



НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ВЪ

СЪВЕРО-АМЕРИКАНСКОМЪ ШТАТѢ

ПЕНСИЛЬВАНИИ

НА КАВКАЗѢ.

О соединеніи спирта съ водою. Д. Менделѣва. Ц. 1 р. 50 к.

Основы химіи. Д. Менделѣва. 2 тома, съ полиптиками, 2-е изданіе. Ц. 6 р.

Нефтяная промышленность въ сѣверо-американскомъ штатѣ Пенсильваніи и на Кавказѣ. Д. Менделѣва. Ц. 1 р. 50 к.

Объ упругости газовъ. Д. Менделѣва. Томъ I, съ 12-ю табл. рисунковъ. Ц. 7 р.

О барометрическомъ нивелированіи и примѣненіи для него высотомѣра. Д. Менделѣва. Съ 1-ю табл. рисунковъ. Ц. 2 р.

Монѣ. Метеорологія или ученіе о погодѣ. Съ 12-ю картами и 34 рисунками. Переводъ Н. Юрданскаго и О. Капустина, подъ редакціею Д. Менделѣва. Ц. 4 р.

Содержаніе: Предисловіе Менделѣва. Введеніе Мона.

1. О температурѣ воздуха, суши и моря. 2. О влажности воздуха. 3. О давленіи. 4. Вѣтры и морскія теченія. 5. Осадки. 6. О погодѣ. Розы вѣтровъ. Законы вѣтровъ. Карты погоды. Погодные перемѣны температуры, давленія, вѣтровъ, влаги и осадковъ во взаимной связи. Теорія вихрей. Наибольшія и наименьшія давленія. 7. Бури. 8. Электрическія и оптическія явленія. 9. Климатологія. Предсказаніе погоды.

Матеріалы для сужденія о спиритизмѣ. Съ 20 рисунками и чертежами. Изданіе Д. Менделѣва. Ц. 4 р.

Содержаніе: Предисловіе. I. Учрежденіе комиссіи для разсмотрѣнія медиумическихъ явленій. Протоколы засѣданій комиссіи съ медиумами гг. Петти и съ г-жею Клайеръ. Письма и заявленія гг. Аксакова, Бобылева, Боргмана, Булыгина, Бутлерова, Вагнера, Гезехуса, Краевича, Лачинова и Менделѣва. II. Статьи, относящіяся до спиритизма гг. Квитка, Мясоѣдова, Боргмана, Шевиллара, Лавуазье, Вирда и два публичныхъ чтенія Менделѣва.

Суммы, которыя могутъ быть выручены (до 1880 г.) отъ продажи четырехъ послѣднихъ книгъ, назначаются на устройство большого аэростата и вообще на изученіе метеорологическихъ явленій верхнихъ слоевъ атмосферы.

КС 191
Н 58



НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ВЪ

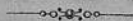
СЪВЕРО-АМЕРИКАНСКОМЪ ШТАТЪ

ПЕНСИЛЬВАНИИ

И

НА КАВКАЗЪ.

Д. МЕНДЕЛѢВА.



Inv. 618.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
ТИПОГРАФІЯ ТОВАРИЩЕСТВА «ОБЩЕСТВЕННАЯ ПОЛЬЗА».
БОЛЬШАЯ ПОДЪЯЧ., Д. № 39.
1877.



00105638

ЭФ СПБГУ



20, 3

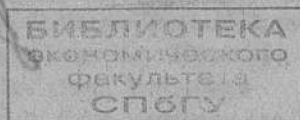
СРЕДНО-УМЕРЯННОГО ШТАТА

ПЕНСИЛВАНИИ

НА КАРТАХ

М. МЕНДЕРС

810. 111



СТЕНОГРАФИРОВАЛЪ Г. НИКИТИНЪ.

КОРРЕКТИРОВАЛЪ Г. ДРОЗДОВЪ.

СС. В. Д. ПРАВОМ ДАВНОГО

ГГ81



ПРЕДИСЛОВІЕ.

Къ числу промысловъ, возродившихся въ послѣднее десятилѣтіе, принадлежитъ нефтяной. Имъ извлекается изъ нѣдръ земли освѣтительный матеріаль — керосинъ. Во всемъ мірѣ добываютъ нынѣ ежегодно около 100 миліоновъ пудъ нефтяного масла. Въ торговлѣ обращается его болѣе чѣмъ на 150 мил. р. Большую часть нефти добываютъ въ штатѣ Пенсильваніи, въ Америкѣ. Одинъ только Кавказъ можетъ соперничать по природному богатству нефтью съ Америкой.

Цѣль этой книги — возбудить у насъ вновь вниманіе къ нефтяному дѣлу, указать на то, какъ оно развилось въ Америкѣ и на Кавказѣ, и отмѣтить тѣ обстоятельства, которыя препятствовали нашей нефтяной промышленности, начавшейся прежде американской, занять надлежащее ей мѣсто.

Раздѣленные исторіей и разстояніемъ, Сѣверо-Американскіе Штаты и Россія сошлись во многомъ — оттуда и взаимная симпатія. Страна́мъ этимъ слѣдуетъ раздѣлить въ будущемъ между собою выгоды нефтяного промысла, право освѣщать потѣмки всего міра.

Что же настоятельно всего сдѣлать у насъ, въ ближайшее время, для того, чтобы достичь дальнѣйшаго и возможно большаго развитія нефтяного дѣла на Кавказѣ?

По моему крайнему разумѣнію, прежде всего слѣдуетъ отмѣнить существующій акцизъ на производство фотогена, установленный закономъ 1 февраля 1872 года, и ввести законоположенія о производствѣ безопаснаго для потребителей освѣтительнаго масла. Пусть нашъ свѣтъ будетъ завѣдомо безопасенъ.

Мѣры эти хотя и не имѣютъ положительнаго характера возбудителей, но несомнѣнно необходимы, какъ средства, устраняющія препятствія. Правительственныя учрежденія, отъ которыхъ зависитъ ихъ выполненіе, всегда въ Россіи давали руку помощи народной промышленности, стояли въ уровень съ требованіями времени, а потому будемъ надѣяться, что и на сей разъ задержка въ развитіи нефтяного промысла въ Россіи не будетъ происходить отъ несвоевременности правительственныхъ мѣропріятій. Ни субсидій, ни гарантій, ни ссудъ, ни дальнѣйшихъ большихъ и прямыхъ правительственныхъ расходовъ не требуетъ, по моему мнѣнію, нефтяное дѣло въ Россіи. Пусть не будетъ только препятствій, пусть до поры-до-времени остается въ силѣ таможенный законъ о ввозѣ керосина, пусть сырая нефть, ввозимая изъ Америки, несетъ соотвѣтствующій налогъ*), пусть, затѣмъ, вниманіе правительства выразится содѣйствіемъ научной разработкѣ многихъ вопросовъ нефтяной промышленности,—остальное — дѣло народнаго труда и капитала. Они должны притечь къ такому многообещающему, выгодному дѣлу, какъ нефтяное на Кавказѣ. Лишь-бы умѣть призвать, — придутъ капиталы иностранные, если не достанетъ своихъ. Но успѣхъ возможенъ и будетъ вѣренъ — только при разумномъ, сознательномъ отношеніи къ дѣлу предпринимателей. Для этого прежде всего надо помнить слѣдующее:

Нефть добывается буровыми скважинами и, въ среднемъ результатѣ, добыча возрастаетъ съ числомъ ежегодно произведенныхъ буреній. Одни колодцы истощаются — необходимо замѣнять ихъ новыми. У насъ еще можно довольствоваться 300—500 футами глубины. Въ Америкѣ роютъ не менѣе 1,000 ф. Но и намъ надо пробовать глубокое буреніе.

*) Если на керосинъ наложена таможенная пошлина 55 коп. съ пуда netto, то съ сырой нефти налогъ долженъ быть не менѣе 40 к., потому что 100 частей пенсильванской нефти даютъ не менѣе 75 ч. керосина.

А потому необходимо усилить на Кавказѣ дѣятельность буренія. Въ Баку и на Кубани всего проведено по 30, много—по 40 буровыхъ скважинъ. Въ Пенсильваніи ихъ 12,000. Число нашихъ въ 200 разъ меньше, а количество нашей нефти всего въ 15 разъ меньше американской. Вникните въ это отношеніе. Тамъ все роютъ и роютъ. Рытьемъ наживаются. За чѣмъ же стало дѣло у насъ? Отчего въ послѣднее время не слышно про буровыя работы ни въ Баку, ни на Кубани? Бурильщики есть, дѣло все не хитрое-какое, не очень дорогое *) и не долгое. Или недостаетъ предпріимчивости и предпринимателей? Они явятся, когда узнаютъ, что затрата десятка тысячъ на буреніе даетъ въ сто разъ больше, чѣмъ любая акція или облигація, чѣмъ домъ или сельское хозяйство. Поймутъ же, наконецъ, у насъ тѣ причины, которыя заставили американцевъ затратить на 12,000 буреній, да то, что наши условія не хуже, а лучше американскихъ.

Такъ какъ большинство нашихъ нефтяныхъ мѣстностей находится въ рукахъ крупныхъ нефтепромышленниковъ, а имъ не сладить съ большою массою земли, то пусть же они, глядя на Америку, догадаются сдавать участки изъ доли. Очень было бы важно испробовать слѣдующую публикацію: «На Апшеронскомъ полуостровѣ (или же въ Кубанскомъ краѣ), въ *такомъ-то* разстояніи отъ имѣющихся уже нефтяныхъ колодцевъ и буровыхъ скважинъ и въ *такомъ-то* отъ моря (или рѣки) и завода, отдается *столько-то* участковъ, принадлежащихъ (или арендованныхъ) *тому-то*, на *столько-то* *лѣтъ* для проведенія буровыхъ скважинъ на добычу нефти. Арендную плату составляетъ *такая-то* доля добытой нефти». Не найдутся сегодня,—будутъ охотники завтра.

Предприниматели буренія, если хотятъ вести дѣло свое хорошо, безъ риска, отчетливо и съ успѣхомъ —

*) Машины, обзаведенныя для одного колодца, могутъ идти хотя отчасти для другихъ. Обзаведство ими стоитъ много-много 6 т. рублей. Среднимъ числомъ, колодецъ съ трубами и работой, при глубинѣ въ 400 футъ, обойдется никакъ не дороже 3 т. рубл. Времени надо мѣсяца два-три,—и это много.

должны рыть не одинъ, не два колодца,—первые могутъ быть и неудачны, должны быть готовы рыть и дальше и, добывши нефть, должны довольствоваться продажей сырой нефти. А-то у насъ и г. Кокоревъ, и г. Мирзоевъ, и г. Новосильцовъ, и г. Нобель сами стремятся быть всѣмъ—бурильщикомъ, возчикомъ, перегонщикомъ, владѣльцемъ земли и складовъ, чуть не мелкимъ торговцемъ. Эта всесторонность—крупнѣйшее зло нашей, хорошо начавшейся, нефтяной промышленности. Каждое большое дѣло требуетъ хорошаго изученія, спеціальнаго знанія. Взявшись за все—ничего нельзя выполнить ни въ совершенствѣ, ни въ такихъ размѣрахъ, которые возможны и желательны. На все — ни денегъ не хватаетъ, ни энергіи, ни умѣнья. Пусть одни владѣютъ землею, другіе нанимаютъ ее—изъ доли или изъ платы—и бурятъ, третьи перевозятъ въ вагонахъ, на пароходахъ, въ шкунахъ, проводятъ ее по трубамъ или какъ иначе, четвертые перегоняютъ на керосинъ, пятые обрабатываютъ остатки на тяжелыя масла, шестые дѣлаютъ бочки, седьмые торгуютъ въ Россіи и за-границей. Надо поступиться однимъ, сосредоточиться на другомъ. Тогда промыселъ можетъ быть и большимъ, и выгоднымъ и только тогда нефтяное дѣло перестанетъ быть кокоревскимъ, мирзоевскимъ, новосильцовскимъ, станетъ важнымъ народнымъ—русскимъ и получить возможность соперничества съ американскимъ. Имена гг. Кокорева, Новосильцова и немногихъ другихъ будутъ памятны и безъ того—это пионеры кавказской нефтяной промышленности. Ихъ собственныя выгоды должны заставить ихъ сосредоточиться на чемъ-нибудь одномъ. Они и тутъ должны показать примѣръ. Рыть—такъ рыть буровыя скважины, не довольствоваться первой удачей, да не строить сейчасъ на ней цѣлое сложное и громадное предпріятіе. Будетъ много нефти, ее должно умѣть сохранить*), охотники найдутся извлечь изъ нея пользу, нажить на ея перевозкѣ, на ея обра-

*) Въ Америкѣ запасы, сохраняемые годами, достигаютъ 30 милл. пудъ.

боткѣ. Свою цѣну за нефть всегда можно *) получить. Главный же барышъ, какъ и главный рискъ, конечно, у тѣхъ, кто будетъ бурить. Да такъ это и должно быть. Золотопромышленники и ювелиры и у насъ различаются.

Дѣло перевозки солиднѣе, вѣрнѣе, но требуетъ большаго основнаго капитала, чѣмъ буреніе. Эти дѣла—скорѣе всего компанейскія. Отъ колодцевъ надо провести трубы, чрезъ переваль въ устьяхъ Волги также слѣдуетъ проложить нефтяныя трубы, при нихъ обзавестись станціями съ большими резервуарами **), съ сильными насосами. Дѣло это требуетъ не жадныхъ, желающихъ все захватить въ руки, а расчетливыхъ людей, капиталовъ и знанія. Ихъ надо меньше для перевозки по водѣ и по сушѣ въ желѣзныхъ цистернахъ. Бурдюкомъ, арбой, бочками — нельзя обойтись при развитіи дѣла, какъ довольствуются въ Баку. Да они и много дороже. И въ этомъ отношеніи наши нефтяныя мѣстности въ Баку и на Кубани расположены счастливѣе, чѣмъ въ Пенсильваніи, потому что до моря по сухому пути у насъ десятки верстъ, а въ Америкѣ сотни. Путь изъ Баку по Каспійскому морю и Волгѣ до Нижняго — чуть ли не дешевле, чѣмъ съ береговъ Аллегани до Нью-Йорка. Изъ Ильской долины г. Новосильцова до Кубани всего верстъ 25, а тамъ рѣка и море. Если бы такія условія были въ Америкѣ, а у насъ пенсильванскія — нашлись бы у насъ охотники доказывать, что соперничество просто при этомъ ни для кого невозможно.

Часть заводовъ для перегонки нефти, конечно, останется на мѣстѣ въ Баку, но главную массу нефти должно отправлять въ сыромъ видѣ по трубамъ и водою въ цистернахъ къ мѣстамъ, гдѣ выгодно устроить заводы, гдѣ потребители близко, гдѣ необходимыя для заводовъ механическое и химическое производства находятся въ развитіи, гдѣ всякое масло, всякіе остатки можно продать

*) Конечно, было бы полезно, если бы подъ нефтяной запасъ можно было въ особомъ банкѣ достать, при надобности, денегъ.

**) Большіе резервуары, кажется, выгоднѣе всего помѣщать въ водѣ или во влажной почвѣ. На днѣ—вода, а что пройдетъ чрезъ стѣнки—то можно легко собрать. Вѣроятность пожара уменьшится.

выгодно, гдѣ устройство и возвратъ бочекъ практически удобны и возможны. Казань, Нижній, даже Кострома — выгоднѣе чѣмъ Баку. Вопросы о топливѣ не можетъ и быть, когда обсуждается мѣсто для керосинового или вообще нефтяного завода, — остатки перегонки — сами топливо. А перевозить сырой продуктъ — не то что готовый. Всего же важнѣе сбытъ, бочки, матеріалы нужны для очищенія. Г. Новосильцовъ понялъ все это, устроивъ свой фанаторійскій заводъ не въ кубанской глуши, а на морѣ, въ Тамани. Американцы также давно поняли это и у нихъ въ Паркерѣ, въ Карн-Сити — гдѣ добыча — нѣтъ ни одного завода. Они перегоняютъ за сотни верстъ: въ Филадельфіи, въ Нью-Йоркѣ, въ Клевелендѣ. Конечно, необходимо позаботиться о томъ, чтобы желѣзнодорожный тарифъ на керосинъ и нефть былъ по возможности низокъ, но, къ счастью для нашего нефтяного дѣла, въ будущей судьбѣ его желѣзнодорожный вопросъ не имѣетъ особой важности, имѣетъ значеніе второстепенное. Трубы и вода — выгоднѣе желѣзныхъ дорогъ. Изъ Баку не надо вести нефть чрезъ Кавказъ: Волга все приметъ, что успѣютъ добыть въ Баку, а выработанный на берегахъ Волги керосинъ разойдется и по Россіи, и по Сибири, и за-границу пойдетъ — все водными же путями сообщенія. Для Чернаго моря есть указанная г. Новосильцовымъ кубанская нефтяная мѣстность. Ей свой рынокъ, ей свои выгоды будутъ — опять безъ желѣзныхъ дорогъ, да и безъ новыхъ субсидій, лишь была бы разработка, лишь выкачивали бы открытую нефть изъ вырытыхъ уже колодцевъ, да бурили бы новые.

Сотни малыхъ керосиновыхъ заводовъ того дать не могутъ, такой пружины нефтяного дѣла не составятъ, какую образуетъ одинъ большой. Всего же важнѣе, чтобы было нѣсколько большихъ заводовъ — они урегулируютъ другъ друга. Они одни могутъ доставить и хорошій, и выгодный для нихъ, и дешевый для потребителей продуктъ.

Всѣ эти дѣла: владѣльцевъ, бурильщиковъ, перевозчиковъ, изготовителей бочекъ, перегонщиковъ и вообще лицъ занятыхъ нефтянымъ дѣломъ — необходимы одно

другому, поддерживаютъ другъ друга, но требуютъ внѣшней связи и правильнаго, соотвѣтственнаго развитія и должнаго примѣненія къ интересамъ минуты. Для того, чтобы достигъ этого, неизбѣжно необходимы:

1) Образованіе нефтяного общества, на примѣръ, въ видѣ бакинскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Техническаго общества. Не сладятъ сами своими силами—сообща могутъ легко попросить другихъ помочь имъ и общему дѣлу, конечно, помогутъ.

2) Учрежденіе нефтяного банка, въ видѣ особаго отдѣленія Государственнаго или какого-либо частнаго банка въ Баку. Капиталь нуженъ въ нефтяномъ дѣлѣ и условія его распредѣленія требуютъ спеціальнаго знанія нефтяного промысла.

3) Участіе научныхъ силъ въ разработкѣ многихъ еще неразрѣшенныхъ нефтяныхъ вопросовъ. Наши молодые ученые общества: химическое, техническое, геологическое и др., конечно, не откажутъ принять посильное участіе въ важномъ для народнаго благосостоянія, новомъ и интересномъ дѣлѣ. Безъ свѣточа науки и съ нефтью будутъ потѣмки.

4) Веденіе полнаго, то есть подробнаго и постояннаго, отчета о ходѣ въ Россіи и Америкѣ *) всѣхъ частей нефтяного промысла, въ видѣ публикаціи статистическихъ данныхъ о числѣ, качествѣ и состояніи буровыхъ работъ, о количествѣ и качествѣ добываемой нефти, о запасахъ сырой нефти и керосина, о цѣнахъ на все, касающееся нефти. Тайна, секретъ—губятъ большія дѣла. Пусть узнаютъ сколько есть добра, гдѣ возможенъ барышъ, гдѣ онъ вѣренъ, гдѣ дѣло плохо. Этотъ регуляторъ принесетъ пользу прежде всего самимъ нефтепромышленникамъ — или — они не понимаютъ дѣлъ торговли и промышленности, для которыхъ важнѣе всего довѣріе и знаніе современнаго рынка.

*) За ходомъ нефтяного дѣла въ Америкѣ легко слѣдить по нѣсколькимъ специальнымъ газетамъ и журналамъ. Одна газета «Daily derrick», издающаяся въ Ойлъ-Сити, даетъ уже много. Въ «Stowel's Petroleum-Reporter» вся текущая статистика.

Все это важныя, настоятельныя дѣла. Увѣренъ, что поймутъ это передовые изъ нашихъ нефтепромышленниковъ, сами позаботятся привлечь другихъ, да не тѣхъ-кто успѣетъ забѣжать и подслужиться, а тѣхъ кто пойметъ выгодность нефтяного дѣла и рѣшится положить въ него свое время, свои сбереженія и свои знанія. Уже таково нефтяное дѣло, что въ немъ есть мѣсто и большому капиталу и самому маленькому, а люди приходившіе къ нему съ головой и руками, да съ сумой, чаще всѣхъ обдѣлывали наилучшія дѣла. Оттого-то къ нефтяному дѣлу и можно смѣло звать много новыхъ лицъ.

А безъ новыхъ силъ, безъ новыхъ капиталовъ, безъ новыхъ порядковъ — не развиться дѣлу хорошо, вѣрно зачатоу Кокоревыми, Новосильцовыми, Мирзоевыми. Обсуждая препятствія для нашего нефтяного дѣла, иной говоритъ только объ акцизѣ, да объ устьяхъ Волги, другой — только о дороговизнѣ бочекъ, третій — о нехорошемъ очищеніи нашего керосина, четвертый — о тарифѣ желѣзныхъ дорогъ, пятый — о недостаткѣ кредита и т. п. Все это препятствія второстепенныя. Первое и основное — отсутствіе спеціализаціи разныхъ отраслей нефтяного дѣла. Тотъ же умъ, тотъ же капиталъ сдѣлаютъ свое дѣло во много разъ и лучше и выгоднѣе, когда сосредоточатся на одной части дѣла, если они могли дѣлать всякія и всѣ нефтяныя дѣла. Отчего не помочь другъ другу, отчего не принять доли въ рискъ и барышахъ другаго дѣла, но дѣлать самому надо что-нибудь одно. Дѣятельность нѣсколькихъ лицъ, или нѣсколькихъ компаній будетъ лучше одной, даже очень сильной, компаніи, въ которой все соединено. Должно признать, однако, что для почина въ дѣлѣ нужно было подобное тому, что есть нынѣ. Кто же, кромѣ В. А. Кокорева, видѣлъ въ 50-ыхъ годахъ будущую выгоду нефтяного промысла въ Баку, кто же, кромѣ А. Н. Новосильцова, въ 60-хъ годахъ понялъ, что Кубань — наша Аллегани? Піонеръ, по-неволѣ, — на все одинъ. Но затѣмъ, когда дѣло установилось, когда заводы уже есть, когда знаютъ, какія сотни тысячъ рублей можетъ дать одинъ колодезь.

вырытый на 2—3 тысячи рублей, когда кой-какія средства доставки уже есть, тогда — чтобы дѣло разрослось, чтобы начинатели пожали плоды своего начинанія въ видѣ соотвѣтственныхъ выгодъ, тогда необходимо самимъ начинателямъ понять, что имъ однимъ всего не осилить, что надо пригласить другихъ, и надо подѣлиться съ ними. Иного способа двинуть дѣло впередъ нѣтъ.

Пусть же притекутъ новыя силы къ нефтяному дѣлу на Кавказѣ. Онѣ воротятъ Россіи то, что стоилъ ей Кавказъ, да и имъ перепадетъ изъ этого возврата не малая доля. Мы знаемъ уже, гдѣ въ Колхидѣ спрятана добрая часть золотого руна. Или не стало добрыхъ молодцовъ, смѣющихъ взять его? Или воевали для того, чтобы не воспользоваться побѣдою?

Таковы мысли, внушенныя мнѣ знакомствомъ съ нефтянымъ дѣломъ въ Пенсильваніи и на Кавказѣ. Основные данныя, послужившія для выводовъ, сдѣланныхъ по крайнему моему разумѣнію и безъ предвзятаго отношенія къ дѣлу, излагаются подробно, въ частностяхъ, въ этой книгѣ. Не о томъ старался я, чтобы разбирать техническія подробности, это почтенное дѣло не составляло задачи моего изложенія, а о томъ, чтобы уяснить — гдѣ причина процвѣтанія нефтяного дѣла въ Америкѣ, что задерживаетъ дѣло это у насъ и что должно сдѣлать для того, чтобы устранить задержку. Въ изложеніи мнѣ помогли наши молодые ученые — Н. Г. Егоровъ и Е. О. Романовскій. Одинъ изложилъ исторію, другой — геологическія свѣдѣнія объ американской нефти. Для этой послѣдней статьи взяты были сочиненія, рекомендованныя мнѣ извѣстнымъ бостонскимъ профессоромъ, химикомъ и геологомъ, Стерри-Гунтомъ — моимъ почтеннымъ другомъ и собратомъ по наукѣ.

Кромѣ прагматической стороны, которой посвящена книга, двѣ другія, затрогиваемыя ею, только болѣе или менѣе связаны съ главнымъ предметомъ изложенія, оттого и даю имъ мало мѣста.

Впечатлѣніе оставшееся у меня отъ поѣздки въ Америку передаю потому, что надо-же было описать путешествіе, сдѣланное для ознакомленія съ нефтяною промышленностію въ Америкѣ, а приэтомъ нельзя-же было не говорить о тѣхъ, съ кѣмъ пришлось имѣть дѣло. Отъ лицъ отдѣльныхъ, какъ и отъ американской природы, да отъ заморскаго искусства обдѣлывать сложные практическія задачи—я просто въ восторгѣ. Но не этого искалъ я тамъ. А того, что думалъ встрѣтить — въ хорошемъ видѣ—не нашелъ. Въ Новомъ Свѣтѣ — людскіе порядки и за сто лѣтъ остались все тѣже—старосвѣтскіе. Соленые волны океана и свободныя учрежденія штатовъ, виднѣ, не обновляютъ людей, не освѣжаютъ ихъ мысли. Тамъ не рѣшаютъ задачъ, занимающихъ умы, тамъ просто повторяютъ на новый ладъ все ту же латинскую исторію, на которой воспиталась западная мысль. Эти впечатлѣнія невольно сказались при изложеніи—и не жалѣю о томъ.

Другая сторона, не относящаяся къ ближайшей практической цѣли книги, которой касаюсь мѣстами и—посвящаю даже особую небольшую главу, 4-ую, есть — сужденіе о происхожденіи нефти. Вопросъ совсѣмъ еще не ясенъ, никто и нигдѣ о немъ не говоритъ съ опредѣлительностію, а потому онъ для меня былъ особенно интересенъ. Если я выставляю съ своей стороны гипотезу образованія нефти, то думаю приэтомъ, что лучше нѣчто цѣльное, чѣмъ ничего. Таково свойство науки. Кому не понравится мое представленіе, тотъ подумаетъ, пороется, можетъ быть сдѣлаетъ наблюденія и дастъ что нибудь лучшее. Дѣло пониманія тогда выиграетъ, а отъ него и практика.

Д. Менделѣевъ.

5-го января
1877 года.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Предисловіе. Стр. V

I. Введение. Стр. 1

Важнѣйшія свойства минеральныхъ освѣтительныхъ маселъ. Причина ихъ распространенія. Нефть въ Пенсильваніи. Значеніе ея въ торговлѣ. Краткая исторія нефтяной промышленности на Кавказѣ. Нефтяной кризисъ.

Производство керосина, параффина и другихъ освѣтительныхъ материаловъ минеральнаго происхожденія. Статья, извлеченная изъ отчета о парижской всемірной выставкѣ, съ нѣкоторыми дополненіями, помѣщенными въ выноскахъ

17

Записка о необходимости отмены акцизнаго сбора съ освѣтительнаго масла, называемаго керосиномъ или фотонафтилемъ. Представлена Господину Министру Финансовъ

52

II. Поѣздка въ Америку 62

Цѣль поѣздки въ Америку. Переѣздъ черезъ океанъ. Первые впечатлѣнія отъ Нью-Йорка. Промышленный и торговый кризисъ въ Америкѣ. Вашингтонъ.

Филадельфія. О нефтяномъ двигателѣ Брайтона *). 86

Заводъ «Атлантикъ» для полученія керосина. 96

Питсбургъ. Заводъ «Алладинъ» г. Тведде для полученія смазочныхъ маселъ, параффина и керосина. 103

Деррикъ или буровая постройка. Паркеръ. Центръ нефтяной добычи въ Карн-Сити. Цѣнность добычи. Страхованіе. Трубочныя компаніи. 117

Газовый источникъ. Поѣздка къ Ніагарѣ. Возвращеніе въ Европу. 137

III. Статистическія свѣдѣнія о нефтяной промышленности и торговлѣ 151

Степень точности статистическихъ данныхъ о нефти.

Таблица I-я. Число буровыхъ скважинъ для добычи нефти въ Пенсильваніи. Стремленіе рыть колодцы; продолжительность и выгодность колодцевъ. Признаки истощенія 155

*) На стр. 96, 18-я строка снизу, напечатано 30 фунтовъ воды — слѣдуетъ читать: 300 фунтовъ воды.

Таблица II-я. Количество нефти въ С.-А. Соединенныхъ Штатахъ. Добыча, вывозъ, запасы въ складахъ. Потребленіе въ Америкѣ и Европѣ	Стр. 166
Движеніе нефтяной промышленности въ послѣдніе годы	174
Акцизъ, который несло нефтяное производство въ Америкѣ	178
Отношеніе между разными продуктами, получаемыми въ Америкѣ изъ нефти, между цѣнами на мѣстѣ добычи и на биржахъ	187
Таблица III-я. Измѣненіе цѣнъ сырой нефти Цѣны керосина, легкихъ и тяжелыхъ нефтяныхъ маселъ и остатковъ	194
Составныя части, изъ которыхъ слагается цѣна пуда керосина на петербургской биржѣ. Керосинъ здѣсь только случайно можетъ падать ниже 2-хъ рублей. Поднятіе цѣнъ керосина за послѣднее время ведетъ свое начало отъ признаковъ истощенія въ Америкѣ. Участіе биржевой спекуляціи въ цѣнахъ керосина	198
Количество и цѣны американскаго керосина на петербургской биржѣ. Соперничество кавказскаго керосина. Вліяніе акциза	203
Статистическія данныя о кавказской нефтяной промышленности, по двумъ официальнымъ источникамъ	210
Выходы керосина на Кавказѣ	216
Нефтяной промыселъ г. Новосильцова на Кубани	221
Условія нефтяного промысла на Кавказѣ выгоднѣе, чѣмъ въ Пенсильваніи, а потому только съ развитіемъ нефтяного дѣла на Кавказѣ мы можемъ ждать дешеваго керосина. Препятствія для развитія кавказскаго нефтяного дѣла. (Въ выносахъ: гдѣ рыть на нефть, гдѣ учреждать заводы и трубочныя компаніи, во что можетъ обходиться у насъ керосинъ).	223
IV. О происхожденіи нефти	235
Основныя условія для сужденія о происхожденіи нефти. Малая вѣроятность образованія нефти изъ органическихъ остатковъ. Минеральная гипотеза происхожденія нефти—отъ дѣйствія воды на углеродистые металлы земной внутренности.	
V. Историческій очеркъ американской нефтяной промышленности. Составилъ Н. Г. Егоровъ	251
VI. Геологическій очеркъ нефтяныхъ мѣсторожденій Сѣверной Америки. Составилъ Е. О. Романовскій	275
Прилагается: карта нефтяной области Пенсильваніи.	

I.

ВВЕДЕНІЕ.

Въ пятидесятихъ годахъ начали распространяться въ общежитіи для освѣщенія въ лампахъ летучія маслообразныя жидкости. Противу жирныхъ растительныхъ и животныхъ маслъ летучія масла представляютъ существенныя преимущества, какъ вслѣдствіе своего состава, такъ и на основаніи своихъ физическихъ свойствъ. Въ жирныхъ маслахъ кромѣ углерода и водорода содержится еще кислородъ, а потому такое масло даетъ при горѣніи низшую температуру и меньшее количество тепла и свѣта, чѣмъ летучія масла, содержащія только углеродъ и водородъ. Эти послѣднія масла, добываемыя изъ минеральныхъ смолистыхъ веществъ, послѣ надлежащаго очищенія, представляютъ составъ чистыхъ углеродистыхъ водородовъ и, хотя пропорція углерода и водорода мѣняется для различныхъ сортовъ этихъ маслъ, но ни одно изъ нихъ не содержитъ кислорода, если очищено надлежащимъ образомъ. Всякая малѣйшая частица такого летучаго масла горюча, а слѣдовательно развиваетъ теплоту и содѣйствуетъ образованію свѣта, зависящаго весьма много отъ той степени жара, какая можетъ быть достигаема при сжиганіи даннаго горючаго матеріала. Физическія свойства углеводородныхъ маслъ, получаемыхъ изъ смолистыхъ веществъ, хотя и близки во многихъ отношеніяхъ къ физическимъ свойствамъ жидкихъ растительныхъ и животныхъ маслъ, но представляютъ и существенныя различія, важныя для практики. Во-первыхъ, одни спо-

способны переходить въ паръ, а другія не могутъ. Въ этомъ отношеніи летучія масла хуже для практики чѣмъ жирныя, потому что имѣютъ, вслѣдствіе летучести, запахъ и могутъ при освѣщеніи давать горючій паръ и взрывы. Вотъ по этимъ-то причинамъ для ламповаго освѣщенія наиболѣе пригодны трудно летучія масла, а не такія, которыя легко испаряются. При изготовленіи летучихъ маселъ ихъ и дѣлятъ по летучести. Самыя летучія, опасныя для употребленія по легкой воспламеняемости, называютъ бензиномъ, газолиномъ и т. подобными именами, а труднѣе летучія примѣняютъ для освѣщенія въ лампахъ и называютъ шифернымъ, минеральнымъ или просто освѣтительнымъ масломъ, фотогеномъ, соларовымъ масломъ, керосиномъ и т. п.

Хотя въ капиллярныхъ трубкахъ жирныя и летучія масла поднимаются почти одинаково и притомъ незначительно (ниже воды), но способность смачиванія въ нихъ весьма неодинакова. Если опустить бумажную нить въ жирное масло, то послѣднее поднимается только на весьма небольшую высоту по нити, тогда какъ летучія масла, какъ и всѣ вообще легко подвижныя жидкости, взбираются по нити весьма высоко. По этой причинѣ устройство лампъ, въ которыхъ сожигаются летучія масла, весьма значительно упростилось противу того, какое имѣли лампы, назначаемыя для сожиганія жирныхъ маселъ. Въ этихъ послѣднихъ необходимо было заботиться о постоянствѣ уровня масла (карсельскія лампы представляютъ высшую форму такого постоянства) въ лампѣ, тогда какъ при лампахъ съ летучимъ масломъ при перемѣнѣ уровня все-таки поднятіе масла по свѣтильнѣ доставляетъ достаточно-постоянный притокъ масла пламени.

Какъ только въ практику попали подобнаго рода минеральныя масла, они тотчасъ завоевали себѣ большое поле. Свѣтъ они даютъ очень яркій. Съ лампами легко обращаться. Въ пятидесятыхъ годахъ такія

масла добывались изъ ботетскаго каменнаго угля или изъ смолистыхъ сланцовъ, отчасти также изъ торфа. Хотя основной матеріалъ для добычи и находится всюду, но операція добыванія сложна, оттого получаемыя масла имѣли значительную цѣнность, а именно отъ 8-ми до 6-ти руб. на пудъ. Но, при этой цѣнности, распространеніе минеральныхъ маселъ въ лампахъ, вслѣдствіе ихъ достоинствъ, уже весьма значительно расширилось, когда въ 1859 году близъ Тайтусвиля, въ Пенсильваніи, капитанъ Дрэкъ провелъ свою первую, не глубокую, буровую скважину, давшую обильный источникъ нефти въ Америкѣ. Нефть или петролеумъ, или каменное масло есть смѣсь летучихъ углеводородныхъ маселъ разной степени летучести,—это просто неочищенное освѣтительное масло, которое изготовлено природою. Изъ пенсильванской нефти выходитъ около 75% того ламповаго масла, которое у насъ извѣстно подъ именемъ керосина или фотонафтиля. Нефть въ Америкѣ давно знали туземцы, которые употребляли ее какъ наружное медицинское средство, подобно тому, какъ примѣняютъ ее съ давнихъ поръ для той же цѣли и въ Европѣ. Въ Индіи, въ особенности въ Рангоонѣ, а также на берегахъ Каспійскаго моря, въ Баку, уже много вѣковъ ведется добыча нефти и примѣненіе ея, какъ освѣтительнаго и смазочнаго средства для мѣстныхъ цѣлей. Персы употребляли въ весьма отдаленныя времена нефть, какъ жидкость для освѣщенія, сжигая ее въ глиняныхъ лампахъ, называемыхъ чиракъ. Когда минералныя масла стали примѣнять въ лампахъ, въ Баку возродилась уже промышленность перегонки нефти—для добычи такого рода маселъ изъ нефти. Однако важнѣйшій промышленный толчекъ въ этомъ дѣлѣ несомнѣнно принадлежитъ американцамъ, которые, по слѣдамъ Дрэка, стали проводить буровыя скважины во многихъ мѣстахъ Пенсильваніи, Виргиніи, Канады и нашли возможнымъ извлечь изъ нѣдръ

земли огромныя массы находящейся тамъ нефти. Буровыя скважины, выдавливаемыя въ землѣ большимъ и тяжелымъ долотомъ, приводимымъ въ движеніе паровою или какою другою машиною, подобно тому какъ это дѣлается при проведеніи артезіанскихъ колодцевъ, давали иногда цѣлые бьющіе фонтаны нефти. Оказалось, однако, что болѣе или менѣе долго (иногда на другой же день, иногда чрезъ нѣсколько мѣсяцевъ) послѣ открытія фонтаны всегда прекращаются, нефть изъ большинства буровыхъ скважинъ приходится выкачивать при помощи насосовъ, которые захватываютъ вмѣстѣ съ нефтью и ту соленую воду, которая всегда сопровождаетъ нефть. Такая же соленая вода скопляется въ тѣхъ ручныхъ, копаныхъ колодцахъ, при помощи которыхъ въ Индіи и Баку съ давнихъ поръ извлекается нефть. Не малое число вырытыхъ буровыхъ скважинъ давало въ день 600 бочекъ нефти и слѣдовательно около 400 бочекъ минеральнаго масла или керосина. Цѣнность буровой скважины не превышала 10,000 рублей, слѣдовательно понятно, какіе громадныя барыши приносила нѣкоторымъ предпринимателямъ разработка нефти въ Пенсильваніи. Бочка керосина въ Америкѣ стоила по меньшей мѣрѣ 10 рублей. Были колодцы, которые давали въ день 3,000 бочекъ нефти. Доходы нѣкоторыхъ предпринимателей были огромны, иногда въ недѣлю дѣлали состояніе.

Не мудрено, что вслѣдствіе того къ этой промышленности обратилось огромное число предприимчивыхъ лицъ. Въ 1859 году было уже прорыто 200 буровыхъ скважинъ; съ тѣхъ поръ число ихъ въ Пенсильваніи дошло до 12,000 и ежегодно продолжаетъ возрастать. Достаточно указать напр. на то, что въ теченіи одного мая текущаго года въ Пенсильваніи закончено 168 буровыхъ скважинъ и въ это время бурится еще 307 новыхъ и дѣлаются приготовленія на 249 колодцевъ, къ буренію которыхъ вскорѣ будетъ приступлено, какъ можно судить по мѣсячному отчету «Stowell's petroleum Repo-

тег». Въ Европу вывезено изъ Америки около 40,000,000 бочекъ нефти и ея продуктовъ, начиная съ 1861 года; это ясно указываетъ на то, какъ возрасла потребность въ минеральныхъ освѣтительныхъ маслахъ. То масло, которое получается изъ нефти, петроля или каменнаго масла, носить у насъ названіе «керосина», въ Америкѣ оно носить разнообразнѣйшія имена, часто заимствованныя отъ имени завода, гдѣ готовится, но вообще это масло называется «освѣтительнымъ масломъ» (illuminating oil). Освѣтительное масло, добываемое въ Баку, носить названіе «фотонафтила». Мы будемъ затѣмъ дальше употреблять постоянно названіе «керосинъ», какъ наиболѣе у насъ употребительное.

Когда американскій керосинъ пришелъ въ Европу, онъ тотчасъ-же вступилъ въ борьбу съ минеральными маслами, добываемыми изъ сланцевъ, богета, торфа и другихъ минераловъ, и почти совершенно вытѣснилъ эти масла изъ европейскихъ рынковъ. Это не мудрено: для полученія минеральныхъ маселъ нужно было производить сложную перегонку, сперва сырого материала, а потомъ полученнаго изъ него дегтеобразнаго вещества, которое даетъ сравнительно небольшой процентъ освѣтительнаго масла; тогда какъ одна перегонка пенсильванской нефти даетъ обыкновенно не менѣе 70% керосина, и весьма простаго очищенія достаточно для того, чтобы получить отличный сортъ освѣтительнаго масла, если первоначальная перегонка была ведена правильно. Притомъ, цѣнность сырого продукта, служащаго для полученія керосина, такъ мала, что паденіе цѣнъ на минеральныя освѣтительныя масла послѣ открытія пенсильванскихъ нефтяныхъ источниковъ было постоянное. Первоначально американское правительство, видя то промышленное значеніе, которое получила нефть, и большой спросъ на этотъ продуктъ, извлекаемый изъ земли, назначило довольно значительныя пошлины какъ на сырой

продуктъ, такъ и на перегонку его. Большіе долги, сдѣланные этимъ правительствомъ для веденія войны съ южными штатами, вполне оправдываютъ обложение нефти, длившееся до 1868 года. Не смотря на то, что американскій керосинъ несть пошлину, все-таки цѣна нефти и керосина въ общемъ постепенно падала; это зависитъ отъ того, что къ нефтяной промышленности обратилось въ Америкѣ множество предпринимателей. Особенно горячимъ временемъ были годы начиная съ 1864 и по 1870. Надо обратить вниманіе на слѣдующія неизбѣжныя нынѣ особенности нефтяной промышленности: не всякая прорытая буровая скважина даетъ нефть; иногда два колодца рядомъ, на разстояніи нѣсколькихъ десятковъ сажень другъ отъ друга, различаются весьма значительно: тогда какъ одинъ ничего не даетъ нефти, другой ею изобилуетъ. Въ маѣ 1876 года изъ 168 оконченныхъ колодцевъ 21 колодецъ не далъ вовсе нефти. Но хотя колодецъ и даетъ съ начала своего открытія большія количества нефти, онъ все-таки не представляетъ неизсякаемаго ея источника; количество нефти быстро уменьшается. Только въ теченіи не многихъ дней или недѣль, и-то чрезвычайно немногіе колодцы давали выходящую на поверхность земли струю нефти; затѣмъ количество ея убавляется, а по истеченіи нѣсколькихъ лѣтъ колодецъ совершенно изсякаетъ или, точнѣе сказать, даетъ при выкачиваніи такіа ничтожныя количества нефти, что нѣтъ технической выгоды производить выкачиваніе. Средняя длительность колодцевъ въ разныхъ мѣстностяхъ весьма неодинакова. Въ настоящее время въ Америкѣ главнымъ мѣстомъ добычи нефти служатъ низовья рѣки Аллегани, на сѣверъ отъ Питсбурга, близъ мѣстечка Паркера, въ графствѣ Бутлеръ; первыя-же буровыя скважины заложены были близъ Тайтусвила, далеко на сѣверъ отъ этихъ мѣстъ по направленію къ Буффало, т. е. къ озеру Эри или Ніагарскому водопаду. Въ этой мѣст-

ности нынѣ добыча нефти ничтожно мала, хотя первоначально тутъ-то и добывалась главная масса. Затѣмъ центръ нефтяной промышленности не переходилъ съ сѣвера постепенно на югъ, по притокамъ Оилъ-крика или Масляной рѣки и р. Аллегани; послѣдовательно возрождались новые центры нефтяной промышленности, и въ настоящее время въ Паркерѣ ожидается черезъ 2—3, много-что черезъ 5 лѣтъ прекращеніе добычи нефти. Богатство нефтью разныхъ разработанныхъ мѣстностей было весьма неодинаково. Въ то время когда была открыта нефть—работали въ мѣстности весьма богатой нефтью, затѣмъ пришли къ мѣстностямъ сравнительно болѣе бѣднымъ и притомъ къ такимъ, для которыхъ длительность средней производительности колодцевъ оказалась весьма малою. Многіе предприниматели съ 1864 по 1870 годъ потерпѣли большіе убытки на нефтяной промышленности, хотя въ цѣломъ производство все-таки было очень выгодно и значительно возрастало. Когда въ 1864 году къ добычѣ нефти обратилось много предпринимателей, цѣнность нефти въ Пенсильваніи стала понижаться, но затѣмъ, когда много лицъ потерпѣло убытки, а потребление между тѣмъ возрастало, цѣнность нефти опять поднялась; она достигла опять значительной величины въ 1869 году. Съ тѣхъ поръ она постепенно падала до самаго послѣдняго времени. Причиною паденія цѣнности нефти служило то обстоятельство, что развѣдки на нефть сдѣлались болѣе правильными, чѣмъ прежде: не бурили зря, гдѣ попало, не углублялись кто до-куда могъ, а проводили буровыя скважины до тѣхъ слоевъ песчаника, которые оказались исключительнымъ мѣстомъ нахождения нефти. Пока работали на сѣверѣ, до этихъ слоевъ песчаника—приходилось рыть на глубинѣ нѣсколькихъ сотъ футовъ; въ настоящее-же время на югѣ приходится достигать до тѣхъ-же слоевъ песчаника на глубинѣ тысячи слишкомъ футовъ. Дѣло

опредѣлилось, и хотя неудачи есть и теперь, но сравнительно въ гораздо меньшемъ количествѣ, чѣмъ были прежде. Прежніе богатые выходы уже почти исчезли, но за-то гораздо меньше неудачъ; дѣло стало болѣе солиднымъ и къ нему опять обратилось много предпринимателей, которые увеличиваютъ число колодцевъ ежегодно. Такъ, напр., въ 1864 году выкачиваніе производилось приблизительно изъ 1,000 колодцевъ, въ 1869 году изъ 2,000, а въ 1873 году изъ 3,000 колодцевъ; нынѣ-же выкачиваніе производится изъ 4,000 колодцевъ. Производительность возрастала въ пропорціи гораздо большей, чѣмъ потребление, и это было первою основною причиною паденія общей цѣнности на керосинъ; кромѣ того, нѣкоторую роль здѣсь играютъ улучшенія въ технику дѣла, сложеніе правительственной пошлины, улучшенія въ перевозкѣ и страхование нефти, которую прежде не принимали въ страхъ. Такъ шло дѣло до 1876 г.

Въ Россіи исторія нефтяной промышленности въ общихъ чертахъ есть слѣдующая. Персы оставили нѣсколько сотъ выкопанныхъ колодцевъ, изъ которыхъ они добывали бурдюками или кожаными мѣшками нефть и соленую воду. Колодцы были неглубокіе, нефть получалась изъ нихъ однако съ большимъ постоянствомъ; свойства нефти были не одинаковы въ разныхъ колодцахъ. Въ этомъ видѣ колодцы поступили во владѣніе русскаго правительства, которое отдавало ихъ вмѣстѣ съ близлежащими солеными озерами на откупъ отдѣльнымъ лицамъ на 3—4 года. Откупщики торговали нефтью, какъ торговали персы. Въ концѣ пятидесятихъ годовъ г. Кокоревъ учредилъ близъ Баку заводъ для перегонки нефти. Откупщики продавали ему нефть самую жидкую, т. е. наиболѣе богатую освѣтительнымъ масломъ по 40, а потомъ по 20 коп. за пудъ. Дѣло стало выгоднымъ въ срединѣ 60-хъ годовъ, когда потребление керосина въ Россіи уже значительно возросло. Стали учреж-

даться по-немногу и другіе заводы. Но дѣло не развивалось, сырой нефти было мало. Откупщику не было побужденій производить многія цѣнныя работы на добычу нефти, потому что черезъ четыре года затраченный имъ капиталъ могъ послужить только къ возвышенію арендной платы, и затрата могла не окупиться, если откупъ отойдетъ другому лицу. Между тѣмъ, уже вслѣдствіе одной исторической давности добычи нефти около Баку, стало очевиднымъ, что въ этой мѣстности имѣются громадныя залежи нефти, а когда послѣдняя получила міровое значеніе, какъ освѣтительный матеріалъ,—на бакинскую или вообще кавказскую нефть было обращено вниманіе въ Россіи. Тогда обратили вниманіе на существованіе нефти и въ другихъ мѣстностяхъ Россіи, а особенно по окрестностямъ и окраинамъ Кавказа. Близъ Тифлиса, въ Тамани, Керчи, за Кубанью, на Терекѣ, на Святомъ Островѣ въ Каспійскомъ морѣ, на островѣ Челепенѣ близъ туркменскихъ береговъ—стали добывать или развѣдывать нефть. Особенно блистательные результаты дала она въ рукахъ извѣстнаго предпринимателя въ Кубанскомъ краѣ, г. Новосильцева. Имъ проведена была въ Кудакобурская скважина, давшая фонтанъ нефти,—правда, скоро уменьшившійся, но тѣмъ не менѣе указавшій на то, что въ окраинахъ Кавказа имѣются такія условія, какія представляются и въ Пенсильваніи. Потребленіе керосина стало возрастать и въ Россіи; нынѣ, какъ извѣстно каждому, кто бывалъ по деревнямъ,—очень часто по избамъ, вмѣсто лучины, горитъ уже керосиновая лампа. Мнѣ лично извѣстно, что отъ Казанской до Московской и Полтавской губерній, во всей центральной Россіи по деревнямъ потребленіе керосина постоянно возрастаетъ.

Въ шестидесятихъ годахъ противу откуповъ на нефть раздалось много голосовъ. Писавши въ 1867 году отчетъ о нѣкоторыхъ химическихъ производствахъ на Парижской выставкѣ, я, съ своей стороны, имѣлъ

случай коснуться развитія нефтяного дѣла въ Россіи и изъ разсмотрѣнія его положенія долженъ былъ вывести тотъ результатъ, что прекращеніе откуповъ необходимо для дальнѣйшаго развитія у насъ этого дѣла. Такой же голосъ слышенъ былъ и отъ другихъ лицъ. Это побудило къ тому, что въ 1872 году откупа были прекращены и земли, содержащія нефтяные источники, проданы съ аукціона. Главными покупателями явились гг. Кокоревъ и Мирзоевъ. Правительство получило за эти мѣстности около 3.000,000 рублей. Надо замѣтить при этомъ, что раньше этой продажи еще при откупщикѣ г-нѣ Мирзоевѣ, именно, если не ошибаюсь, въ 1865 году, произведено было въ Баку первое буреніе. Оно дало, какъ и надо было ожидать, хорошіе результаты, увеличивъ выходъ нефти въ значительной мѣрѣ. При откупахъ, около 1865 года, количество добываемой въ Баку нефти едва достигало 1 милліона пудовъ, послѣ прекращенія откуповъ оно увеличилось по крайней мѣрѣ въ 3 раза. Одинъ изъ вырытыхъ колодцевъ далъ столь много нефти, что на мѣстѣ не оказалось никакихъ средствъ для ея помѣщенія и огромное количество ея утекло даромъ. Нефть продавалась ни-по-чемъ, лишь бы только она совершенно не пропала. Въ виду того, что нефть стала дешева, а цѣнность керосина за пудъ была около 3—4 рублей (бакинская нефть даетъ въ среднемъ около 35% керосина), было основано близъ Баку много новыхъ заводовъ, а именно—около 100; часть ихъ образовала на берегу Каспійскаго моря близъ Баку особенный, такъ называемый «Черный Городъ», въ которомъ сосредоточилась перегонка; ее не дозволяли производить въ самомъ городѣ Баку вслѣдствіе справедливаго опасенія могущихъ быть пожаровъ. Баку сталъ давать болѣе 1½ мил. пуд. керосина, что отвѣчаетъ примѣрно 4 мил. пуд. нефти. Благопріятные признаки развитія нефтяной промышленности близъ Баку существовали не долго. Въ 1875 и въ началѣ 1876 года замѣчается постепен-

ное уменьшение количества заводовъ и убыль нефтяной производительности. Въ 1875 году число заводовъ спустилось до 20, а потомъ, говорятъ, низошло до 14. Причины такого явленія по существу не сложны. Главныхъ причинъ двѣ: 1) паденіе цѣнности керосина, наступившее въ рѣзкой мѣрѣ въ 1873 году и отозвавшееся въ Баку въ 1874 году, и 2) обложеніе керосинового производства акцизною пошлюйной по ёмкости кубовъ, имѣющихся на перегонномъ заводѣ, и по времени перегонки въ нихъ, учрежденное въ февралѣ 1872 г. Сперва это обложеніе, рассчитанное на 15—20 коп. съ пуда керосина, было нечувствительно, потому что откупа отмѣнились, нефть подешевѣла, а керосинъ было дорогъ. Когда дѣло выяснилось, нефть пришла къ нормальной цѣнѣ, около 15 к. за пудъ, а цѣна керосина стала падать, и когда сверхъ того акцизные формальности дали себя знать стѣсненіемъ заводчиковъ во многихъ подробностяхъ техники, тогда оказалось невыгоднымъ не только перегонять, но и добывать тяжелые сорта нефти, и пришлось закрыть много мелкихъ нефтяныхъ заводовъ.

Причину паденія цѣнности керосина составляетъ паденіе цѣны нефти, происшедшее въ Америкѣ. Въ особой главѣ этой книги будутъ съ подробностью приведены статистическія данныя, относящіяся до этого предмета. Всякій изъ насъ припомнить, что въ концѣ прошлаго десятилѣтія цѣна пуда керосина была около 4 рубл., а въ 1875 году она спустилась до 2 руб. Такое уменьшеніе цѣнности продукта вдвое, очевидно, должно было повліять на мало укрѣпившуюся промышленность; но она бы вынесла такую перемѣну цѣнности, какъ выносить Америка подобное же паденіе цѣны, потому что барыши нефтяной промышленности громадны—если бы у насъ не существовало другого обстоятельства, повидимому малозначущаго, но въ сущности игравшаго большую роль, а именно, акциза на нефть. Продавъ нефтяные источники, пра-

вительство назначило, постановлениемъ 2 февраля 1872 года, акцизъ въ слѣдующемъ размѣрѣ — предполагается, что бакинская нефть даетъ 40% керосина и что перегонка, производимая въ кубахъ, однообразна на всѣхъ заводахъ и въ опредѣленное время даетъ опредѣленное количество керосина — суточная перегонка каждаго ведра нефти была обложена податью въ 4 коп. Если счесть, что ведро нефти вѣситъ около 25 фунтовъ и если предположить, что перегонка кончается въ однѣ сутки, а нефть въ дѣйствительности даетъ 40% керосина, то обложеніе въ 4 копейки падетъ на 10 фунтовъ получаемаго керосина; слѣдовательно пудъ керосина при этомъ расчетѣ былъ обложенъ пошпиною въ 16 коп. Такую пошпину могъ легко выносить керосинъ при цѣнѣ 1870 года (4 рубл.), при цѣнѣ же 1875 года (2 руб. за пудъ) обложеніе 16 коп. пуда керосина составляло уже цѣнность весьма большую, потому что въ цѣнѣ 2 руб. за пудъ керосина содержатся цифры стоимости добычи сырой нефти, укрупки (около 50 коп. съ пуда) и перевозки до центральныхъ мѣстъ Россіи (около 40 коп. за пудъ). Акцизъ сталъ самъ по себѣ гораздо болѣе тяжелъ, чѣмъ могли рассчитывать, налагая его въ 1872 году. Онъ причинилъ кризисъ нефтяной промышленности еще по той причинѣ, что обставленъ былъ формальностями чрезвычайно тяжелыми для промышленниковъ. Достаточно упомянуть напр. то, что кубы печатаются, если взносъ акциза не сдѣланъ впередъ на недѣлю; что дозволеніе на новую гонку сопряжено съ длинною процедурою; что учрежденіе заводовъ съ непрерывною перегонкою произвело недоразумѣніе: какимъ же способомъ обложить такого рода заводъ надлежащими и соразмѣрными съ другими заводами пошпинами, а потому повело къ долгому недозволенію открытія завода, — что для измѣренія емкости кубовъ акцизные чиновники могли требовать наполненія кубовъ водою, — это останавливало производство на долгое время, и т. п. Акцизъ тре-

буется вносить за недѣлю впередъ; естественные перерывы въ работахъ, возможные вслѣдствіе техническихъ случайностей, при этомъ не освобождаютъ заводчика отъ взноса акциза; иначе кубы опечатываются. Тяжелые сорта нефти, изобилующіе близъ Баку, не могли быть примѣняемы для добычи керосина по той причинѣ, что давали въ сутки изъ ведра емкости куба столь мало керосина, что акцизъ ложился въ этомъ случаѣ весьма большою тяжестью на получаемый продуктъ. Оттого низшіе сорта нефти не находили сбыта. Добыча тяжелыхъ или смазочныхъ маселъ не могла развиваться по той причинѣ, что требуетъ новыхъ кубовъ и много времени. Если прибавить къ этому малое знакомство съ новымъ еще керосиновымъ дѣломъ, станетъ ясно, что встрѣтились со всѣхъ сторонъ разныя трудности. Хотя мелкіе заводчики прибѣгли къ быстрой перегонкѣ нефти, что давало керосинъ весьма низкаго достоинства, но тѣмъ не менѣе они больше всего пострадали отъ акцизныхъ неудобствъ. Все это вмѣстѣ взятое повліяло на то, что число заводовъ для перегонки стало быстро уменьшаться, доходъ правительства также уменьшился, и предприниматели остались съ запасами нефти, которая не находила сбыта.

Такое печальное положеніе дѣла побудило къ тому, что правительство само увидѣло необходимость пересмотра акцизнаго устава на нефть*). Съ другой стороны, нефтяные промышленники на Кавказѣ, а въ особенности представители Кавказскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, организовали Коммиссію, для того, чтобы разсмотрѣть возро-

*) Возродился проектъ взимать акцизъ при помощи контрольнаго прибора, отбирающаго перегонъ опредѣленной плотности, такъ какъ ни тяжелыя (смазочныя), ни легкія масла нефти не облагаются (въ принципѣ) акцизомъ. Сименсъ устроилъ такой приборъ. Онъ однако не можетъ быть принятъ въ практикѣ, потому во-первыхъ, что нѣтъ никакой границы для легкихъ, среднихъ и тяжелыхъ маселъ—всѣ могутъ быть примѣнены къ освѣщенію, а во вторыхъ потому, что при помощи добавленія водяныхъ паровъ, легко сдѣлать всякую порцію масла тяжелою и избавить отъ акциза.

дивійся вопросъ о нефтяномъ производствѣ, и результатомъ такого разсмотрѣнія было ходатайство объ измѣненіи акцизныхъ порядковъ на Кавказѣ. Постановленіе Кавказскаго отдѣла Техническаго Общества перешло въ самое Общество въ Петербургѣ, и при немъ учреждена была въ началѣ этого года особая коммиссія для ближайшаго разсмотрѣнія положенія нефтяного вопроса въ Россіи. Въ этой коммиссіи приняли участіе президентъ Общества, Его Высочество Николай Максимиліановичъ, предсѣдатель Общества П. А. Кочубей, секретарь Ф. Н. Львовъ, многіе члены Общества и бывшіе въ Петербургѣ нефтяные промышленники: В. А. Кокоревъ, какъ представитель бакинской промышленности, А. Н. Повосильцевъ — кубанской и М. К. Сидоровъ — печорской. Коммиссія пришла къ тому заключенію, что для успѣха нефтяной промышленности въ будущемъ неизбѣжно по крайней мѣрѣ на десять лѣтъ вполнѣ сложить всякій акцизъ съ добываемой нефти, чтобы не стѣснять производительность никакими препятствіями. При ближайшемъ разсмотрѣніи дѣла оказались многіе пункты, оставшіеся неясными, и для уясненія ихъ, одинъ изъ членовъ Коммиссіи, К. И. Лисенко, отправился прошлымъ лѣтомъ въ Баку, а я сдѣлалъ поѣздку въ Америку. Вопросы, относящіеся до американской нефти, чрезвычайно тѣсно связаны съ вопросомъ о будущей судьбѣ бакинской нефтяной промышленности, потому что цѣнность керосина опредѣляется Америкой. Правда, что американскій керосинъ не имѣетъ въ Россіи хода дальше Москвы, или, правильнѣе сказать, за Москвою потребляется въ малыхъ количествахъ, по Волгѣ же и ея притокамъ, а также и въ Малороссіи потребляется кавказскій керосинъ, но этотъ послѣдній можетъ удержать свой рынокъ только до тѣхъ поръ, пока цѣнность его будетъ сообразоваться съ цѣнностью американской нефти; если бы цѣнность этой послѣдней понизилась, то американская нефть

стали бы мало-по-малу вытѣснять кавказскую нефть все дальше и дальше, потому что расходы по перевозкѣ покрывались бы разностью цѣнъ.

Цѣль моей поѣздки въ Америку состояла въ томъ, чтобы узнать современное состояніе техники этого дѣла въ Америкѣ, а главное—чтобы опредѣлить причины того пониженія въ цѣнности керосина, которое произошло въ послѣдніе годы. Можно было думать, что эти колебанія зависятъ отъ новыхъ успѣховъ въ technikѣ дѣла, или отъ превышенія предложенія передъ спросомъ, или отъ какихъ-либо другихъ причинъ. Сверхъ того, Министерство Финансовъ желало получить подлинныя свѣдѣнія о тѣхъ законоположеніяхъ, которыя существовали въ Америкѣ относительно акциза на нефтяную промышленность.

Въ дальнѣйшемъ изложеніи отчета о моей поѣздкѣ я предполагаю слѣдовать такому порядку: сперва я опишу самую поѣздку въ Америку и тѣ мѣстности, которыя были посѣщены мною вмѣстѣ съ моимъ товарищемъ В. А. Гемиліаномъ. Затѣмъ въ особой главѣ будутъ рассмотрѣны отдѣльныя части нефтяного вопроса. На первомъ планѣ здѣсь стоятъ статистическіе вопросы: о количествѣ, цѣнахъ, вывозѣ и потребленіи нефти и ея продуктовъ. Собранный въ Америкѣ матеріалъ этого рода обработанъ мною въ особой главѣ. Затѣмъ въ особыхъ главахъ разсматриваются исторія развитія нефтяного дѣла въ Америкѣ и результаты геологическихъ изслѣдованій американскихъ нефтяныхъ мѣстностей. Во II-й главѣ описываются вкратцѣ приемы для извлеченія нефти, для ея перегонки и перевозки *). Выполнена эта книга при сотрудничествѣ нѣсколькихъ лицъ, принявшихъ на себя обработку части привезенныхъ мною изъ Америки

*) К. И. Лесенко приготовилъ, какъ онъ мнѣ сообщилъ, къ изданію подробное руководство для техники нефтяного дѣла, а потому я считалъ излишнимъ особо распространяться о техническихъ подробностяхъ нефтяного производства. Много интереснаго собрано въ соченіи А. А. Лѣтняго: «Сухая перегонка битуминозныхъ ископаемыхъ» 1875.

материаловъ. Такъ, нашъ молодой геологъ, Е. О. Романовскій, изложилъ для этой книги результаты геологическихъ изслѣдованій, произведенныхъ въ Америкѣ по отношенію къ нефти. Руководящею книгою въ составленіи этого отдѣла, равно какъ и нѣкоторыхъ другихъ, служило сочиненіе американскаго инженера Риглея.

При изложеніи я стараюсь не входить въ мелочныя подробности, такъ какъ думаю, что не въ нихъ здѣсь сущность дѣла; нужно было указать современное положеніе дѣла въ Америкѣ, преждее же извѣстно русской публикѣ по многимъ статьямъ, явившимся о нефти въ русской литературѣ. Достаточно въ этомъ отношеніи упомянуть двѣ статьи, а именно: Г. И. Романовскаго, „О горномъ маслѣ вообще и о сѣверо-американской нефти въ особенности“ въ Горномъ журналѣ за 1866 годъ, А. К. Крупскаго, «Нефть» въ журналѣ Русскаго Химическаго Общества за 1875 годъ выпуски 2, 3 и 4. Особенное же вниманіе обращено было мною на собраніе и возможно полную обработку статистическихъ данныхъ, относящихся до нефти, потому что я считалъ возможнымъ разрѣшеніе главной задачи своей поѣздки именно по тѣмъ цифрамъ, которыя относятся до статистики нефти въ Америкѣ. Современная статистика нефтяного производства въ Америкѣ, а въ особенности въ Пенсильваніи, такъ подробна, что здѣсь не можетъ быть недоразумѣнія по отношенію даже къ мелкимъ цифрамъ. Что же касается до всей совокупности статистическихъ данныхъ, относящихся къ нефтяной промышленности въ Америкѣ, то между ними не рѣдко встрѣчаются иногда такія противурѣчія, среди которыхъ нѣтъ выбора, потому что одинаково компетентны разные источники, дающіе различные результаты.

Изложивъ поводы появленія и цѣль книги, я затѣмъ перепечатаваю свою статью, относящуюся до нефтя-

ного производства, помещенную (стр. 73) въ 1-мъ выпускѣ Сборника, изданнаго Министерствомъ Финансовъ послѣ всемірной выставки 1867 года. Этотъ выпускъ носилъ названіе: «О современномъ развитіи нѣкоторыхъ химическихъ производствъ въ примѣненіи въ Россіи и по поводу всемірной выставки 1867 года. Д. Менделѣева». Книжка разошлась, а потому я считаю перепечатку полезною.

Производство керосина, параффина и другихъ освѣтительныхъ матеріаловъ минеральнаго происхожденія.

Техническое примѣненіе минеральнаго масла (называемаго керосиномъ, или керозеномъ, фотогеномъ, фотонафтилемъ, petroleum и др.) и воскообразнаго вещества (параффина, минеральнаго воска) къ освѣщенію ведетъ начало со середины прошлаго десятилѣтія, а поэтому не мало можно удивляться той огромной степени развитія, которую достигло оно уже въ настоящее время. Во всѣхъ странахъ употребляютъ уже эти виды освѣтительныхъ матеріаловъ въ количествахъ невѣроятно большихъ. Такъ, напримѣръ, во Франціи на освѣтительное масло перерабатываютъ ежегодно не только нефть, привозимую изъ Америки въ количествѣ десяти миллионовъ килограммовъ въ годъ, но и маслянистые продукты сухой перегонки смолистыхъ шиферовъ въ количествѣ около 20 милл. кил. Въ Англіи и Германіи потребленіе этихъ веществъ еще значительнѣе, что видно даже въ ежедневной жизни, потому что во Франціи рѣдко можно встрѣтить продажу минеральнаго масла, тогда какъ въ Англіи и Германіи вывѣски о продажѣ керосина и ему подобныхъ веществъ встрѣчаются на каждомъ шагѣ. Во Франціи нерѣдко можно встрѣтить еще лампы съ обыкновеннымъ масломъ, тогда какъ въ Германіи онѣ составляютъ уже довольно большую рѣдкость. Причину этому должно искать въ томъ, что, при началѣ употребленія минеральнаго масла, во Франціи распространилась весьма значительно газетная утка, рассказъ про гибель театра въ Ульмѣ, вслѣдствіе употребленія минеральнаго масла. Сколько ни доказывали первые заводчики, что это извѣстіе ошибочно, публика, обратившаяся — было уже къ нимъ, весьма охладѣла. Развитіе этого дѣла особенно быстро произошло съ тѣхъ поръ, какъ въ Пенсильваніи и Канадѣ открыты были богатѣйшіе нефтяные источники. Количество нефти, добываемой въ Америкѣ, возросло въ послѣдніе годы до громадной цифры 30 мил. пуд. въ годъ. Если только приблизительно счесть все количе-

Менделѣевъ, о нефти.

2
00105638
Опбгу

ство минеральных масел, извлекаемых въ Европѣ и Америкѣ, то получимъ огромную цифру, превышающую 40 миллионъ пуд. въ годъ. Эта родившаяся промышленность превышаетъ такимъ образомъ свою цѣнностью и своимъ значеніемъ множество давно укоренившихся видовъ промышленности. Это зависитъ отъ того, что вновь введенный освѣтительный матеріалъ не только отличается удобствомъ въ употребленіи, но и, что всего важнѣе, весьма большою, сравнительно со многими другими освѣтительными матеріалами, здѣсь дешевизною.

Составъ минеральныхъ маселъ и парафина сходенъ съ составомъ свѣтлага газа и потому минеральные освѣтительные матеріалы, заключаая только горючіе элементы, углеродъ и водородъ, уже по своему составу представляютъ преимущество предъ саломъ, масломъ, стеариномъ, спермацетомъ и воскомъ, потому что въ послѣднихъ, кромѣ выше названныхъ элементовъ, заключается еще и ненужный кислородъ.

Вопросъ о нефти или горномъ маслѣ (petroleum) и другихъ минеральныхъ освѣтительныхъ веществахъ чрезчуръ близокъ интересамъ Россіи, чтобы на немъ не остановиться съ большею съ подробностью. Россія обладаетъ такими нефтяными мѣстностями, которыя извѣстны были издавна и доступны всевозможной усиленной разработкѣ; такъ что Россія, какъ я и постараюсь далѣе доказать, можетъ этимъ дѣломъ вознаградить многія изъ тѣхъ промышленныхъ потерь, которыя она потеряла за послѣдніе годы; тѣмъ больше въ Россіи должно обратить на это дѣло вниманіе, что только вслѣдствіе примѣненія нефти—употребленіе масла и сала если не уменьшилось, то во всякомъ случаѣ не возрастаетъ съ годами, какъ должно бы быть. Сбытъ сала и масла (напримѣръ въ видѣ маслянистыхъ сѣмянъ), уменьшающійся вслѣдствіе того, долженъ быть и можетъ быть съ избыткомъ вознаграждаемъ сбытомъ нефти. Начало этому уже положено, но степень развитія этого дѣла у насъ столь еще низка, что всякому знакомому съ значеніемъ этого дѣла приходится только сожалѣть о томъ, что такія неисчерпаемыя богатства, какими мы обладаемъ, лежатъ у насъ почти непочатыя.

Въ описаніи нефтяного дѣла я буду держаться слѣдующаго порядка: укажу сперва на тѣ способы, которыми получается сырая нефть,—на тѣ приемы, которыми она перерабатывается, и перейду потомъ къ описанію различныхъ примѣненій, въ которыхъ она способна; затѣмъ изложу производство парафина и его значеніе въ настоящее время. Связь парафинаго дѣла съ нефтянымъ столь тѣсна, что ее разорвать нѣтъ возможности, и большинство заводовъ, извлекающихъ минеральныя освѣтительныя жидкости, получаетъ и парафинъ; нѣкоторые только не перерабатываютъ его, но въ сыромъ видѣ находятъ ему сбытъ. Передъ изложеніемъ парафинаго производства укажу на разные другіе источники полученія мине-

рабнаго освѣтительнаго матеріала, а затѣмъ уже останавлиюсь на томъ значеніи, которое могутъ имѣть эти дѣла въ отношеніи къ Россіи, и на тѣхъ мѣрахъ, которыя, по моему мнѣнію, могли бы способствовать у насъ развитію этого рода промышленности.

Добыча сырой нефти производилась первоначально, т. е. съ давнихъ временъ, еще и въ древніе вѣка, а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ и донынѣ еще производится, посредствомъ простаго рытья колодцевъ небольшой глубины въ такихъ мѣстахъ, гдѣ на поверхность земли выходятъ горючіе газы, а на поверхности текущихъ водъ видны жирныя капли, дающія извѣстный каждому нефтяной запахъ. Такая грубая разработка нефтяныхъ источниковъ производится и понынѣ въ Индіи и Архипелагѣ и въ нашихъ кавказскихъ мѣстностяхъ. Переворотъ въ добычѣ нефти произвели американцы, когда открыты были въ Пенсильваніи первые источники нефти. Стариннымъ способомъ они давали ничтожное количество нефти, но предприимчивый американецъ Дрекъ, имя котораго не должно быть забыто человекомъ, возмѣл счастливую мысль испробовать для добыванія нефти употребленіе тѣхъ способовъ земляного буренія, какіе употребляются для проведенія артезіанскихъ колодцевъ. На глубинѣ 300, 400 фут. онъ и цѣлыя легіоны его подражателей открыли въ нефтяныхъ мѣстностяхъ Пенсильваніи цѣлыя сотни нефтяныхъ источниковъ, изъ которыхъ нѣкоторые, по крайней мѣрѣ втеченіи извѣстнаго времени, бьютъ, какъ иные артезіанскіе колодцы, выбрасывая громадныя массы нефти. Это показываетъ, что въ глубинѣ земли существуютъ или хранилища нефти, или источники ея образованія, которые выдѣляютъ нефть въ неопредѣленномъ количествѣ. Проведеніе буровыхъ скважинъ съ тѣхъ поръ сдѣлалось тождественнымъ съ правильною разработкою нефтяныхъ мѣстностей; безъ нихъ считаютъ добычу нефти невыгодною и поэтому не стѣсняются тѣмъ, что для полученія одного колодца, съ выгодною окупающаго работу, приходится провести по крайней мѣрѣ 8—10 буровыхъ скважинъ. Цѣнность буренія зависитъ, конечно, не только отъ діаметра скважины, но главнымъ образомъ отъ глубины, на которую идетъ она, и тѣхъ породъ или видовъ земли, черезъ которые приходится ее проводить. Самые твердѣйшіе камни уже подчиняются дѣйствию нынѣшнихъ буровъ, способныхъ проводить и чрезъ нихъ отверстія, точно такъ же, какъ черезъ всякую рыхлую землю, конечно только нѣсколько медленнѣе и дороже. На выставкѣ можно было видѣть всѣ усовершенствованія этого дѣла, но входить въ него здѣсь мнѣ невозможно, тѣмъ болѣе, что изложеніе его относится преимущественно къ горному дѣлу, а не къ химической Technikѣ.

Въ тѣхъ скважинахъ, гдѣ нефть не выбрасывается, а доходитъ только до нѣкоторой высоты въ землѣ, ее выкачиваютъ посредствомъ

насосовъ. Такая нефть скопляется постепенно въ скважинахъ и даетъ выходъ, конечно, уже гораздо меньшій, чѣмъ бышіе нефтяные источники, но зато выходъ такой нефти гораздо постояннѣе; бышіе колодцы со-временемъ уменьшаютъ свою силу и нѣкоторые даже прекращаются, можно думать, вслѣдствіе того, что буровая скважина доходитъ до сравнительно ограниченного вмѣстидща нефти, въ которомъ нефть, подъ давленіемъ газа, всегда ее сопровождающаго, выбрасывается; тѣ же нефтяныя скважины, которыя постоянно даютъ нефть, по всей вѣроятности, способствуютъ, какъ дренажныя трубы, ея высачиванію изъ массы горной породы, пропитанной этимъ матеріаломъ. Дѣйствительно, во всѣхъ нефтяныхъ скважинахъ только тогда получаютъ выходъ нефти, когда доходятъ до особаго рода песчаника, пропитаннаго нефтью и, весьма замѣчательно, способнаго поглощать нефть въ весьма значительномъ количествѣ, тогда какъ обыкновенный песчаникъ имѣетъ эту способность въ несравненно меньшемъ развитіи. Можно думать, что существуютъ огромные пласты песчаниковъ, пропитанные нефтью, отверстія въ которыхъ и служатъ для выхода этой поглощенной нефти. Источниками ея образованія въ нѣдрахъ земли несомнѣнно служатъ какіе либо остатки организмовъ допотопнаго міра, разлагающихся или дѣйствіемъ внутренняго жара, или самопроизвольно, а можетъ быть и подъ вліяніемъ воды. Вода, и притомъ обыкновенно соленая вода, сопровождаетъ всегда нефть, и въ колодцахъ приходится выкачивать вмѣстѣ съ нефтью значительныя массы воды. Выпущенную изъ колодца или извлеченную изъ него насосомъ нефть вливаютъ въ большіе баки, гдѣ и даютъ нефти отстояться. Эти баки должны быть непроницаемы или почти непроницаемы для нефти. Вещество, служащее для прекращенія просачиваемости нефти, должно обладать способностью впитывать воду или по крайней мѣрѣ влажность воздуха. Только влажные предметы, да металлы могутъ служить хорошими сосудами для вмѣщенія нефти, иначе она, по своей жидкости, легко выбѣгаетъ изъ сосуда. Дно нефтяныхъ баковъ не требуетъ особенныхъ предосторожностей при своемъ сооружеіи, потому что на днѣ всегда должна находиться вода, которая и составляетъ отличное дно для нефтяного сосуда, и если что просачивается въ землю, то вода, а не нефть. Но бока баковъ и всякихъ сосудовъ для нефти должны быть весьма тщательно сдѣланы, чтобы служить хорошими хранилищами. Лучшими смазками для готовыхъ баковъ можетъ служить смѣсь, содержащая въ себѣ гипсъ и патоку, или клей, потому что эти послѣднія вещества не сохнутъ и удерживаютъ влажность. Перевозка отстоявшейся нефти, если то бываетъ нужно, совершается обыкновенно въ бочкахъ, весьма хорошо сплоченныхъ и покрытыхъ внутри клеевой глазурью, или же пропитанныхъ веществами, способными удержать

влажность, напримеръ: поташомъ, глицериномъ, патокой и т. п. Хороша также смѣсь, содержащая въ себѣ клей, квасцы и патоку. Наружная поверхность бочекъ должна быть защищена отъ испаренія влажности, т. е. покрыта или густою нефтью, или масляной краской, иначе, при дѣйствіи солнечнаго жара, бочки могутъ отчасти разсохнуться и глазурь лопиться и давать трещины. Малѣйшій недосмотръ въ этомъ дѣлѣ можетъ вести къ весьма большимъ убыткамъ, потому что нефть чрезвычайно легко выходитъ изъ самыхъ тонкихъ отверстій. Неосторожность въ этомъ дѣлѣ можетъ служить, да и служить часто, поводомъ къ несчастіямъ, потому что нефть весьма легко испаряется и воспламеняется, а потому нехорошо укупоренная можетъ давать горючіе пары. Въ Америкѣ давно уже на этотъ предметъ обращено надлежащее вниманіе, и многія фирмы устроили особыя баржи для сплава нефти, съ баками, склепанными изъ желѣза. Существуютъ и цѣлые корабли, имѣющіе такія вмѣстилища. Хотя обзаводство судами такого устройства и дорого, но приноситъ въ результатѣ большія выгоды. Рождается только одно неудобство, что въ обратномъ пути баки такого рода должны идти пустые. Главнымъ рынкомъ для американской нефти служить громадное внутреннее потребленіе въ Америкѣ и Ливерпуль, изъ портовъ Европы. Средняя цѣна сырой нефти въ портахъ Америки хотя и мѣняется весьма значительно вслѣдствіе спекуляцій, но должна быть принята за послѣдніе годы равною 3 руб. за барриль, въ который входятъ 170 литровъ, т. е. около $7\frac{1}{2}$ пудъ нефти. Во Франціи средняя цѣнность нефти американской, начиная отъ 62 до 67 года, достигаетъ до 10 рубл. за 100 киллогр., т. е. за 6 пуд. Въ нынѣшнемъ году цѣнность ея исключительно низкая, вслѣдствіе нѣсколькихъ большихъ банкротствъ, бывшихъ въ Америкѣ, и не превышаетъ 28 франк., т. е. около 8 рубл. 30 коп. за 6 пудъ. Такую цѣну даютъ только за нефть, имѣющую удѣльный вѣсъ 0,8; на каждые 100 киллогр. цѣна уменьшается на 50 сант. при увеличеніи удѣльнаго вѣса на 0,01. Нефть, имѣющую удѣльный вѣсъ болѣе 0,83, считаютъ невыгоднымъ привозить и покупать, такъ что въ европейскихъ портахъ встрѣчается нефть только такая, которая имѣетъ удѣльный вѣсъ отъ 0,8 до 0,83. Это обстоятельство должно обратить на себя вниманіе нашихъ производителей нефти. При разработкѣ нефтяныхъ мѣстностей нерѣдко даже чаще встрѣчаются виды нефти болѣе плотной. Ихъ необходимо перерабатывать на мѣстѣ или недалеко отъ мѣсторожденія, потому что они даютъ меньше освѣтительнаго масла.

Что касается до исторіи переработки нефти въ освѣтительныя вещества, а также и переработки другихъ минеральныхъ веществъ для этой цѣли, то здѣсь должно указать на имена гг. Юнга въ

Шотландии и Конье во Франции. Первому техника обязана введеніемъ въ 1848 году переработки нефти одного источника въ освѣтительное и смазочное масло и учрежденіемъ сухой перегонки богедскаго сланца или каменнаго угля для той же цѣли. Последнему же она обязана тѣми приемами, какіе употребляются нынѣ для полученія и въ особенности для очищенія парафина. Въ рукахъ и Конье парафиновое производство, еще недавно столь маловыгодное, стало давать доходы и цѣна продукта понизилась, благодаря употребленію новыхъ способовъ очистки. Впрочемъ, вопросъ о правѣ первенства здѣсь довольно неясенъ, потому что практики не рѣдко держать долгое время свои способы въ секретѣ. Они тѣмъ часто лишаются должной имъ доли славы. Приемы переработки нефти, употребленные въ прошломъ десятилѣтіи на бакинскомъ заводѣ, очевидно ни отъ кого не заимствованные, могли бы быть поучительными для многихъ,—но о нихъ никто не знаетъ.

Самые способы переработки сырой нефти столь просты, что уже это одно обстоятельство должно было содѣйствовать распространенію употребленія нефтяныхъ продуктовъ. Ни въ одномъ почти техническомъ производствѣ нѣтъ такой большой простоты, какъ въ этомъ. Вся переработка состоитъ изъ перегонки, промыванія, отстаиванія и иногда еще изъ процѣживанія чрезъ уголь или просто вату. Перегонку нефти производятъ въ котлахъ изъ желѣзныхъ листовъ, столь тщательно склепанныхъ, какъ только возможно, потому что малѣйшее отверстіе въ котлѣ можетъ отозваться чрезвычайно серьезными потерями. Чугунные котлы употребляются кой-гдѣ, но ихъ обѣгаютъ хорошіе заводы, потому что они представляютъ меньшую безопасность. Котламъ этимъ придаютъ самую разнообразную форму; лучшіе изъ нихъ, конечно, тѣ, которые представляютъ невысокій ходъ для пара и большую испарительную поверхность. Котлы эти нагреваются топкой, помѣщенной внизу, и дымовыми ходами, идущими по бокамъ. Въ котлахъ дѣлается лазъ для очищенія по временамъ образующейся накипи, или твердаго остатка; котлы снабжены кромѣ того пароотводной трубой и воронкой, сверху змѣеобразно изогнутой, для того чтобы чрезъ нее могла легко проникнуть жидкость, а не выходили бы нефтяные пары. Паропроводная труба дѣлается плоскою, чтобы облегчить движеніе тяжелыхъ нефтяныхъ паровъ. На всѣхъ новыхъ заводахъ эту паровую трубу дѣлаютъ столь длинною, сколь позволяетъ пространство завода, для того чтобы пользоваться воздушнымъ охлажденіемъ, которое дѣйствуетъ на нефтяные пары весьма сильно, потому что въ нефтяномъ парѣ, хотя и нагрѣтомъ до высокой температуры, находится весьма мало тепла, или, выражаясь научнымъ образомъ, теплоемкость и скрытое тепло этихъ паровъ весьма не велики, а говоря практически, эти пары сгу-

щаются весьма легко. Длинные паровые трубы облегчают весьма значительно дальнейшее сгущение, и позволяют таким образом не только экономить воду, служащую для охлаждения, но, что гораздо важнее, позволяют долее служить холодильникам, не претерпвающимъ сильныхъ крайностей температуры. Холодильники устраиваютъ весьма разнообразно, но лучше всѣхъ обзываются въ дѣлѣ простые свинцовые змѣевикъ, потому что починка ихъ весьма легка. Опасаться засорения заводчикъ не долженъ, потому что перегонку не ведутъ до того, чтобы выдѣлялись твердыя вещества, а если ее желаютъ продолжить, то это дѣлаютъ уже въ другихъ котлахъ. Въ Америкѣ предложено много новыхъ снарядовъ сложнаго устройства для перегонки нефти, но эти снаряды, сколько мнѣ извѣстно, не пошли и не вытѣснили простыхъ кубовъ, вѣроятно потому, что скорой перегонки нефть не допускаетъ—тогда разные продукты мѣшались между собою. Впрочемъ, улучшения возможны относительно получения сразу болѣе чистаго продукта, непрерывности работы и относительно экономіи топлива, но нынѣшніе заводы, получающіе и безъ того хорошіе барыши, объ этомъ пока не заботятся. Здѣсь было бы неумѣстно описывать всѣ предложенныя для этихъ цѣлей снаряды, тѣмъ болѣе, что они, сколько мнѣ извѣстно, очень медленно распространяются. Вообще снаряды дѣлаютъ вытѣстимостію около 70—100 пуд. нефти и гонку ведутъ часовъ 17, да часовъ 12 даютъ охлаждаться, послѣ чего остатки выпускаютъ и снова наполняютъ реторту. Для перегонки нефти считаютъ 10% по вѣсу топлива, для перегонки остатковъ 20% топлива.

Полученное при перегонкѣ вещество различается въ началѣ и концѣ перегонки весьма значительно и по своимъ свойствамъ, и по своему примѣненію. Первое что выгоняется изъ нефти, это есть такъ называемый нефтяной эфиръ, имѣющій удѣльный вѣсъ не выше 0,7; его получается до 5% изъ нефти, имѣющей удѣльный вѣсъ 0,8. За нефтянымъ эфиромъ слѣдуетъ нефтяной скипидаръ или нефтяной спиртъ (*essence de petrol*), имѣющій удѣльный вѣсъ отъ 0,70 до 0,75, его получается изъ нефти 15%. Затѣмъ слѣдуетъ освѣтительное масло, имѣющее удѣльный вѣсъ отъ 0,8 до 0,815; такого масла хорошая нефть даетъ по крайней мѣрѣ 60%. Газовъ и потери при перегонкѣ получается также 5%; слѣдовательно въ ретортѣ остается остатка около 15%. Но такое отношеніе существуетъ только для вышеозначеннаго сорта нефти и притомъ для американской нефти, выдѣляющейся съ большой глубины. Та нефть, которая скопляется на поверхности или собирается въ неглубокихъ колодцахъ, а также нефть нѣкоторыхъ и глубокихъ колодцевъ, имѣющая удѣльный вѣсъ выше 0,85, даетъ гораздо меньше освѣтительнаго масла и несравненно больше нефтянаго остатка, негодящагося для прямого употребле-

нія въ лампахъ и трудно очищающагося. О переработкѣ этого нефтяного остатка я скажу далѣе. Судя по вышеуказаннымъ цѣнамъ нефти оказывается, что сырой продуктъ для 60 килограммовъ освѣтительнаго масла стоитъ около 9 руб., по цѣнамъ, существующимъ въ Европѣ, не считая никакихъ побочныхъ расходовъ и не считая дохода съ другихъ продуктовъ, т. е. за пудъ около 2 р. 50 к. Эта цѣна не въ примѣръ выше той, за какую мы могли бы, даже при нынѣшнемъ грубомъ состояніи нефтяного дѣла у насъ, добывать освѣтительное масло изъ нашихъ мѣсторожденій, если бы только дѣло было ведено правильно.

Перегнанное масло подвергается слѣдующимъ процессамъ: во-первыхъ его обрабатываютъ сѣрною кислотою (въ 66° В.), потомъ крѣпкою щелочью, а именно ѣдкимъ натромъ или содовымъ щелокомъ (около 1,4 по уд. вѣсу), потомъ промываютъ водою и даютъ отстояться. Всѣ эти операціи должны быть соединены такимъ образомъ, чтобы переводъ нефти изъ сосуда одного рода въ другой совершался удобно, и потому всегда почти эту обработку ведутъ въ двухэтажномъ зданіи, или въ зданіи съ подваломъ, въ которомъ нефтяные баки стоятъ на нѣкоторой высотѣ, чтобы удобнѣе было изъ нихъ наполнять бочки. Для поднятія нефти могутъ служить самыя простые насосы, или, что еще лучше, давленіе сжатого воздуха, которымъ нефть, по своей жидкости и чистотѣ, весьма легко поднимается черезъ самыя тонкія трубы. Употребленіе кислоты и щелочи для очищенія освѣтительнаго масла имѣетъ цѣлю удалить изъ него вещества пахучія, содержащія кислородъ и сѣру. Количество употребляющей кислоты и щелочи зависитъ отъ природы нефти; нѣкоторые сорта ея, напр. пенсильванская нефть, требуютъ гораздо меньше этихъ веществъ, чѣмъ другіе сорта, напр. канадская нефть. —Весьма важнымъ затрудненіемъ на нефтяномъ заводѣ служитъ полное и скорое въ то же время перемѣшиваніе нефти со взятымъ реагентомъ. Для этого предложено чрезвычайно много средствъ и приборовъ; лучшими оказались два изъ нихъ. Одинъ изъ нихъ есть центробѣжный снарядъ. Онъ состоитъ изъ конуса, обращеннаго усѣченною вершиною внизъ и быстро вращающагося внутри закрытаго стоячаго котла, нагрѣваемаго паромъ. Въ этотъ конусъ всасывается центробѣжною силою нефть изъ нижнихъ частей котла, вмѣстѣ съ тѣмъ веществомъ, которое постепенно прибавляется чрезъ трубку съ отверстіями. Поднявшаяся смѣсь дѣйствіемъ той же силы приводится въ быстрое вращеніе и выбрызгивается чрезъ верхній край конуса въ видѣ весьма тѣсной смѣси нефти и реагента. Въ такомъ снарядѣ, предложенномъ въ Германіи, достигаютъ обработки втеченіи 5-ти минутъ, тогда какъ прежніе способы, въ которыхъ употреблялись мѣшалки или вращающіеся цилиндры съ

направляющими изогнутыми полосами, требуют и несравненно больше силы, и гораздо больше времени. Но лучше всех видѣнных мною способовъ, безъ сомнѣнія, тотъ, который употребляется на заводѣ гг. Конье и Марешаля, около Парижа. Здѣсь употребляютъ просто воздушный насосъ весьма грубаго устройства. Отъ этого насоса идетъ труба въ нижнюю узкую часть сосуда, въ которой налито произвольно большое количество освѣтительнаго масла и реагентъ; въ воздушной трубѣ имѣется сбоку кранъ, а внутри сосуда рядъ отверстій, идущихъ внизъ. При дѣйствіи насоса, когда кранъ открытъ, воздухъ множествомъ мелкихъ струекъ проходитъ черезъ реагентъ и нефть и перемѣшиваетъ ихъ столь совершенно, что массы освѣтительной жидкости очищаются и гораздо меньшимъ количествомъ реагента, и весьма скоро. Здѣсь весьма важно то, что сразу можно употребить большое количество матеріаловъ, и никакого не требуется надзора за снарядомъ, дѣйствующимъ при всей своей дешевизнѣ весьма хорошо и правильно. Если такое перемѣшиваніе и требуетъ большаго времени, чѣмъ центробѣжный снарядъ, то это здѣсь не отзывается расходомъ, а составляетъ только экономію, потому что здѣсь сразу берется большое количество вещества. Полагаю, что трудно придумать что нибудь проще и лучше этого снаряда*).

Примѣненіе освѣтительнаго масла къ дѣлу не требуетъ какого-либо объясненія,—оно извѣстно въ настоящее время каждому. Цѣнность его мѣняется довольно значительно. Въ 1863 году во Франціи 100 литровъ его въ оптовой продажѣ стоили 70 франкъ; въ 1864 г. средняя цѣна была 65 фр.; въ 1865 году—80 фр.; въ 1866—55 фр. Въ Германіи цѣны немногимъ выше. Это почти тѣ же цѣны, какія имѣемъ мы въ Петербургѣ и Москвѣ, потому что средняя цѣна 70 фр. за 100 литровъ или 80 киллогр. равна 11 к. за фунтъ. Цѣнность освѣтительныхъ маселъ изъ другихъ веществъ, очевидно, согласуется съ этими цѣнами. Для выгодности нефтяного дѣла, чрезвычайно важно было найти потребленіе трехъ остальнымъ веществамъ, получающимся при перегонкѣ нефти: эоіру, спирту и остатку. И вотъ на этотъ предметъ въ настоящее время и обращу вниманіе читателей.

Употребленіе нефтяного эоіра, по сравнительной незначительности его количества, не имѣетъ еще важнаго значенія, да его можно считать уже и обезпеченнымъ нѣкоторыми существующими примѣненіями. Такъ, его употребляютъ, подъ названіемъ, весьма уже невѣрнымъ, бензина, въ настоящее время для вывода жирныхъ пятенъ. Гораздо болѣе серьезное примѣненіе его предложено Миллемъ и

*) Нынѣ дѣйствительно и въ Америкѣ, и въ Европѣ почти исключительно примѣняется этотъ способъ перемѣшиванія. (1876).

даже начало уже распространяться. Милль употребил эфиръ на освѣщеніе слѣдующимъ, весьма оригинальнымъ способомъ, который онъ и демонстрировалъ на выставкѣ всѣмъ, кто только желалъ. Примѣненіе основано на той большой летучести, которая свойственна нефтяному эфису. Смѣсь его паровъ съ воздухомъ загорается и горитъ весьма яркимъ пламенемъ. Смѣшеніе, приготовленное какимъ бы то ни было способомъ, проникаетъ черезъ трубы, какъ газъ, и можетъ быть проведено на далекое разстояніе. Если употребить для этого смѣшенія особенный воздушный насосъ, то все-таки приходится устроить газометры, которые обходятся не дешево. Устройство такого освѣщенія я видѣлъ на заводѣ Конье и Марешали. У нихъ устроено дѣло весьма просто. Малый воздушный насосъ накачиваетъ воздухъ въ газометръ небольшой вмѣстимости; изъ этого газометра воздухъ проникаетъ по обыкновеннымъ газовымъ трубамъ. Прежде чѣмъ проникать въ газометръ, воздухъ проходитъ черезъ рядъ сосудовъ, наполненныхъ нефтянымъ эфиромъ. Здѣсь образуется желаемая смѣсь воздуха съ парами нефтяного эфира. Приготовление такого газа стоитъ для цѣлага завода полчаса работы и нѣкотораго расхода эфира, который, впрочемъ, не имѣетъ правильной цѣнности. Поэтому заводамъ весьма выгодно употреблять этотъ способъ освѣщенія, который представляетъ, конечно, ту опасность, что можетъ образоваться взрывчатая смѣсь, но весьма простыя предосторожности могутъ вполне устранить эту опасность, и мнѣ говорили на заводѣ, что уже втеченіи двухлѣтняго употребленія способъ этотъ не далъ на заводѣ никакого повода къ какимъ бы то ни было неудобствамъ. Въ зимнее время снарядъ этотъ дѣйствуетъ точно такъ же хорошо, какъ и лѣтомъ,—требуется только зимою нѣсколько болѣе отворить отверстіе рожковъ, и поэтому употребить нѣсколько большее количество воздуха. Милль устроилъ свой послѣдній снарядъ еще проще: не требуется никакого насоса и никакихъ газометровъ. Онъ основанъ на томъ, что воздухъ, насыщенный парами нефтяного эфира, гораздо тяжелѣе обыкновеннаго воздуха, не только потому, что нефтяной паръ болѣе тяжелъ, но потому еще, что при испареніи нефтяного эфира происходитъ охлажденіе, которое дѣлаетъ воздухъ и паръ нефтяного эфира болѣе тяжелыми. Вслѣдствіе этого снарядъ состоитъ изъ прибора для насыщенія воздуха парами, помѣщеннаго на нѣкоторой высотѣ; его можно бы помѣстить въ зданіи на чердакѣ. Самый приборъ состоитъ изъ трехъ или болѣе спаянныхъ между собою тарелокъ, покрытыхъ общимъ цилиндрическимъ покровомъ. Воздухъ входитъ въ верхнюю часть такого сосуда, смѣшивается съ нефтянымъ паромъ, внутри верхняго отдѣленія находящимся, тонетъ чрезъ особенное отверстіе во второе отдѣленіе и такъ проникаетъ всѣ три, а потомъ спускается по сво-

ей тяжести по трубѣ, придѣланной снизу, и распространяется въ газоотводной трубѣ. Все явленіе такого газоваго освѣщенія столь просто и интересно, что имъ любовались всѣ, кому пришлось видѣть. Должно думать, что это примѣненіе будетъ имѣть нѣкоторое серьезное значеніе, если разовьется нефтяное дѣло и дастъ торговлѣ большое количество нефтянаго эфира. Последнее примѣненіе, впрочемъ, находится теперь въ рукахъ изобрѣтателя, который самъ не имѣетъ средствъ пустить его въ ходъ, а между тѣмъ этотъ изобрѣтатель держитъ свои права съ большою энергіею, не извлекая такимъ образомъ ни самъ изъ него выгодъ и не позволяя другимъ пользоваться его усовершенствованіемъ *).

Нефтяной спиртъ, или нефтяная эссенція получается уже въ значительныхъ количествахъ, болѣе удобенъ для примѣненія, по своей меньшей летучести, а отъ того и легче сохраняется, слѣдовательно заслуживаетъ во всѣхъ отношеніяхъ большаго вниманія, чѣмъ эфиръ. Вотъ надъ примѣненіемъ этой жидкости и работаютъ въ настоящее время многіе. Первое, кажется, важное ея примѣненіе состоитъ въ томъ, что она способна замѣнить скипидаръ, при составленіи многихъ лаковъ, правда не всѣхъ изъ нихъ. Впрочемъ—значеніе нефтянаго спирта въ этомъ отношеніи нельзя полагать весьма большимъ потому, что скипидаръ имѣетъ кромѣ своего растворяющаго дѣйствія во многихъ лакахъ, особенно въ масляныхъ, еще и то важное значеніе, что способствуетъ быстрѣйшему ихъ засыханію, озонизируя воздухъ. Затѣмъ слѣдуетъ примѣненіе нефтяной эссенціи для освѣщенія же. Многіе фабриканты освѣтительнаго масла мѣшаютъ къ тяжелому маслу нѣкоторое количество эссенціи, и тѣмъ уменьшаютъ плотность масла, что и допускаетъ употребленіе тяжелыхъ нефтяныхъ частей если такое смѣшеніе дѣлается съ незначительною подмѣсью нефтяной эссенціи, то его нельзя считать предосудительнымъ; но если количество эссенціи превышаетъ 5,6%, то получающееся масло легко воспламеняется и потому становится опаснымъ, давая взрывчатые и легко летучіе пары. Чтобы узнать это вредное свойство масла, должно поступить слѣдующимъ простымъ способомъ: на поверхность воды налить каплю масла и поднести спичку; если масло загорается, то

*) Это примѣненіе нефтянаго эфира не привилось. Да и хорошо, потому что отъ него родились бы новые поводы къ взрывамъ и пожарамъ. Развилось же подобное примѣненіе въ другомъ видѣ, а именно карбурація обыкновеннаго свѣтительнаго газа. Пропускаютъ и насыщаютъ парами не воздухъ, а свѣтильный газъ. Онъ тогда горитъ ярче—это выгодно и практикуется. Карбурируя водяной газъ (получающійся изъ паровъ воды, пропущенныхъ чрезъ накаленный уголь, и пропускаая затѣмъ чрезъ известь для того чтобы въ смѣси остались только водородъ и окись углерода), по моему мнѣнію, можно съ великою выгодною устраивать газовое освѣщеніе тамъ, гдѣ нѣтъ смолистаго каменнаго угля. (Примѣчаніе 1876 г.).

это служить вѣрнымъ ручательствомъ того, что въ немъ находится значительная подмѣсь летучихъ частей и оно опасно. Настоящее освѣтительное масло, не заключающее въ себѣ эссенціи, неспособно загораться при приближеніи зажженаго тѣла, когда оно находится на холодной массѣ воды. Въ послѣднее время появилось примѣненіе нефтяного спирта непосредственно для освѣщенія. Первенство въ этомъ дѣлѣ принадлежитъ тому же г. Миллю и его лампы для этого примѣненія распространились уже всюду. У насъ онѣ носятъ названіе шандоровыхъ лампъ, а самая нефтяная эссенція называется шандориномъ, потому что г. Шандоръ первый ввелъ у насъ изобрѣтеніе Милля. Устройство лампы Милля для нефтяного спирта или эссенціи нефти довольно хитро. Внутренность металлической лампы наполнена губкой или ватой, въ срединѣ которой вставленъ цилиндръ изъ металлической сѣтки. Въ эту сѣтку погружается сплошной круглый фитиль, плотно проходящій чрезъ рожекъ, который въ свою очередь хорошимъ винтомъ закрѣпляется среди лампы. Такимъ образомъ составленную лампу наполняютъ жидкостью и оставляютъ только то количество ея, которое удерживается губкою, остальное выливаютъ. Та часть жидкости, которая осталась въ губкѣ, достаточна для долгого горѣнія. Фитиль впитываетъ то, что находится въ губкѣ, проводитъ жидкость на верхъ и она горитъ въ видѣ паровъ, не расходуя нисколько фитиля; горятъ образующіеся пары. Фитиль служитъ только проводникомъ и никакъ не участвуетъ въ горѣніи, такъ что это освѣщеніе должно считать подобнымъ спирто-скипидарному освѣщенію, т. е. посредствомъ горящихъ паровъ, впрочемъ и истинный керосинъ горитъ такимъ же образомъ. Невыгодою этого устройства лампы служитъ то, что здѣсь нельзя, или по крайней мѣрѣ весьма затруднительно устроить внутренній притокъ воздуха въ пламя и потому нельзя, или трудно, достигнуть экономіи употребленія; по сравненію съ другими освѣтительными матеріалами и освѣтительными средствами, это освѣщеніе, несмотря на то, выходитъ весьма дешевымъ. Замѣчательно, что цѣнность нефтяной эссенціи гораздо быстрѣе спускается, чѣмъ цѣнность нефти, послѣдняя, вѣроятно, даже будетъ повышаться. Такъ въ 1863 году 100 киллогр. эссенціи стоили 95 франк., въ 1864 году 65 франк., въ 1865—55 франк., въ нынѣшнемъ 1867 году—только 50 франковъ. Въ Германіи цѣна его около 70 франк. Стоимость освѣщенія лампами Милля не превышаетъ $\frac{1}{4}$ коп. въ часъ. Онѣ не требуютъ стекла, а потому и въ этомъ отношеніи представляютъ важное предъ другими лампами преимущество. Одно изъ еще неукоренившихся, но навѣрное долженствующихъ укорениться, примѣненій нефтяного спирта основывается на его способности растворять значительныя количества жирныхъ маселъ, а потому это вещество можетъ служить для извлеченія масла изъ

маслянистыхъ сѣмянъ. Для этой цѣли употребляютъ въ настоящее время уже на нѣсколькихъ заводахъ сѣрнистый углеродъ; но употребленіе сѣрнистаго углерода соединено съ неудобствами, зависящими отъ содержанія въ немъ сѣры, которая все-таки выдѣляется изъ сѣрнистаго углерода и сообщаетъ маслу, имъ извлеченному, непріятный запахъ. Притомъ самый сѣрнистый углеродъ не только имѣетъ весьма противный запахъ, но даже ядовитъ, во всякомъ же случаѣ причиняетъ нѣкоторое органическое разстройство, замѣченное во многихъ заводахъ. Рассказываютъ, что на нѣкоторыхъ заводахъ, работающих сѣрнистымъ углеродомъ, мастеровые страдаютъ безспіемъ. Во всякомъ случаѣ несомнѣнно, что сѣрнистый углеродъ вреденъ несравненно болѣе, чѣмъ нефтяныя пары. Рабочіе на нефтяныхъ заводахъ нисколько не жалуются на запахъ нефти и я самъ недѣли двѣ провелъ въ Баку на заводѣ, часто подвергаясь запаху нефти, работалъ также и въ лабораторіи долгое время съ тѣмъ же веществомъ и не чувствовалъ никакого разстройства. Замѣна сѣрнистаго углерода нефтянымъ спиртомъ представляетъ еще и ту важную выгоду, что нефтяной спиртъ, будучи легче самаго масла, удобнѣе сѣрнистаго углерода для извлеченія. Еще въ прошломъ году я предпринялъ изслѣдованія въ этомъ отношеніи, и получилъ масло, отличающееся большою чистотой, о чемъ и сдѣлалъ замѣтку въ изданномъ мною «Маслобойномъ производствѣ» (С. П.-бургъ 1867 годъ). Вскорѣ затѣмъ я узналъ, что многіе другіе пришли къ той же мысли и сдѣлали болѣе точное изслѣдованіе въ этомъ отношеніи, показавшее всю справедливость предложенія о возможности употребленія нефтяного спирта для извлеченія масла изъ сѣмянъ. Дешевизна и всеобщее распространеніе этого вещества, также его безвредность, даютъ возможность надѣяться на то, что этотъ родъ примѣненія получить практическое значеніе. Выгоды отъ употребленія растворяющихъ веществъ для извлеченія масла изъ сѣмянъ состоятъ не только въ томъ, что масла получается больше, что оно извлекается гораздо полнѣе, но также и въ томъ, что масло получается гораздо болѣе чистое и что не требуется отъ маслобойныхъ заводовъ устройствъ весьма цѣнныхъ снарядовъ, служащихъ для выжиманія. Къ невыгодамъ употребленія относится то, что остатки, употребляемые въ кормъ, получаютъ низшаго достоинства, противъ получаемыхъ способомъ прессованія. Если это примѣненіе нефтяного спирта распространится, то, конечно, для него будетъ употребляться жидкость имѣющая совершенно уже опредѣленную летучесть и не оставляющая при перегонкѣ водянымъ паромъ никакого остатка. Это весьма важно для доброкачественности масла. Количество жидкости, нужное для обработки, должно быть весьма невелико, потому что одна и та же жидкость можетъ служить долгое время; сперва послужить для рас-

твора, а потомъ должна быть отогнана и снова сгущена. Конечно, нѣкоторая потеря неизбежна, но при хорошемъ устройствѣ аппарата она должна быть невелика.

Всего затруднительнѣе найти настоящее примѣненіе для тяжелыхъ нефтяныхъ частей, или для нефтяного остатка. Главная его масса содержитъ въ себѣ маслянистое вещество, имѣющее непріятный запахъ (зависящій впрочемъ отъ подмѣсей), но обладающее свойствами большинства жирныхъ маселъ. Оттого-то эта часть нефти употребляется съ пользою для смазки машинъ. Для желѣзныхъ дорогъ приготовляютъ въ настоящее время всюду мази, содержащія въ себѣ тяжелое нефтяное масло, въ которомъ растворены каучукъ (резина), сало и другія маслянистыя вещества. Подмѣсь резины или каучука придаетъ этой смазкѣ достоинства болѣе густоты, а содержаніе тяжелаго нефтяного масла, не застывающаго на холоду, даетъ возможность сохранить этой мази свое состояніе при переменахъ температуры*). Нефтяное масло, содержа въ себѣ только уголь и водородъ, неспособно, какъ жирное масло, горкнуть и заисать, и потому не содѣйствуетъ къ развѣданію металлическихъ смазываемыхъ частей; оно, смачивая вату, не дѣлаетъ ее способною къ samozagoraniyu. Все это составляетъ важныя преимущества нефтяного смазочнаго масла, а потому оно уже значительно распространено, только непріятный запахъ, свойственный такому смазочному маслу, и ограничиваетъ его употребленіе во многихъ случаяхъ. Впрочемъ, работая тщательнѣе, а особенно въ малыхъ размѣрахъ, подвергая обыкновеннымъ процессамъ очищенія щелочами и кислотой, и въ особенности употребляя хромокалиевую соль, можно легко получить совершенно почти безцвѣтное и непахучее тяжелое масло, весьма пригодное для смазки. Приготовивъ такое масло, я жегъ его въ обыкновенныхъ масляныхъ лампахъ и получилъ отличное освѣщеніе. Въ отношеніи примѣненія нефтяныхъ остатковъ къ смазкѣ, оно уже заручилось множествомъ примѣровъ и довольно обширнымъ распространеніемъ. Достаточно указать, на примѣръ, на одно то, что извѣстный заводъ Юнга, въ Шотландіи, поставляетъ ежегодно много своего масла для смазки колесъ на шотландскихъ желѣзныхъ дорогахъ. Названія такого масла не только въ Англіи, гдѣ любятъ разнообразныя названія для техническихъ продуктовъ, въ особенности новыхъ но и во всѣхъ другихъ мѣстахъ чрезвычайно разнообразны; чаще всего это масло носятъ имя парафиноваго масла или смазочнаго нефтяного. Когда перегоняютъ нефтяные остатки, полученные, какъ

*) Для приготовленія колесной или экипажной мази не только годятся прямо самыя остатки (особенно послѣ нѣкотораго очищенія), но и самая нефть—конечно тяжелыхъ сортовъ. Подмѣсь парафина и смоль (гарпіуса, канифоли) даетъ маслу густоту. (1876).

сказано выше, въ количествѣ, по крайней мѣрѣ 15%, то требуется жаръ несравненно болѣе сильный, чѣмъ для первой перегонки нефти. Оттого для этой цѣли употребляютъ котлы, обыкновенно лежащіе, въ родѣ паровыхъ и имѣющіе меньшіе размѣры, чѣмъ первые. При перегонкѣ 100 частей нефтяного остатка, получаютъ до 20% освѣтительнаго масла и нефтяной эссенціи, которыя безъ сомнѣнія образуются здѣсь вновь, потому что гонятся въ началѣ, когда передъ концомъ послѣдней отгонки уже вовсе перестаетъ перегоняться нефтяная освѣтительная жидкость. Этотъ фактъ мнѣ сообщенъ былъ въ первый разъ на бакинскомъ заводѣ закаспійскаго торговаго товарищества. Теперь имъ пользуются почти всѣ заводы, перерабатывающіе нефть. Кромѣ этихъ 20%, получаютъ, вслѣдъ за ними, 60% тяжелаго или парафиннаго масла, содержащаго въ себѣ растворъ парафина. Нѣкоторыя порціи, въ особенности изъ нѣкоторыхъ сортовъ нефти, содержатъ этого парафина значительное количество, такъ что при охлажденіи масло застываетъ, хотя и содержитъ еще много жидкихъ частей. При перегонкѣ нефтяного остатка получаютъ, кромѣ всего этого, коксъ и газъ. Этотъ коксъ долженъ быть очищенъ изъ реторты; газъ долженъ быть отводимъ трубами, потому что иначе, по своей воспламеняемости, онъ можетъ быть опасенъ. Количество кокса и газа достигаетъ 20%; это и показываетъ, что при перегонкѣ нефтяного остатка происходитъ разложенье. 100 частей парафиноваго масла, получаемаго изъ обыкновенной пенсильванской нефти, выдѣляютъ изъ себя на холоду, т. е. по крайней мѣрѣ при 0°, до 10% парафина. Цѣнность парафиноваго масла, употребляющагося для смазки и выдѣливаемаго парафина, достигаетъ 40 франк. или 12 руб. за 100 киллогр., т. е. за 6 пуд.

Тамъ, гдѣ переработка нефти ведется въ громадныхъ количествахъ, какъ напримѣръ въ Америкѣ, нефтяные остатки не могли найти себѣ до сихъ поръ надлежащаго примѣненія, потому что скопляются въ большихъ количествахъ, въ особенности значительныхъ при употребленіи тяжелыхъ сортовъ нефти. Въ этихъ мѣстахъ нефтяные остатки, чрезвычайно тягостные для заводчиковъ, сбываются ими за ничтожную плату, и находятъ себѣ примѣненіе, или какъ топливо, или, что гораздо важнѣе, какъ матеріалъ для полученія превосходнаго освѣтительнаго газа. Въ Америкѣ весьма распространенъ переносной, легко подвижной аппаратъ, для полученія освѣтительнаго газа изъ нефтяныхъ остатковъ и изъ самой нефти. Находятъ даже гораздо болѣе выгоднымъ для фабрикъ, большихъ гостиницъ и т. п. учреждений, гдѣ требуется много газа, учреждать собственные небольшіе газовые заводы, а не пользоваться газомъ, получаемымъ на городскихъ заводахъ. Это обстоятельство весьма большой важности для насъ, страдающихъ отсутствіемъ каменнаго угля.

Многіе изъ городовъ южной Россіи могли бы съ весьма большою выгодною употреблять для своего освѣщенія газъ, получаемый изъ нефтяныхъ остатковъ, продающихся въ Баку по ничтожной цѣнѣ—15 коп. за пудъ. Здѣсь полезно упомянуть еще о томъ, что для получения свѣтильнаго газа Рамдоръ предложилъ употреблять ту креозотонатровую жидкость, которая получается въ значительномъ количествѣ особенно при обработкѣ дегтя, полученнаго изъ смолистыхъ сланцевъ. Въ Англіи же нашли возможнымъ очень выгодно перерабатывать на свѣтильный газъ нефтяные и тому подобныя остатки вмѣстѣ съ каменноугольными отбросами, мелочью, пылью, также съ торфомъ и тому подобными. Впрочемъ, эти способы не ввели ничего новаго, давно описаны и нѣкоторые даже употребляются давно въ Америкѣ *).

Примѣненіе нефти какъ топлива, и даже примѣненіе нефтяныхъ остатковъ для этой цѣли, вызвано только избыткомъ этого матеріала и тѣмъ, что до сихъ поръ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ не находятъ для нихъ другаго употребленія, хотя оно и возможно. Истинная цѣнность самой нефти и даже ея остатковъ никакъ не даетъ возможности соперничества между ними и каменнымъ углемъ въ обыкновенныхъ случаяхъ. Разумѣется, могутъ быть мѣста отчасти благопріятствующія такому употребленію, но они не многочисленны. Существуютъ въ дѣйствительности такія обстоятельства, въ которыхъ потребление нефти, какъ топлива, имѣетъ не случайное, а дѣйствительное значеніе. Сюда относятся тѣ случаи, въ которыхъ требуется при употребленіи топлива избѣгать по возможности кочегаровъ, сократить время растопки и упростить до возможной простоты снарядъ для отопленія.

*) Нынѣ (1876) въ Америкѣ нѣтъ этого развитія газоваго дѣла въ маломъ видѣ, потому что разобрали дѣло—выгоднѣе жечь прямо керосинъ, чѣмъ готовить изъ нефти газъ, ремонтировать и имѣть много хлопотъ съ газомъ. Только большіе города освѣщаются газомъ, который готовятъ изъ каменнаго угля, а малые города освѣщаются керосиновыми лампами. Въ гостиницахъ большихъ городовъ всюду газъ, но удобства отъ того немного—газъ не имѣетъ той подвижности, переносности, какъ лампа или свѣча, да онъ и дороже керосина для единичнаго потребленія. Можно, кажется, не ошибаясь, сказать, что роль газа совершенно опредѣлилась нынѣ: онъ годится и выгоденъ тамъ, гдѣ надобно яркое освѣщеніе опредѣленнаго пространства и гдѣ идетъ его много. Проведеніе газа каучуковыми трубками, столь удобное въ лабораторіяхъ, для частныхъ жилищъ невыгодно, неудобно и опасно. Недостатокъ дробности (малое пламя даже и не свѣтитъ), дороговизна первоначальнаго обзаводства и необходимость строгаго надзора за достоинствомъ приготовляемаго газа—кладутъ преграду распространенія газа для мелкаго потребленія и для малыхъ городовъ. Словомъ, нынѣ уже ясно, что такое дешевое освѣщеніе какъ керосиновое—сильный соперникъ газу. Будетъ керосинъ дорожать—газъ будетъ находить болѣе широкое примѣненіе, станетъ нефть дешевле—газъ будетъ менѣе выгоденъ. Это соперники и по составу, и по общественному значенію. (Примѣч. 1876 г.).

Такие случаи представляют, наприм., паровыя машины нѣкоторыхъ военныхъ судовъ и машины для пожарныхъ насосовъ. Здѣсь дѣйствительно примѣненіе нефти и т. п. жидкихъ видовъ топлива можетъ представить истинную выгоду, тѣмъ болѣе, что употребленіе жидкаго топлива представляетъ многія удобства, но въ техничѣ первый и основной вопросъ не объ удобствахъ, а объ относительной цѣнѣ. Снаряды, употребляемые при примѣненіи нефти и другихъ жидкихъ матеріаловъ для отопленія, весьма разнообразны и въ существѣ просты, — нужно только, чтобы жидкость ими превращалась предварительно воспламененія въ паръ или въ мельчайшее раздробленіе какъ это дѣлается въ извѣстномъ, конечно, всѣмъ теперь уже снарядѣ г-на Шпаковского *).

Нефтяные остатки и тяжелые сорта нефти имѣютъ, кромѣ всѣхъ вышеуказанныхъ, еще одно непосредственное употребленіе, а именно ихъ употребляютъ просто вмѣсто дегтя. Это есть, конечно, самая грубая форма примѣненія, но и она имѣетъ свое не малое техническое значеніе, въ особенности, если мы обратимъ, наприм., у насъ вниманіе на цѣнность дегтя въ южныхъ мѣстахъ Россіи и сравнимъ ее съ цѣнностью нефтяныхъ остатковъ. Деготь во многихъ мѣстахъ юга Россіи продается дороже 1 р. 50 к. за пудъ, тогда какъ нефтяные остатки на Каспійскомъ и Черномъ моряхъ можно имѣть на мѣстѣ не дороже 20 или 30 коп. за пудъ.

*) Для получения высокой температуры нефть — матеріалъ неоцѣненный, потому что въ ней все горитъ до тла. Съ тѣхъ поръ, когда, въ 1867 г., я писалъ все вышеприведенное, вопросъ о примѣненіи нефти, какъ топлива, разрабатывали многіе, устроено много для того разныхъ примѣненій, появилось отопленіе пароходовъ, печей и очаговъ нефтью, явились керосиновыя кухни и тому подобныя примѣненія. Дальнѣйшая судьба дробныхъ примѣненій несомнѣнно хорошая — они будутъ развиваться, здѣсь вопросъ удобства и уютности иногда выше всѣхъ другихъ. Не таково примѣненіе нефти для отопленія въ большомъ видѣ пароходовъ, печей въ жилыхъ мѣстахъ и т. п. Этому долженъ быть конецъ. У насъ оно развилось, можно сказать, уродливо, изъ-за акциза, да неумѣнья готовить изъ остатковъ и тяжелыхъ сортовъ нефти чего-нибудь болѣе цѣннаго. Акцизъ берется съ емкости куба и времени тонки — перегонять тяжелыя масла изъ-за него невозможно, невыгодно. Смазочное масло и тяжелое освѣтительное масло — вотъ что должно дѣлать изъ нефтяныхъ остатковъ, а не жечь ихъ какъ грубое топливо. Какъ топливо, нефть удобна и выгодна для чисто-спеціальныхъ случаевъ, гдѣ вопросъ цѣнности топлива не стоитъ на первомъ планѣ. Особенную выгоду обѣщаютъ двигательныя машины, гдѣ нефть или ея продукты даютъ подъ поршнемъ взрывы (см. о машинѣ Брайтона во II главѣ) и по принципу подобны Ленуаровскому газовому двигателю. Уютность, ненадобность воды и присмотра, легкость и малость потребнаго воздуха — дѣлаютъ эти машины незамѣнимыми, на примѣръ, для такихъ исключительныхъ случаевъ, какъ движеніе малыхъ судовъ, аэростатовъ или для домашнихъ мелкихъ двигателей, гдѣ расходъ цѣности нефти или керосина съ избыткомъ окупится отсутствіемъ присмотра, который требуется при паровой машинѣ. Для подводнаго плаванія, по моему мнѣнію, удобнѣе всего имѣть именно такія машины, потому что дви-

Вышеописанные продукты нефтяной перегонки получили въ Америкѣ слѣдующія имена:

Риголенъ уд. вѣсъ 0,60 (90—97° Б), температура кипѣнія отъ 38° Ц. или 100 Фар.

Газолинъ уд. вѣсъ 0,63 — 0,61 (80 — 90° Б.), температура кипѣнія 76 Ц. 170 Ф.

Нафта уд. вѣсъ 0,67 — 0,63 (70 — 80° Б.), температура кипѣнія 137 Ц. 280 Ф.

Бензинъ уд. вѣсъ 0,67 — 0,76 (60 — 70° Б.), температура кипѣнія 149 Ц. 300 Ф.

Легкій керосинъ уд. вѣсъ 0,78 — 0,72 (50 — 60° Б.), температура кипѣнія 204 Ц. 400 Ф.

Керосинъ уд. вѣсъ 0,82 — 0,78 (40 — 50° Б.), температура кипѣнія 260 Ц. 500 Ф.

Тяжелый керосинъ уд. вѣсъ 0,82—0,87 (40—30° Б.), температура кипѣнія 427 Ц. 800 Ф.

Парафиновое масло и начало разложенія, отдѣленіе газа } температура кипѣнія 371 Ц. 700 Ф.
выше » » » 427 Ц. 800 Ф.

Приведенная таблица даетъ соотвѣтствіе температуръ кипѣнія съ удѣльными вѣсами. Обыкновенно смѣсь двухъ первыхъ называютъ нефтянымъ эфиромъ (уд. вѣсъ около 0,67, темп. кипѣнія отъ 38° до 80° Ц.)

женіе сжатымъ воздухомъ или паровикомъ требуетъ несравненно большаго запаса сжатого воздуха. На выгодное устройство нефтяныхъ двигателей, особенно малыхъ, всѣмъ доступныхъ—должны обратить вниманіе лица, посвятившія себя механическимъ задачамъ. Я думаю, что въ вопросѣ о дробномъ двигателѣ, въ вопросѣ имѣющемъ весьма понятное и очень важное экономическое значеніе, нефти суждено сдѣлать такой же громадный переворотъ, какой она сдѣлала въ вопросѣ о дробномъ освѣщеніи. Мнѣ рисуется въ будущемъ—рядомъ съ керосиновой лампою—въ комнатѣ—нефтяной двигатель, размѣрами и чуть-чуть не цѣною немного превышающій керосиновую лампу. Не у одного ткача, токаря, кузнеца, или вообще мастерового, а у ученаго и неученаго, у всякаго—онъ родитъ движеніе, когда нужно. Еслибы я имѣлъ денежные средства и свободное время, сталъ бы разрабатывать этотъ вопросъ, назначилъ бы за рѣшеніе его преміи, возбуждалъ бы заниматься имъ всѣхъ и каждого, потому что это вопросъ первой важности, могущій рѣшить одну сторону борьбы труда съ капиталомъ. Керосиновая лампа уже уравнила яркость и удобство освѣщенія жилища богача и крестьянина, фабрику съ рабочимъ. Нефтяной или другой малый, уютный и дешевый двигатель будетъ уравнивателемъ болѣе важнымъ, будетъ шагомъ важнымъ для прогресса. Теперь мнѣ, занятому другими дѣлами, остается только написать объ этомъ, чтобы внушить мою мысль въ иныхъ. Для нашей бакинской нефти, дающей много тяжелаго остатка, необходимо искать прочнаго примѣненія тяжелыхъ нефтяныхъ маселъ. Не въ простомъ сожиганіи подъ паровикомъ рѣшеніе этого вопроса. Тяжелыя масла нефти должны найти *по крайней мѣрѣ* слѣдующія четыре примѣненія: а) *Для смазки*. Это дѣло уже установившееся. Колесный деготь, каретная мазь—представляютъ начало давнее, развившееся и могущее развиваться дальше. б) *Для освѣщенія*. Тяжелыя масла

смѣсь двухъ слѣдующихъ—нефтянымъ спиртомъ или скипидаромъ (уд. вѣсъ около 0,72, температура кип. отъ 80° до 130°), слѣдующіе—керосиномъ.

Считаютъ, что выше 260° Ц. (въ самомъ кубѣ) отдѣляющееся масло не пригодно уже для лампъ, оно употребляется для смазки или дѣлится чрезъ медленную перегонку. Для смазочнаго масла его обыкновенно цѣдятъ чрезъ уголь и смѣшиваютъ съ обыкновеннымъ масломъ или съ сырою нефтью. Выходъ освѣтительнаго масла въ 70% считается очень хорошимъ.

Не одна, впрочемъ, нефть даетъ всѣ вышеуказанные матеріалы множество другихъ въ природѣ находящихся веществъ даютъ при сухой перегонкѣ совершенно такіа же вещества и первое примѣненіе минеральнаго масла къ освѣщенію, смазкѣ и приготовленію парафина основалось именно на переработкѣ смолистыхъ сланцовъ, богедскаго, шотландскаго угля, торфа и т. п. Изъ всѣхъ этихъ источниковъ, при возможно низкой температурѣ, получается значительное количество дегтя, который при новой перегонкѣ даетъ все то же

можно жечь въ лампахъ особо для того устроенныхъ и, что особенно важно замѣтить, такіа лампы безопасны, потому что тяжелое масло не даетъ взрывовъ, оно даже загорается съ трудомъ. Такое-то освѣтительное масло должно сдѣлаться народнымъ у насъ, когда разовьется наша нефтяная промышленность. Слѣдуетъ направить усилія на улучшеніе лампъ, назначаемыхъ для сожиганія именно этихъ тяжелыхъ сортовъ минеральнаго масла. с) *Для нагреванія.* Примѣняютъ керосиновыя кухни, печи, слышатся голоса о неудобствѣ запаха. Надобно здѣсь жечь не керосинъ, а тяжелое масло—запахъ не будетъ, если горѣніе будетъ хорошо устроено. Развитие этого потребленія во многихъ частныхъ случаяхъ можно считать обезпеченнымъ. d) *Для движенія.* Для этого нужно улучшить и разработать систему малыхъ двигателей, гдѣ сожигается нефть. Можетъ быть, возможно будетъ практически-удобное устройство такого двигателя, основаннаго на значительномъ расширеніи (на 100° оно близко къ 8°) нефтяного масла отъ теплоты. Конечно, удобнѣе устроить двигатель, основанный на взрывѣ смѣси неф. паровъ и воздуха подъ поршнемъ, или въ турбинѣ, но тогда требуется болѣе летучая часть нефти. Однако, во всякомъ случаѣ жечь нефть подъ паровикомъ и этимъ способомъ добывать движеніе—значитъ отказаться отъ тѣхъ удобствъ, какія представляетъ нефть, какъ жидкость, значить—сравнять ее съ каменнымъ углемъ и, слѣдовательно, получать отъ нея копѣйки, когда она можетъ дать рубли. Сверхъ этого, должно разработать свѣдѣнія о дѣйствіи жара на тяжелыя масла нефти. Тогда они претерпѣваютъ измѣненія и между продуктами, конечно, найдутся технически-важныя и полезныя. Всѣ эти дѣла требуютъ хорошей научной разработки, особенно у насъ, гдѣ нефть даетъ много тяжелыхъ маселъ. Если бы моя замѣтка возбудила въ нашихъ молодыхъ дѣятеляхъ на разныхъ поприщахъ науки и техники хотя нѣкоторое вниманіе и они занялись бы разработкою вопроса о тяжеломъ нефтяномъ маслѣ, я убѣжденъ, что этотъ вопросъ, разъ поднятый, не загложъ бы, потому что тотчасъ задача свелась бы на большія практическія выгоды. Такъ, какъ бросаютъ у насъ въ Баку и жгутъ въ полѣ, а-то подъ паровиками нефтяные остатки—такъ бросали и жгли въ былое время каменноугольный деготь. Теперь ему цѣна. А нефтянымъ остаткамъ цѣна будетъ, увѣренъ, современемъ не меньшая. (Замѣтка эта 1876 г.).

самое, что и нефть. Такая промышленность въ особенности развилась первоначально въ Англіи и Германіи. Она существуетъ въ Германіи и теперь, но уже въ меньшемъ противъ первоначальнаго развитіи, а укрѣпилась она, кажется, гораздо значительнѣе во Франціи и Англіи, судя по тому, что удалось слышать на выставкѣ. Изъ торфа, впрочемъ, кажется, совершенно перестали готовить освѣтительныя масла, потому что его требуется сушить, и получается много кокса, трудно сбываемаго. Чаще всего нынѣ гонять смолистые сланцы. Во Франціи переработка сланцевъ на минеральныя масла производится на многихъ заводахъ въ департаментахъ Саоны, Лоары, Алье и Ардешъ. Около 12 милл. киллограм. сыраго освѣтительнаго масла готовится ежегодно во Франціи на этихъ заводахъ. На выставкѣ были продукты всѣхъ этихъ заводовъ.

Въ одной Саксоніи готовится около 750 тыс. пудовъ таковаго же масла изъ бурныхъ углей. Германскіе заводы выставили многіе свои продукты и нѣкоторые представили, дѣйствительно, отличные образцы, напримѣръ, заводъ Гюбнера въ Тюрингенѣ, продукты изъ бурнаго угля. Особенно хорошъ у него парафинъ.

Впрочемъ, эта промышленность значительно потеряла въ своей выгодоности послѣ открытія нефти и даже не можетъ получать большихъ выгодъ и тѣми высокими выходами парафина, которыхъ нынче достигли при этой перегонкѣ, уменьшая до возможной степени жаръ, служащій для разложенія перегоняемаго вещества. Выгода существуетъ, но весьма умѣренная.

Выписываемъ при этомъ одинъ анонсъ, распространенный на выставкѣ Юнгомъ. «Когда каменный уголь перегоняется при высокой температурѣ, получается много газа и весьма мало парафиннаго масла. Если перегонка совершается при началѣ краснаго каленія, то получается мало газа, но много парафиноваго масла. При этой температурѣ можно имѣть значительное количество тяжелаго масла, не способнаго, однако, горѣть въ лампахъ. Но если это тяжелое масло снова перегоняютъ подъ давленіемъ полуторы атмосферы, то оно превращается въ легкое масло, способное къ горѣнію».

Такимъ образомъ, повидимому, и тяжелые продукты сухой перегонки, по крайней мѣрѣ нѣкоторые сорта ихъ, должны быть отнесены къ категоріи веществъ, дающихъ обык. освѣтительное масло.

На выставкѣ въ Парижѣ можно было видѣть образцы продуктовъ перегонки самыхъ разнообразныхъ минеральныхъ тѣлъ, и въ особенности много образцовъ парафина, извлеченныхъ этимъ путемъ. Лучшимъ достоинствомъ характеризуются продукты, получаемые изъ ископаемаго воска или озокерита, изъ ископаемой смолы, или асфальта. Такіе образцы выставлены англичанами, французами, нѣмцами и даже

изъ Россіи. Считаю, впрочемъ, излишнимъ, именовать всѣ разнообразныя мѣстности, представившія такіе образцы на парижскую выставку.

Говоря о способахъ проготовленія и обработки минеральныхъ освѣтительныхъ маселъ и сланцовъ и т. п., нельзя обойти имя Юнга, а потому мы и приводимъ описаніе его завода, появившееся на нѣмецкомъ языкѣ отъ имени г. Лунге. Огромный заводъ Юнга для разложенія богедскаго каменнаго угля лежитъ около самыхъ ломокъ этого минерала въ Шотландіи: около Torbanehill въ Bathgate; онъ имѣетъ 600 рабочихъ и производитъ освѣтительное масло, парафинъ и мазь. Юнгъ исключительно употребляетъ вертикальныя реторты, представляющія предъ горизонтальными то важное преимущество, что при первыхъ работѣ можно вести непрерывно и, что важнѣе всего, можно удерживать всегда равномерную температуру, а между тѣмъ матеріалъ, разлагаемый жаромъ, спускаясь въ нихъ, естественно, подвергается все высшей и высшей температурѣ, что составляетъ условіе добычи хорошаго масла и въ значительной массѣ. Реторты состоятъ изъ стоячаго цилиндра высотой въ 11 футовъ и вмазаны по 4 въ одну печь. Онѣ выставлены поверхъ печи и въ нижней ея части. Нижніе концы ихъ погружены въ плоскій сосудъ такъ, что между стѣнками нижняго конца реторты и этого сосуда помѣщена вода, способствующая герметическому запору. Топка находится въ нижнемъ концѣ печи и пламя направляется вверхъ, почему верхнія части реторты будутъ болѣе холодны, чѣмъ нижнія. Только нижняя треть реторты, подвергаемая слабому краснокалильному жару, обложена огнестойнымъ кирпичемъ. На верхнемъ концѣ реторты есть круглое отверстіе, соединяющее реторту съ воронкою для наполненія. Внутри реторты на цѣпи повѣшенъ чугунный шаръ, могущій запираетъ круглое отверстіе при вращеніи блока, чрезъ который проходитъ цѣпь. На другомъ концѣ цѣпи укрѣпленъ противовѣсъ, всегда способствующій плотному запору отверстія реторты. Уже самъ шаръ держать пары хорошо; но горсть песка, брошенная чрезъ воронку въ уторъ, способствуетъ еще болѣе совершенному запору. Когда требуется вновь наполнить реторту, въ воронку помѣщаютъ измельченный уголь, опускаютъ шаръ, поднимая противовѣсъ, и уголь падаетъ внутрь реторты. Тотчасъ противовѣсъ опускаютъ и реторта запирается. Конечно, прежде такого насыпанія, въ ретортѣ должно освободить пространство, необходимое для вмѣщенія прибавляемаго угля. Этого достигаютъ, отворяя нижнее отверстіе. Въ три часа времени перегонка засыпаннаго угля кончается, и онъ успѣваетъ выйти въ нижнее отверстіе. При четырехъ ретортахъ одинъ работникъ. Получающіеся пары и газы проходятъ рядъ чугунныхъ вертикальныхъ трубъ для воздушнаго охлажденія, какъ на газовыхъ заводахъ. Въ концѣ ихъ помѣщенъ воданой охлад-

никъ, а остальные газы собираются въ газометръ. Масло, стущающееся въ охладникахъ, стекаетъ въ большой резервуаръ, вырытый въ землѣ. Чтобы устранить возможность воспламененія и прекратить его, если оно произойдетъ, этотъ резервуаръ покрытъ желѣзною крышею съ двумя захлопывающимися отверстіями. Эти дверцы можно запереть издали посредствомъ цѣпи и тѣмъ прекратить доступъ воздуха. Кромѣ того, въ резервуаръ проведена паровая труба и паромъ можно затушить огонь, еслибы онъ появился. Всѣ сосуды для сохранения на заводѣ Юнга устроены подобнымъ же образомъ. Изъ 60 п. богедскаго угля можно получить 27 пуд. дегтя; изъ нихъ $\frac{1}{3}$ или 9 пуд. пропадаетъ при разныхъ процессахъ очищенія, а 18 пудовъ идутъ въ видѣ разныхъ продуктовъ въ продажу. Сырой деготь или сырое масло, очень сходное съ нефтью, перегоняется въ лежащихъ кубахъ, подобныхъ паровымъ. Конецъ такого куба выставляется изъ печи и имѣетъ лазъ, что необходимо для выниманія изъ реторты бокса, который остается при концѣ гонки. Необходимо вести ее до боксоваго остатка, потому что въ концѣ гонится парафинъ. При этомъ желѣзо скоро выгораетъ. Для стущенія употребляется прямая трубка, поставленная въ чанъ съ водою, которая нагревается при концѣ гонки, чтобы не засѣла отъ парафина. Полученные продукты подвергаются дѣйствію 10% крѣпкой сѣрной кислоты при постоянномъ перемѣшиваніи. Затѣмъ, какъ и всегда, дѣйствуютъ крѣпкимъ натровымъ щелокомъ, который возобновляютъ изъ остатка. При новой перегонкѣ собираютъ отдѣльные продукты: летучій продуктъ, освѣтительное масло (не воспламеняющееся и при приближеніи свѣчи, даже послѣ нагреванія до 60° Ц.), и смазочное масло съ парафиномъ. Послѣдній выдѣляютъ изъ раствора холодильною машиною Кирка, основанною на расширеніи сжатого воздуха. Отжатый въ прессахъ парафинъ составляетъ около 1% всего перегонявшагося угля.

Къ матеріаламъ, дающимъ углеродисто-водородную освѣтительную жидкость, сходнымъ по своей способности къ освѣщенію съ керосиномъ, относятся также и летучія части скипидара, получаемого черезъ сухую перегонку осмола и вообще хвойныхъ деревьевъ. Таковъ «русскій свѣтъ», начавшій нѣсколько лѣтъ тому назадъ распространяться у насъ. Летучія части скипидара могутъ замѣнять керосинъ при нѣкоторомъ измѣненіи въ устройствѣ лампъ. При дешевизнѣ у насъ скипидара должно обратить на это вниманіе *).

*) Однако нашъ скипидаръ могъ бы найти сбытъ за границу, если бы очищался лучше чѣмъ нынѣ. Цѣна скипидара въ Англіи и Франціи доходитъ до 4 р. 50 к. за пудъ, у насъ его можно имѣть въ неочищенномъ видѣ за 2 рубля. Впрочемъ, нашъ скипидаръ отличается отъ французскаго и т. п., получаемыхъ изъ живицы морской сосны. Даже изъ живицы нашей сосны полученный скипидаръ не тождественъ съ французскимъ, не говоря уже о скипидарѣ изъ осмола. Ни тотъ, ни другой не даютъ съ хлористымъ водородомъ кристаллическаго соединенія.

этого освѣтительнаго вещества не можетъ быть велико, какъ по ограниченности количества сыраго продукта, такъ и потому, что цѣнность обработаннаго продукта, во всякомъ случаѣ, должна быть выше цѣны нефтянаго масла. На вопросъ о полученіи изъ хвойныхъ деревь живицы и скипидара должно бы обратить надлежащее вниманіе особенно у насъ, гдѣ готовить такъ много древеснаго угля и гдѣ изобиліе лѣса мѣстами могло бы давать этимъ путемъ правильный доходъ. Впрочемъ, это вопросъ сложный и я его касаюсь здѣсь только вскользь. Замѣчу однако, по поводу его: нынѣшнія цѣны керосина много заключаютъ въ себѣ процентовъ спекуляціи; истинная же цѣнность нефти и нефтяной жидкости гораздо ниже торговой, что я и постараюсь показать нѣсколько далѣе, когда буду говорить о нефтяномъ производствѣ въ Россіи.

Къ минеральнымъ освѣтительнымъ веществамъ принадлежитъ и парафинъ, т. е. твердое вещество, подобное воску, получающееся при сухой перегонкѣ весьма многихъ смолистыхъ веществъ, а также и многихъ видовъ деревь, торфа и смолянаго сланца. Употребленіе паррафина въ практикѣ началось уже довольно давно и никакъ не относится къ послѣднему времени, но его распространеніе есть дѣло весьма новое. Едва ли только не на нынѣшней выставкѣ оказалось въ первый разъ, что парафинъ можно фабриковать въ большомъ видѣ дешево, въ видѣ добротномъ, позволяющемъ ему соперничать со стеариномъ. Не говоря уже объ одномъ томъ, что парафинъ имѣетъ весьма пріятный видъ въ свѣчахъ, весьма важно для его употребленія въ особенности то, что онъ горитъ пламенемъ бѣлымъ и чистымъ, требуетъ для своего сжиганія, при томъ же количествѣ свѣта, меньше воздуха, слѣдовательно развиваетъ меньше жара и угольной кислоты, чѣмъ другія твердыя вещества, употребляемыя для свѣчей. Не одно, впрочемъ, примѣненіе парафина къ дѣланію свѣчей заставляеть его фабриковать нынче въ большомъ количествѣ. Огромныя массы его идутъ для другихъ потребленій, а именно для слѣдующихъ: его употребляютъ въ подмѣсъ и взамѣнъ воску въ настоящее время всюду, и эту подмѣсъ едва ли можно считать подлогомъ, который должно было бы преслѣдовать въ большинствѣ случаевъ, потому что парафинъ и воскъ столь сходны между собою, что для употребленія во многихъ отношеніяхъ тождественны. Воскъ, который употребляютъ для свѣчей, рѣдко можно найти нынѣ безъ подмѣси парафина (и растительнаго или японскаго воска), въ западной Европѣ, по крайней мѣрѣ. Для Италіи и Испаніи, выставившихъ даже на всемірную парижскую выставку отличныя на видъ восковыя свѣчи, идетъ въ настоящее время чрезвычайно много парафина. Восковыя свѣчи выигрываютъ даже на видъ отъ подмѣси парафина. Конечно, нѣкоторыя свойства восковыхъ свѣчей унич-

тожаются, если употребленъ будетъ въ дѣло парафинъ низкаго достоинства. Но при употребленіи парафина высокаго качества, восковыя свѣчи едва-ли не выиграютъ въ своемъ достоинствѣ. Лучшее средство узнать подмѣсъ парафина къ воску составляетъ опредѣленіе удѣльнаго вѣса; воскъ имѣетъ уд. вѣсъ 0,96, а разные сорта парафина отъ 0,85 до 0,88. Поэтому воскъ тонетъ въ спиртѣ содержащемъ 33 объемныхъ (по Траллесу) процентовъ спирта, а воскъ, содержащій парафинъ, всплываетъ. Чаше же всего готовятъ нынѣ свѣчи изъ смѣси парафина со стеариномъ. Восковыя спички, идущія въ настоящее время за границу въ большомъ количествѣ, особенно во Франціи, дѣлаются почти исключительно изъ парафина, развѣ съ малою подмѣсью воска. Для ашретуры тканей и для фотографіи парафинъ замѣнилъ воскъ, также какъ и для непромокаемыхъ матерій нашелъ онъ себѣ большое употребленіе; на живопись фреско употребляютъ въ настоящее время также парафинъ, тѣмъ болѣе, что онъ отличается весьма большимъ постоянствомъ, сохраняется очень долго, не измѣняется притомъ въ цвѣтъ и не допускаетъ измѣненія красокъ. По той же причинѣ парафинъ употребляютъ въ нѣкоторыхъ, конечно рѣдкихъ, случаяхъ, для приданія твердости мягкимъ камнямъ, употребляемымъ на общественныя постройки. Парафинъ предложенъ также и какъ средство для сохраненія мяса, облекая которое, онъ не допускаетъ къ нему воздухъ и тѣмъ предохраняетъ отъ порчи. Парафинъ начинаетъ употребляться уже и въ медицинѣ, какъ наружное средство, особенно при хирургическихъ операціяхъ. Затѣмъ парафинъ идетъ для сохраненія многихъ ѣдкихъ веществъ, потому что не дѣйствуетъ на нихъ. Стлянка, облитая внутри парафиномъ, и затенутая парафиновою пробкою, можетъ, на примѣръ въ лабораторіи, служить для сохраненія щелочей, фтористыхъ соединений и прочаго. Ни масло, ни воскъ не имѣютъ этого постоянства. Оттого-то парафинъ есть лучшее средство для замѣны масла при кипяченіи пѣнящихся жидкостей. Пѣна состоитъ изъ пузырей жидкости или имѣющей большое сѣпленіе, или содержащей растворъ, легко испаряющій воду. Когда въ пузырь вода отчасти испарится—пузырь, такъ сказать, застываетъ, а въ это время появляются снизу новые пузыри—это и дѣлаетъ пѣну. Въ жидкостяхъ, не обладающихъ большимъ сѣпленіемъ и даже нелетучихъ, пузырей быть не можетъ. Таково масло, эфиръ, таковъ и расплавленный парафинъ. При варкѣ сироповъ, дефекаціонныхъ растворовъ и т. п., пѣну уничтожаютъ, наливая слой масла. Но масло измѣняется, даетъ со щелочью мыло и глицеринъ—парафинъ же не измѣняется. Да его и снять послѣ охлажденія легко, потому что онъ застываетъ. Примѣненіе немаловажное для многихъ техническихъ случаевъ.

Эти разнообразные виды употребленія даютъ возможность существовать отдѣльнымъ параффиновымъ заводамъ, что еще такъ недавно нельзя было и предполагать, конечно, по недостатку потребленія и несовершенству приемовъ, употреблявшихся для очищенія параффима. Мнѣ извѣстенъ особенно одинъ заводъ во Франціи, около самаго Парижа, въ Пантенѣ, заводъ, принадлежащій господамъ Конье, Марешалю и комп. Свѣдѣнія, которыя приведены будутъ далѣе, сообщены мнѣ обязательностью г. Конье, заводъ котораго мнѣ удалось нѣсколько разъ осмотрѣть. Параффиновые заводы получаютъ сырой параффинъ съ заводовъ, приготавливающихъ только сырой параффинъ, какъ побочный продуктъ сухой перегонки различныхъ минеральныхъ веществъ, въ особенности же богедскаго угля, смолистыхъ шиферовъ и ископаемаго воска.

Цѣнность сыраго параффина въ весьма нечистомъ состояніи рѣдко доходитъ, при хорошихъ качествахъ массы, до 100 франковъ за 100 виллогр., т. е. за 6 пуд., значить около 5 рублей за пудъ. Достоинство массы опредѣляется температурою плавленія очищаемаго параффина. Въ этомъ отношеніи разные сорта его представляютъ довольно значительную разницу, имѣющую въ практикѣ огромное значеніе не по тому одному, что тѣ сорта параффина, которые имѣютъ низкую температуру плавленія, мало пригодны для дѣланія свѣчей, но также и по тому, что очищеніе тѣхъ сортовъ параффина, которые имѣютъ высокую температуру плавленія, производится несравненно легче по причинѣ возможности прожиманія при высшей температурѣ и такой параффинъ годится для всѣхъ его примѣненій.

Самымъ низкимъ сортомъ параффина считается тотъ, который получается изъ нефти, при разложеніи нефтяныхъ остатковъ. Параффиновое масло, при этомъ получающееся, сохраняютъ до болѣе холоднаго времени, и изъ него тогда выдѣляется кристаллическая масса параффина, которую отжимаютъ, и это составляетъ сырой параффинъ. При хорошей перегонкѣ онъ имѣетъ слегка только бурый цвѣтъ, въ отжатомъ состояніи. Это первое отжиманіе производится просто ручными прессами, конечно, предварительно давая стечь главной массѣ жидкости, пропитывающей параффинъ, т. е. тяжелому нефтяному маслу. Нефтяной параффинъ имѣетъ температуру плавленія отъ 40 до 45° Ц. Выходы его изъ нефтяныхъ остатковъ различаются, смотря по природѣ этихъ нефтяныхъ остатковъ. Нѣкоторые сорта нефти содержатъ или даютъ его значительное количество, тогда какъ другіе даютъ его очень мало. Къ разряду первыхъ принадлежитъ особенно рангоонская нефть; къ разряду послѣднихъ относится, между прочимъ, и наша бакинская нефть, по крайней мѣрѣ та, которую мнѣ пришлось имѣть въ рукахъ. За этимъ параффиномъ слѣдуетъ тотъ, который получается изъ богеда, при сухой его пере-

гонкѣ, которая всюду была введена, и даже производилась у насъ около Петербурга, на французскомъ заводѣ приготовленія минеральнаго масла. Смотри по тому, изъ какого масла выдѣляется этотъ видъ парафина, онъ имѣетъ неодинаковую температуру плавленія; болѣе легкія масла, имѣющія удѣльный вѣсъ 0,860 до 0,870, выдѣляютъ парафинъ, имѣющій температуру плавленія не выше 42°; тѣ сорта масса, которые имѣютъ удѣльный вѣсъ около 0,880, даютъ парафинъ, имѣющій температуру плавленія даже до 48°. За этимъ парафиномъ слѣдуютъ тѣ, которые получаютъ изъ смолистыхъ шиферовъ. Но смолистые шиферы, весьма неодинаковые по своимъ свойствамъ, подвергаются не однимъ обработкамъ и потому даютъ матеріалъ различнаго качества. Парафинъ изъ шифера, обрабатываемаго въ департаментѣ Ардешъ, въ мѣстечкѣ Bagnas, имѣетъ температуру плавленія около 50°. Изъ департамента Саоны и Лоары, изъ завода Hauten, парафинъ плавится отъ 50° до 52°; съ завода въ Buxières le Grue отъ 52° до 55°. Парафинъ, получаемый изъ смолистыхъ шиферовъ въ Англіи, обыкновенно доставляетъ продуктъ, имѣющій ту же температуру плавленія. Нѣмецкіе сорта парафина, получаемого изъ шиферовъ, нѣсколько высшей температуры плавленія, которая однако не превышаетъ никогда 58°Ц. Озокеритъ Галиціи даетъ парафинъ, плавящійся отъ 54° до 56° и даже до 60°. Парафинъ изъ завода Витте и комп., на островѣ Святомъ въ Каспійскомъ морѣ, имѣетъ температуру плавленія 56½°. Этотъ послѣдній получается изъ нефтагила или минеральнаго воска, привозимаго съ острова Челекена, расположеннаго у туркменскихъ береговъ, на томъ же Каспійскомъ морѣ. Этотъ парафинъ, въ видѣ весьма хорошихъ свѣчей, былъ выставленъ и обращалъ на себя вниманіе въ Парижѣ, въ особенности послѣ того, какъ узнали о тѣхъ огромныхъ количествахъ парафина (до 300,000 пудъ), которые вырабатываются на этомъ заводѣ, по крайней мѣрѣ по офиціальнымъ свѣдѣніямъ, имѣвшимся на выставкѣ. Въ Закавказьи, говорятъ, парафиновые свѣчи этого завода въ большомъ употребленіи и вытѣснили стеариновые. Во Франціи цѣнность ископаемаго воска достигаетъ до 45 франк. за 100 килогр., т. е. за 6 пуд., или около 2 р. 20 к. за пудъ. Это не мѣшаетъ замѣтить нашимъ торговцамъ на Каспійскомъ морѣ, потому что, сколько то мнѣ извѣстно, нефтагиль можно получать съ доставкой въ Астрахани по 75 коп. за пудъ, а тотъ горный воскъ, который продаютъ въ Парижѣ по указанной выше цѣнѣ (цѣна большихъ партій), не только не лучше, даже хуже того, который переплавляютъ на Челекенѣ. Конечно, было бы еще лучше, еслибы предпримчивые люди, напримѣръ представители завода Витте, отправляли за границу парафинъ уже въ нѣсколько очищенномъ состояніи, или даже вполне очищенный; за сбытъ его въ настоящее время можно

ручаться. Цѣна парафина, смотря по его достоинству, довольно различна. 100 килогр. или 6 пудовъ парафина имѣющаго температуру плавленія около 55° и не мѣнѣе 53° , въ большихъ партіяхъ доходитъ до 220 франк., т. е. около 66 руб. Парафинъ втораго номера, представляющій температуру плавленія около 48° , цѣнится около 180 франк., и тотъ, который имѣетъ температуру плавленія въ 44° , не выше 160 франк. Въ Англіи цѣна выше, въ Германіи даже ниже или такая же, напр. заводъ Polonia продаетъ отличный парафинъ, плавящійся при $59-60^{\circ}\text{C}$, по 56 флориновъ за квинталъ или 56 кило, то есть (считая курсъ) за 200 франковъ 100 кило или фунтъ нашъ (считая курсъ) по $24\frac{1}{2}$ коп. Заводъ г. Витте продаетъ первый сортъ парафина за 10 руб., второй за 8 руб. 50 коп. Если мы сравнимъ эти цѣны съ тѣми, которыя представляетъ стеаринъ, то увидимъ, что онъ одинаковъ и даже ниже, а какъ стеарина требуется, для произведенія того же свѣта, гораздо больше, чѣмъ парафина, то значитъ послѣдній выгоднѣе перваго. Впрочемъ, выше указанныя цѣны существуютъ только во Франціи, англійскія цѣны выше. Такъ напримѣръ, въ Англіи парафинъ въ очищенномъ состояніи даже низшаго достоинства нельзя купить дешевле 250 франковъ за 100 килогр., сколько то мнѣ извѣстно. Специальностью парафинового дѣла въ Англіи славится Юнгъ, о заводѣ котораго мы недавно говорили. Изъ различныхъ анонсовъ, которые этотъ домъ выдавалъ на выставкѣ, приводимъ сравнительную табличку цѣнности свѣта различныхъ освѣтительныхъ матеріаловъ, тѣмъ болѣе, что нѣкоторыя цифры этой таблицы сходятся съ нашими собственными наблюденіями. Она составлена извѣстнымъ профессоромъ Франклендомъ *). Цѣны освѣтительныхъ веществъ въ этой таблицѣ взяты детальныя, т. е. тѣ, за какія эти вещества продаются въ розничной торговлѣ въ Англіи.

	Цѣна за 100 килограммовъ въ франкахъ.	Количество кило, расходуемыхъ для полученія свѣта равнаго съ тѣмъ, какой даютъ 100 кило парафина.	Относительная стоимость одного ко-лич. свѣта.
Парафиновые свѣчи			
Юнга	330	100	1,00
Восковые свѣчи . . .	660	142	2,84
Спермацетовыя свѣчи	440	123	1,64
Стеариновые свѣчи.	264	148	1,19
Пальмовыя свѣчи . .	242	159	1,16

*) Впрочемъ, у г. Юнга въ нее вошли погрѣшности, потому мы и выбросили нѣкоторыя числа.

Сальные свѣчи	154	194	0,90
Керосинъ *)	65	20	0,04

Такимъ образомъ свѣтъ парафиновыхъ свѣчъ уже нынѣ на $\frac{1}{6}$ дешевле даже въ Англіи свѣта стеариновыхъ свѣчъ и только на $\frac{1}{10}$ дороже свѣта сальныхъ свѣчъ. По французскимъ цѣнамъ парафиновый свѣтъ на $\frac{1}{3}$ дешевле свѣта стеариновыхъ свѣчъ.

Считаю не излишнимъ, для сравненія съ приведенными выше почти исключительно парижскими цѣнами минеральныхъ освѣтительныхъ веществъ, привести цѣны этихъ веществъ въ Вѣнѣ, какъ онѣ объявлены фабрикою Вагенмана, устроившаго въ Вѣнѣ первый заводъ для передѣлки нефти. Эти цѣны для насъ поучительны, потому что Вѣна лежитъ глубоко въ континентѣ, подобно большей части мѣстностей Россіи. Цѣны приведены за 100 футовъ или 50 кило въ австрійскихъ гульденахъ золотомъ, что соответствуетъ нашимъ 78 копейкамъ и 2 фр. 60 сан.

Нефтяной спиртъ уд. вѣса . . .	0,715	20	гульд. (т. е. 13 к. за нашъ фунтъ).
Нефтяной эфиръ уд. вѣса . . .	0,645	24	
Парафинъ, плавящійся 58°Ц.		40	гульд. (т. е. 26 к. за нашъ фунтъ).

*) Количество керосина, сгорающее для произведенія свѣта равно данному, измѣняется не столько по качеству сжигаемаго керосина, сколько по роду лампы принятой для освѣщенія, и въ одной лампѣ по времени горѣнія, то есть по количеству нагара и оставшагося масла. Главное же вліяніе оказываетъ устройство лампы. Въ хорошо устроенной керос. лампѣ, хотя и безъ стекла, или даже въ малыхъ лампахъ съ плоскою свѣтильною со стекломъ керосинъ, сгорая, развиваетъ свѣтъ почти пропорціонально количеству сгорѣвшаго масла. Опытъ показываетъ затѣмъ, что, когда сгораетъ фунтъ стеарина или, что почти одно и то же, фунтъ сала или воска, получается по крайней мѣрѣ въ полтора раза менѣе свѣта, чѣмъ при сгораніи фунта керосина въ лампахъ самаго простѣйшаго устройства. Въ хорошо устроенныхъ малыхъ керосиновыхъ лампахъ съ плоскою свѣтильною фунтъ керосина развиваетъ двойной свѣтъ противу фунта свѣчъ. Въ лампахъ большихъ съ круглою свѣтильною, при правильномъ устройствѣ, развивается по крайней мѣрѣ въ $2\frac{1}{2}$ раза большій свѣтъ, чѣмъ отъ свѣчъ, такъ что нѣсколько такихъ лампъ, сжигающихъ въ часъ фунтъ керосина, замѣняютъ (считая длительность горѣнія четвериковой свѣчи стеарина 12 часовъ, а пятериковой сальной свѣчи 10 часовъ) свѣтъ 120 свѣчъ стеариновыхъ четверика или сальныхъ пятерика, которыхъ за это время сгоритъ около $2\frac{1}{2}$ фунтовъ. Слѣдовательно, если фунтъ керосина стоитъ дешевле, чѣмъ $1\frac{1}{2}$ фунта сальныхъ свѣчъ—выгодно уже примѣнять малые керосиновые лампы. А большія выгодно даже и тогда, когда фунтъ керосина стоитъ не дороже 2-хъ фунтовъ сальныхъ свѣчъ. Если цѣны керосина и сальныхъ свѣчъ равны—керосинъ отъ $1\frac{1}{2}$ до 2-хъ разъ выгоднѣе сальныхъ свѣчъ. Цѣна фунта сальныхъ свѣчъ въ розничной продажѣ близка къ 15—17 коп. Принявъ цѣну сальныхъ свѣчъ 16 копѣекъ, а стеариновыхъ 25 к., получимъ, что замѣнять первыя выгодно керосиномъ при цѣнѣ менѣе 24 к. за фунтъ, а вмѣсто вторыхъ выгода будетъ и при цѣнѣ 35 к. за фунтъ керосина. Число 20, данное Юнгомъ, очевидно ошибочно. Должно поставить 40—60 кил. и считать лучшія лампы. (1876).

Парафинъ плавящійся 48°С.	36	гульд.
Свѣчи параф. и смѣшанныя.	40	гульд.
Смазочное масло машинное.	21	гульд.
Смазочное масло для вагоновъ	16	гульд. (т. е. 10½ к. за нашъ фунтъ).

Парафиновое масло уд. в. . . 0,88 16—12 гульд.

Фабрика г. Конье имѣетъ дѣло въ большинствѣ случаевъ съ однимъ только очищеніемъ парафина. Приготовленіе сыраго парафина составляетъ другое дѣло, связанное всегда съ приготовленіемъ освѣтительной жидкости и смазочнаго масла. Масса сыраго парафина въ отжатомъ состояніи подвергается слѣдующимъ немногимъ обработкамъ: его плавятъ и даютъ отстаиваться въ расплавленномъ состояніи, причемъ иногда прибавляютъ или щелочи, или кислоты для удаленія и разрушенія подмѣсей: но для большей части видовъ парафина послѣдняя обработка даже не нужна. Это зависитъ отъ того, какъ ведена была перегонка. Лучшій парафинъ получается при перегонкѣ, веденной съ большою осторожностью. Парафинъ при этомъ хотя и получается окрашенный, но безъ дальнѣйшаго очищенія кислотами и щелочами, чрезъ одно отжиманіе и раствореніе, изъ него всѣ окрашивающія вещества удаляются. Послѣ расплавленія парафинъ смѣшиваютъ съ минеральнымъ масломъ, очищеннымъ обыкновеннымъ способомъ, и смѣсь отливаютъ въ такіе же квадратные плоскіе жестяные сосуды, поставленные каскадомъ, и совершенно тѣмъ же способомъ, какой употребляется и на стеариновыхъ заводахъ. По охлажденіи полученныя пластины прожимаютъ въ горячихъ горизонтальныхъ прессахъ, нагрѣваемыхъ водою. Здѣсь нельзя употреблять уже, какъ въ стеариновомъ производствѣ, нагрѣванія пароваго, потому что температуру въ такомъ случаѣ труднѣе регулировать. Выжатый парафинъ раздѣляютъ по сортамъ, смотря по степени чистоты, переплавляютъ снова и смѣшиваютъ съ легкимъ нефтянымъ масломъ (взамѣнъ котораго прежде на заводѣ употребляли сѣрнистый углеродъ, но скоро оставили), и подвергаютъ совершенно такой же обработкѣ, какъ и послѣ перваго плавленія. Такой парафинъ послѣ отжиманія плавятъ и пропускаютъ во время плавленія воздухъ или паръ, чтобы выгнать летучія жидкости. Вотъ вся и фабрикація, которая, слѣдовательно, ничѣмъ существеннымъ не отличается отъ переработки сыраго стеарина. Конечно, есть здѣсь нѣсколько деталей, но ихъ нѣтъ нужды описывать. Худшіе сорта парафина переплавляютъ и прожимаютъ три раза; всѣ же сорта послѣ послѣдняго прожима цѣдятъ чрезъ нагрѣтыя фильтры.

И нефтяному, и парафиновому дѣлу у насъ въ Россіи предстоитъ современемъ, когда наше промышленное развитіе получитъ хотя нѣкоторое движеніе, большая будущность, потому что Россія обладаетъ

изъ всѣхъ государствъ Европы богатѣйшими источниками сырыхъ матеріаловъ для фабрикаціи этихъ обоихъ освѣтительныхъ веществъ. Я говорю здѣсь не о какихъ-либо предположеніяхъ, а о томъ, что показалъ уже фактъ и что подтвердилъ опытъ послѣднихъ 5 или 6-ти лѣтъ. Мѣста, прилежающія къ Кавказскому хребту, весьма многочисленны, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ совсѣмъ еще неизслѣдованнымъ имѣютъ богатую будущность для нефтяного дѣла. Не говоря уже, новыхъ кубанскихъ источникахъ, одни бакинскіе едва-ли не могутъ соперничать съ американскими, даже и по тѣмъ результатамъ, которые видны въ настоящее время. Въ 1863 году, когда я былъ въ этихъ мѣстахъ, производительность бакинской мѣстности не превышала 600,000 пуд. нефти ежегодно; но втеченіи послѣдняго времени новый откупщикъ вырылъ колодезь, который одинъ даетъ ежедневно 1,500 пуд., какъ говорятъ. Открытъ онъ въ горѣ, тогда какъ другіе нефтяные источники, менѣе его дающіе нефти, лежатъ ниже. Это одно уже указываетъ, если даже сообщенная намъ цифра не вполне вѣрна, на то, сколь мало извѣстна еще эта мѣстность. Въ ней буреніе не проникло глубже 150 футовъ, сколько мнѣ извѣстно; а въ Америкѣ считаютъ глубину 300 футовъ первою, съ которой должно ожидать нефти и этотъ результатъ повторяется во всѣхъ хорошо разработанныхъ нефтяныхъ мѣстностяхъ. Опытъ Америки и Галиціи показалъ, что неглубокіе колодцы даютъ густую нефть, тогда какъ на большихъ глубинахъ только встрѣчается настоящая жидкая, то есть легкая нефть, дающая наибольшій выходъ керосина. Многіе нефтяные колодцы Америки изсякаютъ, несмотря на то, что дѣйствуютъ только втеченіи нѣсколькихъ лѣтъ, потому что первые пенсильванскіе колодцы были вырыты въ 1858 году. Бакинскіе же источники извѣстны были еще въ весьма далекія времена и персы, которыхъ мы застали въ Баку при покореніи его, съ незапамятныхъ временъ разрабатываютъ эту мѣстность. Въ концѣ прошлаго десятилѣтія, рядомъ съ извѣстнымъ индѣйскимъ монастыремъ огнепоклонниковъ, на тѣхъ же самыхъ подземныхъ газахъ, которые всегда горятъ въ этомъ монастырѣ, сталъ дѣйствовать заводъ для переработки нефти въ освѣтительную жидкость. Учрежденъ онъ закаспійскимъ торговымъ товариществомъ, дѣйствующимъ нынѣ исключительно капиталомъ г. Кокорева. Предпріятіе это сперва терпѣло немалыя неудачи, нынѣ утвердилось вполне прочно и вырабатываетъ ежегодно около 100,000 пуд. керосина, называемаго фотонафтилемъ. Нынѣ въ этой мѣстности говорятъ, уже три такіе же завода. Опытъ этого завода показываетъ, какъ мнѣ извѣстно по близкому знакомству съ этимъ предпріятіемъ, что бакинская нефть, даже высшій сортъ ея, даетъ менѣе 60 процентовъ освѣтительной жидкости. Достоинство ея при хорошей обработкѣ ничѣмъ не уступить достоинству американскаго керосина.

даже въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ превосходить, потому что при большемъ удѣльномъ вѣсѣ фотонафтиль составляетъ жидкость еще способную къ сожиганію въ лампахъ, тогда какъ американскій керосинъ того же удѣльнаго вѣса уже чрезчуръ густъ и не годится для этой цѣли. Этимъ фотонафтилемъ освѣщаютъ нѣкоторые города по берегамъ Волги; часть его доходитъ до Нижняго и Москвы, но въ Петербургѣ его нѣтъ по той причинѣ, что все количество, вырабатываемое заводомъ, находитъ сбытъ въ болѣе дорогихъ мѣстностяхъ и нѣтъ нужды и выгоды везти фотонафтиль далѣе Москвы. Для успѣха развитія этого дѣла въ Россіи, не буду считать большою нескромностью сообщить о томъ, что заводъ пріобрѣтаетъ даже при нынѣшнемъ состояніи дѣла, когда выработка столь незначительна, уже громадныя выгоды. Если бы выработка была больше, то цѣну можно было бы спустить съ весьма большою выгодною для завода, по крайней мѣрѣ процентовъ на 25. Опытъ бакинскихъ заводовъ чрезвычайно важенъ для ознакомленія съ положеніемъ нефтяного у насъ дѣла. Онъ указываетъ на возможность существованія въ Баку даже малаго предпріятія переработки нефти, при затратахъ сравнительно незначительнаго капитала, при отсутствіи многихъ возможныхъ усовершенствованій, при откупѣ, словомъ, при невыгодныхъ условіяхъ. Только для увеличенія производительности завода г. Кокорева и всѣхъ другихъ не хватаетъ нѣсколькихъ существенныхъ условій. Такъ многое у насъ не можетъ достигнуть своего развитія, встрѣчая препятствія совершенно особеннаго свойства. Препятствія нефтяному дѣлу въ сущности лежатъ въ эксплуатаціи нефтяныхъ источниковъ. Нефтяные источники Кавказа отдаются откупщикамъ. Откупщикамъ нефти нѣтъ никакого расчета, имѣя краткосрочный откупъ, заводить большое и хлопотливое дѣло, затрачивать капиталы на развѣдки и пробныя буренія, рыть 9 колодцевъ для того, чтобы десяткомъ окупить всѣ свои расходы. Можетъ быть, этотъ 10-й придется уже въ то время, когда настанетъ срокъ откупа, или когда откупщикъ не въ состояніи уже будетъ долгое время пользоваться плодами своей предпримчивости, при нѣкоторой степени риска, неизбежнаго въ нефтяномъ дѣлѣ. На немъ въ Америкѣ простые рабочіе становились втеченіи мѣсяцевъ миллионерами и за-то нѣкоторыя богатія компаніи раззорались. Впрочемъ, число первыхъ несравненно больше послѣднихъ, что видно уже изъ того, что та земля, которая въ Пенсильваніи стоила лѣтъ 10 тому назадъ рублей 7 за десятину, нынѣ стоитъ тысячи четыре. Откупъ парализируетъ правильный ходъ нефтяной разработки, а слѣдовательно и все нефтяное дѣло. Уничтожить откупъ относительно нефти едва-ли не будетъ еще выгоднѣе для государства въ промышленномъ отношеніи, чѣмъ уничтожить бывшіе винные откупа. Уничтоживъ откупа на нефть, нужно передать нефтяныя мѣстности въ частныя

руки, т. е. продать, и притомъ, для избѣжанія монополіи и для учрежденія конкуренціи, нужно продать мелкими частями, съ условіемъ, чтобы онѣ не передавались, по крайней мѣрѣ втеченіи извѣстнаго времени, въ руки лицъ, обладающихъ уже другими источниками. Монополія для новаго дѣла гораздо вреднѣе, чѣмъ для того, которое уже установилось. Частный предприниматель, имѣя собственный клочъ земли, употребить всѣ усилія для того, чтобы извлечь изъ него возможное количество нефти, а будетъ нефть въ значительномъ количествѣ, наши финансы скорѣе поправятся, чѣмъ при губительной для Россіи хлѣбной торговлѣ. Америка вела свою долгую войну посредствомъ нефти. Въ это время она продала у себя нефти по крайней мѣрѣ на 300 мил. рублей. Одно правительство собрало пошлинъ въ періодъ 4-хъ лѣтъ до 20 мил. долларовъ, собирая послѣдовательно увеличивающіеся акцизы съ вырабатываемаго керосина. Но, скажутъ намъ, Америка имѣетъ при себѣ океанъ для удобной перевозки своей нефти въ Европу и потому намъ нельзя съ ней соперничать. На это можно возражать только цифрами, а цифры говорятъ слѣдующее: хорошіе нефтяные источники въ Америкѣ лежатъ на разстояніи по крайней мѣрѣ 200 миль отъ океана; цѣна рабочихъ въ Америкѣ раза въ 3 или 4 больше, чѣмъ у насъ или за Кавказомъ, гдѣ можно имѣть рабочихъ, персовъ, рублей за 30 въ годъ, на его харчахъ. Мы видѣли раньше, что цѣна керосина, привозимаго изъ Америки, въ Европѣ доходитъ приблизительно до 3 рублей 50 коп.—3 руб. за пудъ. Нефть въ Закавказьѣ и нынче продается, хотя существуетъ монополія откупа, по 40 коп. за пудъ. Положимъ, что въ видѣ керосина на мѣстѣ она будетъ стоить, при развитомъ нефтяномъ дѣлѣ, въ $1\frac{1}{2}$ раза болѣе этой цифры, т. е. 60 коп. за пудъ, а она очевидно должна упасть при достачѣ большихъ количествъ. Для доставки съ источниковъ (на разстояніи 17 верстъ) до моря необходимо, какъ я давно уже предлагалъ, устроить трубы *). Доставка по Каспійскому морю за пудъ, при большихъ количествахъ и собственныхъ судахъ съ резервуарами, не должна обходиться болѣе 10 копѣекъ за пудъ. Доставка по Волгѣ до Нижняго на своихъ же баржахъ будетъ стоить не больше 20 коп., отъ Нижняго до Петербурга можно доставку произвести коп. за 40; такимъ образомъ въ Петербургѣ керосинъ стоилъ бы, при развитіи этого дѣла до настоящихъ размѣровъ въ Баку, около $1\frac{1}{2}$ руб. за пудъ и значитъ въ Ливерпулѣ, или въ портахъ Европы, не больше, какъ два рубля, слѣдовательно, прилагая къ предыдущей цифрѣ еще 50 к. на укупорку, получимъ цѣну 2 р. 50 к. за пудъ. Такая цѣна несомнѣнно достижима и мы можемъ соперничать съ

*) Это предложено мною въ 1863 году В. А. Кокореву; потомъ о томъ же въ слѣдующемъ году говорилъ я на публичномъ чтеніи о нефти. Нынѣ (1876) въ Америкѣ вездѣ нефть ведется трубами.

Америкой на рынкѣ Европы относительно нефти. Цѣны провоза и самой нефти поставлены мною выше тѣхъ, которыхъ можно достигнуть. Знакомый съ этимъ дѣломъ довольно близко, я могу сослаться для проверки каждой изъ этихъ цифръ на людей специально посвятившихъ себя разнымъ частямъ этого дѣла. Что касается до нефтяныхъ мѣстностей, лежащихъ около береговъ Чернаго моря, то имъ предстоятъ, очевидно, еще большіе шансы успѣха, чѣмъ Баку. Требуется прежде всего только, чтобы откупъ были уничтожены, нефтяныя мѣстности были бы сбыты въ частныя руки путемъ публичной продажи, или какимъ либо другимъ, соотвѣтствующимъ дѣлу*). Не рѣшаясь говорить о томъ, что еще предположительно, какъ напр. о нефтяныхъ мѣстностяхъ Самарской губ., я обращаю затѣмъ вниманіе читателей на островъ Челекенъ или Нефтяной, лежащій по направленію Кавказскаго хребта, на противоположномъ берегу Каспійскаго моря, у береговъ Туркменіи, никому не подвластной и причиняющей своими разбоями многія неудобства каспійской торговлѣ и въ особенности сосѣдней Персіи. Этотъ островъ носить названіе иначе Нефтяной о—въ, и въ самомъ дѣлѣ—вся его мѣстность пропитана нефтью; не только что колодцы, а простыя ямы на этомъ островѣ даютъ нефть, которою пользуется въ настоящее время Персія, учредивъ торговлю этимъ предметомъ съ мѣстными жителями. Впрочемъ, пусть читатели не впадаютъ въ заблужденіе: этотъ островъ необитаемъ втеченіи $\frac{3}{4}$ года. На немъ нѣтъ прѣсной воды и туркмены пріѣзжаютъ на него для добычи нефти только въ дождливое время года на 2—3 мѣсяца. Отсутствіе прѣсной воды, столь страшное для дикаря, для человѣка нашего времени не имѣетъ никакого значенія, потому что нужно имѣть только топливо и морскую воду, чтобы приготовить посредствомъ перегонки прѣсную воду, какъ это дѣлаютъ въ настоящее время большія паровыя суда, идущія въ океанъ безъ большаго запаса прѣсной воды. Топлива же на этомъ островѣ сколько угодно не только въ видѣ различнаго рода нефтяныхъ остатковъ, но даже прямо въ видѣ газовъ горючихъ, выходящихъ изъ земли, какъ въ Баку, такъ и всюду, гдѣ есть нефть. Такимъ газомъ около Баку не только работаетъ вышеупомянутый нефтяной заводъ, но при помощи его работаютъ и многія другія техническія производства, напр. обжигается известъ. Доступный для судовъ, изслѣдованный нашими же мореходцами, островъ Челекенъ долженъ же современемъ принадлежать Россіи. На него и теперь бы устремились наши промышленники, какъ уже и ходятъ нѣкоторые, если бы только правительство дало для безопасности отъ разбоевъ какую либо воинскую

*) Это исполнилось около 1872 г. До того добывалось $1\frac{1}{2}$ милл. пудъ, послѣ того тотчасъ добыча поднялась до 5 милл. пудъ, нынѣ она дошла до 7 милліоновъ пудъ въ годъ нефти. (1876).

охрану. Точно такъ, какъ масса персовъ бѣжитъ отъ двухъ туркменовъ точно такъ толпа туркменъ не осмѣлится открыто поднять руку на русскаго казака. Разработка нефти на Челекенѣ должна быть чрезвычайно выгодною и нынѣ уже Челекенъ отправляетъ до 200,000 пуд. нефти, не имѣя совершенно правильной разработки. Число нефтяныхъ колодцевъ на немъ достигаетъ, сколько мы слышали, до 80. Имѣя списокъ извѣстнѣйшихъ колодцевъ и ихъ производительности, доставленный г. Савельевымъ, производящимъ торговлю на о—въ Челекенѣ, изслѣдовавши образцы челекенской нефти, слышавши рассказы сосѣднихъ жителей и владѣтелей, наконецъ читая отчеты путешественниковъ, я смѣло утверждаю, что на этомъ островѣ предпримчивость начинателя должна вознаградиться громадными барышами. Кромѣ нефти о—въ Челекенѣ имѣетъ еще много другаго драгоценнаго матеріала, а именно того нефтагила, о которомъ говорено было ранѣе *).

Упомянувъ о томъ, въ какомъ положеніи нефтяное дѣло стоитъ въ извѣстныхъ мѣстахъ Россіи, я считаю своимъ долгомъ еще разъ обратить вниманіе на этотъ источникъ будущаго богатства Россіи. И это дѣло можно такъ устроить, что изъ него Россія не извлечетъ, какъ не извлекаетъ нынѣ, почти никакой выгоды. Но его въ то же время можно направить и другимъ образомъ. Конечно, одна мѣра уничтоженія откупа для частной предпримчивости не сдѣлаетъ всего; необходимо, чтобы на это дѣло направились предпримчивые, свѣдущіе, капитальные люди, чтобы возродилось у насъ стремленіе къ этому дѣлу, чтобы рискнули многіе попробовать свое счастье и свои силы. Можно полагать, что это будетъ такъ, какъ удавалось слышать не разъ отъ московскихъ, здѣшнихъ и мѣстныхъ капиталистовъ. Мы видимъ, притомъ, что при хорошей обстановкѣ въ страны Азіи идутъ наши предпримчивые люди безъ страха, потому что убѣждены, между прочимъ, не встрѣтить здѣсь соперничества болѣе совершенной европейской промышленности, а потому станемъ надѣяться, что послѣ уничтоженія нефтяного откупа найдется достаточно предпримчивыхъ людей, которые пустятъ его въ ходъ. Если ихъ существуетъ уже нѣсколько рядомъ съ откупами, то безъ нихъ число ихъ должно увеличиться. Закаспійское торговое товарищество и компанія г. Витте имѣютъ давно уже заводы, существующіе чисто на коммерческомъ основаніи, и покупаютъ сырье. Предпріятіе же г. Новосильцева, о которомъ, конечно, всѣ читатели знаютъ нѣчто изъ газетъ, показываетъ,

*) Извѣстно, что нынѣ Челекенъ уже эксплуатируется русскими предпринимателями. О необходимости этого В. А. Кокоревъ и я входили въ 60 годахъ съ заявленіями къ соотвѣтственнымъ правительственнымъ учрежденіямъ. Нынѣ, какъ слышно, къ челекенской разработкѣ нефти приступили уже въ тѣхъ размѣрахъ, которые именно и были желательны, то есть провели буровыя скважины. (1876).

что и добыча нефти пустила уже корни, и это дѣло, можно надѣяться, не умретъ, а оживится съ уничтоженіемъ откупа. Уничтоживъ откупъ, не должно налагать на нефть тотчасъ большого акциза. Нужно дать этому дѣлу сперва укорениться, предоставить ему всѣ возможныя льготы, для того чтобы привлечь къ нему, а не оттолкнуть капиталистовъ. Иначе опять можно испортить дѣло*). Оно еще можетъ быть скоро исправлено. Надо пользоваться представляющеюся возможностью. Замѣчу еще одно: золото, если не разрабатывается, лежитъ въ землѣ и достанется нашимъ потомкамъ — хоть этимъ можно себя утѣшить; нефть же, если не будетъ извлечена, утечетъ въ моря, испарится, оставитъ одинъ «бирь» или землю, пропитанную нефтяными остатками. Мѣшкать въ нефтяномъ дѣлѣ — значитъ терять безвозвратно.

Въ заключеніе этого введенія, привожу записку, представленную мною г. Министру Финансовъ, Михаилу Христофоровичу Рейтерну въ октябрѣ 1876 года. Въ нее включенъ результатъ моей поѣздки въ Америку, а потому она имѣетъ прямое отношеніе къ содержанію этой книги. При семъ случаѣ считаю долгомъ заявить, что поѣздка и изданіе этой книги сдѣланы на счетъ министерства финансовъ и не должно остаться сокрытымъ, что внимательность г. Министра Финансовъ, Михаила Христофоровича Рейтерна, и г. Директора Департамента Неокладныхъ Сборовъ, барона Розена, къ нуждамъ нефтяного промысла въ Россіи даютъ увѣренность въ томъ, что будетъ все сдѣлано для того, чтобы дать возможность развиваться у насъ начавшейся уже важной народной промышленности. Дѣло затѣмъ будетъ зависѣть только отъ того, какъ поймутъ интересъ времени наши капиталисты и предприимчивые люди, которымъ предстоитъ блестящее практическое дѣло съ нефтью на Кавказѣ.

*) Это, написанное въ 1867 г., скоро оправдалось въ нефтяномъ кризисѣ 1875 года. (1876).

Записка о необходимости отмены акцизного сбора съ освѣтительнаго нефтянаго масла, называемаго керосиномъ или фотонафтилемъ,

Бакинскіе нефтяныя источники, бывшіе прежде въ казенномъ владѣніи на откупъ, въ 1872 году проданы въ частныя руки. Ранѣе того изъ нихъ добывалось полтора милліона пудъ нефти, — нынѣ добывается около шести. Это отвѣчаетъ болѣе чѣмъ двумъ милліонамъ пудъ освѣтительныхъ маселъ или керосина. Кромѣ того въ послѣднее время ввозится къ намъ, изъ Америки, немного менѣе одного милліона пудъ керосина. Слѣдовательно потребление керосина въ Россіи нынѣ превосходитъ три милліона пудъ. Въ 1871 году ввозъ изъ Америки превышалъ одинъ милліонъ пудъ керосина, а мѣстное производство доставляло около полумилліона пудъ. Слѣдовательно потребление керосина въ послѣдніе четыре года удвоилось. Причина такого скорого возрастанія потребленія состоитъ въ томъ, что крестьяне начали примѣнять керосинъ для освѣщенія.

Практически удобное и выгодное *) освѣщеніе крестьянскаго жилья въ длинныя зимнія сумерки—должно увеличить народный заработокъ, а потому правительственныя мѣропріятія должны быть направлены къ удешевленію и распространенію керосина.

Керосинъ сталъ особенно быстро распространяться въ Россіи въ то время, когда цѣны въ Америкѣ падали. Паденіе это началось съ 1870 года, когда въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ уничтожили не только всякій акцизъ съ сырой и обработанной нефти **), но и сняли подоходный налогъ. Послѣ 1870 года развитіе нефтянаго промысла въ Америкѣ укрѣпилось и, не смотря на то, что прежнія мѣсторожденія нефти истощаются, доведено въ 1874 году (затѣмъ добыча уменьшилась) до извлеченія 88 милліоновъ пудъ

*) При цѣнѣ 9 копѣекъ за фунтъ керосина, въ малой керосиновой лампѣ, съ плоскою свѣтильней въ десять миллиметровъ шириною, сгораетъ въ 100 часовъ два фунта, на 18 к., а получаемый свѣтъ равенъ въ среднемъ результатъ свѣту полторыхъ сальныхъ свѣчъ пятерика. При цѣнѣ 17 коп. за фунтъ такихъ свѣчъ, при ихъ помощи—такое же освѣщеніе въ сто часовъ стоитъ около 51 коп. Горѣніе одной пятериковой сальной свѣчи длится около 10 часовъ и слѣдовательно сто часовъ стоятъ болѣе 34 коп. Поэтому освѣщеніе керосиномъ, при равной силѣ свѣта, въ три раза дешевле, чѣмъ сальными свѣчами, а при равной длительности—въ два раза.

**) Предъ уничтоженіемъ, размѣръ акциза съ добываемой сырой нефти былъ равенъ одному доллару съ бочки въ 45 галлоновъ (около 8 пудъ), и по 20 центовъ съ галлона (около 7 фунтовъ) керосина, назначаемаго для внутренняго потребленія. Акцизный сборъ съ нефти доставлялъ Сѣверо-Американскимъ Соединеннымъ Штатамъ около шести милліоновъ долларовъ въ годъ. При высокомъ акцизѣ было много случаевъ злоупотребленія и задерживалось развитіе промысла, что и дало поводъ уничтожить акцизъ.

въ годъ. Увеличеніе производства въ размѣрахъ, превышающихъ потребленіе, произвело увеличеніе запасныхъ складовъ и большое паденіе цѣнъ на керосинъ. Въ 1875 году запасы возросли до 37 милліоновъ пудъ, цѣна спустилась до одиннадцати центовъ за галлонъ керосина. Въ 1871 году цѣна была двадцать четыре цента, нынѣ она выше шестнадцати. При продажной (въ Нью-Йоркѣ) цѣнѣ одиннадцать центовъ за галлонъ керосина—производство прямо убыточно, какъ показываетъ изученіе всѣхъ обстоятельствъ американскаго нефтяного производства, такая цѣна можетъ быть только случайною, зависящею отъ избытка предложенія.

При такой низкой цѣнѣ въ Америкѣ, цѣна въ Петербургѣ на биржѣ за пудъ керосина была не много менѣе двухъ рублей за пудъ *). Вычитая таможенную пошлину и прикладывая цѣнность за провозъ до центра Россіи, окажется, что *оптовая цѣна пуда американскаго керосина въ центральной Россіи не можетъ опуститься ниже двухъ рублей.*

Цѣны на нефть и керосинъ въ Америкѣ начали съ середины 1875 г. подниматься и нынѣ дошли до тѣхъ, какія могутъ уже оплачивать производство, а именно до девяти центовъ за сырую нефть и до семнадцати за керосинъ (въ бочкахъ). Однако запасы еще и нынѣ громадны, не менѣе 30 милліоновъ пудъ.

Причинами повышенія цѣнъ служатъ не только отношеніе спроса къ предложенію и уменьшеніе добычи, зависящее отъ того, что при низкихъ цѣнахъ нефти всегда роютъ меньше новыхъ буровыхъ колодцевъ, чѣмъ при высокихъ цѣнахъ, но нынѣ цѣны повышаются еще и отъ того обстоятельства, большой важности для обсужденія нефтяного вопроса, что въ Америкѣ перестали находить столь обильныя нефтью мѣста, какъ было въ прежнее время, а по свойству буровыхъ нефтяныхъ источниковъ они всѣ современемъ (въ теченіи отъ 2-хъ до 5-ти лѣтъ) бѣднѣютъ и даже прекращаются. Такъ въ маѣ 1876 г. окончено въ Пенсильваніи буреніе 168 колодцевъ и всѣ эти новые колодцы дали въ день только 15,840 пудъ нефти. Въ прежніе годы такое количество новыхъ колодцевъ давало обыкновенно гораздо болѣе нефти,—бывали единичные колодцы, которые давали болѣе чѣмъ всѣ 168 новыхъ колодцевъ. Нынѣ американское производство держится только благодаря большому числу вновь постоянно вырываемыхъ колодцевъ. Всего въ Пенсильваніи вырыто

*) Цѣна за пудъ керосина доходила на Петербургской биржѣ въ 1874 году до 1 руб. 90 коп. Но такая цѣна не покрываетъ всѣхъ торговыхъ расходовъ при цѣнѣ 11 центовъ за галлонъ въ Америкѣ и образовалась случайно, отъ торговаго соперничества. Въ 1873 г. ввозомъ керосина въ Петербургъ занималось шестнадцать торговыхъ домовъ; въ 1875 г. осталось изъ нихъ только четыре дома. Понесенные убытки уменьшили число торгующихъ.

съ 1859 г. около двѣнадцати тысячъ колодцевъ, дѣйствуютъ же нынѣ только 4 тысячи, остальные или очень бѣдны и не оккупаютъ выкачиванія, или вовсе не даютъ нефти. Нынѣ въ Америкѣ приходится добывать нефть съ глубины отъ 1,000 до 1,500 футовъ. Многія вновь обследованныя мѣста совсѣмъ не дали нефти. Прежде изобильныя нефтью мѣстности, каковы напримѣръ бассейны Оиль-Крика, нынѣ даютъ очень мало нефти. Все это показываетъ, что въ Америкѣ, а именно въ долину Аллегани, откуда весь міръ снабжается керосиномъ, замѣчаются признаки истощенія. При этомъ *цѣны американскаго керосина должны возрасти*.

Слѣдовательно изъ Америки нельзя ждать въ Россію дешеваго керосина. Только кавказскія мѣсторожденія нефти могутъ доставить необходимое для Россіи дешевое нефтяное освѣщеніе. Но для этого не только необходимо освободить отъ всякаго правительственнаго стѣсненія и налога производство нефти и керосина, но и должно привлечь къ нефтяному дѣлу въ Россіи капиталистовъ и предприимчивыхъ людей. Это послѣднее можетъ быть достигнуто въ сущности, только однимъ путемъ—большими выгодами, приобретаемыми нѣкоторыми изъ такихъ лицъ. До нынѣ не было такихъ выгодъ у русскихъ нефтепромышленниковъ, хотя важнѣйшіе изъ нихъ, гг. Коко-ревъ, Мирзоевъ и Новосильцевъ, несомнѣнно получили нѣкоторыя выгоды отъ дѣла и расширили добычу нефти на Кавказѣ.

Есть много поводовъ утверждать, что на Кавказѣ можетъ развиться нефтяное дѣло не только до размѣровъ пенсильванскихъ, но, можетъ быть, даже до болѣешихъ и прочнѣйшихъ. Вотъ перечисленіе главнѣйшихъ поводовъ:

1) Добыча нефти въ Баку и примѣненіе ея на практикѣ персами ведетъ свое начало отъ незапамятныхъ временъ, а признаковъ оскуднѣнія никакихъ нѣтъ.

2) Нефть найдена и добывается не только въ Баку, но и около Тифлиса, на Терекѣ, на Кубани, близъ Керчи, на островѣ Челекенѣ лежащемъ у Туркменскихъ береговъ, то есть по многимъ окраинамъ Кавказскихъ горъ. Въ Пенсильваніи, Огайо, Виргиніи и другихъ мѣстностяхъ Америки нефть находится только съ западныхъ склоновъ Аллеганскихъ горъ. У насъ—по всѣмъ направленіямъ отъ хребта горъ.

3) Въ Канадѣ нефтяные пласты лежатъ въ древнѣйшемъ (силурійскомъ) слоѣ; здѣсь запасы оказались малыми и уже явное истощеніе наступило скоро послѣ добычи. Въ долину рѣки Аллегани въ Пенсильваніи нефть найдена въ болѣе позднихъ (девонскихъ и каменноугольных) геологическихъ образованіяхъ и здѣсь добыча дала огромныя массы нефти и длительность больше чѣмъ въ Канадѣ, хотя уже есть признаки начала истощенія, долженствующаго совре-

менем наступить. Истощение должно предполагать для всякой залежи нефти, потому что нельзя допустить, чтобы был неиссякаемый источник для постоянного и продолжающагося образовыванія нефти въ нѣдрахъ земли. Нефть, конечно, образовалась изъ остатковъ животныхъ и растений прежде жившихъ, и только сохраняется почти въ неизмѣняемомъ видѣ пластами, гдѣ ее находятъ. Малая измѣняемость отъ воды и воздуха составляетъ основное свойство этого вещества. Наши бакинскія мѣсторожденія нефти находятся въ пластахъ новѣйшаго (третичнаго) геологическаго періода, а потому, вслѣдствіе аналогій, можно заключить, съ одной стороны, о томъ, что здѣсь запасы могутъ быть еще больше чѣмъ въ Пенсильваніи, а съ другой—о томъ, что здѣсь успѣло меньшее количество матеріаловъ подвергнуться какому либо природному измѣненію.

4) Общее направленіе пластовъ песчаника, содержащаго нефть, въ Пенсильваніи почти горизонтальное, а потому по мѣрѣ извлеченія нефти въ данномъ мѣстѣ скоро наступаетъ въ ней истощеніе, такъ какъ нефть отдѣленныхъ мѣстъ не имѣетъ стремленія замѣщать извлекаемую изъ буровой скважины. Общее направленіе пластовъ земли въ Баку—наклонное, а потому можно думать, что по наклонному пласту нефть будетъ здѣсь по своей легкости подниматься, замѣщаясь снизу водою, а слѣдовательно здѣсь можно ждать замѣны извлекаемой нефти тою, которая находится на глубинахъ недосигаемыхъ для эксплуатаціи.

5) Немногочисленные буренія въ Баку и на Кубани дали единичные результаты ни чѣмъ не уступающіе извѣстѣйшимъ знаменитымъ единичнымъ выходамъ, бывшимъ прежде въ Пенсильваніи. Такъ, колодезь, вырытый въ 1873 году въ Баку, три мѣсяца непрерывно выбрасывалъ нефть фонтаномъ, затѣмъ сталъ дѣйствовать періодически и въ этомъ состояніи доставлялъ ежедневно по 6,000 пудъ нефти. Этотъ колодезь дѣйствуетъ еще и нынѣ. Въ Пенсильваніи нынѣ уже не открываютъ такихъ бьющихъ колодцевъ, вѣроятно потому, что дали выходъ газамъ, которые своимъ давленіемъ производятъ выбрасываніе нефти.

6) Въ Пенсильваніи вырыто буреніемъ болѣе 12,000 колодцевъ (дѣйствуютъ 4,000) глубиною отъ 300 до 1,500 футовъ и производство равно 80 милліонамъ пудъ въ годъ; на Кавказѣ вырыто около 300 копаныхъ, не глубокихъ колодцевъ, а буровыхъ скважинъ всего, можетъ быть, два или три десятка, глубиною до 400 футовъ, и выходъ нефти—6 милліоновъ пудъ, слѣдовательно для добычи нефти въ Америкѣ затрачено несравненно болѣе труда, чѣмъ на Кавказѣ, гдѣ еще ни разу не доходили до тѣхъ глубинъ, превышающихъ 1,000 футовъ, изъ которыхъ нынѣ исключительно извлекаютъ нефть въ Америкѣ.

Изъ всего этого можно съ большою увѣренностію заключить, что отъ кавказскихъ нефтяныхъ мѣстностей, можно ждать такихъ количествъ нефти, которыя не уступятъ американскимъ.

Американскіе Соединенные Штаты даютъ нынѣ около 80 милліоновъ пудъ нефти въ годъ. Изъ нихъ извлекается болѣе 60 милліоновъ пудъ освѣтительныхъ маселъ. Въ Америкѣ ихъ цѣна нынѣ около 1 руб. 30 коп. за пудъ. Слѣдовательно, нефтяное дѣло тамъ даетъ бурильщикамъ, машинистамъ, перегонщикамъ, желѣзнымъ дорогамъ и всякимъ рабочимъ и капиталистамъ не менѣе 100 милліоновъ рублей ежегодно.

Если разовьется нефтяное дѣло въ Россіи, мы можемъ надѣяться на сбытъ такого же количества нефти, потому что въ однихъ Штатахъ потребление нефти дошло до громадной цифры 20-ти милліоновъ пудъ нефти въ годъ, а потребление въ другихъ странахъ растетъ постоянно. Нынѣ Южная Америка, Куба, Японія, Китай, Австралія и Новая Зеландія стали выписывать изъ А. С. Штатовъ громадныя партіи керосина.

Конкуренція Россіи съ Америкой относительно добычи нефти, судя по многимъ соображеніямъ, можетъ только немного понизить нынѣ существующія въ западной Европѣ цѣны керосина и не опасна для русскихъ производителей. *При развитіи же у насъ нефтяного дѣла—керосинъ внутри Россіи естественно достигнетъ возможно низкихъ цѣнъ* (а именно вѣроятно до 1 р. 30 к.—1 р. 50 к. за пудъ). Затѣмъ долженъ родиться вывозъ въ Европу, и въ этомъ послѣднемъ отношеніи, если устроятся, какъ въ Америкѣ, желѣзныя трубы и особые баржи и вагоны для передвиженія нефти, намъ можно будетъ съ выгодною соперничать съ Америкой. Кромѣ Кавказа, нашли нефть въ Самарской губерніи, на Печорѣ, въ Коканѣ и въ Сибири.

Итакъ, нефтяное дѣло обѣщаетъ въ Россіи хорошую будущность. Возможность развитія доказана на опытѣ, потому что, послѣ отмѣны откуповъ, производительность быстро поднялась и нашъ керосинъ началъ мало-по-малу вытѣснять изъ Россіи американскій (ввозъ уменьшился, а потребление возросло), соперничая при бывшихъ въ послѣдніе годы чрезвычайно низкихъ цѣнахъ. Наши капиталисты и предприимчивые люди обратятся къ нефтяному дѣлу, если оно станетъ выгоднымъ, какъ обратились они въ свое время къ желѣзнымъ дорогамъ и банкамъ. Необходимо только, чтобы дѣло было очень выгодно для первыхъ лицъ, которыя теперь возьмутся за это дѣло.

Если у немногихъ будутъ большія выгоды, охотниковъ найдется много и важное дѣло—учрежденія большой промышленности—будетъ сдѣлано. Если будетъ отмѣненъ акцизъ, а таможенная пошлина сохранена, то этого одного, при возрастаніи цѣнъ въ Америкѣ, будетъ до

статочно для полученія съ нефти въ ближайшее время большихъ барышей. Отмѣна существующаго акциза покажетъ вниманіе правительства къ нефтяному дѣлу и можетъ дать первый важный толчокъ къ возбужденію интереса, который затѣмъ поддержится выгодами предпріятія. Намъ кажется, что пришло наиболѣе подходящее время для такой благой правительственной мѣры. Наша промышленность всегда получала начинаніе отъ правительственныхъ мѣропріятій.

За отмѣну существующаго въ Россіи акцизнаго сбора съ керосина говорятъ слѣдующія соображенія:

1) Керосинъ представляетъ важную народную потребность, долженствующую увеличить народный заработокъ. Употребленіе его народомъ составляетъ однако еще новое дѣло, достойное заботъ правительства, а потому сложеніе акциза, долженствующее повизить цѣну на керосинъ, составитъ прямую пользу народа и будетъ содѣйствовать распространенію хорошаго освѣтительнаго средства.

2) Единовременное обложеніе привознаго керосина таможенною пошлиною, а внутренняго—акцизомъ, стѣсняющимъ свободу развитія внутренняго производства, только увеличиваетъ цѣнность продукта, не составляетъ истинной покровительственной мѣры, а потому не даетъ возможности имѣть ни теперь, ни впредь дешевѣйшаго освѣтительнаго матеріала.

3) Вслѣдствіе различія въ свойствахъ разныхъ сортовъ природной нефти, невозможно равномерное обложеніе акцизомъ ни самой нефти, ни перегонныхъ кубовъ. При акцизѣ съ емкости кубовъ, низшіе сорта нефти не могутъ быть съ выгодною ни добываемы, ни обрабатываемы, а они въ иныхъ мѣстахъ на Кавказѣ преобладаютъ.

4) Существующее нынѣ обложеніе акцизомъ емкости кубовъ и времени въ нихъ гонки, рассчитанное на извѣстные выходы керосина, заставляетъ заводчиковъ спѣшить перегонкою, избѣгать новой перегонки и вообще утилизировать перегонные кубы съ большимъ расчетомъ, а это влечетъ за собою пониженіе въ качествѣ керосина, увеличеніе его опасности и уменьшаетъ возможность соперничества нашего керосина съ американскимъ.

5) Большинство бакинской нефти послѣ отгонки керосина оставляетъ болѣе 40% тяжелаго остатка, который можетъ быть переработанъ въ смазочное масло. Теперь этого обыкновенно не дѣлаютъ, потому что перегонка на такое масло требуетъ новыхъ кубовъ и должна быть ведена очень осторожно. Пенсильванская нефть даетъ не болѣе 7% смазочнаго масла, бакинская болѣе 20%. Цѣна смазочнаго нефтянаго масла выше чѣмъ керосина, но первое требуетъ больше чѣмъ второй техническихъ затратъ. При развитіи нашего нефтянаго дѣла, мы можемъ снабжать всю Европу смазочнымъ масломъ, потому что оно имѣется у насъ въ изобиліи, только не вы-

работывается въ надлежащемъ количествѣ, по причинѣ стѣсненія акцизомъ и малаго знакомства съ этимъ, еще новымъ, дѣломъ.

6) Измѣнчивость въ цѣнности керосина (въ 1867 г. 4 р., въ 1874 г. менѣе 2 р. за пудъ въ С.-Петербургѣ) дѣлаетъ всякое опредѣленное обложеніе неравномѣрнымъ. Цѣны еще далеко не укрѣпились и въ будущемъ могутъ подлежать большимъ перемѣнамъ. Когда обсуждался у насъ (около 1870 г.) нефтяной акцизъ, пошлина въ 20 к. съ пуда керосина составляла 6% его продажной стоимости, а когда стали взимать акцизъ, черезъ два года (1875 г.), то же обложеніе составило 11% стоимости. Съ другими облагаемыми акцизомъ продуктами: виномъ, сахаромъ, солью, табакомъ не бываетъ такихъ громадныхъ и быстрыхъ перемѣнъ въ цѣнности.

7) Стѣсненіе заводовъ, перерабатывающихъ нефть на керосинъ, постояннымъ акцизнымъ надзоромъ въ техническихъ и торговыхъ приѣмахъ и множество почти неизбѣжныхъ формальностей акциза, составили (вмѣстѣ съ паденіемъ цѣнъ на керосинъ) истинную и первую причину закрытія *) въ 1875 г. около ста дѣйствовавшихъ уже заводовъ (изъ 140), что послужило, съ одной стороны, поводомъ къ пересмотру существующихъ акцизныхъ правилъ и къ составленію проекта еще болѣе стѣснительныхъ новыхъ правилъ, а съ другой—къ возбужденію въ промышленной и технической средѣ вновь вопроса о положеніи у насъ нефтяного дѣла. Поэтому при И. Р. Техническомъ обществѣ въ Тифлисѣ и С.-Петербургѣ, въ особыхъ коммиссіяхъ, подробно обсуждался вопросъ объ акцизѣ съ керосина и коммисія, бывшая подъ предсѣдательствомъ Его Императорскаго Высочества Великаго князя Николая Максимилановича, постановила ходатайствовать о сложеніи акциза съ керосинового производства.

8) Множество лицъ въ Россіи избѣгаютъ всякаго, обложеннаго акцизомъ, производства, руководясь предубѣжденіями, имѣющими нѣкоторую связь съ дѣйствительностію. Предполагаютъ обыкновенно, что въ дѣлѣ обложенномъ акцизомъ только особо-ловкіе люди могутъ легко получать хорошіе барыши и что мѣра акцизнаго обложенія современемъ, и притомъ скоро, станетъ увеличиваться. Эти предвзятые мысли заставляютъ многихъ не браться за нефтяное дѣло. А безъ содѣйствія многихъ предпринимателей нефтяное дѣло не можетъ получить надлежащаго развитія. Полное освобожденіе нефтяной добычи и нефтяныхъ заводовъ отъ акцизнаго сбора можетъ, по одному этому соображенію, имѣть большое практическое значеніе.

9) Правительство Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Шта-

*) Въ 1876 г. опять вновь открыли дѣйствіе многіе изъ заводовъ, когда цѣны на керосинъ стали подниматься. При извѣстной цѣнѣ керосина, не смотря на акцизъ, находятъ выгоду работать и малые заводы, при низшей они прекращаютъ дѣятельность.

товъ облагало съ 1862 по 1868 г. и нефть сырую, и нефтяные заводы особыми акцизными сборами, назначавшимися для погашенія государственныхъ долговъ, происшедшихъ отъ войны, и собирало до девяти милліоновъ руб. акцизнаго сбора. По видимости, сборъ былъ не обременителенъ, хотя и великъ, потому что у американцевъ для керосина не было соперниковъ, и цѣны нефти и ея продуктовъ были просто возвышаемы на величину акцизнаго сбора. Тѣмъ не менѣе, въ Америкѣ сперва акцизъ былъ снятъ съ вывознаго керосина, потомъ и со всей нефти, а затѣмъ правительство стало покровительствовать вывозу керосина, возвращая пошлины, взимаемыя съ жести, въ которой *) укупоренъ вывозимый керосинъ, и дозволяя безпошлинный обратный ввозъ бочекъ и др. укупорочныхъ для керосина приборовъ. Наложение у насъ акциза на нефть не даетъ нашимъ производителямъ возможности самимъ регулировать свои цѣны съ размѣромъ акциза, потому что у насъ, какъ и во всей остальной Европѣ, цѣны керосина соразмѣряются съ американскими. При сложеніи акциза съ керосина и нефти въ Америкѣ руководствовались не только желаніемъ не мѣшать развитію промысла, но еще и тѣмъ соображеніемъ, что малый налогъ, давъ малый правительственный доходъ, только стѣсняетъ промыселъ, а большой налогъ, какой былъ учрежденъ, даетъ сильныя преміи обманщикамъ и поводы къ подкупамъ, тѣмъ болѣе, что при вывозѣ необходимо возвращеніе собраннаго акциза.

10) Важнѣйшимъ побужденіемъ къ отмѣнѣ у насъ акциза должно служить то соображеніе, что только этимъ путемъ можно достигъ развитія у насъ нефтяного промысла до желаемыхъ размѣровъ, на что есть основанія изложенныя выше, а затѣмъ,—только этимъ путемъ можно надѣяться на пониженіе у насъ цѣнъ на керосинъ, ибо американскій керосинъ едва ли когда можетъ опуститься въ цѣнѣ ниже прошлогодняго и, вѣроятно, будетъ дорожать, такъ какъ въ Пенсильваніи замѣтны признаки истощенія нефтью, чего нѣтъ и слѣдовъ въ бакинской мѣстности.

11) Богатство кавказскихъ нефтяныхъ мѣстностей таково, что при свободномъ развитіи должно ждать вывоза нефти изъ Россіи, ибо добыча и перевозка отъ насъ въ Европу дешевле, чѣмъ въ Америкѣ. Изъ Америки ежегодно идетъ въ Европу около 40 милліоновъ пудъ керосина, и если бы часть требуемаго количества была доставлена Россією, то при вывозѣ пришлось бы возвращать собранный акцизъ, что практически неудобно и ведетъ ко многимъ злоупотребленіямъ.

Въ пользу обложенія акцизомъ керосиннаго производства можетъ

*) Въ страны съ холоднымъ и умѣреннымъ климатомъ керосинъ вывозится въ бочкахъ, въ страны тропическія—въ призматическихъ, запаянныхъ жестианкахъ.

говорить только одна потребность государства въ усиленныхъ доходахъ. Тѣмъ обусловливались акцизные законы для нефти въ Соединенныхъ Штатахъ Америки (1862 г.) и во Франціи (1873 г.). Въ первой странѣ уже отмѣнили акцизъ, а во второй не разъ уже поднимали вопросъ о необходимости отмѣны акциза съ заводовъ, занимающихся приготовленіемъ маслъ. Бѣдствія и особые расходы войны вызвали вышеназванные налоги. Однако, при такой крайней надобности, было бы, повидимому, цѣлесообразнѣе обложить пропорціонально налогомъ склады и лавки, содержащія освѣтительныя масла, потому что при этомъ промышленность не подвергалась бы стѣсненію.

По сихъ поръ въ Россіи акцизъ съ нефти *) доставилъ:

въ 1873 году	268,577 рублей.
въ 1874 году	296,401 рублей.

Въ текущемъ году, съ закрытіемъ ста заводовъ, ожидается значительное уменьшеніе сбора. Не составляя существеннаго средства для покрытія правительственныхъ нуждъ, акцизъ съ нефти мѣшаетъ развитію такой отрасли промышленности, которая можетъ развиваться до размѣровъ громадныхъ и можетъ составить предметъ заграничной торговли и важнаго улучшенія въ народномъ бытѣ. Если наше нефтяное производство разовьется до возможныхъ размѣровъ, оно тѣмъ самымъ составитъ народный доходъ большой важности. Въ Американскихъ Штатахъ, гдѣ серебряное производство, родившееся въ пятидесятихъ годахъ, развилось до размѣровъ, оказавшихъ вліяніе на цѣну серебра во всемъ мірѣ, — нефтяное производство, начавшееся позже серебрянаго (1859 г.), даетъ результаты болѣе выгодны. Въ 1874 г. добыто въ С. А. Штатахъ серебра на 33 мил. долларовъ, а нефти — 480 мил. галлоновъ. Это отвѣчаетъ 360 мил. галлоновъ керосина и 100 мил. галлоновъ другихъ продуктовъ, что стѣитъ по цѣнамъ 1874 г. (13 центовъ за галлонъ керосина въ Нью-Йоркѣ) болѣе 50 мил. долларовъ. Если наше нефтяное производство станетъ приближаться къ американскому — оно займетъ у насъ замѣтную роль среди нашихъ другихъ промысловъ и, конечно, въ видахъ правительства оказать содѣйствіе таковой многообѣщающей новой промышленности.

Для этой послѣдней цѣли, равно какъ и для развитія производства и потребленія нефтяныхъ продуктовъ, было бы полезно, оставивъ существующій на привозный керосинъ таможенный налогъ, не только сложить акцизъ съ внутренняго керосинового производства, но и сверхъ того:

а) Немедленно разсмотрѣть все правила, касающіяся пожарной безопасности примѣненія, перевозки и храненія керосина и нефти,

*) Выѣстъ съ арендною платою за земли, что составляетъ доходъ около 10,000 р. въ годъ.

чтобы путем частных правил не стѣснить торговлю и промышленность, а напротивъ по возможности облегчить ихъ. Нынѣ существующія правила не полны по отношенію къ безопасности и частію стѣснительны. Всякая новая передѣлка этихъ правилъ въ будущемъ можетъ оказать дурное вліяніе на производство и распространеніе въ народѣ керосина. Не должно забывать, что распространеніе особо опасныхъ для воспламененія сортовъ керосина—можетъ увеличить пожарные случаи.

б) Наши нефтяныя мѣсторожденія и наши сорта нефти не достаточно еще извѣстны въ научномъ отношеніи, а потому было бы весьма полезно въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ командировать нѣсколькихъ ученыхъ для этой цѣли на Кавказъ, съ тѣмъ, чтобы результаты работъ были опубликованы на русскомъ языкѣ. Особенно настоятельно подвергнуть технически-химическому изслѣдованію нашу нефть для опредѣленія правильныхъ условій производства изъ нея смазочныхъ маселъ. Сожиганіе на пароходахъ подъ паровиками нефтяныхъ остатковъ доставляетъ нынѣ нефтепромышленникамъ сбытъ и содѣйствуетъ экономіи дровяного топлива, но производство смазочныхъ маселъ изъ нашей нефти общааетъ несравненно важнѣйшее примѣненіе, особенно какъ предметъ для отпускной торговли. Мѣстныя геологическія условія и все подробности нефтяного дѣла у насъ до сихъ поръ также не достаточно хорошо изслѣдованы, а потому для успѣшнаго распространенія промышленности весьма важно новое научное ихъ изслѣдованіе. Частныя лица, если что и сдѣлаютъ въ этомъ отношеніи,—рѣдко публикуютъ.

в) Весьма было бы важно нынѣ же выработать правила для отчетности по нефтяному дѣлу, потому что нефтяное дѣло при своемъ развитіи регулируется только однѣми статистическими данными. Охота рыть новые колодцы и цѣнность нефти и разныхъ изъ нея продуктовъ опредѣляются выходами нефти изъ имѣющихся колодцевъ, качествомъ добываемой нефти, количествомъ спроса, запасовъ и предложеній. Знаніе движенія этихъ данныхъ за долгій періодъ времени должно вліять на правильность хода дѣла и можетъ много содѣйствовать утвержденію у насъ нефтяной промышленности. Если желательно сдѣлать изъ нефтяного производства обширное и правильно поставленное предпріятіе,—необходимо имѣть подъ руками статистическій запасъ данныхъ и знать современное состояніе дѣла. Для удовлетворенія этому требованію, кажется, недостаточно обычныхъ силъ статистическихъ учреждений, а необходимо поручить это дѣло особому лицу, у котораго должны сосредоточиваться данныя для нефтяного дѣла и нѣкоторые средства для ихъ провѣрки. Такое лицо должно публиковать ежемѣсячные отчеты о ходѣ нефтяной промышленности и торговли у насъ и въ Америкѣ.

Октябрь 1876.

II.

ПОѢЗДКА ВЪ АМЕРИКУ.

Большое число путешественниковъ, описывающихъ Американскіе Соединенные Штаты, внушило всеобщее убѣжденіе, что страна эта не столько интересна по своей природѣ, сколько по предприимчивому и свободному духу ея жителей. Исторія и процвѣтаніе Штатовъ это подтверждаютъ. Симпатія къ американцамъ влекла меня давно въ ихъ страну. Давнишнимъ моимъ желаніемъ было посѣтить Сѣверо-американскіе Соединенные Штаты еще для того, чтобы видѣть такіа природныя картины и явленія, какъ Ніагарскій водопадъ, Іозематскую долину и, такъ называемый, Національный, открытый нѣсколько лѣтъ тому назадъ, Гелловстонскій Паркъ, въ Скалистыхъ горахъ, гдѣ тысячи періодически бьющихъ горячихъ ключей или гейзеровъ ждутъ еще изслѣдованія. Видѣвши лондонскую, парижскую и вѣнскую всемірныя выставки, я отложилъ поѣздку въ Америку до нынѣшняго года, чтобы одновременно посѣтить страну и видѣть ея выраженіе на выставкѣ. Еще въ 1873 году, когда на вѣнской всемірной выставкѣ стало уже извѣстно, что въ 1876 году будетъ выставка въ Америкѣ, я рѣшился ѣхать туда; а послѣ того, что писалось о приготовленіяхъ къ филадельфійской выставкѣ, интересъ ея посѣщенія во мнѣ, какъ и во многихъ другихъ, значительно возросъ. Все ожидали увидѣть въ Филадельфіи много оригинальныхъ, чисто американскихъ механическихъ изобрѣтеній, потому что такими всегда и представляются произведенія американскаго техническаго генія. На другихъ всемірныхъ выставкахъ американцы мало выступали, были представлены слабо; это объясняли обыкновенно тѣмъ, что у американцевъ нѣтъ прямого торговаго интереса въ Европѣ. Заатлантическимъ предпринимателямъ чрезвычайно дорого и совершенно бесполезно выставять свои предметы въ Европѣ, на европейскихъ выставкахъ. Американцы выдавались всегда ружьями, револьверами, да швейными машинами, а

затѣмъ выставялись обыкновенно весьма небольшое число другихъ американскихъ произведеній и только немногіе, нашедшіе въ Европѣ примѣненіе, продукты американской почвы и горнаго дѣла. Судя по отзывамъ путешественниковъ и по множеству патентовъ, выдаваемыхъ въ Америкѣ, должно было ждать на филадельфійской выставкѣ много своеобразныхъ техническихъ произведеній, особенно механическихъ. Болѣе же всего привлекали въ Америку самый народъ и его жизнь, о которой столь много писано. Извѣстно, что лица, посѣтившія Американскіе Штаты, отзываются о нихъ въ большинствѣ случаевъ чрезвычайно симпатично. Такіе отзывы особенно многочисленны въ литературѣ, относящейся къ пятидесятымъ и шестидесятымъ годамъ. Между огромнымъ большинствомъ такого рода отзывовъ, едва было замѣтно малое число неблагопріятныхъ, которые вынесены отъ посѣщенія Американскихъ Штатовъ, особенно въ послѣдніе годы. Сами американцы, а за ними и всѣ прочіе народы, вѣрятъ въ большую прочность дальнѣйшаго процвѣтанія этой страны, основывая обыкновенно свое сужденіе на томъ, что въ Американскихъ Штатахъ выразилась европейская цивилизація въ самыхъ рѣзкихъ и лучшихъ своихъ проявленіяхъ, отбросивъ многое изъ старыхъ вредныхъ преданій и направивъ усиліе на развитіе индивидуальности и дѣйствительной соціальной свободы учреждений. Слава Америки и ея учреждений особенно возрасла въ эпоху войны сѣверныхъ и южныхъ Штатовъ, потому что невольничество было рѣзкимъ пятномъ на свободныхъ учрежденіяхъ Штатовъ. Хотѣлось самому видѣть, хоть въ немногихъ чертахъ, но лично, особенности, выработавшіяся американскими учрежденіями и обстановкою, особенности, поражающія по описаніямъ. Къ этому стремленію присоединилось желаніе узнать на мѣстѣ развитіе нефтяного промысла въ Америкѣ, въ особенности въ Пенсильваніи, которая снабжаетъ весь міръ своимъ освѣтительнымъ масломъ.

Когда въ комиссіи русскаго техническаго общества разсматривался вопросъ о нефти и въ особенности о причинахъ паденія цѣнъ на американскую нефть, родились многія сомнѣнія по отношенію къ судьбѣ нефтяного дѣла въ Америкѣ. Намѣреваясь ѣхать въ Америку на выставку по этому поводу, я хотѣлъ собрать нѣкоторые свѣдѣнія, могущія уяснить положеніе вопроса о нефти въ Штатахъ, и высказалъ это въ комиссіи. Мое желаніе совпало съ цѣлями комиссіи и

съ желаніемъ министерства финансовъ получить свѣдѣнія о положеніи нефтяного промысла въ Америкѣ, а потому мнѣ дано было порученіе собрать въ Америкѣ возможные свѣдѣнія о современномъ положеніи нефтяного дѣла въ Штатахъ. При такомъ требованіи я не рѣшился ѣхать одинъ, не будучи достаточно знакомъ съ англійскимъ языкомъ, а потому поѣздку свою совершилъ вмѣстѣ съ моимъ другомъ и помощникомъ В. А. Гемиліаномъ. Съ нимъ вмѣстѣ мы отправились въ концѣ мая (по новому стилю), путешествовали все время вмѣстѣ и возвратились въ августѣ обратно. У насъ у обоихъ было дѣло въ Парижѣ, а потому мы поѣхали черезъ этотъ городъ, гдѣ и рѣшились отправиться въ Америку на пароходъ французской трансатлантической компаніи. Благодаря рекомендаціямъ, полученнымъ въ Парижѣ, представители этой компаніи оказали мнѣ всевозможное содѣйствіе во время пути для нѣкоторыхъ изъ тѣхъ метеорологическихъ наблюденій, которыя мнѣ желательно было сдѣлать во время переѣзда черезъ океанъ. Огромные пароходы этой компаніи, имѣвшіе однако два крупныхъ несчастія въ послѣдніе годы, отличаются хорошимъ ходомъ, а нѣкоторые, такъ напр. пароходъ «Перейра», принадлежать къ числу лучшихъ ходяковъ. Намъ пришлось ѣхать на пароходъ «Лабрадоръ», капитанъ Сангліе. Плата за проѣздъ въ первомъ классѣ впередъ и обратно, отъ Парижа до Нью-Йорка, 1,050 франковъ, сравнительно не велика, такъ какъ пароходы этой компаніи представляютъ всевозможный комфортъ, доступный на морскомъ пути. Мы были не мало удивлены, узнавъ, что число пассажировъ отправляющихся съ Лабрадоромъ было сравнительно не велико: въ первыхъ классахъ насъ ѣхало всего 48 человѣкъ. Большинство ѣхавшихъ направлялось въ Америку по поводу выставки; были экспоненты, комиссары нѣкоторыхъ странъ, инженеры и разныя другія лица, ѣхавшія въ Америку для ознакомленія со страной и ея производительною. Иные возвращались въ Америку. Всѣ ѣхавшіе были полны ожиданій видѣть много интереснаго и поучительнаго, однако въ разговорахъ иногда слышались различнаго рода опасенія за судьбу выставки, по поводу того промышленнаго кризиса, который съ 1873 года господствуетъ въ Америкѣ. Оказывается, что въ Америкѣ торговый и промышленный застой послѣднихъ лѣтъ выразился очень ясно. Это показываетъ тѣсную связь американской жизни съ европейскою. Рассказывали, и это оправдалось на мѣстѣ, что въ Америкѣ

недостатокъ работы выразился за послѣднее время значительнымъ пониженіемъ заработной платы и особенно ясно уменьшеніемъ эмиграціи въ Америку. Съ нами на «Лабрадорѣ», у котораго имѣется огромное помѣщеніе для эмигрантовъ, ѣхало всего 80 лицъ, платящихъ низшую перевозную плату, какъ эмигранты. Большинство этихъ лицъ ѣхало къ роднымъ, какъ легко было заключить по разговорамъ. На французскихъ пароходахъ направляются эмигранты изъ Италіи Швейцаріи и прирейнскихъ областей; имъ выгодноѣ отправляться въ Гавръ, чѣмъ въ Ливерпуль, Бременъ или Антверпенъ, откуда также отправляются корабли съ эмигрантами. За послѣднее время, судя по свѣдѣніямъ, полученнымъ на кораблѣ, выселеніе въ Америку, можно сказать, прекратилось, и даже существуетъ явленіе обратное: число лицъ выѣзжающихъ въ эмиграціонномъ классѣ изъ Америки больше, чѣмъ число ѣдущихъ въ Америку въ этомъ же классѣ. Это свѣдѣніе подтвердилось затѣмъ и въ самой Америкѣ. Самое число прибывающихъ эмигрантовъ значительно уменьшилось сравнительно съ прежними годами. Статистика эмиграціи ведется съ большою отчетливостью въ Америкѣ, но не надо забывать, что вписывается обыкновенно только число эмигрантовъ, пріѣзжающихъ въ Америку; въ отчетахъ нѣтъ графъ для эмиграціи обратной, т. е. для лицъ выселяющихся изъ Америки, а это число въ послѣднее время возрастаетъ ежегодно. Множество эмигрантовъ направляются, въ послѣднее время, въ страны южнаго полушарія, въ особенности въ Бразилію и Австралію, существуетъ даже обратная эмиграція рабочихъ силъ изъ Америки въ Европу. Нѣкоторыхъ рабочихъ для большихъ европейскихъ сооружений нанимаютъ въ Америкѣ, значить цѣны въ Америкѣ теперь даже ниже, чѣмъ въ Европѣ.

Между нашими спутниками на «Лабрадорѣ» было нѣсколько лицъ, знавшихъ Америку, бывавшихъ въ ней, даже живущихъ тамъ. Но ихъ сужденія объ Америкѣ были весьма разнорѣчивы. Г. Б., истый французъ, не разъ бывшій въ Америкѣ, имѣющій въ ней родственниковъ, обо всемъ американскомъ говорилъ съ восторгомъ. Онъ описывалъ поэтически красоты американскихъ рѣкъ, горъ и степей, объ американской жизни онъ говорилъ точно такъ, какъ говоритъ г. Циммерманъ въ своей общеизвѣстной у насъ книгѣ объ Америкѣ; всѣ извѣстныя особенности американской жизни онъ скрашивалъ привлекательными чертами или оригинальностями или новости постановки

вопросовъ. Г. Б. и его супруга увлекали многихъ своими разсказами объ Америкѣ. Мы всѣ, не бывавшіе въ этой странѣ, часто съ большимъ интересомъ слушали разсказы гг. Б. Большинство пассажировъ было настроено точно такъ же, благодаря такому же настроенію, господствующему въ литературѣ. Не будь этого интереса къ Америкѣ, и не поѣхали бы многіе въ эту страну—въ Америку влекла большинство лицъ ея хорошая репутація и всѣмъ вѣрилось въ хорошіе разсказы объ Америкѣ.

Обычное плаваніе черезъ океанъ 10 дней; намъ пришлось употребить 11-ть, потому что около Ньюфаундлендскихъ мелей, которыя всегда отличаются неровностями погоды, насъ въ теченіи нѣсколькихъ дней провожалъ туманъ такой сильный, что на очень близкомъ разстояніи ничего не было видно въ морѣ. Надо было бояться столкновенія и приходилось убавлять ходъ корабля. Обычный ходъ «Лабрадора» *) былъ 13 узловъ, т. е. 13 морскихъ миль въ часъ (при 58 оборотахъ винта въ минуту, при діаметрѣ винта 568 сантиметровъ, при 2500 кило-угля въ часъ, при машинѣ въ 900 силъ и при емкости пакетбота 4500 тоннъ), а было время, когда вслѣдствіе тумана убавляли ходъ почти на половину. Особенно сильны и постоянны были туманы предъ Ньюфаундлендскою мелью, въ томъ мѣстѣ океана, которое называется «чертовой пропастью» (trou du diable). Во все время отъ 14 до 20 іюня мы были большую часть дня въ туманѣ. Баро-

*) Мы слѣдовали отъ Гавра на Плимутъ (11-го іюня въ 2 часа утра вышли), а потомъ въ полдни наблюдались слѣдующія широты и долготы (считая отъ Парижа):

	11-го іюня	12	13	14	15
Сѣв. широта.	49°38'	49°54'	49°38'	49°13'	48°1'
Долгота отъ					
Парижа. . . .	9°41'	17°46'	24°44'	31° 4'	38°20'
	16	17	18	19	20 іюня (полдень)
	46°29'	44°41'	43°27'	42°5'	40°26' сѣв. шир.
	45°26'	52°13'	57°58'	63°59'	70°16' долгота.

Обратный путь былъ близокъ къ этому, а именно на сѣверъ мы поднялись до 49°51' сѣв. широты при долготѣ 19°52' отъ Парижа. 12-го іюня въ полдень мы имѣли температуру воздуха 14°,0 Ц., а температура воды на поверхности моря была 13°,5. Это еще теплая вода Гольфстрема. 16-го іюня въ 5-ть ч. вечера температура воздуха 11°,3, воды 8°,5; 17-го іюня въ полдень темп. воздуха 14°,0, воды 9°,0 Ц. Въ эти дни даже ночью разность доходила иногда до 4°—5°. Въ одномъ мѣстѣ встрѣчена была вода имѣющая температуру всего 6° Ц. Такая холодная вода показывала обыкновенно плотность меньше 1,025, а теплая воды имѣли плотность болѣе этой. Это указываетъ на разбавленіе холодной воды прѣсною, а потому должно думать, что холодные потоки воды шли съ сѣвера, несли съ собою льды и потому давали легкую и холодную морскую воду.

метръ всю дорогу стоялъ высоко, около 770 мм. Образованіе тумана зависѣло, по всей вѣроятности, отъ того, что мы проходили около мѣстъ, гдѣ температура воды часто на небольшихъ разстояніяхъ мѣнялась весьма значительно. Тамъ гдѣ мы касались струй южнаго теплаго потока воды (вѣтвей Гольфштрема) температура воды была выше средней темпер. воздуха, а въ другихъ мѣстахъ, наоборотъ температура воды была ниже воздушной. Пары образовавшіеся въ теплыхъ полосахъ моря давали туманы, приходя въ холодные. Наше плаваніе было, помимо тумановъ, вполне спокойнымъ, потому что волненіе было только при переходѣ изъ Гавра въ Плимутъ, а затѣмъ море было чрезвычайно спокойно, какъ вообще бываетъ въ іюнь и іюль мѣсяцахъ. Морской болѣзни пассажиры почти не знали, за исключеніемъ семьи добродушнаго г. Б. Отъ нея семья страдала иногда при такой качкѣ, которую другіе даже и не ощущали. Морской переходъ страшитъ путешественниковъ и оттого немногіе попадаютъ черезъ океанъ; кромѣ того, онъ и дорогъ и продолжителенъ. Лица, предпринимающія такое путешествіе, обыкновенно уже заранѣе составили себѣ нѣкоторое представленіе объ Америкѣ, и я думаю, что въ этомъ обстоятельствѣ надо искать одну изъ причинъ того что въ литературѣ попадаетъ мало разнообразія во взглядахъ на Соединенные Штаты. Филадельфійская выставка несомнѣнно принесетъ ту пользу для европейцевъ, что Америку посѣтили по поводу выставки много безпристрастныхъ лицъ, которыя интересовались этою страной, но не составили о ней и ея учрежденіяхъ предварительнаго предвзятаго сужденія. Лица противъ Америки предубѣжденные — очевидно не поѣдутъ въ эту страну, не пожертвуютъ столь много времени и силъ, сколько нужно для поѣздки въ Америку. Тотъ, кто рѣшается на путешествіе туда, очевидно уже не имѣетъ предубѣжденія противу нея, и если можно ждать отъ такихъ лицъ предвзятаго мнѣнія, то, скорѣе, въ пользу, чѣмъ противу Америки.

Одиннадцатидневный переходъ по океану, среди условій корабельной жизни, представляетъ спутникамъ много случаевъ узнать другъ друга. Все главное время занято бесѣдою, потому что для какого-либо другаго занятія представляется мало удобствъ. Правда, имѣется большая столовая каюта, въ которой можно работать, но для обычныхъ занятій удобствъ мало, потому что нѣтъ возможности расположиться какъ бы хотѣлось. У себя же въ каютѣ нельзя

долго оставаться, потому что тамъ нѣтъ ни стола, ни какого-либо другого удобства, для того, чтобы читать, писать или вообще заниматься. Оттого-то переѣздъ сближаетъ пассажировъ. Поэтому впечатлѣніе морскаго переѣзда гораздо больше зависитъ отъ спутниковъ, чѣмъ при всякихъ сухопутныхъ путешествіяхъ. На «Лабрадорѣ» мы встрѣтили такую компанію спутниковъ, которая оставила впечатлѣніе чрезвычайно пріятное. Было большое разнообразіе въ лицахъ, составляющихъ эту компанію; но пріятномъ общемъ единодушіе и согласіе не нарушились ни разу, ни въ одномъ случаѣ. Между пассажирами особенно оригинальнымъ лицомъ является г. де-Шеррисъ, докторъ изъ Калифорніи, публиковавшій въ Парижѣ томъ своего сочиненія о вредѣ табака. Румяный, всегда веселый, докторъ — отъявленный врагъ индѣйскаго зелья. Онъ чрезвычайно много и часто говорилъ намъ, курителямъ, о томъ, что мы себя отравляемъ. Онъ выражалъ положеніе дѣла слѣдующею аллегоріей: когда индѣйцы были вездѣ поражаемы европейцами, когда они убѣдились въ томъ, что не могутъ ничего предпринять противъ этихъ пришельцевъ, то рѣшились извести ихъ при помощи того самаго зелья, которымъ они отравляли до тѣхъ поръ свои стрѣлы, воюя съ врагами *). Индѣйцы передали европейцамъ табакъ какъ панацею, какъ универсальное средство противъ всякаго рода болѣзней. Г. де-Шеррисъ утверждаетъ далѣе, что введеніе табаку въ Европу было поводомъ даже къ такимъ историческимъ событіямъ, какъ Вароламеевская ночь. Онъ считаетъ, что Катерина Медичи вслѣдствіе нюханія табаку дошла до идеи о кровавой расправѣ съ гугенотами. Индѣйцы мстятъ европейцамъ табакомъ; оттого-то, говоритъ «Калифорнскій докторъ», поучительно то обстоятельство, что въ Америкѣ всюду вмѣсто вывѣски табачной лавочки ставится вырѣзанная изъ дерева фигура индѣйца, протягивающаго руку съ сигарою. На это ему было замѣчено, что *vis-à-vis* слѣдовало бы поставить вывѣску кабака съ европейцемъ, предлагающимъ индѣйцу, взамѣнъ табака, бутылку виски. Вліяніе

*) Г. де-Шеррисъ смѣшиваетъ ядъ кураре съ никотиномъ, и въ его книгѣ, носящей заглавіе: «Вредъ отъ куренія табаку», смѣшеніе это оказывается яснымъ. Изъ разсказовъ его также очевидно, что онъ считаетъ кураринъ тождественнымъ съ началомъ табака или съ никотиномъ, что совершенно не вѣрно ни въ химическомъ, ни въ физиологическомъ отношеніи. Кроме того, онъ полагаетъ, что при куреніи табаку мы прямо поглощаемъ пары никотина и что послѣдній переходитъ непосредственно въ кровь, что также сомнительно.

табака на европейцевъ г. де-Пьеррисъ считаетъ пагубнымъ, и не только въ томъ отношеніи, что существуетъ всеобщая «никотинизація», ослабляющая умственную дѣятельность, но въ особенности потому, что, по мнѣнію г. де-Пьерриса, употребленіе табака уменьшаетъ способность къ дѣторожденію и увеличиваетъ стремленіе къ потребленію крѣпкихъ напитковъ. Г. де-Пьеррисъ, излагавшій намъ въ своихъ бесѣдахъ такія воззрѣнія, въ одно изъ воскресеній собралъ въ столовую залу пассажировъ корабля и прочелъ лекцію о вредѣ табака. Дѣйствіе этого чтенія было не велико, но доставленное имъ развлеченіе весьма пріятно. Послѣ этого чтенія, какъ и до него, споры съ г. де-Пьеррисомъ продолжались, особенно въ курительной комнатѣ, устроенной на палубѣ корабля, гдѣ полусутиливый разговоръ о табакѣ составлялъ частую тѣму для препровожденія времени.

Разнообразие странъ, которыя были знакомы спутникамъ-пассажирамъ, служило поводомъ ко множеству разсказовъ, для всѣхъ занимательныхъ. Г-жа Б. съ острова Ванкувера, г. Г. изъ Алжира, графъ М. изъ Болоньи, путешествовавшій въ Индіи и другихъ странахъ, г. Б., много видѣвшій въ Америкѣ, корабельный докторъ г. Обе, не мало путешествовавшій на французскихъ корабляхъ и бывшій въ глубинѣ Америки, г. Ц. съ Кубы, г. А. Б., морякъ изъ Испаніи, участвовавшій въ послѣднихъ политическихъ событіяхъ этой страны, и многіе другіе вносили разсказы, интересовавшіе всѣхъ и служившіе часто тѣмою для начала долгихъ и небезполезныхъ разговоровъ. Не мало говорилось и о восточномъ вопросѣ. Отъ всѣхъ слышалось сочувствіе къ славянамъ, антипатія къ туркамъ, порицаніе англійской и наполеоновской политики, покровительствовавшей Турціи и затѣявшей крымскую войну. Англичанъ и нѣмцевъ не было между нашими спутниками. Много спрашивали и интересовались Россією. Оказывается, что чрезвычайно образованные люди не имѣютъ никакого понятія о самыхъ крупныхъ чертахъ русской исторіи. Такіе специалисты, какъ г. П.—по винодѣлію, г. Ф.—по швейцарскому часовому дѣлу, г. А.—фабрикантъ машинъ для обдѣлки дерева, бывшій адвокатъ, г. Р. инженеръ, капитанъ и много другихъ, всѣ поразказали не мало новаго и полезнаго, такъ что время, потраченное на бесѣду, далеко не пропало даромъ, оставалось кой-что новое. А морскіе виды, встрѣчи и впечатлѣнія украшали и много наполняли время. Замѣтитъ кто рыбу, корабль, птицу, перемѣну волненія, игру свѣта на морѣ—ясѣ идутъ смотрѣть.

Значительную часть длинно текущаго на кораблѣ времени наполняли многочисленные завтраки, обѣды и ужины, которыми корабль снабжаетъ пассажировъ. Надо отдать справедливость компаніи, что она кормитъ пассажировъ не только въ излишествѣ, но даже чрезвычайно роскошно. Справки о ходѣ корабля, о томъ, сколько проѣхали миль, на какой точкѣ находились въ полдень на океанѣ, сколько осталось времени для пути, — все это занимало, конечно, всѣхъ. Посвящалась часть времени также разнообразнымъ играмъ. Изъ нихъ одна очень характерна и встрѣчается только на корабляхъ. Это есть игра *paletes*. Палетъ — плоскіе деревянные кружки величиною въ блюдце, двухъ различныхъ цвѣтовъ, раздѣляющихъ партіи. Эти кружки кладутся на палубу и особенной лопаткой толкаются впередъ по палубѣ, такъ, чтобы они попали въ опредѣленные квадраты, нарисованные на палубѣ мѣломъ. На этихъ квадратахъ написаны цифры, означающія тотъ знакъ, который соответствуетъ выигрышу, если кружокъ останется вполне на опредѣленномъ квадратѣ. Квадраты нумеруются отъ перваго до десятаго; десятый находится въ самомъ наибольшемъ удаленіи, а впереди всѣхъ, ближе къ тому мѣсту, откуда толкаютъ диски, находится квадратъ съ цифрою — 10; такъ что если лицо извѣстной партіи столь слабо и неловко толкнетъ свой кружокъ, что послѣдній остановится на этомъ квадратѣ, то для противниковъ присчитывается 10. Цѣль играющихъ состоитъ въ томъ, чтобы поставить свои диски на наибольшіе номера, а цѣль противниковъ — вытолкнуть эти диски съ занятаго мѣста и самимъ занять высшіе номера. Игра эта не только доставляетъ движеніе, котораго недостаетъ на кораблѣ, но и вообще чрезвычайно оживлена, подобна въ этомъ отношеніи крокету или билліарду. Говорятъ, что на всѣхъ корабляхъ, ходящихъ по океану, играютъ въ эту своеобразную игру. На корабляхъ, на которыхъ мы ѣхали взадъ и впередъ, всегда, когда не было дождя, находились на нее игроки; на «Лабрадорѣ» играли въ нее даже и немногія дамы, которыя ѣхали съ нами. Играли, конечно, и въ шахматы, и въ карты, а также и въ французскія общественныя игры, подобныя нашимъ фантамъ; забавлялись спиритическими опытами и фокусами, играли на піанино, которое было на кораблѣ, словомъ развлекались всѣми возможными способами. Время проходило незамѣтно и весьма пріятно, тѣмъ больше, что всѣ стремились въ Америку, цѣль пути была впереди. Общая радость

привѣтствовала лоцмана, далеко въ морѣ встрѣтившаго корабль. Одно только было тяжело для всѣхъ: лоцманская лодка привезла газеты почти отъ того же числа, котораго мы выѣхали изъ Европы, потому что она долго крейсировала въ океанѣ, не находя или находя мало кораблей, принявшихъ лоцмана. А между тѣмъ, мы выѣхали изъ Европы въ самое то время, когда восточный вопросъ сталъ приобретать наиболѣе живой интересъ, потому что султанъ смѣнился другимъ и возстаніе славянъ стало вызывать ясное сочувствіе въ Россіи и у славянъ Балканскаго полуострова. Нашъ интересъ къ новостямъ вовсе не удовлетворился американскими газетами, кипу которыхъ привезъ съ собою лоцманъ; это былъ преимущественно «New-York-Herald», съ такими новостями, дошедшими по подводному телеграфу, какія мы знали еще въ Европѣ.

Послѣдніе дни нашего переѣзда (15—20 іюня 1876 г.) были такъ туманны, что ясность неба близъ береговъ Америки 21-го іюня была уже для всѣхъ чрезвычайно пріятна. Съ утра стали видны берега. Входя въ нью-іоркскую бухту былъ при столь ясномъ небѣ и въ такую отличную погоду, что отъ этого чудесный видъ бухты выигрывалъ еще въ большей мѣрѣ. Замѣчу, что входя въ Нью-Йоркъ, т. е. въ устье Гудзонской рѣки, на лѣвомъ берегу которой расположенъ городъ, производится огибая Лонгъ-Айлендъ, островъ, идущій на сѣверъ вдоль берега и отдѣляющійся отъ Нью-Йорка узкимъ рукавомъ, чрезъ который нѣтъ свободного хода морскимъ кораблямъ, вслѣдствіе подводныхъ камней. Эти-то камни хотѣли американцы взорвать въ годовщину столѣтія, т. е. 4-го іюля. Однако это предположеніе не выполнилось, вслѣдствіе того, что у города не достало средствъ, а у инженеровъ времени для необходимыхъ большихъ приготовительныхъ работъ. Многіе изъ насъ, пассажировъ, хотѣли къ этому дню пріѣхать въ Нью-Йоркъ, для того, чтобы видѣть этотъ взрывъ, но мы уже на кораблѣ узнали, что взрывъ этихъ подводныхъ скалъ отложенъ на неопредѣленное время. Однако много работъ уже сдѣлано и дѣло, говорятъ, будетъ кончено еще въ этомъ году. Взрывъ скалъ на этомъ пути долженъ сократить путь отъ океана къ Нью-Йорку. Не придется огибать много на югъ, какъ это дѣлается нынѣ. Вдоль Лонгъ-Айленда приходится идти довольно долгое время. Нью-Йоркъ едва виднѣется, а берега сближаются, слѣва виднѣтъ низкій песчаный мысъ, носящій названіе Sandy Hook, а

за нимъ рисуются гористые берега съ холмами Нью-Джерсея. Картина оживляется множествомъ рыбачьихъ, каботажныхъ и любительскихъ лодокъ, далеко заходящихъ въ море на парусахъ. Около береговъ видно также много пароходовъ и торговыхъ кораблей. Между пароходами многіе отличаются своеобразіемъ конструкции (плавающие города—*floating city*) и въ особенности тѣмъ поражаютъ глазъ европейца, что движущееся коромысло машины видно поверхъ высокаго надводнаго зданія. Такое устройство пароходныхъ машинъ опредѣляется, говорятъ, только тѣмъ, что чрезъ то выигрываютъ возможно большее пространство въ нижнихъ частяхъ корабля, когда пароходъ сидитъ мало въ водѣ и долженъ плавать по мелкимъ рѣкамъ и въ мелкихъ проливахъ. Число подобнаго рода пароходовъ увеличивается по мѣрѣ приближенія къ Нью-Йорку; иные идутъ рядомъ съ нами, другіе на-встрѣчу и очень близко къ намъ, потому что фарватеръ, по которому приходится подходить къ Нью-Йорку, несмотря на кажущуюся ширину залива, весьма не широкъ. Среди залива есть мель, которую приходится огибать; сперва фарватеръ идетъ въ одномъ направленіи, а потомъ почти прямо перпендикулярно къ нему. Одинъ изъ встрѣчныхъ кораблей, полный пассажировъ, приветствовалъ нашъ корабль всевозможными способами; все махали, кричали, пароходъ завелъ особаго рода музыку, состоявшую изъ гармоническихъ колоколовъ, приводимыхъ въ движеніе вращающимся пароходнымъ валомъ. Пассажиры нашего корабля, конечно, все были наверху рубки, откуда видъ былъ въ дѣйствительности восхитительный.

Первое зданіе, къ которому мы подошли, входя въ бухту, есть карантинное. Около него мы должны были остановиться, сдѣлали выстрѣлъ изъ пушки и подождали затѣмъ нѣсколько минутъ. Отъ берега отвалилъ пароходикъ, и къ намъ взоспелъ американскій докторъ, живой, сухощавый, съ розою въ петлицѣ. Обязанность его состояла въ томъ, чтобы осмотрѣть всехъ пассажировъ и убѣдиться въ томъ, что никакихъ заразныхъ болѣзней не существуетъ между ними. Онъ этой обязанности вовсе не выполнилъ, а посидѣлъ въ курительной комнатѣ вмѣстѣ съ корабельнымъ докторомъ, выпилъ чего-то, и, какъ мы потомъ узнали, это стоитъ кораблю каждый разъ 50 долларовъ. Кораблю можно было заплатить это съ выгодой, потому что осмотръ пассажировъ докторомъ занялъ бы черезчуръ много времени, въ теченіи котораго и сожглось бы угля и

пришлось бы сдѣлать расходовъ пожалуй болѣе, чѣмъ на 50 долларовъ. Первая встрѣча съ американцемъ познакомила насъ съ невзрачнымъ обычаемъ, и многіе заговорили при этомъ, что много того же ждать, быть можетъ, насъ въ странѣ, въ которую мы пріѣхали.

Корабли трансатлантической почтовой компаніи везутъ почту изъ Франціи и Европы въ Америку, а потому къ намъ присталъ затѣмъ небольшой пароходъ, на который тотчасъ перегружена была вся почта, онъ отправился впередъ насъ. Пароходикъ отвалилъ, и мы пошли дальше къ городу, до котораго оставался еще добрый часъ ходу.

Съ тѣмъ же пароходомъ на нашъ корабль пріѣхало человѣкъ шесть таможенныхъ чиновниковъ. Они были столь любезны, что доставили свѣжія газеты изъ Нью-Йорка, и мы узнали теперь, что никакихъ существенныхъ переменъ въ постановкѣ политическихъ вопросовъ въ Европѣ не произошло. Для выполненія своихъ обязанностей, по отношенію къ пассажирамъ четыре таможенныхъ чиновника засѣли за большой столъ обѣденной каюты. Всѣ пассажиры столпились около нихъ и должны были послѣдовательно обходить всѣхъ четырехъ чиновниковъ, заявляя первому свое имя, нумеръ каюты, число своихъ чемодановъ и вьюковъ, имѣющихся на кораблѣ; второй чиновникъ провѣрялъ эти показанія и заставлялъ ихъ скрѣплять подписью на особомъ листкѣ, которымъ снабжался каждый пассажиръ. Этотъ же чиновникъ выдавалъ карточку съ №, по которому затѣмъ предметы наши досматривались на берегу въ таможнѣ; этотъ же № былъ и на томъ листкѣ, который пассажиръ подписывалъ. Третій чиновникъ дѣлалъ какія-то отмѣтки у себя, а четвертый заставлялъ насъ приносить присягу въ томъ, что мы все, что заявили, сказали по истинной правдѣ. Это дѣлается съ нѣкоторою особою формальною торжественностью, поднявъ руку вверхъ, хотя всеобщая улыбка присутствующихъ и самого чиновника измѣняла этой торжественности. Всѣхъ возмутила эта надобность присяги для пустой таможенной процедуры, особенно, когда мы узнали, что по законамъ Америки, если затѣмъ окажется въ багажѣ путешественника нѣчто недозволенное ко ввозу или даже требующее только оплаты, но незаявленное, таможня можетъ публиковать о неправильно принятой присягѣ. Правда, что такой пріемъ примѣняется только для слу-

чаевъ злостной контрабанды, но возмущаетъ то обстоятельство, что васъ заставляютъ клясться въ томъ, что вы все показали по истинѣ, а первоначально спрашиваютъ, нѣтъ ли чего нибудь такого, что должно быть оплачено ввозною пошлиною. Когда вы заявляете, что, не зная законовъ страны, не можете этого сказать, васъ начинаютъ спрашивать нѣтъ—ли у васъ табакъ и т. п. Когда я сказалъ, что у меня есть, вѣроятно, не больше какъ $\frac{1}{4}$ фунта, мнѣ сказали, что это ничего не значить, что такое количество пропускается безъ пошлины. Не знаю, что же было бы, если бы въ моемъ показаніи оказалась невѣрность, напр. если бы у меня оказался фунтъ табакъ?

Вслѣдствіе такой постановки вопроса многіе первоначально отказывались давать требуемую клятву, но чиновникъ своею улыбкою старался показать, что это пустая формальность, не имѣющая никакого серьезнаго значенія. Таможеннымъ досмотромъ въ Америкѣ нерѣдко стращаютъ путешественниковъ, описывая его какъ нѣчто весьма тяжелое и непріятное по подробностямъ. Лично мы не можемъ этого сказать; нашъ багажъ даже вовсе затѣмъ не досматривали; и корабельные спутники, съ которыми намъ пришлось потомъ встрѣтиться, точно также говорили, что досмотръ былъ самый поверхностный, не большій, чѣмъ и въ европейскихъ таможняхъ.

Среди хлопотъ съ таможенными чиновниками, съ послѣднимъ сборомъ вещей, прошло не мало времени, когда корабль сталъ двигаться по дальнѣйшему пути изъ залива къ Нью-Йорку. По мѣрѣ приближенія видъ становился все привлекательнѣе, потому что берега сѣззились и стали видны подробности Бруклина, лежащаго на правой сторонѣ на Лонъ-Айлэндѣ. Самый Нью-Йоркъ, лежащій также на правой сторонѣ, отдѣленъ отъ Бруклина проливомъ, чрезъ который начали строить огромный и высокій мостъ. На лѣвомъ берегу, около котораго шелъ пароходъ, видны цѣлые ряды дачъ и разнаго рода общественныхъ построекъ, а противъ Нью-Йорка видѣнъ городъ Джерсей, откуда направляются всѣ желѣзныя дороги, идущія на югъ, напр. въ Филадельфію и Вашингтонъ. Около этого южнаго берега находятся и пристани многихъ европейскихъ компаній. Пристань французской компаніи находится около самаго центра Нью-Йорка, то есть на правой сторонѣ отъ входа или на лѣвомъ, Нью-Йоркскомъ, берегу Гудзона. Нью-Йоркъ рисуется при приближеніи къ нему весьма красиво и величественно. Выдающіяся части города, т. е.

возвышенныя зданія его, поражаютъ своими особенностями. Кромѣ церкви Троицы, оставшейся еще отъ того времени, когда Америку владѣли англичане, другими выдающимися зданіями были: новое зданіе почты, близкое къ нему зданіе телеграфа и домъ редакціи журнала «Herald». Многія частныя и общественныя зданія снабжены высокими шестами и флагали. Вообще американцы любятъ, гдѣ только можно, ставить свой флагъ — это одинъ изъ способовъ, которымъ они выражаютъ патріотизмъ. Идя по улицамъ вы видите чрезвычайно часто множество флаговъ; даже въ игрушечныхъ лавкахъ продаются кучи флаговъ; по Гудзону почти каждая небольшая лодка съ флагомъ. Національный американскій флагъ, бѣлый, съ семью красными полосами и съ голубымъ звѣзднымъ полемъ, выставляется всюду, не только въ большихъ городахъ, но даже и въ маленькихъ деревняхъ, въ лавочкахъ, въ аптекахъ, около продажи охлаждающихъ напитковъ, словомъ — всюду, гдѣ только есть къ тому какой-либо поводъ. Сперва думалъ, что это дѣлается по поводу выставки и близкаго празднованія столѣтія, но говорятъ, что такъ всегда бываетъ. По мѣрѣ приближенія къ городу — видъ его проигрываетъ въ привлекательности и вниманіе обращается къ подробностямъ набережной, начинающейся отъ такъ-называемой Баттареи. Теперь на этомъ концѣ города расположенъ скверъ, отъ котораго начинается извѣстная улица Бродвей, проходящая кривою полосой черезъ весь Нью-Йоркъ. На этой же «Баттарей» расположено то недавно сгорѣвшее и вездѣ описанное круглое зданіе для перваго убѣжища эмигрантовъ, которое извѣстно подъ названіемъ Castle Garden. Затѣмъ тянется набережная, изъ которой выдаются въ рѣку пристани разнообразныхъ компаній. Здѣсь мы видѣли въ первый разъ тѣ знаменитыя барьи съ элеваторами, дѣйствующими паромъ, при помощи которыхъ механически производится нагрузка и перегрузка хлѣба на корабли, отправляющіеся въ Европу. Мимо насъ проходили и тѣ паровые паромы, при помощи которыхъ Нью-Йоркъ сообщается съ противуположащимъ ему городомъ Джерсеемъ. Паромы эти кормой или носомъ плотно пристають къ концу улицы и, входя на паромъ, не замѣтишь, что находишься уже на водѣ. Говорятъ, что компаніи, содержащія эти переправы, дѣлаютъ лучшія дѣла въ Нью-Йоркѣ въ настоящее время. По мѣрѣ приближенія къ нашей пристани стали видны и подробности города. Недалеко отъ набережной видна получившая всемірную

извѣстность воздушная желѣзная дорога; она возвышается столь мало отъ уровня улицъ, что находясь на пароходѣ среди рѣки, идущій поѣздъ кажется движущимся по улицѣ. Однако всюду высота колоннъ, на которыхъ положены рельсы, достаточна для поѣзда экипажей. Общій видъ набережной непривлекателенъ, но по оживленности и числу судовъ напоминаетъ набережныя Амстердама, Гамбурга, Лондона.

Среди мелкихъ хлопотъ, сопряженныхъ съ высадкой на берегъ и досмотромъ багажа, прощаньемъ съ товарищами путешествія, подысканьемъ извозчика, носильщика и т. п. прошло не мало времени. Когда мы вдвоемъ сѣли въ карету, за которую, надо сказать, заплатили 3 доллара, чтобы добраться до гостинницы, т. е. проѣхать версты двѣ, мы были поражены невзрачнымъ видомъ улицъ знаменитаго города. Онѣ не широки, вымощены булыжникомъ, и чрезвычайно плохо, хуже даже, чѣмъ на худшихъ улицахъ Петербурга или Москвы. Дома кирпичные, некрашенные, неуклюжіе и грязные; по самымъ улицамъ грязь. Магазины и лавки напоминаютъ не Петербургъ, а уѣздные города Россіи. Словомъ, первое впечатлѣніе вѣзда было не въ пользу міроваго города съ милліоннымъ населеніемъ. Думалось, конечно, что приходится проѣзжать плохія части большого города. Впослѣдствіи однако оказалось, что и весь Нью-Йоркъ, прославившійся своею роскошью, не щеголяетъ улицами. Это видно изъ слѣдующаго случая, бывшаго съ нами. Остановились мы въ отличной, хотя небольшой гостинницѣ Кларендонъ, куда привело насъ то соображеніе, что въ ней живетъ нашъ консулъ г. Бодиско, и еще то, что гостинница эта извѣстна вообще своими достоинствами; въ ней останавливаются многіе европейцы, посѣщающіе Америку. Размѣстившись въ гостинницѣ, мы спѣшили выдти посмотреть Нью-Йоркъ. Гостинница Кларендонъ находится на углу 4-го авеню и 18-й улицы, близъ Ювіонъ — сквера. Мы вышли на этотъ скверъ и затѣмъ пошли, куда глядятъ глаза. Входимъ въ какую-то улицу, полную магазиновъ, но напоминающую не Кузнецкій мостъ, а Никольскую или что-то подобное ей въ Москвѣ, или же напоминающую Гороховую, а не Невскій проспектъ въ Петербургѣ. Мимо проѣзжаетъ весь росписанный картинками дилижансъ, идущій не по желѣзной дорогѣ, какъ другіе дилижансы, а прямо по мостовой. На этомъ дилижансѣ написано Bradway. Неужели мы находимся на Бродвеѣ? Мой спут-

никъ отвѣчаетъ, что быть этого не можетъ, не такова должна быть эта улица, пользующаяся такою извѣстностью. Для убѣжденія онъ спросилъ одного изъ проходящихъ, который сперва сказалъ, что Бродвей находится тамъ-то и тамъ-то, а потомъ, догнавъ насъ, сказалъ, что онъ ошибся, что мы находимся именно на Бродвее. Впечатлѣніе отъ этой, наиболѣе извѣстной улицы Нью-Йорка было для насъ большою неожиданностію. Улица эта не широка, кривая; на ней попадаются, правда, дома отлично выстроенные, но большинство домовъ невзрачныхъ, обставленныхъ магазинами, судя по европейскому, средней руки. Не можетъ быть и сравненія съ какою-либо изъ извѣстныхъ улицъ Лондона, Парижа или Петербурга. Мы думали, что попали въ мало оживленную часть улицы, но потомъ убѣдились, что находились въ самомъ центрѣ ея. Правда, что часть Бродвея, близкая къ Баттареи, т. е. по направленію къ Броклину, болѣе оживлена, потому что здѣсь расположенъ старый торговый городъ, но улица оттого мало выигрываетъ въ своей обстановкѣ. Бродвей наконецъ близкомъ къ Баттареѣ поражаетъ пріѣзжаго однимъ, а именно — огромнымъ количествомъ различныхъ страховыхъ компаній; цѣлыя сотни ихъ слѣдуютъ другъ за другомъ; существованіе такого соперничества въ страхованіи и такого разнообразія страховыхъ предметовъ составляетъ разительную и чрезвычайно пріятную сторону американской жизни.

Не стану вдаваться въ описаніе Нью-Йорка, потому что городъ этотъ описанъ уже многими, и предыдущія замѣтки сдѣланы мною только для того, чтобы показать, какъ съ первыхъ шаговъ въ Сѣверо-американскихъ Штатахъ насъ встрѣчали, начиная съ мелочей, неожиданности: ожидалось видѣть нѣчто гораздо болѣе благоустроенное, поразительное, красивое, чѣмъ оказалось въ дѣйствительности. Въ прежнее время, конечно, могли поразить пріѣзжихъ конножелѣзные пути, которыми искрещенъ повсюду Нью-Йоркъ, и множество движущихся по рельсамъ вагоновъ, биткомъ набитыхъ пассажирами, но эта особенность потеряла уже свою оригинальность, потому что съ американскаго примѣра всюду стали заводить такой же способъ сообщенія въ городахъ. Оживленія на улицахъ Нью-Йорка нѣтъ, или по крайней мѣрѣ не было въ то время, когда мы были тамъ. Правда, мы были въ жаркое время, когда много жителей отправляются на воды и на дачи, по берегамъ Гудзона въ значительномъ количествѣ

находящіеся. Но главною причиною отсутствія оживленія, судя по рассказамъ мѣстныхъ жителей, служитъ тотъ кризисъ, подъ которымъ теперь находятся Американскіе Штаты. Этотъ кризисъ уменьшилъ въ значительной мѣрѣ торговлю, заставилъ закрыть половину заводовъ, уменьшилъ заработную плату въ два или три раза, прекратилъ возникновеніе новыхъ предпріятій, словомъ, отнялъ жизнь у промышленной и торговой дѣятельности американцевъ. Этотъ кризисъ, надо замѣтить, длится въ Америкѣ съ 1873 года. Въ Европѣ многіе не рѣдко приписываютъ критическое положеніе промышленности въ послѣдніе годы развитію военныхъ силъ, огромному количеству капиталовъ и народныхъ силъ, потребныхъ для того вооруженнаго мира, подъ гнетомъ котораго находится теперь Европа. Въ Америкѣ надо, конечно, искать другой причины для этого кризиса, а такъ какъ кризисъ торговли и промышленности имѣетъ вліяніе на нефтяное дѣло, то здѣсь я коснусь тѣхъ обстоятельствъ, которыя, по словамъ мѣстныхъ жителей, знающихъ условія страны, составляютъ причины кризиса въ Америкѣ.

Существованіе торговаго и промышленнаго кризиса въ Америкѣ не подлежитъ никакому сомнѣнію, и всюду слышны голоса, обсуждающіе причины его большой длительности. Мнѣнія на этотъ счетъ разнорѣчивы, но наиболѣе солидные голоса считаютъ кризисъ связаннымъ, хотя и отдаленно, съ бывшими военными событіями въ Америкѣ и съ тѣми огромными правительственными займами, которые были заключены для военныхъ цѣлей. Для погашенія долговъ—налоги увеличили, обложили много внутреннихъ производствъ и между ними нефть, ввели подоходный налогъ. Это повліяло на усиленіе производительности, но зато чрезчуръ увеличило рискъ производства и умножило случаи неблагоразумныхъ займовъ и ссудъ, а также ввело въ практику въ большей, чѣмъ было, мѣрѣ ту ловкость, которая не останавливается предъ обманомъ, подкупомъ, лживой рекламой. Нажива стала единственною цѣлью массъ. Въ городахъ скопилось больше одной пятой доли всѣхъ жителей Штатовъ. Это подготовило кризисъ. Ближайшею его причиною, полагаютъ, было обращеніе огромныхъ капиталовъ на развитіе желѣзныхъ дорогъ въ Америкѣ. Для проведенія желѣзныхъ путей, за послѣднее десятилѣтіе образовалось множество компаній не только для постройки желѣзныхъ дорогъ, но и для эксплуатаціи тѣхъ земель, которыя желѣзными дорогамъ усту-

пались въ видѣ премій за постройку, — а также и такихъ компаній, которыя устроили желѣзные, механическіе и другіе заводы для обзаведенія подвижнымъ составомъ, учредилось и небывалое множество транспортныхъ компаній для перевозки товаровъ по разнымъ путямъ сообщенія. На эти предпріятія пошло громадное количество капиталовъ, сбереженія послѣднихъ десяти лѣтъ все шли преимущественно на эти предпріятія. Послѣднія между тѣмъ оказались въ концѣ концовъ мало выгодными: большинство желѣзнодорожныхъ компаній приносить ничтожный дивидендъ; цѣны почти всехъ желѣзнодорожныхъ акцій упали чрезвычайно сильно. Когда построили много дорогъ — у заводовъ, учредившихся для приготовленія желѣзнодорожныхъ принадлежностей, оказалось дѣла мало и никакихъ выгодъ. Главною причиною паденія желѣзнодорожныхъ предпріятій служило чрезмерное развитіе желѣзныхъ дорогъ, не отвѣчающее производительности страны. Главные пути построены по направленію къ портамъ на Атлантическомъ берегу. Провозъ такихъ громоздкихъ и дешевыхъ товаровъ, какъ хлѣбъ, керосинъ и т. п., идущихъ изъ центральныхъ и западныхъ штатовъ въ Европу, составлялъ главный предметъ расчета желѣзнодорожныхъ компаній. Но какъ только одна компанія дѣлала хорошій дѣла по перевозкѣ какого-нибудь продукта данной мѣстности, тотчасъ же образовывалась другая компанія, съ нею соперничающая: соперничество же двухъ компаній служило къ пониженію провозной цѣны до того, что барыши стали невозможны. Желая освѣдомиться о цѣнахъ на провозъ нефти по пенсильванскимъ желѣзнымъ дорогамъ, я думалъ узнать ту таксу, по которой на разныхъ путяхъ возить нефть къ главнѣйшимъ портамъ; но оказалось что такой таксы вовсе не существуетъ для желѣзныхъ дорогъ. Если бы какая-либо компанія назначила такого рода таксу, другая тотчасъ бы понизила ее. Если двѣ компаніи, владѣющія желѣзными дорогами отъ центра производительности къ какому-нибудь порту, соглашались между собою держаться извѣстной провозной платы, то тотчасъ происходила конкуренція со стороны компаніи такой желѣзной дороги, которая идетъ къ другому порту. Четыре главные порта по берегамъ Атлантическаго океана торгуютъ съ Европою, это: Бостонъ, Нью-Йоркъ, Филадельфія и Балтимора. Къ каждому изъ этихъ портовъ идутъ двѣ-три желѣзнодорожныхъ вѣтви почти параллельныхъ, а внутри материка эти вѣтви пересѣкаются поперечными вѣт-

вами, могущими служить къ тому, что товаръ изъ данной мѣстности можетъ попадать въ любой изъ этихъ портовъ. Порты соперничаютъ между собою, и желѣзнодорожныя компаніи разныхъ портовъ раздѣляютъ это соперничество; бывають времена, что провозъ въ болѣе отдаленный портъ ниже, чѣмъ въ ближайшій. Такое-то соперничество желѣзнодорожныхъ компаній и привело ихъ къ тому, что дивидендъ сталъ ничтожнымъ; цѣны акцій упали, и говорятъ, что всякая увѣренность въ компанейскомъ веденіи дѣлъ въ Америкѣ утратилась. Извѣстно множество процессовъ, которые иллюстрируютъ тѣ обычаи, какіе начали входить въ послѣднее время въ веденіе дѣлъ во многихъ большихъ компаніяхъ. Поколебленное довѣріе и ничтожность дивидендовъ послужили къ остановкѣ многихъ обширныхъ предпріятій и чрезъ то промышленная дѣятельность пріостановилась. Въ послѣднее время такъ малъ спросъ на желѣзнодорожные предметы, напр. на рельсы и паровозы и т. п., что предложеніе черезчуръ превысило спросъ и привело напр. къ тому, что цѣны на сталь стали одинаковы съ цѣнами на желѣзо, а цѣнность многихъ проданныхъ локомотивовъ, говорятъ, не окупаетъ прямыхъ затратъ, сдѣланныхъ при ихъ устройствѣ. Оттого-то многіе заводы остановились и перестали дѣйствовать. Сліяніе нѣсколькихъ желѣзнодорожныхъ компаній въ одну, говорятъ, мало помогаетъ поправленію дѣлъ, потому что хотя уничтожается конкуренція, но дивидендъ не возрастаетъ, такъ какъ приходится платить на двойной капиталъ вмѣсто одного, который былъ бы достаточенъ для постройки одной вѣтви. Мнѣ пришлось слышать и такое мнѣніе, что цѣнность американскаго хлѣба должна увеличиться, потому что нѣкоторые изъ тѣхъ желѣзнодорожныхъ вѣтвей, которыя въ послѣднее время брали очень мало за провозъ хлѣба влѣдствіе конкуренціи, успѣли уничтожить эту конкуренцію, соединившись по двѣ параллельныхъ вѣтви въ одну компанію, и возвысили затѣмъ свою провозную плату. Впрочемъ, большинство хлѣба идетъ большую часть пути по водянымъ путямъ сообщенія, весьма обширнымъ въ Сѣверныхъ Штатахъ.

Нѣкоторые американцы, съ которыми привелось говорить, не видятъ въ близкомъ будущемъ исхода изъ существующаго кризиса помимо коренныхъ измѣненій въ строѣ финансовъ государства. Отмѣна подоходнаго налога и многихъ внутреннихъ налоговъ, говорятъ, пришла позже (1870 г.) чѣмъ слѣдовало, а погашеніе государственныхъ

долговъ дѣлается чрезчуръ быстро и отъ того страдаетъ производительность, потребность денегъ развила жадность, обманы и подкупы. Демократы ждутъ большихъ переменъ, если ихъ партія замѣнитъ господствующую нынѣ республиканскую партію. Извѣстно, что въ Европѣ возлагаютъ большія надежды на возможность оживленія промышленности при уничтоженіи огромныхъ расходовъ на военное дѣло; въ Америкѣ и этого ожиданія нѣтъ—тамъ ждутъ скорѣе оживленія отъ переменъ политическаго строя.

Русскій генеральный консулъ В. А. Бодиско, живущій въ Нью-Йоркѣ и хорошо знающій американскій бытъ, сдѣлалъ для насъ все возможное и указалъ пути, при помощи которыхъ можно было раз-
узнать все, что относится до нефтяной промышленности. Обсудивъ всю постановку дѣла, оказалось необходимымъ прежде всего отпра-
виться въ Вашингтонъ для собранія подлинныхъ статистическихъ данныхъ въ правительственныхъ учрежденіяхъ; это мы и сдѣлали, 23 іюня отправившись въ Вашингтонъ съ вечернимъ поѣздомъ. Ъхали мы въ пудмановскихъ спальныхъ вагонахъ, отличающихся, правда, значительными удобствами, но не имѣющихъ, должно сознаться, всѣхъ тѣхъ преимуществъ, которыя не рѣдко имъ приписываютъ. Спальные вагоны нашихъ желѣзныхъ дорогъ или новые, введенные на прусскихъ дорогахъ, представляютъ не только не меньшія, но едва ли не большія удобства; достаточно указать хотя бы на то обстоятельство, что въ пудмановскихъ вагонахъ мужчины и дамы спятъ въ одномъ вагонѣ. Для того, чтобы изъ Нью-Йорка ѣхать въ Филадельфію или Вашингтонъ, нужно переѣхать на паровомъ паромѣ черезъ р. Гудзонъ. Удобства этихъ паромовъ дѣйствительно образцовыя. Передъ паромомъ вы сдаете вещи, получаете чекъ и не заботитесь уже о своемъ багажѣ, а на другой сторонѣ прямо подъѣзжаете къ станціи желѣзной дороги. Въ Вашингтонъ мы пріѣхали рано утромъ и въ тотъ же день видѣлись съ нашимъ посланникомъ Н. П. Шишкинымъ, содѣйствіе котораго облегчило и чрезвычайно ускорило собраніе необходимыхъ свѣдѣній по нефтяному дѣлу. Внимательность, гостепріимство и заботливое отношеніе къ интересу дѣла, которыя я встрѣтилъ въ нашемъ американскомъ посольствѣ, заставляютъ меня не только высказать здѣсь мою личную благодарность, но и питать увѣренность въ томъ, что русскіе за атлантическіе интересы теперь будутъ сохраняться, поддерживаться и защищаться въ надлежащей мѣрѣ.

Вашингтонъ извѣстенъ своими громадными размѣрами и поражаетъ обширными незастроенными пустыми пространствами. Получивъ какой-нибудь адресъ, на которомъ значится улица, вы тотчасъ ее можете найти, потому что наименованіе улицъ по буквамъ и нумерамъ чрезвычайно облегчаетъ ориентированіе въ городѣ. Вы сперва ужаснетесь, увидѣвъ на адресѣ нумеръ какого либо дома, потому что рѣдко онъ меньше тысячи, а иногда доходитъ до пяти—шести тысячъ. Это происходитъ отъ того, что послѣ каждого перекрестка начинается новая сотня въ нумераціи домовъ. Такимъ образомъ, начало нумераціи опредѣляется числомъ предполагаемыхъ перекрестковъ, но между нумеромъ дома и дѣйствительно существующимъ числомъ домовъ въ данной улицѣ связи никакой въ дѣйствительности нѣтъ. Въ Нью-Йоркѣ негры встрѣчаются въ маломъ количествѣ, а въ Вашингтонѣ ихъ уже очень много. Надо отдать имъ справедливость: они отличаются большою услужливостью, не только въ качествѣ слугъ, но и при простой встрѣчѣ; такъ, отыскивая домъ нашего посольства, мнѣ пришлось спросить негра—указать домъ, въ которомъ оно находится. Это было уже не далеко отъ дома посла, и негръ вызвался проводить меня туда.

Бѣлый домъ или резиденція президента и Капитолій, т. е. мѣсто гдѣ засѣдаетъ конгрессъ, представляютъ два замѣчательнѣйшія зданія Вашингтона, города чисто правительственного. Бѣлый домъ расположенъ въ центрѣ города и поражаетъ прѣзжаго своими малыми размѣрами, въ особенности сравнительно съ тѣми громадными и великолѣпными зданіями, какія находятся по бокамъ его и устроены для помѣщенія министерствъ или секретаріатовъ правительственныхъ учреждений. Въ этихъ послѣднихъ пришлось наводить разнаго рода справки и потому ознакомиться съ внутренними ихъ порядками. Въ министерствѣ финансовъ, гдѣ желательно было собрать свѣдѣнія о пошлинахъ, которыя несла нефть въ Америкѣ, мы были вмѣстѣ съ секретаремъ посольства. Министерство финансовъ отличается тою особенностью, что въ немъ много дамъ-чиновниковъ; цѣлыя комнаты наполнены ими. Жалованье, получаемое ими, немногимъ меньше, чѣмъ для мужчинъ, а преимущества, которыя онѣ представляютъ, по словамъ чиновниковъ, не маловажны, въ особенности вслѣдствіе аккуратности, съ которою дамы ведутъ счета. Въ министерствѣ финансовъ тотъ начальникъ отдѣленія, къ которому адресовалъ насъ ми-

министръ финансовъ для справокъ, указаль вмѣсто себя русскаго чиновника, служащаго въ одномъ изъ департаментовъ. Это былъ извѣстный въ русской литературѣ, какъ переводчикъ Бокля, г. Б. Черезъ его посредство всѣ необходимыя справки были нами очень скоро получены. Характерно то обстоятельство, что г. Б., какъ и всѣ чиновники министерства, ждетъ съ особеннымъ вниманіемъ развязки тѣхъ политическихъ комбинацій, которыя начались въ послѣднее время, въ виду скорого избранія новаго президента Штатовъ. Извѣстно, что теперь преобладаетъ въ Америкѣ, въ правительственныхъ сферахъ, политическая партія, носящая названіе республиканской. До войны господствовали демократы. Послѣ войны они перемѣнили поле дѣйствія, и теперь между сѣверянами огромное количество демократовъ, надѣющихся вытѣснить республиканцевъ изъ большинства и вновь взять верхъ въ управленіи. Тогда всѣ чиновники, поставленные республиканцами, будутъ смѣнены. Все то, что пришлось узнать относительно мѣстныхъ политическихъ партій и способа ихъ дѣйствія, чрезвычайно мало говоритъ въ ихъ пользу. Политикой занимаются тамъ, какъ и всюду, немногіе, такъ сказать, специалисты, называемые въ Америкѣ «политиканами». Хотя политика интересуетъ всѣхъ, но дѣйствуютъ въ ней и руководятъ массою людей, занимающихся практическими дѣлами, эти немногіе политиканы, которые при помощи политическаго движенія обдѣлываютъ преимущественно свои дѣла. Когда извѣстная партія торжествуетъ, политиканы этой партіи получаютъ мѣста, чиновники же другой партіи смѣняются и назначаются новые. Это дѣлается въ смыслѣ той буквы существующаго закона, по которой чиновники должны быть назначаемы по рекомендаціи членовъ конгресса и, слѣдовательно, по преобладающему вліянію той или другой партіи. Мнѣ нѣтъ здѣсь повода вдаваться въ разсмотрѣніе политическаго устройства Америки, но личное впечатлѣніе отъ всего того, что пришлось услышать въ этомъ отношеніи, чрезвычайно непріятно дѣйствуетъ на насъ, привыкшихъ въ Европѣ къ порядкамъ другимъ, и я считаю удобнѣйшимъ представить нѣсколько частныхъ случаевъ, которые освѣщаютъ дѣло въ достаточной мѣрѣ. Незадолго передъ нашимъ пріѣздомъ морской министръ давалъ обѣдъ, на который приглашены были дипломаты и министры съ семействами. Во время обѣда зашелъ разговоръ о судѣ, который продолжался въ то время надъ военнымъ министромъ, попавшемся во взяточничествѣ. Подаютъ ма-

деру,—одинъ изъ присутствовавшихъ дипломатовъ похвалилъ хозайнѣ вино, а она, вмѣсто отвѣта, обратилась ко всемъ европейцамъ и сказала слѣдующее: «вы можете, господа, пить это вино спокойно; оно куплено раньше, чѣмъ мой мужъ сдѣлался министромъ». И это сказано было совершенно серьезно, не въ шутку, причемъ вѣроятно подразумѣвалось, въ скобкахъ, что мадера, купленная во время управления министерствомъ, носить на себѣ нѣкоторые слѣды министерскаго положенія въ Америкѣ. Приэтомъ не лишне замѣтить, что вознагражденіе, которое платится въ Америкѣ чиновникамъ, сравнительно велико, но министры, соотвѣтственно этому, очень мало вознаграждены; если не ошибаюсь, они получаютъ жалованья шесть-семь тысячъ долларовъ, тогда какъ простой полицменъ получаетъ въ Нью-Йоркѣ жалованья 1,200 долларовъ въ годъ.—Вотъ другой случай, котораго мы сами были свидѣтелями. Разъ вечеромъ мы пошли въ небольшой театръ, что-то въ родѣ *café-chantant*, гдѣ пѣлись пѣсни, представляли негры и т. п. За столиками сидѣла публика; впереди насъ была компанія молодыхъ людей, среди которыхъ послѣ закрытія занавѣса, въ антрактѣ, сталъ слышенъ громкій разговоръ и смѣхъ; подбивали одного изъ присутствовавшихъ говорить громко. Онъ встаетъ на стулъ, со стаканомъ вина, и провозглашаетъ тостъ за какого-то изъ кандидатовъ на будущіе президенты. Какъ только онъ проговорилъ это имя, является какой-то господинъ, беретъ его за шиворотъ, стаскиваетъ со стула и волочитъ черезъ всю залу; въ отвѣтъ всѣ смѣются. Такая расправа сдѣлана не полицейскимъ; его не было здѣсь; ее дѣлаетъ — не знаю кто: тотъ-ли кому не нравится кандидатъ, за котораго пригласили пить, или тотъ способъ, который былъ выбранъ для демонстраціи, или, можетъ быть, это былъ просто хозайнъ театра, не любящій скандаловъ, но самъ ихъ производящій.

Въ то время, когда мы были въ Вашингтонѣ, много говорилось о событіи весьма печальномъ, а именно—о полномъ избіеніи индѣйцами въ Телловстонѣ кавалерійскаго отряда американцевъ, 300 человекъ, подъ предводительствомъ капитана Кустера. Рассказывали и писали, что онъ ушелъ черезчуръ впередъ отъ генерала, ведшаго всю компанію и имѣвшаго силы достаточныя для борьбы. Характерно то обстоятельство, что причиною такого удаленія малаго отряда отъ главныхъ силъ объясняли политическою враждою между генераломъ и капитаномъ: одинъ былъ демократъ, другой республиканецъ, и

младшій изъ нихъ не хотѣлъ дѣйствовать въ полной зависимости отъ своего политическаго врага. Можетъ быть это и не такъ, можетъ быть слухъ этотъ и не имѣетъ никакого основанія, и пораженіе опредѣляется неблагоразумною горячностью Кустера, но поучительно уже одно то, что такое мнѣніе можетъ существовать, что внутреннія политическія различія партій могутъ казаться достаточной причиной прямой гибели людей.

Для прямой цѣли поѣздки, то есть для опредѣленія положенія нефтяного дѣла въ Америкѣ посѣщеніе Вашингтона принесло весьма большую пользу, потому что тамъ собраны были официальные данныя, относящіяся до движенія нефтяной промышленности въ Америкѣ. Черезъ наше посольство и отъ начальника статистическаго бюро, г. Юнга, бывшаго въ Петербургѣ на статистическомъ конгрессѣ, былъ полученъ необходимый печатный статистическій матеріалъ, и кромѣ того г. Юнгъ далъ въ филадельфійскія учрежденія рекомендаціонныя письма, которыя могли помочь знакомству съ нефтянымъ промысломъ. Особенно важна была рекомендація, полученная отъ г. Юнга въ Empire Transportation Company въ Филадельфіи. Изъ другихъ учреждений, которыя намъ удалось посѣтить въ Вашингтонѣ, особенно заслуживаетъ вниманія такъ называемое Signal Office, то есть главное метеорологическое учрежденіе Соединенныхъ Штатовъ, состоящее въ вѣдѣніи военнаго министерства. Оно имѣетъ богатѣйшую обсерваторію въ самомъ Вашингтонѣ и много такихъ же учреждений въ разныхъ частяхъ штатовъ. Изданія этого учрежденія отличаются большою роскошью и даютъ драгоцѣнный матеріалъ для развитія метеорологическихъ знаній. Говорятъ, что не только персоналу, но даже и всему этому спеціальному учрежденію грозятъ перемѣны при перемѣнѣ господства республиканской партіи — демократическою. Тотъ во многихъ отношеніяхъ образцовый видъ, въ какомъ мы застали это учрежденіе, данъ ему военными министрами, республиканской партіи. Конечно, есть нѣкоторая странность въ томъ, что метеорологія причислена къ вѣдомству военнаго министра, но закрывать, — а даже говорить о закрытіи такого учрежденія, которое составляетъ славу страны, оказываетъ пользу мореплаванію и развитію научныхъ знаній, — закрывать изъ-за одного того, что политическія партіи смѣнятся, по меньшей мѣрѣ странно и даже мало-

вѣроятно. А именно, такъ и говорили въ то время, какъ мы были въ Вашингтонѣ.

Благодаря содѣйствію нашего посла и другихъ лицъ, съ которыми онъ насъ свелъ, дѣло наше въ Вашингтонѣ скоро кончилось, и мы съ радостью поѣхали изъ этого города, гдѣ нестерпимая жара преслѣдовала насъ. 27-го числа мы прибыли въ Филадельфію и остановились за городомъ, подлѣ самаго мѣста зданій выставки въ Trans-continental Hotel. Помѣщеніе въ немъ мало удобно и совершенно лишено какого бы то ни было комфорта; но близость выставки, составлявшей цѣль нашего посѣщенія, заставила насъ избрать это мѣсто. Вообще съ разсказами объ Америкѣ, судя по тому, что писано о ней, невольно связано представленіе о чемъ-то колоссальномъ, особенномъ, практически удобномъ и оригинальномъ. Съ этими мыслями всѣ ѣхали и этого ждали отъ выставки. Дѣйствительность не отвѣтила ожиданіямъ. Пространство выставки велико, больше чѣмъ на другихъ всемірныхъ выставкахъ, но обстановка бѣдна, не отвѣчаетъ занятому пространству,—впечатлѣніе и отъ общаго вида, и отъ частныхъ слабѣе, чѣмъ на другихъ выставкахъ. Такое впечатлѣніе отъ американской выставки вынесъ не я одинъ, а всѣ вынесли, кто видѣлъ другія всемірныя выставки. Сами американцы,—конечно тѣ которые видали европейскія выставки,—говорили то же самое. За-то своею необыкновенною, можно сказать не европейскою, внимательностію они старались вознаградить и поправить впечатлѣніе выставки. Съ кѣмъ изъ ученыхъ или изъ техниковъ ни приходилось намъ имѣть дѣло— всѣ до одного были до крайности обязательны. Немногихъ первыхъ связей было достаточно для того, чтобы сразу получить большой и разнообразный кругъ знакомства.

Въ Америкѣ въ большомъ ходу рекомендаціонныя письма. Достаточно имѣть одно письмо къ вліятельному лицу, чтобы затѣмъ получить отъ него не только личныя указанія, но и нѣсколько новыхъ рекомендательныхъ писемъ, которыя онъ самъ вамъ предлагаетъ. Вновь полученные письма ведутъ къ тому же самому, такъ что, разъ вошедши въ кругъ нѣкоторыхъ отношеній, можно весьма скоро значительно расширить область знакомства и быстро разузнать все то, что васъ интересуетъ. Американцы въ этомъ отношеніи отличаются чрезвычайною любезностію и охотно сообщаютъ необходимыя свѣдѣнія, въ особенности, когда предметъ касается чего-либо состав-

ляющаго предметъ гордости или славы ихъ округа, а тѣмъ болѣе если онъ имѣетъ значеніе для всѣхъ Соединенныхъ Штатовъ.

Личныя сношенія притомъ лишены пустыхъ церемоній: все что нужно—узнается скоро, легко въ сношеніяхъ съ лицами нигдѣ не встрѣтишь той аррогантности, которая такъ свойственна многимъ въ Европѣ, все дѣлается и сообщается просто, ни гдѣ нѣтъ пустыхъ претензій. Это черты англійскія въ самыхъ лучшихъ формахъ и въ этомъ нельзя не восхищаться американцами.

Нѣкоторыя личныя сношенія, а въ особенности связи съ нашими официальными представителями въ Америкѣ, а также съ нѣкоторыми изъ ученыхъ, бывшихъ на выставкѣ, въ особенности съ извѣстными американскими химиками, Стерри Гунтомъ и Горефордсомъ, открыли намъ доступъ ко многимъ лицамъ, давшимъ всѣ необходимыя свѣдѣнія, относящіяся до нефти. Любезность американцевъ въ этомъ отношеніи не ограничивалась однимъ только тѣмъ, что они сообщали лично все необходимое, но простиралась до того, что они доставляли необходимыя книги, присылали билеты для желѣзныхъ дорогъ и т. п. Особенно много обязанъ я г. Геббурну, представителю транспортной конторы Empire Transportation Company, дѣлающей большія дѣла съ перевозкой хлѣба, нефти и др. крупныхъ продуктовъ американской промышленности. Зная состояніе нефтяной промышленности, г. Геббурнъ сообщилъ много драгоценныхъ статистическихъ свѣдѣній и частныхъ подробностей, относящихся до дѣла. Считаю не излишнимъ замѣтить здѣсь, что я обращался ко многимъ ученымъ для полученія ближайшихъ свѣдѣній о научной разработкѣ нефтяного вопроса въ Америкѣ, и былъ немало удивленъ, узнавъ, что ни съ химической, ни съ геологической стороны нѣтъ еще у американцевъ отвѣтовъ на самые первые научные вопросы, относящіеся къ нефти.

Научная сторона вопроса о нефти, можно сказать, въ послѣднія лѣтъ десять почти не двинулась. Есть работы, но отъ нихъ дѣло не уясняется, да и работъ-то мало. Будь въ какой другой странѣ такая оригинальная и богатая промышленность, какова нефтяная—надъ научной ея стороною работало бы множество людей. Въ Америкѣ же заботятся добыть нефть по возможности въ большихъ массахъ, не беспокоясь о прошломъ и будущемъ, о томъ какъ лучше и рациональнѣе взяться за дѣло; судятъ объ интересѣ минуты, и на

основаніи первичныхъ выводовъ изъ узнаннаго. Такой порядокъ дѣла грозитъ всегда неожиданностями и можетъ много стоить странѣ. Затраты на науку окупаются тѣмъ, что она видитъ многое заранее, предупреждаетъ, разбираетъ возможное, отбираетъ существенное изъ кучи практическихъ подробностей. Въ Ам. Соединенныхъ Штатахъ нѣтъ еще такого развитія науки по отношенію къ нефтяному вопросу. Оттого тамъ нѣтъ никакой увѣренности въ прочности нефтяного дѣла.

Теорія образованія нефти изъ остатковъ органическаго міра геологическихъ временъ, химическія изслѣдованія, относящіяся до состава нефти, и даже изъясненіе техническихъ приѣмовъ переработки нефти въ Америкѣ не подвинуты впередъ; все тѣ же общія, такъ сказать абстрактныя свѣдѣнія, которыя представляются уму при первомъ знакомствѣ съ вопросомъ, господствуютъ у тамошнихъ ученыхъ. И это становится понятнымъ, когда узнаешь, что по отношенію къ нефти не сдѣлано даже точныхъ наблюденій, при помощи которыхъ можно было бы подвинуть научную разработку предмета. Геологи жалуются въ своихъ сочиненіяхъ на недостатокъ тщательной записи въ журналахъ бурильщиковъ о природѣ горныхъ породъ, которыя имъ приходится проходить. Но дѣло это однако, по моему мнѣнію, должно принадлежать самимъ геологамъ. Ежедневно въ Пенсильваніи пробиваютъ для нефти сотни буровыхъ скважинъ; буреніе одного колодца длится мѣсяца два, а потому точныхъ фактовъ можно было бы собрать на мѣстѣ такое большое количество, какое только желательно. Между тѣмъ, остается понынѣ даже неизвѣстнымъ, къ какимъ геологическимъ эпохамъ относятся тѣ остатки организмовъ, которые даютъ нефть. Стерри Гунтъ высказываетъ, въ своей интересной книгѣ «Chemical and Geological essay», и лично говорилъ мнѣ, что, по его мнѣнію, эпоха образованія всей американской нефти есть силурійская. Онъ растворялъ въ кислотахъ многіе известняки этой эпохи и получалъ при раствореніи нефть. Въ Канадѣ нефтяныя мѣсторожденія и находятся въ силурійской формациі. Силурійскіе известняки, по мнѣнію Гунта, выдѣляютъ современемъ изъ себя часть содержащейся въ нихъ нефти и передаютъ ее другимъ слоямъ, сверху нихъ лежащимъ. Большинство другихъ писателей склонно думать, что нефть—позднѣйшее образованіе и въ древніе пласты попадаетъ случайно или въ нихъ является, переходя изъ пластовъ девонской или ка-

менноугольной эпохи. У насъ, въ Баку, нефть содержится въ третичныхъ пластахъ. Поэтому видно—не знаютъ гдѣ и искать нефть. Открытіе ея остается дѣломъ случая, практическихъ примѣтъ. А это первое дѣло въ нефтяномъ вопросѣ—надо дознаться до научныхъ, точныхъ условій мѣстонахожденія нефти. Представимъ себѣ, что гдѣ либо въ землѣ находится нефть, и вспомнимъ, что во всю достижимую глубь въ землю проникаетъ вода. Вода, такъ сказать, вытѣсняетъ или выжимаетъ нефть и послѣдняя по легкости своей переходитъ въ верхніе пласты. Тамъ она скопляется въ такихъ пористыхъ породахъ, какъ напр. песчаники, удерживающихъ мало воды и пропитывающихся нефтью. Шиферныя глины или slate, какъ говорятъ американцы, не пропускаютъ нефть, и она скопляется потому въ промежуточныхъ пластахъ песчаника или песка. Шиферныя глины, занимая нижнюю поверхность песчаниковъ и покрывая ихъ, содѣйствуютъ тому, что нефть остается въ песчаникѣ. Такого рода понятіе о мѣстонахожденіи нефти основывается на томъ, практиками дознанномъ обстоятельствѣ, что при буреніи нефтяныхъ колодезѣ пока проходятъ глины, нефти нѣтъ, дойдутъ до нѣкотораго слоя песчаника ниже лежащаго,—нефть является. Изгибы, перерывы, трещины и всякія неровности въ слояхъ песчаника опредѣляютъ неравенство распредѣленія нефти въ сосѣднихъ мѣстахъ.

Общая же картина распредѣленія нефти въ области Пенсильваніи, въ Кентукки, Огайо и Виргиніи состоитъ въ томъ, что на западъ отъ Аллеганскихъ горъ, тянущихся параллельно къ берегу Атлантическаго океана, верстъ на 300 отъ него, существуетъ заливъ геологическихъ временъ, ограниченный съ сѣверо-запада тою возвышенностью, которая тянется по южному берегу озера Эри. Аллеганскими горами и этою возвышенностью ограничивается бассейнъ рѣки Огайо. На сѣверъ отъ сказанной возвышенности рѣки текутъ въ озеро Эри, а слѣдовательно въ Атлантическій океанъ; на востокъ отъ Аллеганскихъ горъ онѣ также направляются въ Атлантическому океану, внутри же указаннаго залива въ самой сѣверной его части находится бассейнъ рѣки Аллегани, текущей, въ общемъ направленіи, съ сѣвера на югъ. Въ этомъ бассейнѣ и тянется, на глубинѣ отъ 1,500 до 300 футовъ, полоса тѣхъ песчаниковъ, которые содержатъ нефть. У Питсбурга р. Аллегани сливается съ рѣкою Монангелала, идущею съ юга на сѣверъ и питающеюся, какъ и р. Аллегани,

водами, собирающимися на западномъ склонѣ Аллеганскихъ горъ. Рѣки Аллегани и Монангекала при Питсбургѣ даютъ рѣку Огайо, составляющую одинъ изъ важныхъ притоковъ Миссисиппи. Такимъ образомъ, общій склонъ той мѣстности, въ которой находится нефть, идетъ съ сѣвера на югъ и юго-западъ. На востокъ отъ Аллеганскихъ горъ нефть не встрѣчается, хотя въ этихъ мѣстностяхъ и находятся, какъ и на западѣ отъ Аллеганскихъ горъ, каменноугольные образования. Извѣстно, что въ Пенсильваніи, верстъ на 100 отъ береговъ Атлантическаго океана, залегаютъ обширные пласты каменныхъ углей и антрацитовъ. Направленіе этихъ пластовъ, какъ и направленіе юго-восточнаго берега озера Эри, а также и направленіе той линіи, въ области которой расположены нефтяные источники Пенсильваніи и Виргиніи, есть сѣверо-восточное, съ уклономъ отъ меридіана градусовъ примѣрно на 20 отъ сѣвера къ востоку. Это есть то самое направленіе, въ которомъ тянутся Аллеганскія горы.

Образованіе такихъ нефтяныхъ источниковъ, которые выбрасываютъ нефть, воду и песокъ выше уровня почвы, объясняется не иначе, какъ скопленіемъ газовъ въ углубленіяхъ нефтяныхъ песчаниковъ. Эти газы давятъ на нефть, пропитывающую пластъ, и заставляютъ ее выбрасываться. Въ другихъ мѣстахъ, гдѣ буреніемъ доходятъ до такого мѣста, въ которомъ скопились газы, нефти не будетъ выдѣляться, будутъ выдѣляться только газы. Когда газъ находитъ выходъ, нефтяныхъ фонтановъ получаться не можетъ, а потому современемъ всякій нефтяной источникъ, который выбрасываетъ нефть, долженъ прекратить выдѣленіе нефти, потому что черезъ отверстіе, полученное для выхода газовъ, часть газа и нефти выбрасывается, дальнѣйшая прибыль выбрасываемой жидкости можетъ происходить въ слоѣ песка не иначе какъ медленно, просачиваніемъ, а потому тѣ сопротивленія, которыя встрѣчаетъ нефть въ песчаникѣ, должны поглощать напоръ газоваго давленія, дѣйствующаго еще въ другихъ мѣстахъ пласта. Если же газъ выпускается еще особыми отверстіями, то прибыль нефти, очевидно, должна убавиться и фонтановъ быть уже не можетъ. Мы посѣтили близъ Карн-Сити одинъ изъ весьма сильныхъ газовыхъ источниковъ подобнаго рода, который вовсе не даетъ нефти, а только одни газы. Замѣтимъ при этомъ, что въ окрестностяхъ Карн-Сити есть уже много такихъ буровыхъ скважинъ, которыя даютъ только газы, и здѣсь уже нынѣ не слышно про бьющіе фонтаномъ нефтяные ключи.

Вслѣдствіе неровностей нефтяного пласта и вслѣдствіе различія плотностей газа, нефти и воды, очевидно, могутъ быть случаи буренія, доходящаго до нефтяного пласта, въ которыхъ изъ буровыхъ скважинъ будетъ выдѣляться: газъ, или нефть, или вода, или ихъ смѣшеніе.

Вотъ все то общее, что можно извлечь изъ книгъ, съ которыми я познакомился въ Америкѣ, изъ разговоровъ съ различными компетентными лицами, знающими нефтяное дѣло въ Америкѣ, и изъ личнаго знакомства съ нефтяными мѣсторожденіями. Но это мало прибавляетъ къ тому, что издавна извѣстно по отношенію къ нефти. Такимъ образомъ, несомнѣнно, что научная сторона нефтяного вопроса за послѣднее время въ Америкѣ подвинулась сравнительно весьма мало, и нельзя не удивляться тому, что столь важная отрасль промышленности, какова нефтяная, привлекла къ себѣ еще очень мало научныхъ силъ въ Америкѣ. Только въ самое послѣднее время начали заботиться объ изданіи геологическихъ матеріаловъ, касающихся нефти. Съ особою похвалою компетентные люди отзываются о трудахъ г. Риглея, геолога, живущаго въ Тейтсвиллѣ. То, что желательно и необходимо было знать и что можно добыть при изученіи на мѣстѣ, въ томъ оказывался часто недостатокъ. Такъ напр., нѣтъ хорошихъ, компетентныхъ опредѣленій давленія газовъ въ нефтяномъ слоѣ, растворимости газовъ въ нефти, разлагаемости нефти съ образованіемъ газовъ, температуры нефтяныхъ слоевъ на разныхъ глубинахъ и многого другого, что уяснило бы дѣло. Это дѣло мѣстныхъ ученыхъ. Не станутъ они его выполнять, страна можетъ много потерять отъ нерациональной эксплуатаціи нефтяного запаса. Такъ напримѣръ, по моему мнѣнію, весьма нерационально выпускать газы изъ нефтяного пласта, ихъ слѣдуетъ оставлять въ немъ, и тѣ буровыя отверстія, которыя его выдѣляютъ, слѣдуетъ закрывать, а не выпускать газъ и не пользоваться газомъ, какъ то дѣлаютъ нынѣ въ Пенсильваніи. Выпускъ газа долженъ вредно отзываться на выходахъ нефти. Справедливо или нѣтъ такое мнѣніе, можно рѣшить безъ прямого опыта, точными, измѣрительными изслѣдованіями.

По отношенію къ нефти филадельфійская выставка дала очень мало; выставленные образцы сырой и перегнанной нефти не представляли чего либо особенно новаго, хотя многіе образцы и были отличнаго качества, особенно отличались образцы разныхъ смазочныхъ маселъ. Только одно было поразительно и составило новость, а именно,

заводъ Алладинъ выставилъ, сверхъ обычныхъ продуктовъ перегонки нефти, т. е. летучихъ, освѣтительныхъ и разныхъ родовъ смазочныхъ маслъ и парафина, еще особенное вещество желтаго цвѣта, твердое, порошкообразное, плавящееся выше 300° Ц. и названное *петроценомъ*. Это вещество, на видъ похожее на нечистый антраценъ, оказалось, какъ потомъ мы лично убѣдились, совсѣмъ инымъ веществомъ, чѣмъ антраценъ. Оно насъ такъ заинтересовало, что послужило поводомъ къ посѣщенію на мѣстѣ, близъ Питсбурга, завода Алладинъ, а затѣмъ В. А. Гемиліанъ, мой дорожный спутникъ, изслѣдовалъ полученный на заводѣ петроценъ и сообщилъ о его свойствахъ на съѣздѣ русскихъ естествоиспытателей, бывшемъ въ сентябрѣ 1876 г. въ Варшавѣ. Виргинія и Кентуки также выставили свою нефть, которая отличается большею густотою и плотностью, чѣмъ обычная пенсильванская нефть. Поэтому выходъ керосина изъ нефти въ Кентуки и Виргиніи гораздо меньше, чѣмъ въ Пенсильваніи. Подобная же тяжелая нефть встрѣчается и въ бассейнѣ Аллегани около городка Франклина на сравнительно небольшихъ глубинахъ и служитъ тамъ преимущественно для фабрикаціи смазочныхъ маслъ. Вообще же пенсильванская нефть характеризуется сравнительно малымъ удѣльнымъ вѣсомъ, около 0,8, и вслѣдствіе того даетъ большій выходъ керосина. Средній выходъ этого продукта составляетъ около 78 % вѣса сырой нефти. Замѣчательно то обстоятельство, что выходъ этотъ принадлежитъ не какому-нибудь отдѣльному сорту нефти, а огромной массѣ нефти, добываемой во всей Пенсильваніи, и не только въ настоящее время онъ таковъ, но былъ такимъ же и 10—15 лѣтъ назадъ, какъ можно судить по отчетамъ того времени. Это обстоятельство чрезвычайно благоприятно для производства керосина въ Америкѣ, въ особенности, если сравнить этотъ выходъ съ тѣмъ, который представляетъ нефть бакинская, керченская, галиційская и даже индійская. Бакинская нефть даетъ среднимъ числомъ 30—40 %, много 50 % керосина и притомъ нѣсколько болѣе тяжелого, чѣмъ американскій, и потому въ обычныхъ условіяхъ представляетъ содержаніе большаго количества тяжелыхъ маслъ, находящихся нынѣ несравненно меньшее примѣненіе въ практикѣ, чѣмъ легкія освѣтительныя жидкости. По отношенію къ керосину выставка дала еще одинъ намѣкъ, подтвердившійся затѣмъ и дальнѣйшимъ изученіемъ статистики нефтяной промышленности въ Америкѣ, а именно, выставка указала на то, что

потребленіе керосина и вообще нефтяныхъ продуктовъ въ самой Америкѣ достигаетъ громаднѣйшихъ размѣровъ. Это видно изъ множества разнообразныхъ рекламъ, относящихся къ керосину и распространявшихся на выставкѣ. Большинство этихъ рекламъ носить на себѣ характеръ чисто американскій, и надо отдать справедливость, нѣкоторыя изъ рекламъ отличаются хорошими признаками; такъ напр. «Galena oil works» даетъ въ видѣ рекламы краткую исторію петроля, а питсбургская компанія «Warden and Oxnard», пронагандируя свой керосинъ, называемый элаиномъ (elaine), даетъ брошюру съ иллюстраціями, часть которыхъ не лишена мистицизма, а другая ясно изображаетъ различіе примѣненія такихъ сортовъ керосина, изъ которыхъ плохо отогнаны летучіе продукты отъ тѣхъ сортовъ керосина, которые фабрикуются на этомъ заводѣ и лишаются въ возможной мѣрѣ летучихъ веществъ, такъ что получается масло мало-опасное для практическаго примѣненія. Указаніе на это различіе обставлено американскими приѣмами публикаціи. На одной страницѣ изображенъ ночной ландшафтъ, озеро, на берегу котораго стоитъ ферма, въ ней зажжена керосиновая лампа, въ окнахъ видѣнъ яркій свѣтъ. Здѣсь написано, что примѣняется элаинъ; яркій свѣтъ и безопасность сопровождаютъ его. На другой страницѣ нарисованъ подобный же ландшафтъ; ферма горитъ, и надпись гласитъ, что пожаръ произошелъ отъ взрыва масла въ лампѣ. На оборотѣ нарисована внутренность фермы, гдѣ при яркомъ свѣтѣ изображена домашняя картина и, рядомъ, представлена комната, гдѣ произошелъ взрывъ лампы. Этимъ дается предостереженіе противу примѣненія масла, могущаго причинить подобнаго рода взрывъ. Цѣлая куча такихъ рекламъ распространяются на выставкѣ. Вообще на рекламу денегъ въ Америкѣ не жалѣютъ, и, какъ говорятъ, безъ рекламъ тамъ не можетъ совершаться ни одно крупное дѣло. Хотя вообще въ американскихъ рекламъ видно нѣчто особенное противу того, къ чему мы привыкли, но надо отдать въ этомъ отношеніи справедливость американцамъ: всегда ихъ рекламы даютъ больше, чѣмъ европейскія. Достаточно указать на то, что всякая желѣзная дорога въ Америкѣ распространяетъ всюду по гостинницамъ и при помощи особыхъ раздавателей листки съ обозначеніемъ времени отхода поездовъ, съ обозначеніемъ станцій, съ картою мѣстности, по которой идетъ желѣзная дорога, а иногда и съ картою всѣхъ американскихъ штатовъ, съ пейзажами

замѣчательныхъ мѣстностей, словомъ, получаемый такимъ образомъ листокъ представляетъ дѣйствительную пользу для путешественника.

Проѣзжая по желѣзнымъ дорогамъ часто видишь на чистомъ полѣ нарочно выстроенный досчатый заборъ съ надписью; думаешь, что это относится къ какому-нибудь заводу или предпріятію, въ данной мѣстности находящемуся. Оказывается, что это нѣкто живущій въ далекомъ городѣ рекламируетъ огромными буквами свое предпріятіе путешественникамъ, проѣзжающимъ по желѣзнымъ дорогамъ. Всюду гдѣ намъ приходилось ѣхать, въ Америкѣ видна назойливая надпись «Zozodont» и при ней ничего больше. Надпись эта напоминаетъ каждому о вновь изобрѣтенныхъ зубныхъ порошкахъ.

Кстати о рекламахъ, — привожу одну, но отнюдь не вздорную, а объявляющую о серьезномъ изобрѣтеніи, имѣющемъ будущность, касающемся нефти и примѣненія ея для двигателей. Она невелика и вотъ ея переводъ и подлинное заглавіе, которые могутъ быть кому нибудь полезны, какъ я въ томъ увѣренъ.

Pennsylvania ready motor C°.

manufacturers of the

Brayton ready motor

or

Hydro-carbon engine.

Office. № 132 North Third Street

Philadelphia. P. A.

E. F. Gilbert Manager.

«Пенсильванская компанія легкихъ двигателей устраиваетъ двигатель Брайтона или углеводородную машину. Контора 132, North Third Street въ Филадельфіи, штатъ Пенсильванія, Директоръ Гильбертъ».

«Безопасность, выгодность, удобство».

«Ни паровика, ни паровъ, ни взрывовъ. Пожаръ невозможенъ. Не надо страховать. Машина всегда готова, достаточно одной спички, чтобы пустить ее въ ходъ. Расхода нѣтъ, когда есть остановка. Устройство просто до крайности. Нѣтъ обычнаго паровика, не надо официального разрѣшенія, нѣтъ дѣла инспектору двигателей. Топливо стоитъ дешевле, чѣмъ для паровой машины, когда работа прерывная».

«Изъ всѣхъ двигателей это самый выгодный. Движеніе даетъ равномерное и точное, совсѣмъ такое же какъ паровыя машины».

«*Устройство.* Двигатель Брайтона (прилагается въ рекламѣ рисункъ) состоитъ изъ двигательнаго цилиндра, воздушнаго насоса и двухъ резервуаровъ. *A.* Вертикальный двигательный цилиндръ окруженъ оболочкой, въ которой проходитъ вода, удерживающая стѣнки цилиндра при низкой температурѣ и позволяющая употреблять поршень составленный изъ колецъ. *B.* Воздушный насосъ простѣйшаго устройства съ кольцевымъ поршнемъ служитъ для сжатія воздуха, собирающагося въ резервуарахъ подъ желаемымъ давленіемъ. *C.* Резервуары суть два лежащихъ металлическихъ цилиндра, помѣщенные внизу машины. Одинъ работаетъ, а въ другомъ скопляется запасъ сжатого воздуха, необходимый для начала дѣйствія машины послѣ ея остановки. *D.* Насосъ для нефти вводитъ при каждомъ своемъ качаніи нѣсколько капель нефтяного масла въ пространство, назначенное для сожиганія, гдѣ происходитъ смѣшеніе съ воздухомъ въ пропорцію предѣляемой надобностію. *E.* Особая рукоятка наноса, употребляемая при началѣ дѣйствія прибора, чтобы ввести нѣсколько капель нефти въ цилиндръ. *F.* Особый предохранительный клапанъ для выхода воздуха, позволяетъ работать при любомъ давленіи. *G.* Особая труба отводитъ продукты горѣнія въ дымовую трубу».

«*Чѣмъ развивается сила.* Сырая нефть испаряется въ цилиндрѣ, смѣшивается съ воздухомъ, горитъ и развиваетъ давленіе. Смѣшеніе производится въ томъ мѣстѣ, гдѣ происходитъ горѣніе, и въ пропорціи такой, что дыма нѣтъ, а это составляетъ большую экономію топлива. Соотвѣтственную пропорцію составляютъ около 1 объемъ нефти и 2400 объемовъ воздуха».

«*Нѣтъ опасности ни отъ пожара, ни отъ взрыва.* Судя по способу введенія и пользованія нефтью, должно утверждать, что существуетъ полная увѣренность въ невозможности взрыва. Нѣтъ накалившихся частей и горѣніе совершается въ цилиндрѣ. Поэтому нѣтъ опасности пожара и страховая плата не возвышается при дѣйствіи машины».

«*Простота дѣйствія.* Машина пускается въ ходъ, приближая зажженную спичку. Въ нѣсколько секундъ, желаемое давленіе достигается, а потому время и топливо, расходуемые при разжиганіи паровика, остаются здѣсь въ экономіи. Простота устройства, невоз-

возможность поврежденія таковы, что требуютъ очень мало вниманія для ухода. Люди лишенные специальныхъ знаній могутъ обращаться съ нею. Нѣтъ ухода за паровикомъ. Патентованный механикъ бесполезенъ, равно какъ и официальная инспекція, требуемые паровыми машинами».

Количество нефти. На лошадиную силу въ 10 часовъ «работы» расходуются галлонъ (около 8-ми русскихъ фунтовъ) сырой нефти. Въ большихъ машинахъ расходъ уменьшается».

Затѣмъ вновь высчитываются достоинства, рекомендуется машина для типографій, столяровъ и движенія вентиляторовъ и насосовъ и т. п. Цѣны и условія суть:

Лошад. силъ.	Двигат. цилиндръ.	Шкивъ.		Занимаемое мѣсто.	Высота.	Число оборотовъ.	Вѣсъ.	Цѣна.
		Діам.	Шир.					
1	5×7	16	4 дюйм.	2×4½	4	200	900	350
3	5×9	18	5	2½×5	5	180	1400	450
5	8×12	26	6	2½×6	5	160	2100	600
10	10×15	66	8	3×7	8	140	4000	1000

Паровая машина расходуетъ на лошадиную силу въ 10-ть часовъ не менѣе 40 фунтовъ каменнаго угля и около 30 фунтовъ воды. Здѣсь весь расходъ 10-ть фунтовъ нефти. Машина дѣйствуетъ на выставкѣ исправно—надо ждать затѣмъ приговора практики, и если онъ будетъ благоприятенъ — случаи примѣненія и затѣмъ-улучшеніе ея возможны. За пышной рекламой здѣсь не скрывается вздоръ, а—дѣло имѣющее будущность. Замѣчу по поводу этой машины, что основное ея начало то же, что и въ машинѣ Ленуара, гдѣ горитъ газъ. Машина Ленуара улучшается и идетъ въ практику, но ея примѣненіе ограничено необходимостью газа, который не вездѣ есть. Машина Брайтона требуетъ нефти, которую можно имѣть всюду, а потому ея примѣненіе шире. Будущность дѣло имѣетъ и достойно дальнѣйшей разработки. Дѣло однако не ново.

Пребываніе въ Филадельфіи могло служить для ознакомленія и способами перегонки и очищенія нефти, примѣняемыми въ Америкѣ, потому что Филадельфія, вмѣстѣ съ Нью-Йоркомъ, Клеवलэндомъ (на берегу озера Эри) и Питсбургомъ, составляетъ главное мѣсто, гдѣ ведется рафинированіе или перегонка нефти. Извѣстно, что большая часть нефти, отправляемой изъ Америки, идетъ въ Европу и во всѣ

страны міра въ перегнанномъ состояніи, только небольшая доля нефти, а именно около $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ вывозимой нефти идетъ въ сыромъ видѣ и перегоняется въ мѣстахъ потребленія. Причиною этому — то обстоятельство, что въ Америкѣ могутъ существовать громаднѣйшіе заводы для перегонки нефти, такихъ размѣровъ, какихъ въ другихъ мѣстностяхъ быть не можетъ. Вслѣдствіе этого перегонка нефти въ Америкѣ обходится экономичнѣе, чѣмъ въ другихъ странахъ. Если же и вывозятъ сырую нефть для перегонки въ Европу, то причинами этому служатъ два обстоятельства: во-первыхъ то, что въ нѣкоторыхъ странахъ, какъ напр. во Франціи, существуетъ нѣкоторое покровительство, — правда, весьма слабое — для перегоночныхъ нефтяныхъ заводовъ, т. е. перегнанная нефть оплачивается немного большею ввозною пошлиною, чѣмъ сырая, въ пропорціональномъ количествѣ; а второю причиною вывоза сырой нефти изъ Америки служитъ то обстоятельство, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ заводы для перегонки нефти уже издавна существуютъ и всѣ продукты перегонки находятъ примѣненіе на мѣстѣ, а именно, не только освѣтительное масло, но и смазочныя масла и легкіе продукты перегонки. При правильной, то есть осторожной (безъ излишняго перегрѣванія) перегонкѣ пенсильванская нефть можетъ гнаться почти безъ разложенія или обугливанія и всѣ продукты суть масла, находящія практическое примѣненіе. Около Филадельфіи находится нѣсколько большихъ заводовъ, но самый большой изъ нихъ принадлежитъ фирмѣ «Atlantic»; каждую минуту на этомъ заводѣ, какъ мы видѣли сами, заливаются три бочки готового керосина и тотчасъ же нагружаются на суда, потому что заводъ расположенъ на берегу р. Шулькила, въ которую могутъ входить морскіе корабли. Такимъ образомъ, производительность этого завода въ теченіи одной недѣли достигаетъ громадной цифры 10,000 бочекъ. Другой заводъ также близъ Филадельфіи ежедневно готовитъ 5,000 бочекъ. Мы получили рекомендацію къ представителямъ фирмы «Atlantic» и были на заводѣ вмѣстѣ съ г. Гардингомъ, корреспондентомъ «Times». Онъ желалъ получить, въ качествѣ газетнаго репортера, понятіе о такой важной для Америки отрасли промышленности, какова нефтяная. Общество репортера было тѣмъ для насъ пріятнѣе, что онъ знаетъ Россію и былъ въ ней не разъ; такъ, онъ былъ въ качествѣ газетнаго корреспондента на коронаціи въ Москвѣ. Заводъ «Atlantic» расположенъ верстъ за шесть отъ Филадельфіи. Впрочемъ, если су-

дять о распространеніи города по существованію названій улицъ, то заводъ расположенъ въ самомъ городѣ, потому что весь пустырь, отдѣляющій городъ отъ того мѣста, гдѣ находится заводъ, раздѣленъ на улицы, кварталы и т. п. На планѣ города можно найти улицы, въ дѣйствительности никогда не существовавшія, а предполагаемыя только въ отдаленномъ будущемъ. При нестерпимой жарѣ, которая во все время нашего пребыванія въ Филадельфіи душила насъ, мы добрались въ извозищѣй коляскѣ до завода, по дорогѣ самой непривлекательной во всѣхъ отношеніяхъ. Въ конторѣ при заводѣ, куда мы обратились съ письмомъ, полученнымъ нами отъ представителей фирмы, насъ немедленно взялся проводить одинъ изъ руководителей обширнаго завода и онъ систематически провелъ насъ по всѣмъ частямъ завода, начиная съ тѣхъ мѣстъ, гдѣ выгружаютъ сырую нефть, проходя черезъ мѣста, гдѣ ее перегоняютъ, подвергаютъ дальнѣйшему очищенію, и затѣмъ черезъ тѣ мѣста, гдѣ приготовляются средства для укупорки нефти и гдѣ занимаются ея укупоркою, до самаго мѣста, гдѣ идетъ нагрузка на корабли. Наше посѣщеніе длилось часа два, но если бы мы не истомились жаромъ, то судя по той охотѣ, съ которою намъ показывались всѣ подробности дѣла, нашъ руководитель нашелъ бы вѣроятно еще часа на два предметовъ для показыванія. Я не стану описывать подробности перегонки и всего устройства завода, потому что многія части завода просто не стоятъ описанія, такъ какъ онѣ не отвѣчаютъ громадности дѣла и портятъ впечатлѣніе отъ совершенства другихъ частей завода. Однако считаю необходимымъ обратить вниманіе на нѣкоторые крупныя обстоятельства, поразившія насъ при осмотрѣ завода. Рабочихъ на заводѣ сравнительно мало, всего 250 человекъ, и, ради экономіи въ рабочихъ рукахъ, множество вещей дѣлается механически. Такъ напр., для отправления керосина въ жаркія страны, на этомъ заводѣ, какъ и вообще въ Америкѣ, употребляютъ не бочки, которыя разсыхаются, а жестяные ящики призматической формы, которые по два вмѣстѣ вмѣщаются въ деревянные ящики. Производство жестянокъ и деревянныхъ ящиковъ, начиная съ отрѣзки листовъ жести и загибки ея краевъ и кончая самымъ спаиваніемъ листовъ между собою, наливаніемъ въ ящики керосина и даже помѣщеніемъ жестяныхъ ящиковъ въ деревянные, наконецъ, самое вколачиваніе гвоздей въ послѣдніе, все это производится по возможности различнаго рода механизмами.

Одинъ изъ мастеровъ сообщилъ намъ, что на механическія приспособленія, употребляемыя на этомъ заводѣ для укупорки, имѣются 25 различныхъ патентовъ. Это было бы, конечно, весьма хорошимъ признакомъ для завода, если бы не было утрированія въ примѣненіи машинъ къ различнаго рода дѣламъ; такъ напр. заколачиваніе гвоздей въ деревянные ящики ведется при помощи особой машины, которая сразу надавливаетъ нѣсколько гвоздей приложенныхъ къ доскѣ. Эту работу машина выполняетъ, во первыхъ, не вполне аккуратно, а во вторыхъ, при помощи такого числа-лицъ, около машины находящихся, что на первый взглядъ, по крайней мѣрѣ, кажется, лица эти могли бы просто молотками заколотить не меньшее число гвоздей. Страсть къ изобрѣтенію различнаго рода механическихъ приѣмовъ, очевидно, присуща американскимъ техникамъ. Нѣкоторые изъ приѣмовъ, приѣмомъ примѣняемыхъ, поражаютъ своею первичностью и отсутствіемъ выработки, которая необходима для сколько-нибудь хорошаго прибора. Можно было бы оправдывать американцевъ въ ихъ стремленіи дѣлать по возможности все механическими средствами, если бы цѣны на рабочихъ въ Америкѣ были высоки, въ настоящее же время кажется, что механическое выполненіе при помощи мало совершенныхъ снарядовъ не будетъ представлять прямого барыша. Года четыре тому назадъ цѣна обыкновеннымъ рабочимъ, какъ намъ говорили на заводѣ, была среднимъ числомъ 3 доллара въ день, въ настоящее же время за одинъ долларъ имѣютъ сколько угодно рабочихъ. Въ устройствѣ механизмовъ, замѣняющихъ ручную работу, нельзя видѣть ни стремленія избавить людей отъ тяжелаго труда, ни желанія получить совершенства въ выполненіи, потому что на долю большинства людей, приставленныхъ къ машинамъ, выпадаетъ трудъ громадный и отъ нихъ требуется большая внимательность, а гдѣ этого послѣдняго не нужно, тамъ работа при машинахъ поручена дѣтамъ, въ результатѣ же нѣтъ никакихъ признаковъ совершенно выполненной работы, — дѣло дѣлается, видимо, настолько, лишь бы пригодно было для торговли. Такимъ образомъ я вынесъ изъ осмотра многихъ предметовъ на выставкѣ и нѣкоторыхъ заводовъ то общее впечатлѣніе, что американцы имѣютъ особую привязанность къ механическимъ приспособленіямъ, примѣняютъ ее всюду, иногда тамъ, гдѣ безъ того можно было бы обойтись съ удобствомъ и выгодною. Это пристрастіе къ механикѣ опредѣляется бывшимъ когда-то избыткомъ дѣлъ и не-

достаткомъ рукъ. Страсть къ механическимъ приспособленіямъ отразилась въ Америкѣ на изобрѣтеніи и выдѣлкѣ швейныхъ, жатвенныхъ и т. п. машинъ, ружей, револьверовъ, разныхъ машинокъ для клеймъ и на множествѣ подобныхъ иногда очень полезныхъ, иногда ни кому не нужныхъ, но всегда разнообразныхъ механическихъ приспособлений. Нельзя, однако, не отозваться съ большою похвалою какъ о пользѣ, которую приносятъ нѣкоторыя изъ американскихъ машинъ всюду, такъ и въ частности объ удобствахъ нѣкоторыхъ механическихъ примѣненій, видѣнныхъ нами на заводѣ «Atlantic». Особенно хорошо устроены средства для наполненія бочекъ и жестянокъ самою нефтью. Эти приспособленія много сохраняютъ времени. Такъ напр. жестянки наполняются слѣдующимъ образомъ: рядъ жестянокъ, именно 10, ставится съ одной стороны четырехугольнаго вращающагося стола. Этотъ столъ вращается періодически, черезъ опредѣленные промежутки времени, достаточные для всѣхъ манипуляцій, совершающихся на каждой изъ его четырехъ сторонъ. На той сторонѣ, гдѣ помѣщаютъ жестянки, сдѣлаютъ необходимыя приготовленія для запаиванія отверстій, которыя имѣются въ жестянкахъ. Когда столъ повернется на 90° , тотъ рядъ жестянокъ, который такимъ образомъ приготовленъ, придется подъ отверстиями, выливающими готовый керосинъ. Это рядъ воронокъ, наполняющихся механически, въ опредѣленный моментъ открывающихся, и когда ящики будутъ содержать въ себѣ опредѣленный объемъ керосина, выливаніе прекращается и столъ поворачивается еще на 90° и остается въ этомъ положеніи на время достаточное для того, чтобы запаять отверстия всѣхъ жестянокъ. Въ это время на другихъ сторонахъ стола дѣло идетъ такъ же, какъ и прежде. Наконецъ столъ поворачивается еще на 90° , и въ это время къ нему подходит наклонная плоскость, по которой жестянки отправляются къ тому мѣсту, гдѣ ихъ ставятъ по двѣ вмѣстѣ въ деревянные ящики и заколачиваютъ. Движеніе стола, жестянокъ и ящиковъ такимъ образомъ періодическое, но непрерывное, такъ что на концѣ той линіи, которая имѣется для этого рода укупорки, ящики укупорены, на нихъ имѣется надпись и они прямо выгружаются на пристани, гдѣ и поступаютъ на корабли. Точно также и наполненіе бочекъ устроено весьма рационально. Бочки, приготовленныя на другомъ заводѣ, прогрѣтыя, испытанныя и облитыя внутри растворомъ клея, изъ особой мастерской, назначен-

ной для этого, скатываются постоянно по наклонной плоскости въ помѣщеніе, находящееся внизу, близъ пристани. Въ это помѣщеніе проведены трубы отъ баковъ, содержащихъ керосинъ. Бочки подкатываются прямо подъ отверстія, находящіяся подъ кранами, и разноразмерныхъ бочекъ только вставляетъ во втулку бочки конецъ воронки, идущей отъ резервуара съ керосиномъ. Какъ только онъ это сдѣлалъ, керосинъ начинаетъ выливаться, и его выливаніе оканчивается само собою, когда жидкость наполнитъ бочку, потому что въ воронкѣ устроенъ поплавокъ такого рода, что онъ самъ собою запираетъ отверстіе, въ когда бочка наполнилась надлежащимъ количествомъ керосина. Втулку заколачиваютъ, бочку откатываютъ дальше, и такимъ образомъ въ теченіи каждой минуты одинъ рабочій производитъ наполненіе трехъ бочекъ керосина. Бочки эти тотчасъ же откатываются по прочимъ должжающимся рельсамъ на пристань, гдѣ немедленно грузятся. Нѣсколько кораблей дожидаются очереди, и нагрузка идетъ такъ же безостановочно, какъ и самая фабрикація.

При этомъ механическомъ совершенствѣ подробностей, заводъ «Atlantic» поразилъ насъ первичностью въ устройствѣ перегонныхъ снарядовъ. Прямо на открытомъ воздухѣ устроены печи, надъ которыми стоятъ громадные цилиндрическіе (ось вертикальная) котлы, вмѣщающіе въ себѣ до двухъ съ половиною тысячъ бочекъ нефти. Изъ точки, въ которой сжигается каменный уголь, дымъ обходитъ дно котла и часть его боковой поверхности между двумя стѣнками, которыми снабженъ котелъ. На верху имѣется паропроводная труба, идущая къ холодильникамъ. Гонка длится около 60 часовъ, обугленного остатка перегонки получается отъ 2 до 3 процентовъ. На одну перегонку идетъ около 50 тоннъ каменного угля. Когда гонять не до кокса, то остатки продаютъ на другой заводъ, занимающійся переработкою ихъ на смазочное масло. Вотъ и все устройство для перегонки. Это, можно сказать, самая примитивная форма перегонки. Въ ней не видно и слѣдовъ изученія, вниманія и стремленія къ совершенству. Парамъ керосина приходится подыматься на большую высоту, громадный котелъ, претерпѣвая охлажденіе и нагреваніе днемъ и ночью, при разнѣжнѣ большаго жара въ топкѣ и при уменьшеніи температуры, не можетъ держать вполнѣ герметически, оттого мѣстами проходятъ чрезъ стѣнки котла жидкость и пары, потери очевидно не маловажны и только потому мало замѣтны, что, вслѣдствіе громадныхъ

ной емкости кубовъ, поверхность послѣднихъ сравнительно мала съ ихъ емкостью. Вообще перегонка, основная часть всего рафинирования нефти, отличается весьма малымъ совершенствомъ. Улучшивъ перегонку, можно было бы выгадать гораздо большую прибыль вмѣсто тѣхъ копѣечныхъ выгодъ, которыя получаютъ при механическомъ устройствѣ многихъ другихъ частей завода; теряютъ рубли, экономятъ копѣйки — вотъ что замѣчается на многихъ американскихъ заводахъ. Есть части производствъ излюбленные, гдѣ можно примѣнять механическіе приемы, и есть другія части технического дѣла, на которыя не обращено никакого вниманія и которыя ведутся самыми первичными способами. Правда, что въ Америкѣ и нефть дешева, и каменный уголь какъ топливо имѣетъ ничтожную цѣну, — это отчасти оправдываетъ малое вниманіе къ перегонкѣ, но, тѣмъ не менѣе, при томъ громадномъ количествѣ нефти, которое перерабатывается на такомъ заводѣ какъ «Atlantic», необходимо было бы обратить вниманіе на перегонку въ гораздо большей мѣрѣ, чѣмъ обращается до сихъ поръ. На заводѣ имѣется 3 большихъ котла (по 2,500 бочекъ емкости) и 2 меньшихъ, вмѣщающихъ по 900 бочекъ. Разсказъ нашего руководителя о перегонкѣ былъ и кратокъ и неполонъ — видно, что это дѣло вовсе не занимаетъ ни его, ни все управленіе завода. Дѣло перегонки поручено чернорабочимъ. Когда затѣмъ мы пошли къ громаднымъ желѣзнымъ очистительнымъ чанамъ, вмѣщающимъ каждый до 2,000 бочекъ, и затѣмъ перешли къ очищенію и укупоркѣ, тогда только указанія нашего руководителя стали обстоятельными — здѣсь уже было мѣсто механикѣ, здѣсь видны громадные средства завода и на эти части обращено все вниманіе управленія. Замѣчу здѣсь, что въ большинствѣ С. А. Штатовъ дозволенъ къ продажѣ только такой керосинъ, который при опредѣленной температурѣ не даетъ летучихъ, взрывочныхъ паровъ. Испытаніе производится при температурахъ отъ 110° Ф. ($=43^{\circ}$ Ц.) до 200° Ф. ($=93^{\circ}$ Ц.). На выставкѣ были и такія масла, которыя не давали горючихъ паровъ около 300° Фар. то есть около 150° Ц. Отдѣленіе изъ керосина летучихъ частей дѣлается недостаточно хорошо при перегонкѣ, а производится затѣмъ при помощи струй воздуха, проходящихъ чрезъ теплое масло. Продуваніе уноситъ летучіе пары. Чрезъ это во-первыхъ есть опасность пожара для заводовъ, а во-вторыхъ летучіе продукты теряются въ воздухѣ, а они имѣютъ цѣну.

Въ тѣхъ же самыхъ огромныхъ чанахъ идетъ обработка керосина ѣдкимъ натромъ и сѣрною кислотою. Здѣсь перемѣшиваніе ведется также при помощи продуванія воздухомъ. Около часу продувають воздухъ насосомъ и затѣмъ даютъ часъ времени стоять, потомъ опять повторяютъ операцію. Такъ ведутъ обработку въ теченіи цѣлыхъ сутокъ. Судя по размѣрамъ производства, понятно, что на такомъ заводѣ, какъ «Атлантикъ», должно быть очень много резервуаровъ для собиранія и переработки масла, для сбора остатковъ и проч. Многіе соотвѣтственные насосы перекачиваютъ, смотря по надобности, керосинъ изъ одного резервуара въ другіе и множество трубъ служатъ для сообщенія кубовъ и котловъ между собою и съ насосами. Гдѣ дѣло идетъ до насосовъ, трубъ, передвиженія и тому подобнаго — все обдумано и устроено прекрасно, а химическая сторона дѣла вовсе оставлена безъ вниманія. Хорошій продуктъ — керосинъ — изъ пенсильванской нефти получить не трудно, потому что самая нефть, можно сказать, есть только нечистый керосинъ, въ сторону идетъ не много больше пятой доли, прочее есть керосинъ. Другое дѣло при обработкѣ тяжелыхъ, какъ у насъ въ Баку или какъ въ Виргиніи, сортовъ нефти, — здѣсь уже нельзя получить добротнаго продукта при невнимательной перегонкѣ, а потому такую нефть и плохо обрабатываютъ въ Америкѣ. Нашимъ бакинскимъ или западно-европейскимъ техникамъ нечему учиться у американцевъ относительно перегонки, можно если что заимствовать, такъ это нѣкоторыя механическія приспособленія, но они съ выгодною примѣнимы и окупятся только на такихъ громадныхъ заводахъ, каковыамериканскіе. Нельзя однако не сказать здѣсь, что такое дѣло, какъ хорошая перегонка нефти, можетъ быть выгодно и правильно ведено только на большихъ заводахъ. Гдѣ могутъ существовать такіе мелкіе заводы, какіе есть у насъ въ Баку, очевидно, что барыши отъ керосина черезчуръ велики и они уменьшаются съ развитіемъ большихъ, соперничающихъ заводовъ. Эти же послѣдніе требуютъ большаго основнаго и оборотнаго капитала.

Узнавъ все то, что казалось наиболее интереснымъ по отношенію къ нефти, и осмотрѣвъ выставку, мы стремились поскорѣе уѣхать изъ Филадельфіи, гдѣ страдали отъ невыносимыхъ жаровъ того времени. Изъ Филадельфіи мы отправились по Пенсильванской желѣзной дорогѣ почти прямо на западъ, черезъ Гарисбургъ въ Питсбургъ, тор-

говый центръ Пенсильванской нефтяной промышленности и мѣсто, гдѣ сходятся почти вся нефть, добываемая въ бассейнѣ рѣки Огайо. Выѣхали мы изъ Филадельфіи 4 іюля утромъ, въ день празднованія 100-лѣтняго юбилея независимости С. А. Соединенныхъ Штатовъ. Еще наканунѣ передъ этимъ праздникомъ начали приходить въ Филадельфію войска, измѣнившія характеръ тѣхъ отношеній, которыя господствовали въ окрестностяхъ выставки. Городъ однако не оживился, и отъ самаго торжества, судя по примѣру предшествовавшихъ, нельзя было ждать оживленія. Притомъ выставочная коммиссія не допустила торжества на выставкѣ, потребовали съ каждаго лица участвующаго въ процессіяхъ — входныхъ денегъ, а потому отъ праздника нельзя было ждать чего либо оригинальнаго и мы выбрали день столѣтія для переѣзда, полагая, что по этому случаю на желѣзной дорогѣ будетъ свободнѣе. Въ этомъ расчетѣ мы не ошиблись, хотя вагоны были далеко не пусты, но все же не было тѣсноты и это зависѣло, конечно, отъ того, что многіе желали провести день столѣтія въ Филадельфіи.

Важнѣйшій городъ на пути между Филадельфіей и Питсбургомъ есть главный городъ Пенсильванскаго штата — Гарисбургъ; за нимъ вскорѣ начинается красивая долина рѣки Юніаты, вдоль по которой поѣздъ идетъ въ теченіи нѣсколькихъ часовъ; это даетъ возможность почти все время видѣть передъ собою весьма милые ландшафты. Пенсильванцы считаются отличными агрономами, но все, что намъ приходилось видѣть на пути въ Питсбургъ, даже въ мѣстностяхъ близкихъ къ Филадельфіи и Гарисбургу, ничѣмъ не оправдываетъ такой извѣстности пенсильванцевъ. На поляхъ видно большое неустройство, такъ что и центральныя губерніи Россіи едва ли уступятъ въ обработкѣ этимъ мѣстностямъ Америки. Пустынныхъ, необработанныхъ, повидимости даже нетронутыхъ мѣстъ весьма много на этомъ пути, равно какъ и на томъ пути, который намъ пришлось затѣмъ сдѣлать изъ Питсбурга на сѣверъ къ Буффало и Ніагарѣ, а также на пути отъ Ніагары въ Нью-Йоркъ. Такъ какъ пустынныхъ, необработанныхъ мѣстностей еще много видно даже въ окрестностяхъ желѣзныхъ дорогъ, то очевидно, что выселеніе въ западные штаты обусловливается большимъ плодородіемъ ихъ почвы.

Когда мы проѣхали за Гарисбургомъ долину р. Юніаты, начались горы въ видѣ округленныхъ, постепенно повышающихся холмовъ, — это

Аллегань, составляющія предѣлы бассейна Атлантическаго океана; за ними воды текутъ уже въ Миссисипи, въ Мексиканскій заливъ. Тамъ, гдѣ начинается подъемъ въ гору, путь огибаетъ долину и представляетъ мѣстами весьма оживленныя мѣстности. Однако красота этихъ мѣстъ Америки отнюдь не можетъ соперничать со многими извѣстными мѣстами Европы. Въ Аппенинахъ, въ Альпахъ, даже въ Юрѣ путешественникъ найдетъ по желѣзнымъ дорогамъ видны, превышающіе во многихъ отношеніяхъ красоту аллеганскихъ долинъ. Высшая точка Аллегановъ, черезъ которую проходитъ желѣзная дорога, только нѣсколько сотъ футовъ ниже горныхъ вершинъ, а потому весь водораздѣльный аллеганскій хребетъ, по крайней мѣрѣ между Гарисбургомъ и Питсбургомъ, представляетъ слабый, а не быстрый подъемъ, скалы и узкихъ долинъ здѣсь не видно. За переваломъ, около котораго сдѣланъ туннель, къ Питсбургу, начинается спускъ, и мѣстность по ту сторону Аллеганскаго хребта представляется еще менѣе обработанною и оживленною. Къ Питсбургу мы подъѣхали часамъ къ 7 вечера. День былъ праздничный, праздновалось столѣтіе независимости, но все-таки фабрики работали, дымъ застилалъ видъ Питсбурга, лежащаго въ глубокой долинѣ, гдѣ соединяются рѣки Аллегани и Монангагела въ Огіо. Притомъ, и день былъ сумрачный, оттого вся картина Питсбурга представлялась далеко непривлекательною. Впрочемъ, своею коптою Питсбургъ славится даже въ Америкѣ; его считаютъ американскимъ Манчестеромъ или Шеффилдомъ, вслѣдствіе большаго развитія здѣсь желѣзной промышленности и множества заводовъ. Мы пріѣхали въ гостиницу, носящую названіе рѣки Монангагелы, и на первомъ шагѣ были поражены, встрѣтивъ ту комнату, которая составляетъ преддверіе всякой гостиницы въ Америкѣ, занятую большимъ оркестромъ, состоящимъ преимущественно изъ духовыхъ инструментовъ; это давали серенаду кому-то изъ пріѣзжихъ гостей. Музыка была отличная, и такъ какъ намъ пришлось пока постоять около музыкантовъ, то мы убѣдились, что исполнители были исключительно нѣмцы. Весь вечеръ пришлось слушать выстрѣлы и звуки отъ ракетъ и разнаго рода фейерверковъ, которыми праздновали жители день столѣтія. Надо имѣть особую охоту къ такого рода потѣхамъ, какія производились въ этотъ день. Изъ одного подвального магазина, который былъ противъ насъ, каждую минуту раздавался выстрѣлъ отъ какой-нибудь фейерверочной

штуки, и это такъ длилось часовъ до 11 ночи; да и въ теченіи всей ночи продолжалась таже пальба, хотя не столь частая, какъ въ теченіи вечера. Вечеръ и ночь были ненастные; никакого оживленія, кромѣ стрѣльбы, на улицѣ не было; и вся потѣха съ фейерверками представляла скорѣе игру молодежи, чѣмъ выраженіе воспоминанія о важномъ для страны политическомъ событіи. На томъ пути, который пришлось намъ въ этотъ день проѣхать, отъ Филадельфіи до Питсбурга, мы однако видѣли днемъ неоднократно разныя процессіи, совершавшіяся въ мѣстечкахъ по поводу столѣтія. Дѣло и здѣсь не обходилось безъ пальбы, которую американцы повидимому весьма любятъ; но здѣсь, хотя мѣстами замѣтно было нѣкоторое оживленіе, въ Питсбургѣ же ничего подобнаго не было. Въ той общей комнатѣ нашей большой гостинницы, куда собираются гости для чая и обѣда, народу было немало, но все обошлось какъ въ будни — скучно, однообразно. Такъ же методически, какъ и въ другіе дни, къ являющемуся гостю подлетаетъ сразу двое-трое негровъ, одинъ предлагаетъ кушанье, другой или двое другихъ становятся сзади съ большими опахалами и отгоняютъ надоедливыхъ мухъ, которыя кажутся только тамъ и разводятся, гдѣ много негритянской прислуги. Въ самомъ дѣлѣ, тамъ, гдѣ прислуга американская, нигдѣ не замѣчались мухи; гдѣ же негры, тамъ замѣтны были и мухи, оттого тамъ и была надобность въ опахалахъ, которыя негры навязчиво двигали около каждаго гостя. Если бы у васъ, гдѣ бы то ни было въ гостинницѣ, сзади каждаго посѣтителя помѣстилось два прислужника съ опахалами для отгона мухъ, то это сдѣлалось бы извѣстно всюду и было бы выставлено, какъ весьма некрасивый фактъ жизни, показывающій и избытокъ рукъ, незнающихъ что дѣлать, и излишнюю услужливость и т. п. Въ Питсбургѣ въ гостинницѣ Монангатела, когда мы сѣли пить чай и стѣснились тѣмъ, что сзади насъ стало двое негровъ съ опахалами, попросили ихъ прекратить это дѣло, то вскорѣ затѣмъ къ намъ явилось двое другихъ, которые начали махать, какъ усланные негры; они вѣроятно подумали, что прежніе небрежно отнеслись къ намъ; такъ намъ и не удалось отвязаться отъ махальщиковъ. Вообще въ Америкѣ, въ той странѣ, въ которой ожидаешь встрѣтить чрезвычайно мало услужливости, находишь ее въ большей мѣрѣ, чѣмъ гдѣ бы то ни было въ Европѣ. Число лакеевъ въ каждой гостинницѣ сравнительно весьма велико. Читая

описаніе путешествій по Америкѣ, у меня составилось мнѣніе, что прислуга тамъ весьма рѣдка и держитъ себя особенно джентльменски, не беретъ на чай какъ въ Европѣ, словомъ, отличается качествами, которыя дѣйствительно было бы пріятно видѣть. Такія ожиданія нисколько однако не оправдались, не только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ прислуга состоитъ изъ негровъ, какъ это было въ Филадельфіи, Вашингтонѣ, на Ніагарѣ и въ Питсбургѣ, но даже и тамъ, гдѣ, какъ въ Нью-Йоркѣ и Паркерѣ, прислуга состоитъ изъ американцевъ. Въ Европѣ зачастую не дозовешься служителя въ столовой или у себя въ номерѣ—народу мало; здѣсь же никогда этого не случалось; вездѣ такой избытокъ прислуги, что каждое желаніе ваше готовы выполнить двое-трое. Неправедливо и то, будто прислуга здѣсь не желаетъ получать на чай. Выдача на чай такъ же въ Америкѣ обычна, какъ и вездѣ въ Европѣ; я это говорю прямо изъ практики, которая заставила меня, думавшаго, что въ Америкѣ нѣтъ обычая давать на чай, повторять эту европейскую привычку.

Въ Питсбургѣ мы получили нѣсколько рекомендацій и, благодаря имъ, скоро успѣли добыть свѣдѣнія, касающіяся нефти и нефтяной промышленности. Въ особенности много полезнаго сообщилъ намъ г. Тведдле. Г. Тведдле, владѣлецъ завода «Алладинъ» для перегонки нефти, тотъ самый, который выставилъ въ Филадельфіи петроценъ, какъ новый продуктъ, добытый изъ нефти, представляетъ собою, если можно такъ сказать, образецъ внимательности и, что особенно выдается между американцами, отличается свѣдѣніями во многихъ областяхъ знанія, близкихъ къ предмету его специальности. Онъ не грубый эмпирикъ, какъ большинство другихъ заводчиковъ; онъ и думать самостоятельно и дѣлаетъ опыты и читаетъ все, что другіе дѣлаютъ по нефти, знакомъ и съ химіей и съ геологіей, говоритъ по французски—все это рѣдкія качества для зажиточнаго американскаго заводчика. Мы провели съ нимъ чрезвычайно пріятно свободный вечеръ втораго дня и много говорили какъ о нефтяной мѣстности въ Америкѣ, такъ и о нефтяныхъ мѣстностяхъ на Кавказѣ. Объ этихъ послѣднихъ г. Тведдле получилъ свѣдѣнія по сношеніямъ, которыя онъ имѣлъ съ русскими производителями. Осмотръ одного большого нефтянаго завода въ Питсбургѣ не далъ ничего новаго и о немъ нѣтъ никакой пользы говорить. На 3-й день по пріѣздѣ въ Питсбургъ мы вмѣстѣ съ г. Тведдле отправились на его заводъ, де-

жацій вверхъ по рѣкѣ Аллегани, на пути къ Паркеру, куда мы главнымъ образомъ стремились, чтобы видѣть Карн-Сити и его окрестности, доставляющія нынѣ наибольшее количество нефти. Близъ самаго Питсбурга рытье колодезь не даетъ нефти, даже газа получается мало, хотя буреніе, произведенное въ этой мѣстности, и даетъ ту же послѣдовательность пластовъ, какую можно ожидать вслѣдствіе непрерывности хода напластованія, начиная отъ озеръ Онтарио и Эри по всей долинѣ рѣки Аллегани до Питсбурга. Рыли колодези близъ Питсбурга собственно для газа, потому что на желѣзныхъ заводахъ горючій газъ могъ бы прямо имѣть обширное и весьма важное примѣненіе, но и газу въ достаточномъ количествѣ не получаютъ. Нѣкоторыя буровыя скважины, находящіяся близъ Карн-Сити, даютъ, напротивъ того, чрезвычайно обильные источники газа, а потому ими воспользовались для желѣзно-плавильныхъ заводовъ Питсбурга; газъ проведенъ отсюда на протяженіи 50 миль, т. е. на разстояніи около 70 верстъ, и такое предпріятіе, говорятъ, даетъ отличныя выгоды, вслѣдствіе того, что газовое топливо чрезвычайно чисто, весьма удобно и даетъ легко наивысшую температуру. Его добыча такимъ образомъ не влечетъ за собою текущихъ расходовъ и требуетъ только проведенія трубъ. Въ Америкѣ способъ проведенія желѣзныхъ трубъ, назначаемыхъ для распредѣленія нефти и газа, чрезвычайно характеренъ въ томъ отношеніи, что трубы кладутся непосредственно на поверхности земли, не зарываются въ канавы и доступны всѣмъ и каждому. Говорятъ, что никогда и нигдѣ не случилось никакой злонамѣренной порчи въ трубахъ, а мягкость климата, въ особенности въ теченіи зимы, и сухость выдѣляющагося газа за позволяютъ поступать въ этомъ случаѣ такъ, какъ нельзя было бы сдѣлать при иныхъ условіяхъ и въ другихъ мѣстахъ, съ болѣе суровымъ климатомъ; тамъ трубы замерзли бы и теченіе газа прекратилось бы, если бы газъ былъ сырой. Въ Баку климатъ еще мягче и слѣдовательно, тамъ можно попытаться то же самое *).

*) Для того, чтобы характеризовать климатъ Пенсильваніи, привожу мѣсячныя среднія для 1874—1875 года для Филадельфіи и Питсбурга, заимствуя ихъ изъ годового отчета Сигналь Эффиса за 1875, гдѣ температуры выражены въ градусахъ Фаренгейта, а мѣсяцы даны съ іюля 1874 г. до іюня 1875 г., по порядку.

Іюль 1874 г.	1	2	3	4	5	6	Дексбрь 1874 г.
Филадельфія. . . .	74,7	71,1	68,0	55,0	43,1	35,7	град. Фаренг.
Питсбургъ.	74,7	70,4	67,6	52,5	40,9	35,2	

Близъ самаго Питсбурга собрано много заводовъ для перегонки нефти. Гонку нефти не ведутъ на мѣстахъ добычи; это потому, что устройство завода требуетъ большихъ капиталовъ, а мѣстности добычи измѣняются весьма значительно; всякая мѣстность истощается, а послѣ истощенія центръ промышленности перемѣщается. Добытая изъ колодцевъ нефть поступаетъ въ чанъ или бакъ, находящійся близъ колодца, а оттуда по трубамъ особыхъ трубочныхъ компаній нагнетается въ особые резервуары, устроенные этими послѣдними компаніями, среди колодцевъ добывающихъ нефть. Затѣмъ, изъ этихъ резервуаровъ нефть накачивается другими насосами въ резервуары, находящіеся на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ. Все это распределеніе нефти производится насосами по желѣзнымъ трубамъ, длина которыхъ въ Пенсильваніи въ суммѣ доходитъ до 3,000 верстъ. Трубы и резервуары устраиваются особыми трубочными компаніями (Pipe Company), которыхъ нынѣ въ Пенсильваніи около 25-ти. На станціяхъ желѣзныхъ дорогъ нефть изъ компанейскихъ резервуаровъ наливается для перевозки на перегонные заводы въ особые вагоны, вмѣщающіе около 90 бочекъ (4,000 галлоновъ) и представляющіе обыкновенную платформу (съ перилами), на которой прикрѣпленъ резервуаръ изъ котельнаго желѣза. Онъ представляетъ форму (подобную формѣ паровиковъ) лежачаго цилиндра съ возвышающимся посреди короткимъ цилиндромъ, назначаемымъ для собиранія паровъ и газовъ, могущихъ выдѣляться изъ нефти во время перевозки. Размѣры вагоновъ для нефти, примѣняемыхъ Пенсильванскою желѣзною дорогою, суть: длина главнаго лежачаго цилиндра 24 ф. 10 дюймовъ, діаметръ 61 дюймъ, высота вертикальнаго цилиндра, назначеннаго для собиранія паровъ и газовъ, 25 д., діаметръ

Январь 1875 г.	7	8	9	10	11	12	Юнь 1875 г.
Филадельфія. . . .	26,1	26,1	34,9	45,5	61,4	70,5	град. Фаренг.
Питсбургъ.	23,3	21,6	35,6	46,5	62,0	70,2	"
Средняя годовая Филадельфія	=51,0 Ф.=10,5 Ц., Питсбурга						50,0 Ф.=
10°,0 Ц.	Для удобства сравненія привожу еще таблицу въ градусахъ Цельзія.						

	Средняя годовая.	Юль.	Январь.
Баку	15,0	25,9	+3,4
Кишеневъ	10,2	21,1	—3,0
Одесса	9,6	22,0	—3,2
Филадельфія	10,5	23,6	—3,2
Питсбургъ	10,0	23,6	—4,8

Слѣдовательно въ Баку теплѣе, чѣмъ въ Пенсильваніи въ теченіи всего года, примѣрно на 5° Ц.

его 36 д. Рядомъ съ этимъ цилиндромъ устроенъ обыкновенный лазъ, на случай починки. Кромѣ такихъ лежащихъ цилиндровъ, устраиваются еще для перевозки нефти вагоны, представляющіе платформу, на которой стоятъ два желѣзныхъ чана, наливаемые нефтью. Эти чаны, равно какъ и цилиндры на вагонахъ представляютъ, конечно, замкнутые сосуды изъ котельнаго желѣза, подобные паровикамъ. Чаны, служащіе для сохраненія запасовъ нефти, имѣютъ форму стоячихъ цилиндровъ, дѣлаются чаще изъ котельнаго желѣза и достигаютъ иногда громадныхъ размѣровъ, что совершенно необходимо, потому что количество сохраняемой нефти громадно и нынѣ превышаетъ въ Пенсильваніи 30 милліоновъ пудъ. Встрѣчаются однако, особенно близъ колодцевъ, и меньшіе чаны, сдѣланные изъ дерева, которые мало-по-малу вытѣсняются болѣе прочными и надежными желѣзными чанами. Въ вагонахъ нефть развозится или къ портамъ, гдѣ наливается въ бочки и непосредственно отправляется въ сыромъ видѣ въ другія страны, или же большинство нефти поступаетъ прямо въ вагоны на заводы для рафинированія или перегонки нефти. Всѣ эти заводы расположены на желѣзныхъ дорогахъ, и вагоны, нагруженные нефтью, прямо подходятъ въ самый заводъ. Здѣсь нефть особыми насосами выкачивается изъ вагоновъ въ заводскіе резервуары или прямо въ перегонные кубы. Такіе большіе заводы, какъ въ Нью-Йоркѣ и Филадельфіи, окружены иногда цѣлыми рядами вагоновъ, нагруженныхъ нефтью и ждущихъ своей очереди для освобожденія отъ нея.

Все устройство нефтяныхъ заводовъ, назначенныхъ для перегонки, отличается въ Америкѣ чрезвычайною, можно сказать, примитивною простотою. Нигдѣ нѣтъ лишнихъ зданій; самые кубы, назначенные для перегонки, не снабжены даже кровлею, перегонка идетъ на открытомъ воздухѣ. Когда мы поѣхали изъ Питсбурга на сѣверъ, вверхъ по Аллегани, а именно по лѣвому берегу этой рѣки, то намъ часто встрѣчались на пути мелкіе заводы для перегонки; одинъ изъ такихъ заводовъ мой спутникъ В. А. Гемиланъ посѣтилъ еще наканунѣ. Нѣтъ нужды описывать его устройства, потому что ни одной сколько-нибудь характерной особенности въ устройствѣ и манипуляціи завода не было замѣчено. Не таковъ заводъ г. Тведдле, куда мы вмѣстѣ съ хозяиномъ отправились 7-го іюня. Выѣхали мы изъ Питсбурга около 8 $\frac{1}{2}$ часовъ, а часовъ въ 10 $\frac{1}{2}$ были около West Penn.

Jonctіon. Это небольшая станція желѣзной дороги, гдѣ пересѣкается нашъ путь другимъ, поперечнымъ, идущимъ черезъ мостъ на другой берегъ Аллегани, и тамъ, по другому берегу, идетъ другая желѣзная дорога, параллельная рѣкѣ, такъ что эта мѣстность, почти совсѣмъ необработанная, окруженная холмами, поросшими лѣсомъ, и почти лишенная культуры, прорѣзана, можно сказать, желѣзными дорогами въ большомъ избыткѣ. Возвратившись съ завода г. Тведдле, намъ пришлось пробыть на этой станціи желѣзной дороги часа два, и мы видѣли нѣсколько проходящихъ поѣздовъ; нельзя сказать, чтобы они показывали большую дѣятельность этихъ желѣзныхъ дорогъ, но все таки движеніе есть и довольно частое. На этой маленькой станціи, стоящей на перекресткѣ двухъ желѣзныхъ дорогъ, мы вышли и пошли пѣшкомъ вдоль по полотну желѣзной дороги на заводъ г. Тведдле, носящій названіе «Алладинъ». Шли мы всего съ-полчаса и въ это короткое время на этомъ небольшомъ пути видѣли такое сочетаніе благопріятныхъ мѣстныхъ условій, какое едва-ли гдѣ въ другомъ мѣстѣ можно встрѣтить въ такой мѣрѣ. Налѣво идетъ широкая, правда—довольно мелководная, но все таки сплавная, по крайней мѣрѣ весной, рѣка Аллегани; тотъ и другой ея берегъ представляютъ холмы въ нѣсколько сотъ футовъ вышиною, всѣ они поросли лѣсомъ, мѣстами крупнымъ и во всякомъ случаѣ чрезвычайно густымъ. Это не то, что какой-нибудь бѣдный лѣсокъ сѣвернаго края; это лѣсъ теплой страны, лиственный и разнообразный, съ дубами, кленами и другими цѣнными деревьями. Въ этихъ холмахъ, среди напластованій, ихъ образующихъ, встрѣчаются всюду прослойки каменныхъ углей. Мѣстами эти каменные угли разрабатываются непосредственно горизонтальными ходами, идущими прямо съ берега внутрь пласта, такъ что не нужно ни шахтъ, ни подъема, а каменный уголь прямо валать на наклонныя плоскости и этимъ путемъ нагружать въ подвозимые вагоны. На нашемъ пути встрѣтился желѣзнодорожный откосъ, гдѣ скрыта часть горы, и приэтомъ уже открылся небольшой пластъ каменнаго угля; онъ прямо такимъ образомъ выходилъ на полотно желѣзной дороги. Долина Аллегани тѣмъ и славна, что богата лѣсомъ, каменнымъ углемъ и нефтью, тремя продуктами, которые составляютъ природные матеріалы, дающіе средства для развитія мѣстности въ будущемъ до высокой степени техники. Нынѣ на берегахъ Аллегани видѣнь только лѣсъ, да немно-

гій раскопки каменнаго угля, кой-гдѣ заводы для перегонки нефти и стройки для добычи нефти — будетъ время, когда эта часть Пенсильваніи, представляющая много разныхъ богатствъ, станетъ центромъ большой и разнообразной дѣятельности. Многіе землевладѣльцы этихъ мѣстъ покупали свою землю лѣтъ 40—30 тому назадъ отъ индѣйцевъ. Страна затѣмъ сдѣлалась пастбищемъ для овецъ и оживилась только съ 1858 г., когда началась здѣсь нефтяная промышленность.

Заводъ г. Тведдле «Алладинъ» расположенъ по обѣ стороны полотна желѣзной дороги; на правой сторонѣ расположены перегонные кубы и холодильники, а также резервуары для сырой нефти и тяжелыхъ маселъ, а на лѣвой сторонѣ полотна желѣзной дороги, то есть на самомъ берегу рѣки, расположены постройки для жилья хозяина и рабочихъ (каждый рабочій имѣетъ небольшой домикъ, въ которомъ можетъ поселить семью съ нѣкоторымъ удобствомъ), резервуары для керосина и всѣ постройки для его укупорки, а также для переработки парафина, добываемаго изъ тяжелыхъ маселъ. Общій склонъ мѣстности къ рѣкѣ, а потому при передвиженіи нефти часто можно пользоваться естественными наклонами. Перегонка на этомъ заводѣ отличается отъ всѣхъ мнѣ извѣстныхъ не только въ Америкѣ, но и въ Европѣ, потому что она ведется въ безвоздушномъ пространствѣ. На заводѣ имѣется нѣсколько перегонныхъ кубовъ и часть изъ нихъ, вотъ уже лѣтъ 10, дѣйствуетъ указаннымъ способомъ, т. е. перегонка ведется при возможно маломъ давленіи. Кубы устроены малые, сравнительно съ тѣми огромными кубами въ 1,000 и болѣе бочекъ, которые устраиваются на другихъ заводахъ, а именно: кубы здѣсь вмѣщаютъ около 100 бочекъ каждый. Это лежачіе цилиндры въ родѣ паровиковъ съ топкою, подобною обычной у паровиковъ. Перегонка въ такомъ кубѣ длится около 24 часовъ. Особыми насосами поддерживается внутри такого куба возможно низкое давленіе, опредѣляемое манометромъ, такъ что температура перегонки не выше 360° Ц. На заводѣ имѣется, кромѣ того, и три другихъ куба, вмѣщающихъ по 800 бочекъ и дѣйствующихъ какъ при обычныхъ способахъ, то есть въ нихъ ведется перегонка подъ обыкновеннымъ давленіемъ. Эти кубы не представляютъ особенностей въ устройствѣ, но они важны въ томъ отношеніи, что дали г. Тведдле возможность сравнить втеченіи долгихъ лѣтъ опыта перегонку въ безвоздушномъ

пространствѣ съ перегонкою подъ обыкновеннымъ давленіемъ. Г. Тведдле утверждаетъ, что выгода отъ перваго способа перегонки для него несомнѣнна. Вотъ выходы, которые даетъ одно и то же количество нефти по двумъ системамъ кубовъ. 1,000 баррилей (бочекъ, каждая въ 42 галлона или около 8 пудъ нефти) въ 48° Бомэ при обыкновенномъ способѣ, т. е. при перегонкѣ подъ атмосфернымъ давленіемъ, даютъ 780 баррилей керосина, т. е. освѣтительнаго масла, 120 баррилей бензина и друг. легко летучихъ маслъ, 50 баррилей остатковъ и около 50 баррилей потери. 50 баррилей полученнаго остатка даютъ около 35 баррилей параффиноваго масла, изъ котораго можно извлечь около 700 фунтовъ параффина. Тѣ же 1,000 баррилей сырой нефти при перегонкѣ въ безвоздушномъ пространствѣ даютъ 120 баррилей бензина, имѣющаго плотность 61—62° Бомэ, 650 баррилей керосина или освѣтительнаго масла, въ 40—50° по Бомэ, 150 баррилей смазочнаго масла плотностью въ 32° по Бомэ и около 40 баррилей тяжелаго смазочнаго масла, имѣющаго плотность 22° Бомэ. Такимъ образомъ здѣсь въ суммѣ недостаетъ 40 баррилей; но эти 40 баррилей въ дѣйствительности здѣсь не теряются, а большинство ихъ получается въ видѣ очень густаго остатка перегонки. Выгода происходитъ здѣсь оттого, что въ одну перегонку выдѣляются тяжелыя масла въ достаточной чистотѣ, такъ что они могутъ прямо идти въ продажу или дальнѣйшую переработку на параффинъ, для чего масло требуется только охладить. Въмѣсто 35 баррилей параффиноваго масла, получающагося при обыкновенной перегонкѣ, здѣсь получается около 190 баррилей такого масла. На первый взглядъ можетъ показаться, что при перегонкѣ въ безвоздушномъ пространствѣ получается меньше керосина, потому что здѣсь добывается 650 баррилей, тогда какъ тамъ получается 750 баррилей. Однако различіе здѣсь зависитъ только оттого, что керосинъ въ этомъ случаѣ получается болѣе легкой и свободный отъ тяжелыхъ маслъ. Часть смазочнаго масла въ 32° Бомэ можно прибавить къ керосину, и тогда выходъ послѣдняго будетъ равенъ 800 баррилей. Г. Тведдле много занимается переработкой не только своего тяжелаго масла, но и масла скупаемаго имъ отъ другихъ заводчиковъ; онъ приготовляетъ изъ него параффинъ, которому имѣетъ постоянный сбытъ, равно какъ и смазочнымъ масламъ, которыми онъ торгуетъ въ большомъ видѣ. Въ результатѣ перегонки 1,000 баррилей нефти въ безвоздушномъ пространствѣ г.

Тведдле изъ тяжелыхъ смазочныхъ маслъ получаетъ отъ 4 до 5 тысячъ фунтовъ параффина, вмѣсто тѣхъ 700 фунтовъ этого вещества, которые получаются при перегонкѣ подъ обыкновеннымъ давленіемъ; это составляетъ чистую выгоду такого способа перегонки. Параффинъ имѣетъ въ Америкѣ не высокую, но постоянную и опредѣленную цѣнность. Фунтъ сырого параффина стоитъ отъ 9 до 10 центовъ въ неочищенномъ состояніи, т. е. въ томъ буромъ видѣ, въ какомъ онъ кристаллизуется изъ тяжелаго параффиноваго масла; очищенный онъ стоитъ 15—17 центовъ за фунтъ. Поэтому выходъ въ 5,000 фунтовъ параффина на 1,000 баррелей нефти отвѣчаетъ излишку прихода по крайней мѣрѣ на 500 долларовъ, т. е. при цѣнѣ сырой нефти въ 2 доллара за барриль, окупаетъ $\frac{1}{4}$ сырого матеріала. Изъ тяжелаго же параффиноваго масла добывается г. Тведдле и петроценъ; онъ выдѣляется изъ этого масла особенно при смѣшеніи его съ легкими маслами, носящими названіе бензина. Оставивъ на нѣкоторое время смѣсь тяжелаго параффиноваго масла съ бензиномъ, получаютъ въ осадкѣ порошковатое тѣло, которое при очищеніи кристаллизуется изъ раствора въ легкомъ маслѣ и даетъ петроценъ, кристаллическій желтый продуктъ, плавящійся около 300° Ц.

Изъ перегонныхъ кубовъ, работающих подъ низкимъ давленіемъ, пароводная труба кончается въ особомъ желѣзномъ ящикѣ. На нѣкоторомъ разстояніи есть другой такой же желѣзный ящикъ, и между ними обоими устроено 12 соединительныхъ трубокъ, погруженныхъ въ воду, налитую въ бакъ, составляющій такимъ образомъ холодильникъ. Здѣсь сгущаются перегнанныя масла. Изъ холодильника масло прямо течетъ въ баки, по которымъ раздѣляется смотря по своей плотности, какъ это дѣлается и на другихъ заводахъ. Г. Тведдле находитъ особенно выгоднымъ начинать перегонку въ большихъ кубахъ подъ атмосфернымъ давленіемъ, а кончать ее въ малыхъ кубахъ подъ низкимъ давленіемъ, тогда изъ первыхъ кубовъ остается малое количество вещества, и вся выгода отъ тяжелыхъ маслъ, получаемыхъ при этомъ въ чистотѣ, достигается съ большимъ удобствомъ. Я думаю, что этотъ способъ будетъ самый выгодный и обращающій на него вниманіе нашихъ бакинскихъ заводчиковъ. Тамъ слѣдуетъ гнать на керосинъ въ обычныхъ кубахъ, а перегонку остатковъ производить въ безвоздушномъ пространствѣ. Этотъ пріемъ понижаетъ температуру кипѣнія и тяжелыя масла будутъ перегоняться

легче. Струи перегрѣтаго пара должны, повидимому, еще болѣе облегчить гонку тяжелыхъ продуктовъ.

Холмистость того берега, на которомъ расположенъ заводъ «Алладинъ», доставляетъ возможность пользоваться наклонами почвы для распредѣленія продуктовъ перегонки по разнымъ бакамъ, такъ что распредѣленіе это совершается отчасти само собою, безъ насосовъ для чего резервуары для сырой нефти расположены выше всѣхъ прочихъ, а для готовыхъ продуктовъ избрана мѣстность самая низменная. Во избѣжаніе опасности отъ пожара, резервуары для нефти и ея продуктовъ разставлены на большомъ другъ отъ друга разстояніи. Газы, выдѣляющіеся при перегонкѣ, отводятся подъ паровикъ, а тѣ, которые выдуваются изъ керосина при очищеніи, смѣшиваются непосредственно съ воздухомъ. Устройство того резервуара, гдѣ производится очищеніе, на заводѣ «Алладинъ», какъ и на другихъ американскихъ заводахъ, очень просто: это большой чанъ, въ который наливается огромное количество нефти, нѣсколько сотъ бочекъ. Въ этотъ чанъ поступаетъ еще теплый керосинъ и черезъ него продуваютъ воздуходувною машиною воздухъ, которымъ уносятся легчайшіе продукты, въ нефти содержащіеся и дѣлающіе керосинъ легко воспламеняемымъ. Резервуары, въ которыхъ хранится сѣрная кислота на заводѣ «Алладинъ», отличаются тѣмъ, что сдѣланы изъ дерева, покрытаго внутри слоемъ парафина. Такое дерево, покрытое парафиномъ, не измѣняется отъ сѣрной кислоты. Расходъ послѣдней г. Тведдле считаетъ не болѣе 5 фунтовъ на очищеніе бочки въ 8 пудъ. Когда послѣ очищенія сѣрною кислотою и малымъ количествомъ щелочи продуктъ будетъ промытъ и продутъ воздухомъ, онъ накачивается въ то отдѣленіе, гдѣ подвергается укупоркѣ въ бочки; а изъ этого отдѣленія, расположеннаго прямо подлѣ полотна желѣзной дороги, непосредственно нагружается. Бочки доставляются на заводъ изъ мѣстности отстоящей верстѣ на 150; тамъ онѣ приготовляются съ большою выгодною изъ обширныхъ лѣсовъ и обходятся онѣ заводу, съ 6 желѣзными обручами, около $1\frac{1}{4}$ доллара, т. е. около 2 рублей съ небольшимъ.

Г. Тведдле—не только заводчикъ-предприниматель, но и изслѣдователь, химикъ. Онъ слѣдилъ за дѣломъ въ подробностяхъ и устроилъ свой заводъ, можно сказать, образцово. Тотъ новый продуктъ, который открытъ имъ въ американской нефти, представляетъ въ настоя-

щее время чисто-научный интересъ, потому что составляетъ новое, вовсе неизвѣстное еще вещество. Г. Тведдле удалось извлечь изъ нефти, кромѣ петроцена, и еще нѣкоторыя другія вещества, описанныя имъ въ журналѣ Института Франклина за сентябрь 1876 года. Между этими веществами особенно характерно лакообразное вещество, выдѣляющееся вмѣстѣ съ петроценомъ и отдѣляемое затѣмъ отъ него при новыхъ кристаллизаціяхъ изъ легкихъ нефтяныхъ маселъ. Это лакообразное вещество не кристаллизуется и представляетъ смолистую массу, дающую отличный, весьма твердый и чрезвычайно прочный лакъ, который въ полужидкомъ видѣ можетъ быть нанесенъ на всякіе предметы, пристаеетъ отлично даже къ стеклу и скоро застываетъ, притягивая при этомъ, по мнѣнію г. Тведдле, кислородъ воздуха. Въ настоящее время ни петроценъ, ни этотъ лакъ, ни другіе продукты, открытые г. Тведдле, не вполне еще изслѣдованы въ химическомъ отношеніи и не имѣютъ никакого практическаго значенія; но достаточно припомнить то обстоятельство, что бензинъ, феноль и антраценъ были открыты въ каменноугольномъ дегтѣ давно, и только тогда, когда они были хорошо химически изслѣдованы, нашлись для нихъ разнообразныя примѣненія, составляющія нынѣ основаніе для фабрикаціи анилиновыхъ красокъ, искусственнаго ализарина и многихъ феноловыхъ препаратовъ. Надо думать, что и открытія г. Тведдле могутъ послужить основаніемъ для начала научной разработки трудно летучихъ частей нефтяныхъ продуктовъ. Въ этихъ послѣднихъ, т. е. въ высоко кипящихъ частяхъ перегонки нефти, заключается наибольшая трудность извлеченія выгодъ изъ тяжелыхъ сортовъ нефти. Эти послѣдніе нынѣ мало разрабатываются; колодцы, ихъ дающіе, оставляютъ именно потому, что тяжелые продукты перегонки трудно обрабатывать, и хотя они даютъ цѣнное смазочное масло, но послѣднее еще не сдѣлалось столь распространеннымъ, какъ керосинъ. Изслѣдованіе тяжелыхъ сортовъ нефти должно придти на помощь къ технике, и надо думать, что интересъ, возбужденный петроценомъ, дастъ толчокъ для начала этого рода изслѣдованій. Мой спутникъ, г. Гемеліанъ, на бывшемъ съѣздѣ естествоиспытателей въ Варшавѣ, сообщилъ уже нѣкоторыя химическія свѣдѣнія о природѣ полученнаго нами отъ г. Тведдле петроцена. Первые свѣдѣнія не богаты, но не забудемъ, что и первыя свѣдѣнія объ антраценѣ, бензолѣ и т. п. продуктахъ отличались такими же точно признаками.

Весьма довольные многимъ видѣннымъ и слышаннымъ отъ г. Тведдле, мы отправились съ его завода прямо въ Паркеръ, центральную мѣстность пенсильванской нефтяной промышленности въ настоящее время. Вскорѣ послѣ того, какъ мы оставили заводъ «Алладинъ» и все продолжали направляться на сѣверъ, вверхъ по Аллегани, слѣдуя ея изгибамъ, стали уже встрѣчаться на пути тѣ характерныя постройки, которыя даютъ указаніе на добычу нефти при помощи буровыхъ скважинъ подобныхъ артезианскимъ колодцамъ: это такъ-называемые *Деррикъ* (Derrick). Деррикъ строится надъ самымъ нефтянымъ колодцемъ, это сквозное пирамидальное сооруженіе, дѣлаемое изъ бревенъ и остающееся не только во все время дѣйствія колодца, но и послѣ того, какъ послѣдній оставятъ. Лѣсъ здѣсь такъ дешевъ, что не даютъ себѣ труда разбирать сдѣланную постройку и переносить ее на другое мѣсто. Постройки надъ колодцами состоятъ изъ открытаго небольшого сарая, вмѣщающаго въ себѣ паровую машину, коромысло которой вращаетъ валъ, заставляющій приходиться въ колебательное движеніе особое деревянное коромысло. Одинъ конецъ этого коромысла приводится въ качаніе машиной, а другой конецъ его приходится какъ-разъ надъ отверстіемъ колодца. При помощи того колебательнаго движенія, которое получаетъ это коромысло, производится какъ самое буреніе колодца, такъ и выкачиваніе изъ него нефти. Для буренія къ концу деревяннаго коромысла прикрѣпляется веревка, на нижнемъ концѣ которой привязывается или буровой инструментъ или желонки для вычерпыванія земли, набитой буровымъ долотомъ, проводящимъ скважину. Веревка, проходящая въ колодець, закрѣпляется на концѣ коромысла такъ, что по мѣрѣ надобности различная длина веревки входитъ внутрь колодца. Надъ самымъ колодцемъ, т. е. надъ концомъ деревяннаго коромысла, возвышается сдѣланная изъ брусевъ сквозная 4-угольная башня или пирамида въ родѣ стропиль, имѣющая въ основаніи около 2 сажень и возвышающаяся сажень на 6. Такая пирамида или деррикъ устраивается ради того, чтобы при помощи веревокъ и блоковъ, прикрѣпленныхъ на ея вершинѣ, можно было удобно и скоро вытаскивать канатъ и буровые инструменты и опускать въ колодець желѣзныя трубы, составляющія насадку, находящуюся внутри колодца и защищающую сдѣланное отверстіе отъ засыпки землею. Деррикъ много помогаетъ также при очищеніи колодца во время его дѣйствія. Еслибы не было такого

высокаго зданія, вставленіе и вытаскиваніе длинныхъ приборовъ было бы чрезвычайно долго, а иногда и невозможно. Сверхъ этихъ главныхъ зданій, т. е. сарая съ машиной и самага деррика, имѣется на открытомъ воздухѣ, близъ деррика, деревянный или чаще желѣзный чанъ или резервуаръ для накачиванія нефти, а гдѣ-нибудь вблизи стоитъ домикъ или шалашъ для житія рабочихъ. Около дѣйствующаго колодца необходимо присутствіе двухъ лицъ: машиниста или механика и истопника или рабочаго.

Такой составъ имѣетъ каждый нефтяной колодецъ въ Америкѣ. Когда колодецъ бросается, машину и резервуаръ переносятъ на другой колодецъ, а также и всѣ трубы, ведущія нефть изъ резервуара въ общія хранилища, а деррикъ и сарай остаются, такъ что, проѣзжая по нефтяной мѣстности, видишь множество построекъ, въ которыхъ нѣтъ уже дѣйствія; это тотчасъ видно, потому что коромысло уже не качается. Нѣкоторые изъ дерриковъ по берегамъ Аллегани расположены близъ самой воды; есть даже такіе, которые построены на самой водѣ и въ особенности на отмеляхъ рѣки или на островахъ, на ней попадающихся; большинство же колодцевъ расположено немного вдали отъ береговъ, нѣкоторые даже въ полугорѣ. Берега Аллегани по пути къ Паркеру и затѣмъ далѣе представляютъ однообразный видъ поросшихъ лѣсомъ холмовъ въ нѣсколько сотъ футовъ вышиною. Поѣздъ, идущій по лѣвому берегу р. Аллегани, не заходитъ въ Паркеръ, лежащій на правой сторонѣ, а потому выходятъ на маленькой станціи лѣваго берега. Мы перешли на другой берегъ по мосту, на которомъ проложены рельсы конножелѣзной дороги, соединяющіеся съ узко-колейною желѣзною дорогою, идущею въ Карн-Сити. Карн-Сити и вся наиболѣе богатая нынѣ нефтью мѣстность, сосѣдняя съ Паркеромъ, лежитъ на правомъ берегу Аллегани, а именно, немного южнѣ Паркера, гдѣ въ Аллегани впадаетъ Бер-крикъ. Паркеръ составляетъ центръ нефтяной промышленности не только береговъ этого Бер-крика, но и рѣки Кларіона, впадающей также въ Аллегани съ лѣвой стороны, немного сѣвернѣ Паркера. Вся эта мѣстность начала свою дѣятельность всего лѣтъ 5 тому назадъ. Ближайшія къ Паркеру мѣста весьма бѣдны нефтью, и хотя около Паркера видны колодцы, но большинство ихъ бездѣйствуетъ или даетъ мало нефти. Богатѣйшая нынѣ мѣстность для нефтянаго производства лежитъ на юго-западѣ отъ Паркера, по направленію

отъ его меридіана градусовъ на 18; область, лежащая на сѣверъ отъ Паркера, по долину Кларіона, расположена въ направленіи сѣвoro-восточномъ, уклоняясь отъ меридіана около 40° .

Мы имѣли въ Паркеръ рекомендаціи ко многимъ лицамъ, но важнѣйшее и полезнѣйшее знакомство, которое мы сдѣлали тамъ, было получено при помощи г. Геббурна, съ г. Гетчемъ, директоромъ большой трубочной компаніи (Union pipe Company), дѣйствующей въ окрестностяхъ Карн-Сити. Г. Гетчъ на слѣдующій день отправился съ нами самъ въ важнѣйшіе пункты нефтяной мѣстности, близкіе къ Паркеру, и сообщилъ на пути чрезвычайно много важныхъ практическихъ свѣдѣній, относящихся до современнаго состоянія нефтяного промысла въ Пенсильваніи. Считаю не излишнимъ далѣе прямо сообщить извлеченіе изъ моей записной книжки, въ которую внесены свѣдѣнія, полученныя отъ г. Гетча, но предварительно опишу внѣшность самаго Паркера. Остановились мы въ небольшой, но весьма прилично устроенной гостинницѣ, лежащей въ единственной улицѣ, составляющей Паркеръ. Весь этотъ городокъ расположенъ тотчасъ на берегу Аллегани. Его улица идетъ вдоль берега въ разстояніи отъ него на нѣсколько сажень. Немудрено, что весь городъ вытянулся вдоль берега, потому что сажень двадцать пять отъ рѣки начинается уже крутой каменистый подъемъ на возвышенность. Въ городкѣ нѣтъ никакихъ выдающихся зданій, не видно даже церкви, и всѣ постройки, видно, временныя, — много что въ два этажа; большинство даже въ одинъ. Цѣль города — нефть. Но такіе же города, основанные лѣтъ 10—15 тому назадъ, стали нынѣ уже порядочными городами. Таковъ, напр., Оиль-Сити. Паркеръ новѣе и думаютъ, что онъ будетъ развиваться и обстроится, хотя истощенія нефтью здѣсь ждутъ скоро, лѣтъ чрезъ пять — не больше. Весь нижній этажъ зданій, расположенныхъ почти исключительно на одной сторонѣ улицы, занятъ многочисленными лавками и конторами. Въ нихъ находятся не только обычныя принадлежности жизненнаго потребленія, но и все необходимое для нефтяной промышленности: паровыя машины, насосы, буровыя инструменты, канаты и всякія другія металлическія и фабрикованныя принадлежности, здѣсь продаются и отпускаются въ кредитъ или на время. Нефтяная промышленность Пенсильваніи получила уже такое развитіе, что все необходимое заранее готовится въ опредѣленныхъ формахъ, и это составляетъ

чрезвычайно важное условіе для возможности развитія обширной промышленности. Говорятъ, что въ Виргиніи и Огайо, гдѣ находятся давно извѣстные нефтяные колодцы, нефтяная промышленность не развивается главнымъ образомъ потому, что нѣтъ въ тѣхъ мѣстахъ такого развитія, какъ въ Пенсильваніи, вспомогательныхъ средствъ, необходимыхъ для существованія нефтяного промысла. Питсбургъ снабжаетъ нефтяную мѣстность своимъ желѣзомъ и стальными издѣліями и довелъ производство инструментовъ, необходимыхъ для добычи нефти, до дешевизны и практичности замѣчательныхъ. Кромѣ лавокъ, въ нижнихъ этажахъ расположены различныя конторы для страхованія и продажи продуктовъ: банки, конторы трубочныхъ компаній, желѣзныхъ дорогъ и т. п. Оживленіе на улицѣ большое, а ѣзды чрезвычайно мало, что весьма понятно, потому что весь городокъ сравнительно небольшой, а въ окрестности нѣтъ развитія сельскаго хозяйства; мѣстность не разработана въ этомъ отношеніи и представляетъ гористую почву, неудобную для сельскохозяйственныхъ пѣлей. Въ прежнее время въ этихъ мѣстахъ занимались исключительно скотоводствомъ, такъ какъ холмы окрестностей Паркера покрыты листовымъ лѣсомъ съ прогалинами и лужайками отличной травы. Позади единственной улицы города идетъ узкоколейная желѣзная дорога, направляющаяся сперва вдоль по Аллегани, а потомъ по Беркрику къ Карнъ-Сити. Въ гостинницѣ, гдѣ мы остановились, хозяинъ и другіе пріѣзжіе съ большою охотою и предупредительною сообщали свѣдѣнія, которыми мы интересовались, а сами, какъ и всѣ американцы, желали получить свѣдѣнія о Россіи, и въ особенности о состояніи у насъ многихъ вопросовъ, интересовавшихъ въ то время даже американцевъ: о восточныхъ дѣлахъ, о начинающейся войнѣ сербовъ и черногорцевъ, о пристрастномъ вмѣшательствѣ англичанъ и т. п. Разговоры начинали американцы съ большою охотою и, сколько можно было судить по общему впечатлѣнію, симпатія американцевъ была на сторонѣ славянъ, между прочимъ по той причинѣ, что англичане дѣйствовали за турокъ. Политическое соревнованіе англичанъ съ американцами и нынѣ еще не остыло. Изъ разнообразныхъ встрѣчъ, бывшихъ въ нашей гостинницѣ, достойна упоминанія встрѣча съ однимъ инженеромъ, который занятъ проведеніемъ трубъ въ нефтяной мѣстности. Онъ рассказывалъ, что въ настоящее время выработанъ уже проектъ и составлена полная смѣта для проведенія

железныхъ трубъ изъ Паркера вплоть до Филадельфіи, для того, чтобы можно было по этимъ трубамъ переправлять нефть прямо къ этому важнѣйшему городу Пенсильваніи—разстояніе это верстъ 500 съ лишкомъ. Нѣтъ ничего невозможнаго въ такомъ предположеніи, тѣмъ болѣе, что въ настоящее время уже существуютъ многія сотни миль трубъ, проложенныхъ въ нефтяной мѣстности и ведущихъ газъ и самую нефть не рѣдко на многіе десятки миль. Въ словахъ нашего инженера проглядывала, кромѣ весьма похвальнаго стремленія выставить въ отличномъ свѣтѣ предпріимчивость американцевъ, также и нѣкоторая доля весьма непохвальнаго партикуляризма, потому что главнымъ поводомъ для проведенія трубъ въ Филадельфію онъ представлялъ стремленіе пенсильванцевъ отнять отъ Нью-Йорка, по возможности, всю нефтяную торговлю. Нынѣ, какъ извѣстно, большинство заграничной торговли нефтью ведется черезъ нью-йоркскій портъ, хотя и Филадельфія отправляетъ немалыя количества нефтяныхъ продуктовъ, въ особенности благодаря тому, что Шулькиль доступенъ для судовъ, ходящихъ по морю, а по берегамъ этой рѣки расположены заводы, перегоняющіе нефть.

Рано утромъ 7 іюля мы отправились въ контору г. Гетча и въ ней видѣли, между прочимъ, большую коллекцію образцовъ разныхъ сортовъ нефти, добытой въ мѣстности, гдѣ дѣйствуетъ трубочная компанія, въ конторѣ которой мы были. Большая часть здѣшней нефти гораздо слабѣе окрашена въ зеленовато-желтый цвѣтъ и гораздо менѣе двуцвѣтна (дихроична), чѣмъ нефть бакинская, получившая тамъ названіе зеленой. Скорѣе всего паркерская нефть приближается по внѣшнему виду къ смѣшенію этой зеленой бакинской нефти съ такъ-называемою у насъ бѣлою нефтью, т. е. съ самою легкою изъ встрѣчающихся въ Баку, близъ Сурахане. Нѣкоторые изъ видѣнныхъ сортовъ здѣшней нефти совсѣмъ не имѣютъ въ малыхъ слояхъ зеленого оттѣнка, вполне прозрачны, медово-желтаго цвѣта и вполне напоминаютъ нашу бакинскую бѣлую нефть. Эти послѣдніе образцы происходятъ изъ тѣхъ колодцевъ, въ которыхъ дошли до нефти въ четвертомъ пескѣ, т. е. въ самомъ глубокомъ слоѣ, до котораго достигли въ нефтяной мѣстности *).

*) Средняя плотность нефти изъ верхнихъ пластовъ песка въ Пенсильваніи 32—36° Бомэ, изъ третьяго песка около 47°, а изъ четвертаго около 49° Бомэ, то есть плотность послѣдней около 0,78, такая же, какъ нашей бѣлой нефти.

обще та глубина, на которой достигаютъ до нефти въ окрестностяхъ Паркера, весьма неодинакова, что зависитъ, повидимости *), главнымъ образомъ отъ неровностей мѣстности. Нѣкоторые изъ колодцевъ располагаются на самомъ ручьѣ, и отъ этого зависитъ различіе въ глубинѣ колодцевъ, считая отъ поверхности земли; истинная же глубина отъ уровня р. Аллегани примѣрно вездѣ одинакова и достигаетъ 1,100 футовъ. Компанія, которою управляетъ г. Гетчъ, имѣетъ около 40 миль (т. е. около 60 верстъ) трубъ, ведущихъ нефть отъ колодцевъ въ резервуары компаніи, расположенные на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ. Для проведенія употребляются желѣзныя трубы въ $2\frac{1}{2}$ —3 дюйма въ діаметрѣ **); трубы прямо свинчиваются между собою и кладутся непосредственно на поверхности земли, за исключеніемъ только городовъ и населенныхъ мѣстъ, гдѣ ихъ, какъ и всюду, зарываютъ въ канаву. Во всѣхъ компаніяхъ нынѣ имѣется до 2,000 миль проложенныхъ трубъ, ведущихъ нефть. Цѣна каждой мили, считая все обзаведеніе, т. е. насосы и резервуары, по словамъ г. Гетча, достигаетъ до 2,670 долларовъ. Барышъ трубочныхъ компаній состоитъ главнымъ образомъ въ томъ, что онѣ пользуются разностью въ объемахъ принимаемой и отпускаемой нефти. Принимается и отпускается нефть одинаковымъ числомъ баррилей или бочекъ, а бочка при приѣмѣ считается въ 45—43 галлона, а отпускается въ 42—40 галлоновъ. Разность объемовъ, извѣстная приѣмщику и покупателю, и составляетъ доходъ компаніи, такъ что послѣдняя имѣетъ за проведеніе нефти отъ колодцевъ нѣкоторую долю этой нефти. Компанія, кромѣ того, получаетъ съ лица купившаго нефть отъ ея владѣльца по 30 центовъ съ каждой бочки. Добыватель нефти устраиваетъ около колодца бакъ или резервуаръ, куда накачиваетъ своимъ насосомъ добытую изъ колодца нефть. Въ этомъ бакѣ имѣются выпускные краны для воды. Вода всегда выкачивается вмѣстѣ съ нефтью и всегда бываетъ соленая, окрашенная и содержащая нѣкоторое количество нефти. Она отстаивается въ бакѣ и спускается изъ

*) Общаго, точнаго и подробнаго нивелированія здѣсь еще не сдѣлано, какъ намъ говорили, а между тѣмъ для рѣшенія многихъ вопросовъ, касающихся нефтяного дѣла, такое нивелированіе было бы очень важно. Оно бы указало направленіе пластовъ и могло бы объяснить мѣстныя особенности нефтяныхъ источниковъ.

**) По трехдюймовой трубѣ, при лѣтней температурѣ, при давленіи 800 фунтовъ, проходитъ въ день примѣрно до 4,000 бочекъ (по 8 пудъ) нефти на разстояніи 30 миль.

нижняго крана. Когда бакъ близокъ къ наполненію, количество нефти измѣряется; владѣлецъ извѣщаетъ компанію о томъ, чтобы она произвела пріемку нефти, и компанія выкачиваетъ проложенными ею трубами нефть изъ бака въ свой резервуаръ; нефть тамъ измѣряется и по количеству принятыхъ баррилей выдается свидѣтельство. Владѣлецъ, имѣющій это свидѣтельство, торгуетъ имъ на биржѣ какъ нефтью, и если продать, то покупатель, заплативъ 30 центовъ съ бочки компаніи, получаетъ нефть уже на станціи желѣзной дороги, потому что компанія изъ своихъ резервуаровъ перекачиваетъ затѣмъ нефть въ резервуары, находящіеся на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ. Изъ этихъ резервуаровъ нефть прямо напускается въ вагоны, устроенные для перевозки этого продукта. Одинъ изъ недостатковъ вышеприведеннаго способа разсчета представляетъ измѣнчивость объема нефти съ переменною температурою и давленіемъ. Имѣя дѣло съ огромными массами нефти, владѣльцы трубочныхъ компаній замѣтили измѣненіе объемовъ не только отъ измѣненія температуръ, но и отъ переменъ давленія, такъ что въ настоящее время они производятъ свои отчеты, замѣчая и температуру и давленіе. Если же не принимать во вниманіе температуры и давленія, то на 1,000 бочекъ нефти легко сдѣлать ошибку въ 2—3 бочки и болѣе, смотря по переменѣ атмосферныхъ условій, какъ сообщаетъ г. Гетчъ.

Изъ разговоровъ г. Гетча можно было извлечь, что главныя богатства нефтью въ настоящее время сосредоточены въ окрестностяхъ мѣстечка Петролія, близъ Карн-Сити. Производители нефти и всѣ лица, заинтересованныя ею, вполне однако убѣждены, что не пройдетъ и пяти лѣтъ, какъ мѣстность эта будетъ совершенно лишена нефти, т. е. нефть истощится здѣсь, какъ это истощеніе настало для бассейна Оиль-Крика (маслянаго ручья). Оттого-то всѣ постройки и сооруженія дѣлаются такъ-сказать на скорую руку, безъ требованія прочности, зная, что скоро эти постройки не будутъ имѣть почти никакой цѣнности. Даже и теперь замѣчается уже далеко не то, что было въ началѣ открытія этой мѣстности; нѣтъ уже такихъ богатыхъ источниковъ, которые давали бы въ день тысячи и сотни бочекъ нефти, какъ это было во многихъ источникахъ въ прежнее время. Тѣ извѣстнѣйшіе источники, которые давали въ былое время сотни бочекъ нефти въ день, даютъ нынѣ едва только десятки, и такое измѣненіе особенно наступило послѣ того, когда рытье колод-

цевъ умножилось и когда многіе изъ колодцевъ дали вмѣсто нефти газъ. Изъ этого надо заключить то, что было изложено выше, т. е. что газовое давленіе не только даетъ нефтяныя фонтаны, но и есть одна изъ причинъ, заставляющихъ нефть быстро скопляться около колодцевъ въ значительныхъ количествахъ. Представимъ себѣ слой песчаника подобный губкѣ, налитой нефтью; вообразимъ, что такая губка окружена непроницаемыми стѣнками, и представимъ себѣ затѣмъ, что въ этомъ замкнутомъ пространствѣ имѣются углубленія и возвышенія. Далѣе, вообразимъ, что въ этомъ замкнутомъ слое находится сжатый газъ. Послѣдній будетъ скопляться въ верхнихъ частяхъ пласта и чрезъ то нефть не только станетъ сжиматься, когда пластъ не имѣетъ отверстій, но и будетъ скорѣе скопляться въ углубленіяхъ по мѣрѣ удаленія ея изъ буровыхъ скважинъ. Если колодезь проникаетъ до такого углубленія, гдѣ нефть сжата газовымъ давленіемъ, нефть будетъ выбрасываться фонтаномъ, а затѣмъ, когда количество ея уменьшится, то она будетъ, подѣ вліяніемъ давленія, чрезъ поры пласта быстрѣе прибывать къ отверстию, чѣмъ тогда, когда не будетъ давящаго газа. Если вообразимъ далѣе, что къ возвышеннымъ частямъ пласта пропитаннаго нефтью, а именно къ тѣмъ мѣстамъ, гдѣ находятся газы, проведенъ будетъ также колодезь, то чрезъ этотъ колодезь станутъ выходить газы, и такимъ образомъ удалится одна изъ причинъ, заставляющихъ нефть усиленно скопляться въ колодцы. Представляя себѣ въ этомъ видѣ ходъ истощенія мѣстности нефтью, надо думать, что настанетъ время, когда газъ выйдетъ чрезъ имѣющіяся отверстія, или, правильнѣе сказать, давленіе его значительно уменьшится, — тогда нефть распредѣлится по всему губчатому пласту, и хотя будетъ въ немъ пребывать еще въ значительномъ количествѣ, но уже весьма медленно будетъ скопляться около отверстій, расположенныхъ въ самыхъ благопріятныхъ условіяхъ. При этомъ предположеніи, скопленіе нефти въ колодцахъ совершенно отвѣчаетъ скопленію воды въ обыкновенныхъ нашихъ колодцахъ, съ тою разницею, что послѣдніе расположены въ слояхъ, получающихъ все новыя и новыя количества атмосферной воды, тогда какъ количество нефти нельзя себѣ представить иначе, какъ строго ограниченнымъ, вслѣдствіе ограниченности тѣхъ источниковъ (скорѣе всего разложившихся органическихъ остатковъ древняго образованія), которые ее дали. Таково личное мое представленіе о природѣ

явленій, замѣчаемыхъ въ нефтяныхъ мѣстностяхъ Пенсильваніи. Выше упомянутое уменьшеніе плотности нефти, идя въ глубь отъ одного пласта пропитаннаго нефтью къ другому болѣе его глубокому,—показываетъ прежде всего, что пласты эти раздѣлены между собою чрезвычайно плотно и что промежуточные пласты не проницаемы для нефти, иначе явленіе не могло бы существовать. Если представимъ себѣ затѣмъ, что эпохи образованія пластовъ и нефти въ нихъ содержащейся различны, что въ глубинѣ находящаяся нефть успѣла менѣе измѣниться и испариться, потому что лучше чѣмъ верхняя нефть защищена отъ всякихъ вліяній, то все будетъ понятно въ общей картинѣ. Не достаетъ однако точныхъ изслѣдованій, какъ я уже упоминалъ выше. Весьма важно было бы, напримѣръ, уже одно точное сравнительное химическое изслѣдованіе веществъ, извлекаемыхъ изъ разныхъ пластовъ, содержащихъ нефть, и самой нефти, добытой съ разныхъ глубинъ въ разныхъ мѣстахъ.

То, что выше написано, есть результатъ разговоровъ съ г. Гетчемъ и свѣдѣній, почерпнутыхъ отъ него при обсужденіи первыхъ вопросовъ, съ какими обратились мы къ нему. Ясность и толковость отвѣтовъ, какіе давалъ г. Гетчъ, показывали близкое его знакомство со всѣмъ нефтянымъ дѣломъ, внимательность и наблюдательность. Ему не достаетъ специальныхъ знаній въ области естествознанія, для того, чтобы уяснять себѣ многіе факты, представляющіеся при наблюденіи, но природная склонность къ отчетливости впечатлѣній въ немъ такова, что такой, какъ онъ, спутникъ былъ для насъ большою и чрезвычайно пріятною находкою. Отъ него въ одинъ день, проведенный вмѣстѣ, я узналъ больше, чѣмъ изъ многихъ другихъ источниковъ. Притомъ, мы вмѣстѣ ѣздили по самымъ нефтянымъ источникамъ,—ездѣ г. Гетчъ съ необыкновенною готовностію всѣми способами способствовалъ легкости, удобству и пользѣ поѣздки, а потому я чрезвычайно признателенъ г. Гетчу. Излагаемое далѣе есть также результатъ поѣздки изъ Паркера съ г. Гетчемъ.

Сѣвши въ Паркерѣ въ вагонъ желѣзной дороги, мы встрѣтили большую компанію лицъ, отправляющихся въ центръ нефтяной промышленности. Между спутниками преобладала масса рабочихъ; иной везетъ починенныя части насоса, другой—какую-то мебель. На всѣхъ лицахъ видно оживленіе большее, чѣмъ у обыкновенныхъ промышленниковъ и городскихъ жителей,—видно, что нефтяное дѣло, какъ

золотое, заключаетъ условія азарта, счастья, ловкости. Теперь, однако, время сравнительно спокойнаго, равнаго хода промышленности. Лѣтъ десять тому назадъ въ нефтяной мѣстности, говорятъ, оживленіе было несравненно большее, вслѣдствіе той лихорадочной дѣятельности, которая тогда господствовала. Воспоминанія о тѣхъ временахъ лицъ, съ которыми удалось говорить, чрезвычайно напоминаютъ извѣстные рассказы о лихорадочной дѣятельности на золотыхъ приискахъ въ Калифорніи, Новой Голландіи и т. п. Было множество лицъ раззорившихся, было нѣкоторое число скорыхъ обогащеній, полная неурядица въ обстановкѣ; но въ концѣ концовъ — достигнутъ громадный результатъ, а именно: развитіе чрезвычайно важной промышленности, которая теперь почти вошла въ норму, и хотя сопряжена съ весьма большимъ рискомъ и многихъ еще раззоряетъ, но даетъ возможность и правильной эксплуатаціи для лицъ, обладающихъ значительнымъ капиталомъ. Нынѣ дѣломъ рытья колодцевъ занимаются преимущественно разныя мелкія компаніи или, правильнѣе сказать, товарищества, при образованіи которыхъ не обходится безъ тѣхъ прославленныхъ приѣмовъ, какими характеризуется развитіе промышленности въ Америкѣ; многіе страдаютъ при этомъ отъ непреднамѣренныхъ или отъ прямыхъ обмановъ и надувательствъ, но въ концѣ концовъ страна и особенно рабочіе люди приобретаютъ, потому что хотя одни предприниматели теряютъ много, но другіе не только приобретаютъ барыши, но наживаются на столько, что въ результатѣ сумма прихода все-таки гораздо больше суммы дѣлаемыхъ затратъ. Большинство послѣднихъ идетъ рабочимъ, производящимъ машины, буреніе, перевозку и выкачиваніе. Рабочіе эти не теряютъ, а во всякомъ случаѣ приобретаютъ. Что же касается до капиталистовъ, то изъ нихъ, можетъ быть, одна треть имѣетъ барыши и только десятая доля предпринимателей имѣетъ большіе барыши, съ избыткомъ вознаграждающіе затрату. Когда образуется большая компанія, съ большимъ капиталомъ, то въ среднемъ результатѣ она, при правильномъ веденіи дѣла, можетъ навѣрное рассчитывать на барышъ, хотя и не большой. Не всегда компанейскія дѣла ведутся здѣсь какъ слѣдуетъ: преступные обманы въ послѣдніе годы не рѣдко выпадаютъ на долю многихъ американскихъ компаній.

Желѣзная дорога направляется изъ Паркера сперва на югъ, сворачиваетъ потомъ на западъ и идетъ по извилинамъ Бер-

Крика. Мѣстность дороги чрезвычайно красивая. Долина Бер-Крика сперва окружена высокими холмами, а потомъ, идя вверхъ, холмы понижаются, хотя вершины ихъ остаются, повидимому, на одномъ и томъ же уровнѣ. Это зависитъ отъ быстрого паденія Бер-Крика. Самая рѣка представляетъ не болѣе какъ сильный ручей, только мѣстами разливающийся въ сколько нибудь значущую рѣчку. Того, что мы привыкли встрѣчать около желѣзныхъ дорогъ, т. е. насыпей, обработки окружающей мѣстности, нѣтъ и слѣдовъ по этой желѣзной дорогѣ. Она идетъ мѣстами прямо въ лѣсу, такъ что вѣтви деревьевъ касаются вагоновъ. На каждую милю подъемъ по этой желѣзной дорогѣ доходитъ до 100 футовъ. Построена дорога всего три года тому назадъ. Лѣса окрестностей желѣзной дороги истребляются въ значительномъ количествѣ на постройки необходимыя для колодезъ и на топливо. Здѣсь хвойныя и лиственные деревья перемѣшаны. Какъ только мы въѣхали въ долину Бер-Крика, колодезъ, т. е. деррики, стали попадаться, можно сказать, на каждомъ шагу; иногда на разстояніи 10 сажень расположены 2, 3, 4 колодезъ; часть ихъ видна въ горѣ среди лѣса, и, взятая въ цѣломъ, вся картина представляется чрезвычайно живою, оригинальною и красивою. Въ нѣкоторомъ удаленіи отъ деррика въ большинствѣ случаевъ видно пламя,—это газъ, который отводится особою трубою изъ колодезъ и зажигается при выходѣ изъ трубы. Иногда газовое пламя достигаетъ большихъ размѣровъ. Газъ отводятъ далеко отъ деррика ради безопасности въ пожарѣ; зажигаютъ же его именно потому, что несожженный онъ могъ бы распространяться въ воздухъ и послужилъ бы иногда поводомъ къ взрывамъ и пожарамъ. Красота мѣстности и богатство ея дичью заставляютъ многихъ охотниковъ собираться въ эти мѣста по временамъ для охоты.

Г. Гетчъ сообщилъ далѣе, что въ настоящее время средняя цѣна колодезъ съ машиною, деррикомъ буреніемъ и устройствомъ резервуара считается въ 5,000 долларовъ (около 7½ тысячъ р.). Прежде, при такой же какъ нынѣ глубинѣ (1,000—1,500 футовъ), цѣнность колодезъ была гораздо больше; въ настоящее время дѣло организовалось вполне, и лицо, желающее рыть колодезь, можетъ впередъ съ увѣренностью расчесть все предстоящее ему расходы. Начинается дѣло обыкновенно съ пріисканія подходящей мѣстности для рытья колодезъ. Владѣльцы земли обыкновенно уступаютъ предпринимателю

желаемую имъ мѣстность лѣтъ на 20 въ аренду, требуя въ вознагражденіе отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{8}$ всего выхода получаемой нефти. Земля, которая прежде стоила здѣсь нѣсколько долларовъ за акръ, нынѣ стоитъ по крайней мѣрѣ 300 долларовъ за акръ. Предприниматель, купивъ машину и сдѣлавъ постройки, вступаетъ въ контрактъ съ бурильщиками. За буреніе колодца берутъ нынѣ отъ 1,200 до 1,500 долларовъ, условливаясь при этомъ дойти до третьяго песка. Впрочемъ, берутъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ и 1,000 и 2,000 долларовъ; это зависитъ и отъ мѣстности, и отъ отношенія спроса къ предложенію. Бурильщиковъ обыкновенно приходитъ четверо; они день и ночь, чередуясь, производятъ буреніе. Среднимъ числомъ, буреніе каждаго колодца длится мѣсяца полтора или два. Всѣ почти пласты, проходимые при буреніи, или рыхлы, какъ песокъ, или мягки, какъ глина. Последняя преобладаетъ и, смотря по свойствамъ своимъ, носить разныя названія. Въ день проходятъ, смотря по породѣ, отъ 10 до 100 футовъ. Бурильщикъ доставляетъ всѣ необходимые инструменты, машину и постройку производитъ предприниматель; канаты доставляетъ бурильщикъ. Устройство шалаша для машины, дома для рабочихъ и деррика обходится около 600 долларовъ, машина съ принадлежностями—около 1,000 долларовъ, желѣзныя трубы для обсадки колодца и отвода нефти, насосъ и резервуаръ стоятъ также около 1,000 долларовъ. Бурильщики, люди опытные, ведутъ иногда буреніе на глубинѣ большей тысячи футовъ съ полною увѣренностью. Бываютъ иногда, но сравнительно весьма рѣдко, непріятныя случайности буренія, т. е. ломка, отрывъ и т. п. порча инструмента на глубинѣ; но опытные бурильщики и въ такихъ случаяхъ, уменьшающихъ, конечно, быстроту работы, знаютъ всѣ необходимые для поправленія приемы, и рѣдко когда бываютъ затрудненія. Ихъ дѣло считается выгоднымъ, они разживаются и затѣмъ становятся сами предпринимателями. Но многіе на этомъ и раззоряются. Въ колодець по мѣрѣ его вырыванія ставятъ желѣзныя трубы. Первоначально, то есть на первыхъ сотняхъ футовъ буренія, ставятся трубы примѣрно въ 8 дюймовъ въ діаметрѣ, далѣе въ глубь, когда восьми-дюймовыя трубы перестаютъ уже входить въ скважину и не двигаются внизъ при надавливаніи на верхнюю трубу, вводятъ болѣе тонкія трубы, могущія проходить сквозь тѣ обсадныя трубы, которыя уже поставлены. Трубы даннаго діаметра опускаютъ, пока онѣ своимъ вѣсомъ и надавли-

ваніемъ могутъ проникать въ глубь. Затѣмъ опять діаметръ уменьшаютъ. Такимъ образомъ буровое отверстіе, спускаясь внизъ, все суживается. Последнія трубы, т. е. находящіяся на наибольшей глубинѣ, имѣютъ обыкновенно внутренній діаметръ около 2 дюймовъ. При закладкѣ колодца, т. е. передъ началомъ буренія на нефть, нерѣдко приходится производить особое буреніе для полученія воды, если ея нѣтъ въ окрестности. Вода необходима для питанія паровиковъ, и ее обыкновенно достаютъ проводя изъ сосѣдняго источника или производи особенное буреніе футовъ на 100 въ глубь. Изъ такой буровой скважины насосомъ доставляютъ воду къ паровику. Подъ паровикомъ чаще всего жгутъ каменный уголь, иногда дерево и почти никогда не жгутъ газомъ, которые отводятъ по возможности далеко отъ колодца.

Въ этихъ разговорахъ и разспросахъ прошло часа полтора, пока мы доѣхали до Карн-Сити, гдѣ кончается желѣзная дорога. Одна изъ станцій желѣзной дороги есть Петролія, около которой расположено множество колодцевъ—это центръ богатства. Въ Карн-Сити насъ ждала уже коляска, приготовленная г. Гетчемъ, и въ ней мы затѣмъ объѣхали въ теченіи трехъ или четырехъ часовъ многія ближайшія мѣстности по направленію къ Миллерстону и газовымъ источникамъ. Въ самой конторѣ г. Гетча и во всѣхъ мѣстныхъ конторахъ, гдѣ находятся повѣренныя компаніи, устроены собственные телеграфы, такъ что сношеніе черезъ то до чрезвычайности облегчается, и во время пути, ѣздивши почти цѣлый день съ нами, г. Гетчъ постоянно по телеграфу зналъ все то, что дѣлается у него въ конторѣ въ Паркерѣ. Ни въ Англіи, ни во Франціи—нигдѣ не приходилось мнѣ видѣть такого постоянного примѣненія телеграфа къ пользованію въ частной жизни, какое на каждомъ шагѣ встрѣчается въ Америкѣ. Здѣсь, какъ извѣстно, явился первый телеграфъ Морза. Здѣсь же и получилъ онъ обширное примѣненіе къ жизни, даже и для цѣлей военнаго дѣла. Популярность телеграфа въ Америкѣ такова, что многіе обыкновенные торговые люди сами передаютъ депеши по телеграфу,—я самъ былъ этому свидѣтелемъ. Всякая гостинница, всякій большой домъ, каждая контора имѣютъ телеграфные приборы. Въ Америкѣ видишь, что и частныя лица сами устраиваютъ у себя маленькіе телеграфы для сношенія съ ближайшими мѣстами. Такова

популярность телеграфа въ Америкѣ, что его берутъ тамъ—какъ сюжетъ—живописцы. Это видно изъ слѣдующаго примѣра. На выставкѣ въ Филадельфіи американскій художникъ (фамиліи не помню) выразилъ въ двухъ большихъ картинахъ, имѣющихъ 9 частей, важнѣйшіе моменты развитія человѣческаго духа въ слѣдующихъ сюжетахъ: 1) хаосъ и среди его молнія—это вещественное начало образованій; 2) Юпитеръ громовержецъ; 3) книга—отъ нея идетъ свѣтъ въ окружающую темноту; 4) сожиганіе Гусса, заря видна; 5) провозглашеніе независимости Америки; 6) Франклинъ спускаетъ воздушный змѣй и наблюдаетъ электричество облаковъ; 7) Гальвани, Вольта, Ерстедъ и др. производятъ электрическіе опыты; 8) Морзъ испытываетъ свой телеграфъ и 9) телеграфъ въ степи пугаетъ бизона, а подъ водой страшитъ рыбу. Въ выполненіи картины не видно достоинствъ, но замыслы художника не лишены смѣлости и оригинальности и отвѣчаютъ, народному вкусу, хотя въ нихъ и виднѣтъ нѣмецкій родъ вычурности.

Одно изъ впечатлѣній, полученныхъ во время поѣздки по окрестностямъ Карн-Сити, касается недавняго пожара, бывшаго въ мѣстности и происшедшаго, говорятъ, отъ молніи. Огромный резервуаръ, содержавшій больше 10,000 бочекъ нефти, въ недавнее время сгорѣлъ. Мы видѣли остатки резервуара, который былъ, какъ и большинство резервуаровъ, сдѣланъ изъ котельнаго желѣза, и массу нефти, разлившейся на поверхности заливчика сосѣдняго ручья. Эта масса нефти притекла во время пожара и до сихъ поръ еще плавала на поверхности, хотя и не горѣла. По этому поводу г. Гетчъ разсказалъ, что за одни послѣдніе два мѣсяца въ Пенсильваніи было столь много пожаровъ на нефтяныхъ складахъ и колодцахъ, что сгорѣло по крайней мѣрѣ 200,000 бочекъ нефти, т. е. количество равное примѣрно 1.500,000 пудъ. Такая громадная потеря и столь частая повторяемость пожаровъ составляютъ обстоятельство большой важности въ нефтяномъ дѣлѣ. Нефть такая, какъ въ Пенсильваніи, т. е. добываемая изъ глубокихъ слоевъ и содержащая много летучихъ веществъ, выдѣляетъ изъ себя пары, способные горѣть и давать взрывы съ воздухомъ. Въ нефтяной мѣстности нельзя обойтись безъ огня, при паровикѣ, а также и при сожиганіи газовъ, выдѣляющихся изъ нефти. Расположеніе жилищъ около самыхъ колодцевъ, а слѣдовательно и сопряженные съ тѣмъ разныя случайности,—все это вмѣстѣ дѣлаетъ

повторяемость пожаровъ весьма частою. Мнѣ кажется, что можно было бы вполне устранить случайное воспламенение нефтяныхъ складовъ или резервуаровъ, окружая нефть вполне водою. Нынѣ резервуары кончаются сверху крышкою, изъ которой идетъ трубка, отводящая выдѣляющіеся газы и пары. У меня есть фотографія одного резервуара и на ней ясно выразилось выдѣленіе паровъ изъ такой трубки. Я самъ видѣлъ такое ясное выдѣленіе паровъ и газовъ изъ резервуара, стоявшаго близъ желѣзной дороги. Это подобно тому, какъ изъ горла стеклянки содержащей эфиръ или другую жидкость подобной летучести—ясно видимо выдѣленіе паровъ эфира. Подъ крышкой откуда идутъ пары, очевидно, необходимо оставить пустое пространство. Оно будетъ поэтому неизбежно содержать смѣсь воздуха и паровъ нефти, какъ въ стеклянкѣ съ эфиромъ всегда есть такая смѣсь. А подобныя смѣси легко воспламенимы, выходящіе пары часто загораются отъ далеко стоящаго огня и передаютъ огонь и взрывъ самому источнику, выдѣляющему паръ—эфиру или нефти. Вотъ вѣроятная причина большинства нефтяныхъ пожаровъ. Устранить эту причину возможно. Представимъ себѣ резервуаръ съ водою, погрузимъ въ него другой резервуаръ безъ дна, и въ этотъ внутренній резервуаръ нальемъ нефти, и такимъ образомъ снизу и съ боковъ нефть будетъ окружена водою. При такомъ устройствѣ не будетъ возможности никакой потери нефти черезъ стѣнки, потому что просачиваться наружу можетъ только вода; нефть же, если и просочится черезъ стѣнки своего резервуара, будетъ всплывать на поверхность воды. Нефтяной резервуаръ, также какъ и водяной, долженъ быть на верху вполне закрытъ, и пространство между обоими резервуарами должно быть наполнено водою. При этомъ, конечно, необходимо дать выходъ парамъ и газамъ, могущимъ выдѣляться изъ нефти; для этого въ крышкѣ нефтяного резервуара слѣдуетъ сдѣлать трубку и погрузить ее въ воду, такъ чтобы газы и пары, выдѣляющіеся изъ нефти, должны были бы проходить черезъ воду. Такимъ образомъ не будетъ никакой возможности воспламененія нефти и устранится возможность смѣшенія воздуха съ нефтяными парами. Тѣ огромныя потери, которыя несутъ нефтепромышленники въ Америкѣ по случаю пожаровъ, должны были бы, по моему мнѣнію, побудить ихъ къ устройству подобныхъ приспособленій. Въ Америкѣ довольствуются страхованіемъ, распредѣленіемъ потерь между многими производе-

лями въ каждомъ частномъ случаѣ и возвышеніемъ цѣны нефти смотря по количеству пожаровъ. Дѣло дѣлается такимъ образомъ, что добытая на колодцахъ нефть поступаетъ въ резервуары трубочной компаніи; владѣлецъ нефти получаетъ квитанцію. Если случится пожаръ и сгоритъ часть нефти, то потеря распредѣляется равномерно между всѣми лицами, имѣющими нефть въ складахъ данной трубочной компаніи, которая тотчасъ послѣ пожара опредѣляетъ количество сгорѣвшей нефти и объявляетъ, что каждая квитанція уменьшается на такой-то процентъ. Но владѣлецъ нефти можетъ застраховать свою нефть, не только ту, которая находится около его колодца, но и ту, которая находится въ складахъ компаніи; страховые общества берутъ за это $2\frac{1}{2}$ процента цѣнности въ годъ *). Вслѣдствіе того, что нефтяной пожаръ уменьшаетъ доходъ всѣхъ участниковъ данной компаніи, цѣнность нефти тотчасъ послѣ большихъ пожаровъ обыкновенно быстро, хотя и временно, поднимается. При этомъ, конечно, лицо, застраховавшее свою нефть, — не терпитъ никакихъ убытковъ отъ пожара нефти; ихъ вознаграждаетъ ему страховая компанія. Лицо, застраховавшее свою нефть и помѣстившее ее въ складъ трубочной компаніи, — при пожарѣ даже выигрываетъ, потому что за сгорѣвшій процентъ ему заплатитъ страховое общество, а временное увеличеніе цѣнности нефти даетъ ему возможность сбыть свой продуктъ по дорогой цѣнѣ. Гетчъ говорилъ, что нигдѣ не слышно о томъ, чтобы пожары происходили отъ поджоговъ или вообще отъ злоумышленія; причины пожаровъ объясняются въ достаточной мѣрѣ неизбежными условіями дѣла и недостаточною осмотрительностью въ устройствѣ резервуаровъ. Куреніе около резервуаровъ не допускается, также какъ и вблизи нефтяныхъ колодцевъ, но все-таки тамъ курятъ, и говорятъ, что многіе пожары происходятъ именно отъ этой причины.

Минутъ чрезъ двадцать послѣ выѣзда изъ Карп-Сити, проѣзжая по мѣстности весьма оживленной, какъ по ландшафту, такъ и по отношенію къ множеству нефтяныхъ колодцевъ, встрѣчающихся на пути, мы пріѣхали на станцію трубочной компаніи Union Company,

*) Нынѣ въ складахъ около 30 милл. пудъ нефти и слѣдовательно при страхованіи рассчитывается, что сгоритъ въ годъ менѣе 750,000 пудъ нефти. Разсчитъ этотъ на сей годъ, очевидно, будетъ невѣренъ — страховые общества были бы въ убыткѣ, если бы вся нефть страховалась.

гдѣ осмотрѣли прекрасное устройство для выкачиванія нефти, добываемой на ближайшихъ колодцахъ. Станція эта имѣетъ № 17; на ней нѣсколько паровиковъ, которые доставляютъ паръ къ паровому напосу, двигающемуся горизонтальнымъ паровымъ цилиндромъ. На той же штангѣ, на которой насаженъ паровой поршень, прикрѣпленъ и поршень насоса, такъ что машина выходитъ чрезвычайно уютною и имѣющею обычное устройство водяныхъ насосовъ. Топка подъ паровикомъ ведется или газовая, причемъ газъ доставляется отъ одного изъ сосѣднихъ колодцевъ, или, какъ было въ тотъ день, когда мы осматривали станцію, топить каменнымъ углемъ. При насъ давленіе, подъ которымъ работали машины, было 150 англійскихъ футовъ на квадратный дюймъ. Давленіе часто приходится дѣлать и гораздо больше, во 1-хъ, когда требуется получить большую скорость движенія нефти по трубамъ, и, во 2-хъ, когда температура понижается. Въ послѣднемъ случаѣ нефть становится гуще, сопротивленіе ея движенію по трубамъ возрастаетъ, а оттого и требуется большая сила для произведенія той же скорости движенія нефти по трубамъ. Оттого зимою давленіе большее, доходить иногда до 1,200 фунтовъ на квадратный дюймъ. Разстояніе, на которое поршень посылаетъ нефть со станціи, достигаетъ 10 миль, и притомъ по трубѣ проходитъ 58 баррелей въ часъ. Порядокъ дѣла таковъ, что однимъ изъ насосовъ выкачиваютъ нефть изъ соотвѣтственнаго резервуара, расположеннаго около колодца, и переливаютъ эту нефть въ особые резервуары, расположенные близъ станціи. Изъ этихъ послѣднихъ особый насосъ качаетъ нефть на станцію желѣзной дороги. Тщательность устройства и чистота, соблюденная всюду, полная отчетливость записей, — все это ведется на станціи образцово. Около станціи находится колодецъ, давно совершенно оставленный; онъ былъ проведенъ для нефти, а далъ воду, и притомъ очень хорошую, прѣсную, вкусную. Надо замѣтить при этомъ, что въ Пенсильваніи вмѣстѣ съ нефтью всегда выдѣляется соленая вода, содержащая опредѣленный процентъ поваренной соли и почти не содержащая солей сѣрно-кислыхъ. Точно такое же явленіе извѣстно всюду въ нефтяныхъ мѣстностяхъ. Въ Баку вмѣстѣ съ нефтью всегда вычерпывается или выкачивается также соленая вода. Г. Эйхлеръ наблюдалъ, что въ Баку въ той буровой скважинѣ, глубиною въ 106 метровъ, которая даетъ нефть, вода стоитъ на глубинѣ 83 метровъ. Газъ и нефть

должны проходить черезъ этотъ слой воды. Собирающаяся нефть скопляется слоемъ въ 2,85 метра высотой и имѣетъ обычный вѣсъ бакинской нефти 0,878 при 14° Р. Ежедневно собирается такимъ образомъ до 1,800 пудовъ нефти. Вода имѣетъ желтоватый цвѣтъ, кислую реакцію и содержитъ на 1,000 частей по вѣсу 36,3 вѣсовыхъ частей поваренной соли, 0,8 частей хлористаго калия, 2,0 частей хлористаго кальція и небольшія количества магnezіальныхъ, желѣзныхъ и фосфоровыхъ соединений. Замѣчательно въ наблюденіяхъ г. Эйхлера, что вода, собирающаяся вмѣстѣ съ нефтью, не содержитъ даже слѣдовъ сѣрнистыхъ соединений; это очень поучительно въ томъ отношеніи, что показываетъ глубокое различіе этой воды отъ морской. Связь между соленою водою и нефтью нисколько не объяснена до сихъ поръ, и американцы въ этомъ отношеніи, сколько я узналъ изъ разспросовъ, ничего не сдѣлали, хотя всѣ лица, которыхъ я спрашивалъ, единогласно утверждали, что содержаніе соли въ водѣ, извлекающейся вмѣстѣ съ нефтью, почти всегда одно и то же, что никто не видѣлъ выдѣленія вмѣстѣ съ нефтью воды прѣсной или съ очень малымъ содержаніемъ соли. Характерно далѣе то обстоятельство, что вмѣстѣ съ исчезаніемъ нефти часто уменьшается и соленость воды, говорятъ, что затѣмъ мало-по-малу соленая вода вытѣняется прѣсною. Изъ этого ясно, что между условіями для доступа нефти къ буровому отверстію и условіями пониженія соленой воды существуетъ тождество, и потому можно быть увѣреннымъ, что есть тѣснѣйшая связь между соленою водою и образованіемъ нефти. Какой родъ связи существуетъ здѣсь, — нинѣ нельзя себѣ даже представить. Только тщательныя и многочисленныя изслѣдованія соленой воды въ разныхъ нефтяныхъ мѣстностяхъ могутъ разъяснить это соотношеніе, и надо думать, что только тогда понятіе о происхожденіи нефти получитъ нѣкоторое освѣщеніе.

Температура той прѣсной воды, которую даетъ колодезь, близкій къ станціи № 17, около 12° Ц.; температура же нефти, выдѣляющейся изъ колодезевъ, равно какъ и воды, вмѣстѣ съ нею выкачиваемой, обыкновенно весьма низка. Это зависитъ отъ того, что нефть во время выкачиванія постоянно испаряетъ изъ себя газы, бывшіе внизу подъ высокимъ давленіемъ, и часть летучихъ веществъ; на это требуется тепло, оттого температура понижается. Мы не могли указать, какія температуры имѣетъ нефть на большихъ глубинахъ, такъ

сказать въ естественномъ видѣ, пока она еще не испарится. Вопросъ о тѣхъ температурахъ, которыя имѣетъ нефть на большихъ глубинахъ, долженъ получить свою долю развитія, когда приступятъ, наконецъ, къ научному изслѣдованію явленій, сопровождающихъ образование и выходъ нефти.

Около станціи № 17, гдѣ мы были, расположено 250 колодцевъ, которые доставляютъ сюда свою нефть. Всего въ окрестностяхъ, Карн-Сити вырыто до 3,000 колодцевъ, но дѣйствуютъ меньше $\frac{1}{3}$ остальные запущены, или потому, что съ самаго начала вовсе не дали нефти, или потому, что вмѣсто нефти дали газъ, а нѣкоторые потому, что хотя сперва и дали нефть, но потомъ количество ея убавилось, или же нефть совсѣмъ пропала и замѣнилась водою. Пробывъ съ полчаса на станціи трубочной компаніи, мы отправились далѣе по направленію къ Миллерстоуну и все время ѣхали среди волнистой мѣстности, гдѣ попадается много колодцевъ. Дорогу нельзя назвать хорошею; она совершенно отвѣчаетъ нашимъ проселочнымъ дорогамъ. Характерно по ней было видѣть множество желѣзныхъ трубъ, проложенныхъ прямо на землѣ. Это трубы, ведущія нефть отъ колодцевъ въ резервуары трубочныхъ компаній. Мы видѣли проѣздомъ въ склонахъ горы отвалы, гдѣ выглядываютъ слои каменнаго угля; рабочіе прямо подъѣзжаютъ съ тачками и набираютъ сколько нужно каменнаго угля. При такихъ условіяхъ, конечно, нефть никакой нужды сколько-нибудь заботиться объ экономіи топлива, о какихъ-нибудь техническихъ устройствахъ для экономіи пара; ученымъ инженерамъ и техникамъ здѣсь не было бы поприща для практической дѣятельности; здѣсь нужны истинные эксплуататоры, которые успѣли бы съ даннымъ запасомъ средствъ извлечь изъ большихъ природныхъ богатствъ то, что можетъ составить потребность торговли. Все дѣло эксплуатаціи сводится поэтому въ нефтяной мѣстности на искусство буренія. Буровыя скважины близъ Карн-Сити проходятъ на глубину большую 1,000 футовъ, и потому требуется хорошее практическое знаніе буренія для того, чтобы скоро и безостановочно проводить тѣ тысячи скважинъ, какія намъ пришлось видѣть.

Для того, чтобы познакомиться съ буреніемъ, мы остановились около одного колодца, который бурятъ уже давно. Попали мы на очень плохой экземпляръ паровой машины; шла она очень неровно, устройство ея чрезвычайно примитивно, но тѣмъ не менѣе коромысла

деррика она двигала, и рабочіе, занятые у буровой скважины, не жалуются на недостатки машины. Дѣло идетъ при буреніи и день и ночь, и по очереди мастера сидятъ надъ тѣмъ винтомъ, при помощи котораго производится постоянное удлинненіе веревки, поднимающейся и опускающейся при движеніи коромысла. Пока идетъ одно простое долбленіе земли внутри скважины, подходящимъ инструментомъ, висящимъ на веревкѣ, — перемежаемое вытаскиваніемъ земли и вставкою обсадныхъ трубъ, — буреніе представляетъ работу въ сущности простую, однако требующую большой внимательности и знанія дѣла, для того, чтобы отверстіе вышло вертикальное, прямое, безъ загибовъ. Вся сложность дѣла оказывается при поломкахъ, при вытаскиваніи земли, накрошенной буромъ, и при насадкѣ желѣзныхъ трубъ, ограждающихъ сдѣланное отверстіе отъ засоренія. Эти операціи требуютъ большой осторожности и знакомства съ различнаго рода случайностями, — тѣмъ болѣе, что приходится опускать трубы, вытаскивать землю и буръ съ большой глубины, гдѣ всякая неосторожность можетъ отозваться весьма долгою остановкою. въ ходѣ всего дѣла. На такое практическое дѣло, — тѣмъ болѣе, что оно имѣетъ чисто механическій характеръ, — американцы наиболѣе способны, и я думаю, что нашимъ бакинскимъ и вообще русскимъ производителямъ нефти было бы очень выгодно приглашать для буренія американцевъ, хорошо знакомыхъ съ этимъ дѣломъ. Въ Америкѣ образовались теперь артели, производящія буреніе сообща и имѣющія, вслѣдствіе долготной практики, большую опытность въ дѣлѣ. Замѣчу кстати, что въ колодцахъ, которые я наблюдалъ, оказалось, что въ одну минуту коромысло дѣлаетъ 30—40 качаній, а по разспросамъ судя — паровыя машины, дѣйствующія на деррикахъ, имѣютъ 15 лошадиныхъ силъ.

Съ береговъ Бер-Крика отъ Карн-Сити мы поѣхали къ Миллерстоуну на Буффало-Крикъ, то есть направились на югъ съ уклономъ на юго-западъ. Въ Миллерстоунѣ мы остановились на нѣкоторое время, чтобы закусить. Здѣсь мы встрѣтили, какъ это было и на каждомъ мѣстѣ остановки, много лицъ, знакомыхъ г. Гетча, которые съ чрезвычайною охотою объясняли намъ все, что знали относительно нефтяного производства. Одинъ изъ пришедшихъ инженеровъ, г. Стевенсонъ, принесъ и потомъ подарилъ составленную имъ очень детальную карту той мѣстности, гдѣ мы ѣхали. Эта карта называется Heydrick Bro's and Stevenson's, Civil Engineers and Sur-

veyors, Map of third sand petroleum belt, Butler county, Penn. На ней нанесены всѣ раздѣленія мѣстныхъ земель по владѣльцамъ и всѣ вырытые колодцы. Сдѣлана она въ размѣрѣ 4 дюйма на милю ($1\frac{1}{2}$ версты), а потому составляетъ отличное пособіе для изученія подробностей. Если бы существовало полное нивелированіе этихъ мѣстъ, можно было бы считать, что положено твердое основаніе точному изученію мѣста важной промышленности. Карта ясно показываетъ, что разрабатываемые колодцы расположены по линіи $N25^{\circ}E$ по магнитному меридіану или по линіи $N22^{\circ}E$ по истинному меридіану.

Въ окрестностяхъ Миллерстоуна, а также и по тому юго-западному направленію, по которому мы отправились дальше, находится еще значительное количество нефтяныхъ колодцевъ, но затѣмъ вскорѣ они прекращаются; мѣстность становится болѣе плоскою, потому что мы поднимались мало-по-малу все въ гору и находились теперь на уровнѣ тѣхъ пластовъ, которые лежатъ на вершинахъ горъ, образующихъ берега Аллегани. Въ этихъ мѣстахъ, слѣдующихъ по направленію отъ Миллерстоуна къ маленькому городку Сентъ-Джо (City St.-Jo), добыча нефти, говорятъ, менѣе вѣрна. Въ этихъ мѣстахъ, часто дойдя до 3-го нефтяного слоя песчаника, не получаютъ выходовъ нефти, хотя иногда тутъ же рядомъ, за нѣсколько десятковъ футовъ, нефть выходитъ. Здѣсь же въ окрестностяхъ находятся и богатѣйшіе изъ извѣстныхъ до сихъ поръ источниковъ горючаго газа, выдѣляющагося изъ буровыхъ скважинъ. Дѣло въ томъ, что при буреніи колодцевъ въ такихъ мѣстахъ, которыя лежатъ на краяхъ нефтяной полосы, вмѣсто нефти получаютъ очень часто одинъ только газъ. Конечно, выходъ горючаго газа самъ по себѣ представляетъ обстоятельство технически не маловажное, но въ нефтяныхъ мѣстахъ горючій газъ составляетъ раззореніе для предпринимателя, потому что газа въ такой мѣстности большой избытокъ и цѣнности онъ, можно сказать, никакой не представляетъ. Многіе изъ газовыхъ источниковъ вовсе не эксплуатируются; повсюду около колодцевъ видны огни отъ зажженного газа, выходящаго вмѣстѣ съ нефтью. Городокъ С.-Джо въ сущности есть ничто иное, какъ временный лагерь нефтепромышленниковъ. Это рядъ домиковъ, сколоченныхъ изъ досокъ на скорую руку, о прочности никто не заботится, такъ какъ знаютъ, что находятся здѣсь только на самое короткое время, пока есть еще въ окрестностяхъ нефть, — станеть ея меньше, домики снесутъ, и мѣсто опять запустѣетъ. Но

въ этомъ маленькомъ городѣ весьма замѣчательно то, что въ немъ не употребляется никакого другаго топлива, кромѣ газа. Въ недалекомъ разстояніи отъ этого городка находится та буровая скважина, къ которой мы направляли нашъ путь; газа она даетъ такъ много, что онъ не имѣетъ здѣсь никакой цѣнности, а малая доля его отведена по трубѣ, въ 2,5 дюйма отверстіемъ, въ городокъ Джо. Здѣсь газъ распредѣленъ въ каждый домъ, и варка пищи, отопленіе и освѣщеніе, все производится здѣсь этимъ газомъ. Этотъ газовый источникъ находится въ Duffy Farm (названіе землевладѣнія) и носитъ названіе Delamaler Gas well; отъ городка Джо онъ находится въ разстояніи 1 мили или около $1\frac{1}{2}$ версты. Мы прибыли къ нему въ $12\frac{1}{2}$ часовъ дня, пройдя отъ Петроліи 2,000 good; каждая такая мѣра представляетъ длину 16,5 фута, слѣдовательно разстояніе этого ключа отъ Карн-Сити около $10\frac{1}{2}$ верстъ. Отъ этого газового ключа до мѣстечка Carson Center около версты. Всѣ же мѣста: Петролія, Карн-Сити, Миллерстоунъ, Джо, Carson Center лежатъ почти на одной вышеупомянутой линіи, уклоняющейся отъ меридіана на 20° къ юго-западу и сѣверо-востоку. Глубина буровой скважины, давшей газъ, около 1,550 футовъ. Скважина расположена около небольшого склона, такъ что ближайшая къ ней мѣстность лежитъ ниже ея. Въ буровой скважинѣ вставлена сверхъ обычной еще особая желѣзная труба, имѣющая на вершинѣ около 5-ти дюймовъ въ діаметрѣ. Для выхода газа—на вершину этой трубы насажена другая желѣзная труба, раздѣляющаяся на двѣ вѣтви: одна, діаметромъ въ $3\frac{1}{4}$ дюйма, отведена по склону немного внизъ на разстояніе примѣрно въ 25 саженъ и затѣмъ загнута кверху, поднимаясь футовъ на пять. Здѣсь выходящій изъ трубы газъ зажженъ. Сила, съ какою выходитъ газъ, такъ велика, что получается пламя футовъ въ 30 вышиною. Въ нижней своей части струя газа еще не горитъ; такое пространство выходящаго, но не горящаго газа равняется примѣрно 1 аршину надъ вершиною трубы. Это отвѣчаетъ тому темному пространству, которое въ каждомъ газовомъ пламени всегда занимаетъ нижнюю часть, сосѣдную съ горѣлкой. Подъѣзжая къ газовому колодцу, слышенъ еще саженъ за сто среди лѣса тотъ сильный шумъ, который образуется отъ колебанія пламени; кажется—какъ будто подъѣзжаешь къ сильному водопаду. Наши спутники говорили намъ, что были сдѣланы опредѣленія того давленія, котораго достигаетъ газъ при выходѣ изъ отверстія.

Опредѣленія показали, что оно равно 150 фунтамъ на квадратный дюймъ. Вѣроятно, такого рода опыты были произведены тогда, когда газъ не имѣлъ выхода. Во всякомъ случаѣ, о томъ высокомъ давленіи, подъ которымъ находится газъ внутри земли, можно судить уже по одному тому, что металлическія трубы, по которымъ онъ движется, весьма сильно охлаждены; онѣ съ поверхности влажны отъ сгущающихся водяныхъ паровъ и температура ихъ, вѣроятно, не выше $5-10^{\circ}$ Ц. Въ то время, когда мы посѣщали эту мѣстность, стоялъ жаркій день, было, примѣрно 25° Ц.; а въ тѣ дни, когда температура воздуха бываетъ ниже 10° Ц., трубы, говорятъ, покрываются льдомъ. Сжатый газъ, выходя подъ обыкновенное давленіе, расширяется и оттого происходитъ охлажденіе. Вторая труба, идущая отъ развѣтвленія, которое находится около выходнаго отверстія, представляетъ трубу въ $2\frac{1}{2}$ дюйма діаметромъ; по этой-то трубѣ и ведется газъ въ городокъ С. Джо. Этотъ газовый источникъ открытъ уже съ годъ тому назадъ, и, по свидѣтельству г. Гетча, не замѣчается съ тѣхъ поръ никакого уменьшенія въ количествѣ вытекающаго газа. Однако, количества газа не только на этомъ источникѣ, но и на другихъ никто точно не измѣрялъ. Немного далѣе находится еще пять такихъ же газовыхъ источниковъ. Изъ нихъ-то газъ собирается въ общую желѣзную трубу и проводится уже въ теченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ въ Питсбургъ, отстоящій отъ газовыхъ источниковъ на 30—50 миль, т. е. около 50 верстъ. Въ Питсбургѣ этотъ газъ примѣняется для нагрѣванія сварочныхъ печей на желѣзномъ заводѣ и для плавки стали. Очевидно, что если бы примѣненіе газа, выдѣляющагося въ этой мѣстности, развилось и если бы была увѣренность въ томъ, что газовые источники не изсякнутъ, какъ изсякаютъ нефтяные источники, то можно было бы получать чрезвычайно обильные выгоды отъ этого горючаго матеріала.

Не только сосѣдство съ нефтяною мѣстностью, но и самыя свойства газа несомнѣнно указываютъ на то, что газовые источники внутри земли находятся въ прямой связи съ нефтяными источниками. Въ самомъ дѣлѣ, выдѣляющійся газъ имѣетъ ясный запахъ тѣхъ самыхъ летучихъ продуктовъ, которые находятся въ нефти. Извѣстно, сверхъ того, что въ Баку и др. рядомъ съ нефтяными источниками находятся и источники газа, такъ что не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію тѣсная природная связь между газомъ, выдѣляющимся изъ

земли, и нефтяными источниками. Есть и чисто-химическая связь между нефтью и тѣмъ болотнымъ газомъ, который составляетъ горючій газъ нефтяныхъ мѣстностей. Газъ этотъ не только, какъ нефть, содержитъ тѣ же элементы: углеродъ и водородъ, но есть простѣйшій членъ ряда углеводородовъ (предѣльныхъ или жирныхъ C^nH^{2n+2}), которые составляютъ нефть. Въ основныхъ свойствахъ всѣхъ ихъ много общаго. Химическими способами, исходя изъ газа (составъ котораго CH^4), можно получить жидкости нефти *). Замѣчу здѣсь еще то обстоятельство, что послѣ того какъ стали открывать газовые ключи не замѣчается уже вовсе тѣхъ бурныхъ изверженій нефти, какія нерѣдко встрѣчались прежде; газовые ключи уменьшили то давленіе, подъ которымъ нефть находится въ слое третьяго песка. Подъ тѣмъ давленіемъ, которое имѣетъ газъ, запертый въ неф-

*) Потому что $nCH^4 = C^nH^{2n+2} + (n-1)H^2$ или $CH^4 + nCH^4 - nH^2 =$ предѣльному углеводороду, такому какъ въ нефти. Можно полагать, говоря вообще, что образованіе болотнаго газа одновременно съ образованіемъ нефтяныхъ углеводородовъ и можно допустить, и это вѣроятнѣе, что болотный газъ есть дальнѣйшій или вторичный продуктъ. Изъ болотнаго газа могутъ происходить всѣ другіе углеводороды отнятіемъ водорода, а это послѣднее можетъ совершаться подъ вліяніемъ кислорода, находящагося въ природѣ въ изобиліи. Допуская вторичное (изъ жидкихъ углеводородовъ) образованіе болотнаго газа, должно ждать образованія вмѣстѣ съ нимъ углеводородовъ бѣдныхъ (непредѣльныхъ) водородомъ или самаго угля. При переработкѣ нефти на газъ происходитъ именно уголь (коксъ), составляющій остатокъ въ ретортѣ, и это можно выразить равенствомъ: $2C^nH^{2n+2} = (n+1)CH^4 + (n-1)C$. Въ природѣ можно допустить и такой процессъ, потому что разложенія, совершающіяся здѣсь, въ сущности (обугливаніе) близки къ тѣмъ, какія совершаются при сухой перегонкѣ. Однако, если принять болотный газъ вторичнымъ продуктомъ, вѣроятнѣе допустить образованіе изъ жидкихъ углеводородовъ нефти болотнаго газа и непредѣльныхъ углеводородовъ. Тогда процессъ измѣненія можно выразить уравненіемъ: $(a+m)C^nH^{2n+2} = (n-1)C^mH^{2m-2a} + (na+m)CH^4$. Въ первой части уравненія означены дѣйствующіе предѣльные углеводороды, во второй болотный газъ CH^4 и непредѣльный углеводородъ C^mH^{2m-2a} . Содержаніе петроцена (непредѣльный, бѣдный водородомъ) въ нефти подтверждаетъ подобную возможность. Я замѣтилъ кромѣ того, что нефть при обыкновенной температурѣ современемъ даетъ какой-то газъ (не п.р.), если остается нѣкоторое время въ пустотѣ. Извѣстно, кромѣ того, что при накаливаніи высшіе члены предѣльныхъ углеводородовъ даютъ нѣшіе и непредѣльные. Поэтому можно думать, что дѣло подобнымъ образомъ дѣлается и въ природѣ, то есть что газъ образуется изъ нефти, сохраняющейся въ пластвѣ, хотя несомнѣнно, что такое образованіе, если оно и совершается, происходитъ весьма медленно. Химическая сторона дѣла представляетъ немаловажный интересъ, а потому можетъ служить предметомъ интересной работы. Кромѣ изслѣдованій на мѣстѣ (природы газовъ растворенныхъ въ нефти, и т. п.), лабораторными опытами надъ измѣненіемъ отдѣльныхъ нефтяныхъ углеводородовъ подъ разными давленіями и при разныхъ температурахъ могутъ нѣтолько выясниться природные процессы, но могутъ получиться важныя указанія для техники.

тиномъ пластъ, находится масса нефти, сосѣдняя съ мѣстонахожденіемъ газа. Газъ, очевидно, скопился въ тѣхъ мѣстахъ пластовъ, которыя представляютъ выпуклости. Если мы представимъ себѣ, что бока и нижняя часть пласта или вогнутости его заполнены нефтью (состоять изъ песка пропитаннаго нефтью), то при замкнутомъ состояніи пласта давленіе должно было быть во всѣхъ частяхъ пласта однообразное, и нефть вездѣ находилась подъ тѣмъ большимъ давленіемъ, которое имѣетъ газъ, содержащійся въ нѣкоторыхъ частяхъ пласта. Поэтому первыя скважины давали фонтаны нефти, которые не вездѣ и не всегда получаются, по той причинѣ, что масса нефти, приходящая около даннаго буроваго отверстія, не вездѣ одинакова. Если газъ нашелъ себѣ выходъ при помощи отверстій, сдѣланныхъ въ запирающемъ его пластѣ, то въ сосѣднихъ съ газомъ мѣстахъ давленіе нефти должно чрезвычайно уменьшиться, поэтому въ результатѣ отъ образованія буровыхъ скважинъ, проходящихъ надъ нефтянымъ пластомъ, общее давленіе, подъ которымъ находится масса жидкости, запертой въ пластѣ, должно съ теченіемъ времени значительно уменьшиться. Такое уменьшеніе давленія въ результатѣ должно приводить къ уменьшенію выходовъ нефти. Все это согласуется съ картиною явленій, существующихъ въ нефтяныхъ мѣстностяхъ, а потому должно было бы подвергнуть правильной оцѣнкѣ расходваніе газа. Получая газовые ключи въ нефтяной мѣстности, лишаютъ сосѣднія мѣста полезнаго двигателя и чрезъ то препятствуютъ скопленію нефти около буровыхъ скважинъ. Въ явленіи участвуетъ, конечно, и то обстоятельство, что сжатый газъ долженъ значительно растворяться въ нефти. Растворимость сильно сжатого газа въ нефти составляетъ, вѣроятно одну изъ причинъ, которою объясняются періодическія выбрасыванія нефти, замѣченныя во многихъ бьющихъ нефтяныхъ источникахъ, какъ въ Пенсильваніи, такъ и на Кавказѣ. Во всякомъ случаѣ, не подлежитъ сомнѣнію, что бьющіе нефтяные ключи происходятъ и дѣйствуютъ подобно гейзерамъ, а именно, подъ давленіемъ сжатыхъ газовъ (въ гейзерахъ дѣйствуетъ паръ); они дѣйствуютъ, очевидно, не подъ гидравлическимъ давленіемъ, какое служитъ причиною образованія водяныхъ артезіанскихъ колодцевъ. Тѣ факты, которые извѣстны относительно бьющихъ нефтяныхъ источниковъ, и въ особенности свѣдѣнія о періодическихъ выбрасываніяхъ нефти — могутъ быть не иначе понимаемы, какъ при допущеніи выше-изло-

женныхъ предположеній о сходствѣ между гейзерами и нефтяными ключами; только тамъ упругое вещество состоитъ изъ водяного пара, а здѣсь эту роль играетъ сжатый газъ. Нѣтъ никакого повода думать, что газъ въ нефтяныхъ мѣстностяхъ выходитъ изъ каменноугольныхъ пластовъ, которыми богата нефтяная мѣстность. Проходя при помощи бура пласты нефтяной мѣстности, всегда почти встрѣчаютъ прослойки, иногда довольно большія, каменныхъ углей. Близъ самыхъ нефтяныхъ колодцевъ встрѣчаются, какъ упомянуто выше, и выходы каменныхъ углей на поверхность земли. По-нынѣ неизвѣстно — существуетъ ли тѣсная связь между этими углями и нефтью. Вѣроятно же всего, что ея нѣтъ. Объ этомъ можно думать прежде всего уже по одному тому, что каменноугольные пласты лежатъ выше, и нѣтъ причины допустить проникновенія нефти сверху внизъ, скорѣе — допустить обратное, потому что вода не растворяетъ нефти и вытѣсняетъ ее, какъ легкую жидкость, въ верхніе пласты. Все затрудненіе въ теоріи образованія нефти состоитъ именно въ томъ, что она есть подвижная жидкость, а потому всегда можно думать, что она не тамъ образовалась, гдѣ находится, а попала сюда изъ другихъ мѣстъ. А такъ какъ вода встрѣчается всюду въ пластахъ земли и вытѣсняетъ нефть вверхъ, то вѣроятно же всего предположить, что нефть образовалась гдѣ-либо глубже, чѣмъ тѣ мѣста, гдѣ ее находятъ. Непроницаемость плотныхъ глинистыхъ пластовъ (особенно пропитанныхъ водою) служила причиною остановки нефти въ пластѣ рыхломъ и способномъ поглощать много нефти — каковъ и есть слой песка или песчаника. Нахожденіе въ этомъ же пластѣ газовъ даетъ поводъ думать, что газъ есть вторичное образованіе, происшедшее изъ нефти. Присутствіе съ нефтью соленой воды можетъ быть понимаемо, если допустить, что та вода, какъ и нефть, давняго происхожденія, давно сохраняющаяся въ пластѣ и успѣвшая испарить много водяного пара, а потому обогатившаяся солью и происшедшая поэтому въ сущности также какъ и морская вода, чрезъ постепенное обогащеніе, зависящее отъ испаренія. Излагая эти соображенія, родившіяся у меня при посѣщеніи нефтяныхъ и газовыхъ источниковъ, я имѣю въ виду помочь разъясненію обстоятельствъ образованія нефти и указать тѣ пункты, на которые будущіе изслѣдователи должны обратить вниманіе.

Отъ газоваго источника мы поворотили назадъ по той же дорогѣ

и доѣхали обратно, сперва въ коляскѣ, а затѣмъ по желѣзной дорогѣ— до Паркера. — Вечеромъ этого дня мы вмѣстѣ съ семействомъ г. Гетча сдѣлали прогулку на сѣверъ отъ Паркера по весьма красивымъ гористымъ мѣстностямъ, напоминающимъ какъ по общему строенію, такъ и по растительности берега Неккера въ Германіи или Шварцвальдѣ. На сѣверъ отъ Паркера также находятся колодцы для нефти, и нѣкоторые изъ нихъ дѣйствуютъ, но, вообще говоря, здѣсь нѣтъ обильныхъ выходовъ нефти. На другой день утромъ мы изъ Паркера отправились далѣе на сѣверъ, сперва вверхъ по Аллегани, а потомъ по Ойлъ-Крику, мимо Тейтусвила и другихъ извѣстныхъ въ исторіи нефтяной промышленности городовъ. Здѣсь особенно много замѣчается совершенно оставленныхъ колодцевъ. Я не считаю нужнымъ описывать все то, что мы видѣли въ этихъ мѣстахъ, потому что здѣсь нѣтъ чего либо выдающагося; упомяну только о нѣкоторыхъ изъ видѣнныхъ особенностей. Въ одномъ мѣстѣ посреди рѣки, на маленькомъ островкѣ, расположенъ нефтяной колодезь, и онъ нынѣ дѣйствуетъ и продолжаетъ давать нефть. Близъ Oil-City желѣзная труба, проводящая нефть въ резервуаръ, перекинута въ видѣ висячаго моста черезъ рѣку. Въ другихъ случаяхъ, когда приходится перерѣзать рѣку, нефтяныя трубы проведены по дну рѣки. Мѣстность на Ойлъ-Крикѣ такая же гористая, какъ и на Аллегани, но рѣчка еще мельче, чѣмъ Аллегани. Тейтусвилъ, повидимому, представляетъ грань нефтяной промышленности на сѣверѣ, потому что за Тейтусвилемъ уже не видно нефтяныхъ колодцевъ по тому направленію, по которому мы держали путь, а именно къ Буффало, лежащему на берегу Эри. Мѣстность становится плоскою и менѣе лѣсистою. Характерно то, что по направленію къ Буффало мы цѣлые часы проѣзжали по мѣстностямъ совершенно необработаннымъ; лѣсная дичь, ни сколько не обработанные луга слѣдовали иногда на большомъ разстояніи, пока встрѣтится какая-нибудь отдѣльная ферма, близъ которой замѣчается небольшое разработанное поле. Условія мѣстности весьма напоминаютъ многія мѣста Россіи. На нашемъ пути мы коснулись западныхъ береговъ одного живописнаго озера, напоминающаго Люцернское. Берега этого озера оживлены; на немъ ходятъ большіе пароходы. Такихъ небольшихъ озеръ очень много въ тѣхъ графствахъ, которыя лежатъ на югѣ отъ огромныхъ озеръ Эри и Онтарио. Эти малыя озера находятся близъ того водораздѣла, который тянется по южнымъ берегамъ большихъ

американскихъ озеръ. Стоитъ упомянуть о томъ, что на нашемъ пути къ Буффало мы едва могли достать что-нибудь поѣсть. Хорошо однако, что при господствовавшей жарѣ холодную воду предлагали всюду, даже въ вагонахъ есть резервуары для такой воды. Еще стоитъ замѣтить, что въ одномъ изъ нашихъ вагоновъ въ теченіи 5 или 6 часовъ ѣзды горѣла смазка на колесахъ; на каждой станціи это колесо обливали водою, но не смѣняли. Къ характеристикѣ лицъ упомяну о томъ, что въ какомъ-то мѣстечкѣ, гдѣ мы должны были смѣнить вагонъ, нашъ бывший кондукторъ, съ которымъ мы разговаривали въ теченіи дороги, счелъ необходимымъ предложить намъ отъ себя угощеніе. Мы никоимъ образомъ не могли обойти сдѣланнаго предложенія, потому что ранѣе того кондукторъ также охотно принималъ и отъ насъ небольшія услуги. Въ одномъ изъ подобныхъ случаевъ мы вздумали дать кондуктору на чай, но онъ весьма просто, но съ положительностью отказался отъ предлагаемаго, говоря, что его прямую обязанность составляетъ быть полезнымъ пассажирамъ, а въ особенности иностранцамъ, пріѣхавшимъ изъ такой далекой страны, какъ мы. Въ такихъ отдаленныхъ и небольшихъ мѣстечкахъ, которыя намъ пришлось затѣмъ проѣзжать на пути къ Ніагарѣ, насъ поразила чрезвычайная дешевизна желѣзнодорожнаго стола, сравнительно съ тою большою платою, какую по городамъ вездѣ приходится платить въ Америкѣ. Позднимъ вечеромъ мы прибыли къ Ніагарѣ и оставались въ этомъ мѣстѣ три дня, потому что и въ теченіи этого времени постоянно находились мѣстности чрезвычайно замѣчательныя по своимъ красотамъ. Описывать Ніагарскій водопадъ я не рѣшаюсь; скажу только, что видѣвшіе всѣ швейцарскіе водопады, Рейскій, Иматру и т. п. найдутъ на Ніагарѣ совершенно новыя поразительныя картины. Если собрать всѣ водопады Европы—все-таки они составятъ только часть Ніагарскаго не только по массѣ воды и ея высотѣ, но и по суммѣ оставляемыхъ впечатлѣній. Для путешественника—здѣсь всѣ удобства и, если кто ѣдетъ въ Американскіе Штаты, всякій бываетъ здѣсь. Такъ и быть должно.

Изъ Ніагары мы отправились по знаменитой Эрійской дорогѣ, отличающейся чрезвычайно быстротою хода поѣздовъ, по направленію къ городу Ньюбургу, лежащему на берегу рѣки Гудзона, а затѣмъ на пароходѣ, среди прелестныхъ картинъ большой оживленной рѣки съ холмистыми берегами, отправились въ Нью-Йоркъ, гдѣ про-

были дня два, до отхода транс-атлантического парохода «Amélique», привезшаго насъ черезъ 10 дней въ Гавръ.—

Обратный нашъ переѣздъ по океану былъ еще покойнѣе, чѣмъ въ Америку; но общее впечатлѣніе пути было гораздо тяжелѣе, чѣмъ во время перваго переѣзда. Зависѣло это, по всей вѣроятности, главнымъ образомъ, отъ двухъ причинъ. Прежде всего—отъ того, что всѣ мы страдали въ Америкѣ отъ сильныхъ жаровъ. Въ послѣдній день нашего отъѣзда, судя по газетнымъ поименнымъ показаніямъ, было 20 смертныхъ случаевъ отъ солнечнаго удара, въ другіе дни бывало и больше; случаи солнечнаго удара за послѣднее время бывали ежедневно. Въ одну ночь въ Вашингтонѣ я замѣтилъ по своему очень точному (Вадена) минимальному термометру, что въ комнатѣ, при открытыхъ окнахъ, наименьшая температура была 31° Цельсія, (24°,8 Реом.). Сильная жара заставляла много пить холодныхъ американскихъ напитковъ, къ которымъ никто не привыкъ, и это должно было дѣйствовать неблагопріятно на состояніе организма. Но эта, такъ сказать, физическая причина едва-ли могла дѣйствовать на всѣхъ такъ однообразно, какъ подѣйствовала другая причина, судя по разговорамъ,—общая у всѣхъ возвращавшихся изъ Америки. Всѣ возвращающіеся, съ кѣмъ только мнѣ не приходилось говорить, были болѣе или менѣе разочарованы въ Америкѣ. Одни, какъ напр. нашъ спутникъ г. Скальковскій — но такихъ было не много — старались представить дѣло въ такомъ видѣ, что ничего большаго отъ Америки они не ожидали, кромѣ того, что тамъ нашли;—что многое въ Америкѣ чрезвычайно поучительно и достойно подражанія и удивленія, но только въ общей картинѣ нѣтъ тѣхъ красокъ, которыми нерѣдко окрашиваютъ американскую жизнь;—что эта страна наживы «всемогущаго доллара», мѣщанства правящаго и господствующаго. Можетъ быть, эти и не ждали ничего другого отъ американскаго народа, отъ развитія въ немъ свободныхъ учреждений, но тогда отчего же имъ было все время какъ-то скучно, вяло? Для меня кажется, что отъ разочарованія, въ которомъ другіе спутники—и такихъ было большинство—прямо и просто сознавались, говорили, что они ждали совсѣмъ не того, что нашли. Впередъ ѣхали всѣ веселые, довольные увидѣть страну образцовую, въ которой и мѣста довольно, и свободы дѣятельности довольно, и есть учрежденія, которыми обольщаютъ весь свѣтъ и которыя выставяются способными скоро привести ди-

кую страну, какова была сѣверная Америка, къ образцовому благосостоянію. Въ чемъ-либо—да ошиблись возвращающіеся. Никого не было, кто остался бы доволенъ Америкой,—оттого, я думаю, и весь обратный путь былъ не-въ-примѣръ скучнѣе, чѣмъ путь въ Америку. Большинство, какъ и мы, выѣхали оттуда раньше, чѣмъ предполагали. Скучали не отъ того, что оставляли Америку, возвращались домой, а отъ того, что оставляли въ Америкѣ вѣру въ правдивость нѣкоторыхъ идеаловъ. Въ Америкѣ думалось найти ихъ подтвержденіе, а нашлась куча опроверженій. Къ числу разочарованныхъ относилось не мало такихъ лицъ, которые хорошо узнали Америку въ теченіи долгаго въ ней пребыванія. Нѣкоторые изъ нихъ прибавляли при этомъ нареканія на тѣхъ, кто, съ предвзятыми идеями посѣтивъ Америку, заставляетъ считать эту страну какимъ-то образцомъ для европейской культуры. Затѣмъ не мало было лицъ, которые просто не могли хладнокровно говорить о впечатлѣніяхъ, полученныхъ ими въ Америкѣ. Выставка, состояніе правительства, отсутствіе какихъ бы-то ни было идеальныхъ стремленій, совершенно не привлекательная и ни къ чему не ведущая политическая неурядица, отношеніе къ неграмъ, взаимная вражда партій и національностей, составляющихъ союзъ,—все это, вмѣстѣ взятое, произвело на многихъ спутниковъ впечатлѣніе такого рода, что они считаютъ Америку образцовымъ показаніемъ недостатковъ современной культуры. Всѣмъ было ясно, что въ С.-А. Штатахъ выразились и получили развитіе не лучшія, а среднія и худшія стороны европейской цивилизаціи: пресловутая всеобщая подача голосовъ, стремленіе политикой, компанейскими приемами и всякими неправдами нажить и нажиться, пользованіе трудомъ тѣхъ безотвѣтныхъ, которые лишены капитала, и беззавѣтное желаніе сохранить всѣ эти порядки во что бы ни стало. Все это то же, что и въ Европѣ. Новая заря не видна по ту сторону океана. Будь это впечатлѣніе единичное, его бы можно было отрицать, имъ можно было бы пренебрегать—нѣтъ—это говоритъ и каждый порознь, и, какъ сойдутся, это говорятъ вслухъ, громко—всѣ и не находилось охотниковъ опровергать, хотя все время проводилось въ разговорахъ. Былъ, правда, американецъ, пробовавшій защищать свои порядки. Выставитъ онъ, на примѣръ, свободу мѣнять профессію, какъ привиллегію Америки: сегодня банкиръ, инженеръ, рабочій,—завтра аптекаръ, фермеръ, поленщикъ—все, дискать, доступно въ Америкѣ. При этомъ забы-

вается, что и въ Европѣ такая перемѣна профессій возможна, но не практикуется, потому что вовсе не можетъ быть сочтена за желательную. Когда это было сказано защитнику американскихъ учреждений, онъ задумался и замолчалъ. Тотъ же американецъ въ другой разъ сталъ возражать на обвиненіе американскихъ судовъ въ подкупности, да заговорился о своей прежней жизни въ качествѣ рудокопа въ Калифорніи и рассказалъ случай убійства, котораго былъ чуть не очевидцемъ. Убилъ одинъ богатъ и на наши разспросы оказалось, что тотъ богатъ и по-сихъ-поръ благоденствуетъ, потому что ему удалось обладать свое дѣло. Необходимость большихъ, серьезныхъ перемѣнъ во всей внутренней политикѣ Штатовъ признавалъ и нашъ защитникъ, только прибавлялъ, что это у нихъ возможно. А то забывается, что перемѣна внутреннего порядка стоила уже Американскимъ Штатамъ кровавой войны, что и нынѣшняя борьба демократовъ съ республиканцами, по мнѣнію многихъ, рано или поздно приведетъ къ новой открытой борьбѣ за преобладаніе. А съ такими жертвами всюду успѣхъ возможенъ, — бываетъ, конечно, и безъ потрясеній, но не въ Америкѣ, гдѣ безъ кроваваго столкновенія едва-ли мыслимо дальнѣйшее серьезное измѣненіе теперешнихъ порядковъ къ лучшему.

Въ такихъ-то, правду сказать, невеселыхъ разговорахъ, смѣнявшихся разными неудававшимися затѣями развлеченія, проходилъ нашъ обратный путь. Очень характерно приэтомъ, что при свободѣ во времени и при близости пароходныхъ отношеній пришлось не разъ слышать отъ спутниковъ такіа мнѣнія, которыя напоминаютъ всѣмъ намъ извѣстныя сужденія крайнихъ славянофиловъ. Особенно разительно было слышать такое мнѣніе отъ врача парохода — рѣзкаго славянофила, г. Петровскаго, служащаго въ военномъ вѣдомствѣ во Франціи и теперь ставшаго совершенно на точку зрѣнія славянофиловъ. Положимъ — онъ самъ славянинъ, а теперь пришла пора встрепенуться славянамъ, какъ было время для итальянцевъ и нѣмцевъ; отъ него немудрено было услышать даже самыя крайнія славянофильскія убѣжденія. А вотъ что поучительно: среди разговоровъ съ французами, съ американцами, когда рѣчь заходила о славянахъ, о Россіи, о нашихъ порядкахъ и о духѣ народномъ — слышалось или то, что слышно было и прежде — то есть страхъ затаенный, близкій къ боязни будущаго, — этотъ страхъ и вооружаетъ противу насъ за-

падныхъ европейцевъ,—или въ рѣчахъ слышалась,—для меня совершенно неожиданная отъ иностранца—надежда чего-то новаго отъ славянства, отъ Россіи. Докторъ Петровскій выражалъ это рѣзко и цвѣтисто; онъ говорилъ: латинство въ религіи дало *тезу*, народы его живутъ преимущественно сердцемъ,—это грудь человѣчества; германскія, англо-саксонскія расы—въ религіи дали *антитезу*, реформацію,—это народы плоти по преимуществу, механики, купцы,—они составляютъ брюшную полость человѣчества съ грубыми ея потребностями; славянство въ религіи свело все, представляетъ *синтезу*,—это голова народовъ съ ея малою внѣшнею производительностію, съ ея слабостями, съ ея способностію подчиняться требованіямъ сердца и другихъ органовъ тѣла, но съ ея первенствующимъ значеніемъ. Конечно, не такія фантастическія убѣжденія слышались отъ другихъ, но въ глубинѣ у многихъ можно было видѣть задатки или слѣды подобныхъ же мыслей. Мирное, правдивое и желательное дальнѣйшее разрѣшеніе социальныхъ задачъ путемъ постепенныхъ и строго-проводимыхъ внутреннихъ реформъ—вотъ чего ждутъ отъ славянскихъ народовъ и прежде всего отъ Россіи. Видать, что въ ней нѣтъ ни зла организованнаго аристократизма, ни бѣдственной вражды политическихъ партій, что въ ней капиталъ еще не забралъ всего въ свои руки, что въ ней есть въ высшихъ, верховныхъ сферахъ смѣлость удовлетворять правдивымъ требованіямъ народа и времени, видать, что, идя такъ, Россія, при ея свободѣ расширяться и расти, достигнетъ высшаго положенія среди другихъ народовъ и надѣются, что тогда внесетъ славянство въ цивилизацію Европы такія преобразованія, о которыхъ не рѣшаются и думать нынѣ. Русскою общиною, русскими земскими порядками чрезвычайно заинтересованы многіе. Вотъ эти то рѣчи мнѣ, къ моему удивленію, приходилось слышать не разъ. Онѣ пріятно говорили народному чувству, хотя и казалось, что во всемъ этомъ есть своя доля безнадежнаго отчаянія, едва-ли справедливаго. Уже одно то, что есть у образованныхъ людей стремленіе къ лучшему и надежда такъ или иначе достичь его—одно это даетъ увѣренность въ томъ, что пройдутъ и измѣнятся тяготящія нынѣ условія. Ясно далѣе, что реакція въ умѣ уже совершилась у многихъ, что требуютъ уже не той пресловутой политической свободы, которая составляла мечту людей прошлаго столѣтія, что не въ формахъ политическаго устройства ищутъ и видятъ прогрессъ, что не въ отдѣль-

ныхъ личностяхъ надѣются найти возможность къ рѣшенію предстоящихъ задачъ, а ждутъ успѣховъ отъ цѣлыхъ большихъ народныхъ организмовъ, что видятъ необходимость подчиненія личностей—общественнымъ задачамъ. Это сущность мыслей многихъ лицъ, съ которыми мнѣ пришлось говорить въ послѣднюю поѣздку. Если эти мнѣнія распространятся въ массахъ и оерѣнутъ—успѣхъ ихъ обезпеченъ самымъ ихъ существомъ. Насколько въ выполненіи ихъ приметъ участіе Россія—это вопросъ, который мнѣ кажется не разрѣшимымъ, а для меня было важнѣе всего видѣть и узнать, что въ умахъ просвѣщенныхъ людей уже есть сознаніе въ томъ, что Россія призвана играть свою самобытную и добрую роль въ развитіи всеобщаго сознанія и прогресса. Лѣтъ пятнадцать тому назадъ, когда я много ѣздилъ и жилъ въ западной Европѣ, мнѣ ни разу ни отъ кого не приходилось ничего подобнаго слышать; Россіи боялись иные, многіе ее по чему-то не любили, никто ею не интересовался, объ ней говорили столько же и такъ же, какъ объ Индіи, Австраліи. Теперь, видна несомнѣнная перемѣна—Россію знать желаютъ, вѣрятъ, что такъ или иначе она не одной своей физической силою, а своими народными идеалами—окажетъ рано или поздно свою долю вліянія на судьбы цивилизаціи. Возрожденіе восточнаго вопроса и твердость народнаго голоса, который былъ не слышенъ Европѣ, а затѣмъ согласіе правительственныхъ мѣръ съ этимъ голосомъ—привели многихъ къ увѣренности, совершенно для иныхъ новой, что нашъ народъ живетъ, какъ и другіе народы, что Россія вышла уже изъ западно-европейскихъ пеленокъ. Поднятія славянскаго вопроса боятся всѣ безъ исключенія съ кѣмъ мнѣ ни пришлось говорить, но вѣрятъ также всѣ, что отнынѣ онъ сталъ твердо, и скоро или нѣтъ, а непременно составитъ первостепенный вопросъ Европы. Мнѣ кажется затѣмъ, что разочарованіе въ С.-А. Штатахъ играетъ не послѣднюю роль въ томъ вниманіи къ Россіи, которое замѣчается въ Западной Европѣ.

Все предшествующее описаніе поѣздки въ Америку взято мною изъ записной путевой книжки; при изложеніи я старался не измѣнять оттѣнка, наложеннаго первымъ живымъ впечатлѣніемъ. Тѣ выводы, которые относятся до американской нефтяной промышленности, излагаются въ слѣдующей главѣ, гдѣ говорится о статистикѣ нефтяного дѣла. Съ помощію статистическихъ данныхъ легко составить точное представленіе—цифры даютъ опору. Мнѣ бы хотѣлось сверхъ

того развить и свое личное мнѣніе объ общемъ впечатлѣніи, полученномъ отъ поѣздки въ Америку, но я боюсь дѣлать это, не потому однако, что вынесъ неблагоприятное впечатлѣніе о современномъ состояніи посѣщенной страны, у которой много горячихъ почитателей, а потому, что множество вопросовъ, рождающихся при знакомствѣ съ Америкой, общепринятыми рѣшеніями не исчерпываются. Природныя богатства Америки громадны, люди тамъ живутъ, надо сказать прямо, прелестные, симпатическіе, простые, съ энергіей, образцы развитаго индивидуализма. Отчего же не устроятся они, сеорятся, отчего они ненавидятъ негровъ, индѣйцевъ, даже нѣмцевъ, отчего нѣтъ у нихъ соразмѣрной съ ихъ развитіемъ науки, поэзіи, отчего такъ много обмана, вздора?

Мнѣ не приходится вдаваться въ разрѣшеніе этихъ сторонъ дѣла. Одно скажу — Америка представляетъ драгоцѣнный опытъ для разработки политическихъ и социальныхъ понятій. Людямъ, которые думаютъ надъ ними — слѣдуетъ побывать въ С.-А. Соед. Штатахъ. Это поучительно. А оставаться жить тамъ — не совѣтую никому изъ тѣхъ, кто ждетъ отъ человѣчества чего-нибудь, кромѣ того, что уже достигнуто, кто вѣритъ въ то, что для цивилизаціи недѣлимое есть общественный организмъ, а не отдѣльное лицо, словомъ — никому изъ тѣхъ, которые развились до пониманія общественныхъ задачъ. Имъ, я думаю, будетъ жутко въ Америкѣ. Тамъ мѣсто другимъ. Изъ Россіи туда и ѣдутъ, тамъ и остается много евреевъ, они преобладаютъ между русскими эмигрантами. Въ этомъ отношеніи Штаты полезны для Россіи, и это переселеніе достойно покровительства.

III.

СТАТИСТИЧЕСКІЯ СВѢДѢНІЯ

О НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛѢ.

Знаніе какого-либо предмета изъ тѣхъ областей изученія, которыя не подлежатъ опыту, пріобрѣтаетъ твердость и полноту только при помощи статистическихъ свѣдѣній. Съ помощью чиселъ возможно дѣлать точныя заключенія и провѣрять выводы, подобно тому, какъ это дѣлается въ опытныхъ наукахъ. Какъ здѣсь, такъ и тамъ нѣтъ абсолютно вѣрныхъ свѣдѣній. Подобно тому, какъ всякіе вѣсы имѣютъ извѣстную чувствительность, за предѣлами которой нельзя дѣлать сужденія о полученныхъ при ихъ помощи числахъ, такъ точно и всякій родъ добычи статистическихъ данныхъ имѣетъ свой предѣлъ точности, за которымъ сужденіе будетъ произвольно. Приступая къ изученію какого-либо явленія при помощи вѣсовъ, должно имѣть хотя нѣкоторое понятіе о той степени довѣрія, какое можно имѣть къ показаніямъ вѣсовъ. Пусть вѣсы даютъ возможность видѣть только фунты, а не золотники, все же при помощи ихъ можно изучать тѣ явленія, при которыхъ измѣняются грузы на цѣлые пуды, — сужденіе въ результатѣ можетъ быть точнымъ. Такъ и въ статистическихъ данныхъ можетъ быть погрѣшность въ миллионахъ, но сужденіе о десяткахъ и сотняхъ миллионовъ можетъ быть совершенно достовернымъ. Сверхъ того, для сужденія необходимо часто сдѣлать числа сравнимыми, чего иногда прямой опытъ или данныя не даютъ непосредственно, сами по себѣ. Такъ, числа взвѣшиванія должно исправить на погрѣшность гирь, на вѣсъ вытѣсненнаго воздуха и т. п. Все это полезно напомнить, приступая къ статистикѣ нефтяного дѣла. Способъ собиранія данныхъ здѣсь

таковъ, что погрѣшность можно ждать значительную, а потому полезно имѣть предварительное понятіе о мѣрѣ возможной погрѣшности разсматриваемыхъ данныхъ, тѣмъ болѣе, что въ ходячихъ книгахъ часто встрѣчаются совершенно несоразимыя показанія. Чтобы судить о мѣрѣ погрѣшности печатныхъ данныхъ по статистикѣ нефти, собранныхъ мною при поѣздкѣ въ Америку, я имѣлъ только одинъ путь: слѣдить между собою возможно большее число оригинальныхъ, самостоительно добытыхъ данныхъ. Если нѣтъ повода предпочесть одинъ рядъ данныхъ другому, тогда очевидно, что должно взять среднее изъ всѣхъ имѣющихся или собранныхъ чиселъ и принять его за истинное, но не за свободное отъ погрѣшности, а за погрѣшающее на ту мѣру, которая соотвѣтствуетъ различію отдѣльныхъ чиселъ отъ средняго.

Для примѣра привожу данныя, относящіяся до вывоза нефти изъ Америки.

Вывозъ изъ С.-А. Штатовъ.

Извлечено изъ: Monthly report of the chief of the bureau of Statistics, Treasury Department.

	Нефти сырой ¹⁾		Керосина ²⁾		Легка-го мас-ла ³⁾	Сма-зочна-го м. ⁴⁾	Остат-ковъ ⁵⁾
	Тысячъ галлоновъ.	Натя-сячи дол-ларовъ.	Тысячъ галлоновъ.	На тыся-чи дол-ларовъ.			
Съ 1 янв. по 31 дек. 1870 г.	12678	2504	124559	33272	5749	—	—
» 1871 »	11279	2172	132179	33493	8397	240	103
» 1872 »	16364	2761	118260	29456	8688	438	580
» 1872 »	19644	2665	207596	41358	10250	1503	1410
» 1874 »	14431	1428	206563	30169	10617	993	2563

Поэтому сумма вывоза за 4 послѣднихъ года сырой нефти равна 62 милл. галлоновъ, а керосина 665 милл. галлоновъ.

¹⁾ Или минеральнаго масла, или петроля, или каменнаго масла въ необработанномъ видѣ, различной плотности (Mineral oil crude).

²⁾ Или освѣтительнаго масла: refined mineral oil, illuminating.

³⁾ Или бензина, газелина и т. п.

⁴⁾ Парафиновое масло, lubricating oil.

⁵⁾ Остатки перегонокъ, смола, и т. п. Считая бочку—43 галлона.

Извлечено изъ: 15, 16, 17, 18 Annual report of the corporation of the Chamber of Commerce of the state of New-York.

Отъ 1-го мая года.	До 30 апрѣля года.	Въ тысячахъ галлоновъ вывозъ изъ С.-А. Штатовъ.			Керосина и др. нефтяныхъ продуктовъ въ миллионахъ гал- лоновъ.		
		Сырая нефть.	Керосинъ.	Легкое масло.	Вывезено изъ С.-А. Штатовъ.	Вывезено изъ Нью- Йорка.	Вывезено въ Бре- менъ.
1869	1870	—	—	—	141	—	—
1870	1871	—	—	—	156	95	12
1871	1872	15722	126646	7795	150	90	12
1872	1873	21340	205491	10651	237	146	21
1873	1874	15395	210355	9394	235	150	19
1874	1875	15141	203 71	13799	232	140	26

Поэтому за 4 послѣднихъ года вывезено сырой нефти 67, а керосина 746 миллионѣвъ галлоновъ.

Данныя Нью-Йоркской торговой палаты различаются отъ официальныхъ данныхъ министерства финансовъ, какъ видно, напр., по слѣдующему сличенію для года кончающагося 30-го апрѣля 1874 года:

Въ миллионахъ галлоновъ вывозъ изъ С.-А. Шт.

	Сырой нефти, тяже- лыхъ маселъ и остат- ковъ.	Кероси- на.	Легкого масла.	Всѣхъ неф- тяныхъ про- дуктовъ.
Нью-Йоркская тор. палата	15,4	210,3	9,4	235
Министерство фин.	15,7+1,1+1,6	174,1	9,0	195
	18,4			

Въ суммѣ вывоза разность отчетовъ достигаетъ до $\frac{1}{5}$ всего количества.

На основаніи этого видно, что источники по статистикѣ американской нефти могутъ дать только общее, а не подробное понятіе о движеніи нефтяной промышленности. Поэтому я привожу засимъ выводъ изъ имѣющихся у меня подѣруками данныхъ въ крупныхъ цифрахъ, а именно въ милліонахъ галлоновъ. Приэтомъ въ таблицѣ 2-й расчетъ внутренняго потребленія сдѣланъ чрезъ вычитаніе извѣстной цифры вывоза нефти и керосина изъ цифры всей добытой нефти. Часть той нефти, которая остается въ странѣ, не поступила однако для внутренняго потребленія, а осталась въ складахъ и резервуарахъ, число которыхъ ежегодно увеличивается, часть же сгорѣла при многочисленныхъ пожарахъ, бывающихъ часто, истребляющихъ иногда значительные запасы нефти и вліяющихъ тогда очень значительно, хотя и временно, на цѣну нефтяныхъ продуктовъ. Что касается до опредѣленія того количества нефти, которое переработано на вывозной керосинъ, то о немъ можно сдѣлать сужденіе по обычнымъ выходамъ этого продукта. Во всякомъ случаѣ числа нижеприводимыхъ таблицъ 1-й и 2-й нельзя считать точными болѣе какъ на 20%, — они представляютъ поэтому грубое приближеніе, могущее служить для опредѣленія той роли, которую играетъ нефтяное дѣло въ Америкѣ. Таблица 1-я относится къ числу буровыхъ скважинъ въ Пенсильваніи, а не во всей Америкѣ, потому что только для Пенсильваніи данныя собираются съ нѣкоторою тщательностію. Таблица 2-я даетъ количества нефти добытой и употребленной и относится ко всѣмъ Сѣверо - Американскимъ Штатамъ. Числа 3-й таблицы выражаютъ движеніе цѣны на нефть и ея продукты и, основываясь на биржевыхъ цѣнахъ, таблица эта заслуживаетъ наибольшаго довѣрія. Въ ней погрѣшности возможны, но не большія.

Если встрѣчались разнорѣчія въ источникахъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи и состоящихъ изъ официальныхъ, печатныхъ и изъ частныхъ, печатныхъ и письменныхъ сборниковъ, то я всегда бралъ среднее изъ всѣхъ имѣющихся данныхъ. Приэтомъ всегда почти частные источники давали высшія количества, чѣмъ казенные.

ТАБЛИЦА I-ая.

Добыча нефти въ Пенсильваніи изъ буровыхъ колодцевъ.

45 галлоновъ=бочекъ или баррилу сырой нефти=8 пудамъ. Центъ = $\frac{1}{100}$ доллара= $1\frac{1}{2}$ копѣйкамъ.

Годъ.	Число колодцевъ.				Число лѣтъ дѣйствія колодцевъ.	Общее количество добытой (въ Пенсильв.) нефти, выраженное въ миллионахъ галлоновъ.	Средняя годовая производительность одного колодца, выраженная въ тысячахъ галлоновъ.	Средняя годовая цѣна галлона сырой нефти, безъ укупорки и доставки, въ центахъ на мѣстѣ.	Средній годовой доходъ отъ каждого колодца.	Общій средній чистый доходъ отъ каждого колодца за все время его дѣйствія, считая текущаго расхода—3 т. долл. въ годъ, а расходы колодца и оборудование—5 т. долл.
	Число выработанныхъ въ 1-му январю колодцевъ, въ Пенсильваніи.	Число новыхъ колодцевъ вырытыхъ въ теченіе года въ Пенсильваніи *).	Число колодцевъ, оставшихся безъ выработки.	Среднее число лѣтъ дѣйствія колодцевъ.						
Годъ.	Число колодцевъ.				Число лѣтъ.	Милліоновъ галлоновъ.	Тысячи галлоновъ.	Центы.	тысячи	долларовъ.
1859	0	200	—	—	—	0,1	—	31	—	—
1860	200	200	—	—	—	26	87	16	—	—
1861	400	200	—	—	—	84	168	7	—	—
1862	600	350	150	$3\frac{1}{4}$	120	171	4	7	21	21
1863	800	500	300	$2\frac{1}{2}$	104	116	10	12	12	12
1864	1000	950	700	$1\frac{1}{2}$	84	76	24	18	14	14
1865	1200	900	700	$1\frac{1}{2}$	140(?)	108	17	18	17	17
1866	1400	800	550	$1\frac{1}{2}$	144	94	9	8	7	7
1867	1650	800	600	$1\frac{3}{4}$	134	77	8	6	2	2
1868	1850	850	650	$2\frac{1}{4}$	148	76	10	8	3	3
1869	2050	1000	800	$2\frac{1}{2}$	168(?)	78	15	12	10	10
1870	2250	1000	814	$2\frac{1}{4}$	226	97	10	10	12	12

За послѣдніе годы данныя точнѣе, чѣмъ предыдущія, а потому приводимъ ихъ съ болѣею отчетливостію, не въ круглыхъ цифрахъ, какъ для предш. лѣтъ.

1871	2436	946	743	$2\frac{3}{4}$	232	91	11	10	14	14
1872	2639	1032	829	$2\frac{3}{4}$	261	95	9	9	14	14
1873	2842	530	327	$2\frac{3}{4}$	395	134	5	7	11	11
1874	3045	433	228	$3\frac{1}{2}$	436	138	3	4	9	9
1875	3250	—	—	$4\frac{1}{2}$	394	118	4	5	10	10
1876	3450	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*) Числа этихъ двухъ первыхъ столбцовъ, равно какъ и цѣна нефти, взяты отъ Риглея.

Общее количество нефтяных скважинъ или колодцевъ, проведенныхъ въ Пенсильваніи, нынѣ около 11 тысячъ, но выкачиваніе нефти производится только около изъ $\frac{1}{3}$ всѣхъ колодцевъ. Остальныя $\frac{2}{3}$ или сразу не дали ничего, кромѣ воды и газовъ, или сперва давали нефть, а потомъ перестали, или даютъ такое ничтожное количество, что работа выкачиванія не окупается. Выкачиваніе ведется паровою машиною, употребляемою при буреніи, и требуетъ большого расхода силы на поднятіе воды и нефти съ значительной глубины. Выкачиваніе ведутъ непрерывно, день и ночь. Остановка, по замѣчанію практиковъ, засоряетъ ходы, уменьшаетъ добычу, а потому ея избѣгаютъ. Останавливаютъ только — для очищенія отверстія, поправки насоса и т. п. Работа же насоса, считая двоихъ рабочихъ, топливо, смазку и другіе расходы, ежедневно требуетъ отъ 3-хъ до 11 долларовъ, въ среднемъ 5 долларовъ въ день, а потому, при цѣнѣ бочки сырой нефти въ 1—3 доллара, требуется отъ 3 до 8 бочекъ, въ среднемъ ежедневно должно имѣть около 3 бочекъ (50 тысячъ гал. въ годъ) съ колодца для погашенія капитала и для покрытія текущихъ расходовъ. Считая цѣнность колодца съ машиною и землю около 6,000 долларовъ, предполагая погашеніе необходимымъ въ 2—3 года, обращая вниманіе на неизбѣжныя остановки и случайности и прибавляя необходимые общіе расходы эксплуатаціи, — мѣстные практики считаютъ уже невыгоднымъ производить выкачиваніе даже и тогда, когда колодезь даетъ въ день 4-ре бочки. Оттого-то при проѣздѣ по нефтяной мѣстности видно столь много оставленныхъ, не дѣйствующихъ колодцевъ. Особенно часты они въ мѣстахъ начальнаго производства — на Масляной рѣкѣ, или Ойлъ-Бригѣ и др. Тѣ колодцы, которые сперва даютъ обильныя количества нефти — 400—500 бочекъ, чрезъ 2—3 года обыкновенно даютъ уже мало — 20—50 бочекъ, а чрезъ 5—6 лѣтъ, а часто и раньше, обыкновенно оставляются. Нынѣ уже очень рѣдко открываютъ такіе колодцы, которые даютъ даже вначалѣ до 100 бочекъ ежедневно; множество вырытыхъ колодцевъ просто не даютъ нефти и составляютъ прямую потерю предпринимателей, потерю, которая вознаграждается, однако, общею массою добытой нефти. Въ самомъ дѣлѣ, считая

среднюю цѣну бочки сырой нефти, за вычетомъ текущихъ расходовъ, въ 2 доллара (3 р.), а все количество нефти, добытой въ Пенсильваніи съ 1859 года считая около 60 милл. бочекъ, получимъ цѣнность прихода равную 120 милл. долларовъ. Цѣнность же всѣхъ 11 и даже 12-ти тысячъ колодцевъ не превышаетъ 70 милл. долларовъ. Очевидно, что отъ добычи нефти не только выигрываютъ рабочіе, занятые этимъ дѣломъ, но и капиталисты, вкладывающіе въ это дѣло свои деньги, если ихъ брать въ массѣ. Это ясно изъ крупныхъ цифръ всего производства. Если же взять отдѣльные года, то можно вывести, руководясь приведенными цифрами, степень выгодности нефтяного дѣла въ разные эпохи. Она измѣняется главнымъ образомъ отъ трехъ причинъ. Во-первыхъ, отъ цѣны сырой нефти, что само собою очевидно, а при взглядѣ на числа 3-й таблицы пріобрѣтаетъ и фактическое подтвержденіе. Вторую причину измѣняемости выгодъ владѣльцевъ колодцевъ составляетъ длительность добычи, перемѣняющаяся для различныхъ эпохъ. Первые (1859—1863) колодцы были вырыты въ мѣстностяхъ, которыя случайно были очень богаты нефтью, давали большія выгоды и длились долго. Затѣмъ (1864—1870) наступила нефтяная горячка («wild catting», по мѣстному выраженію)—рыли всюду и средняя длительность добычи сильно сократилась. Нынѣ (1870—1876), когда въ выборѣ мѣстности для буренія на нефть стали руководствоваться опытомъ прежнихъ лѣтъ и геологическими выводами, а особенно, когда стали доводить колодцы до надлежащей глубины (до 3-го песка)—средняя производительность колодцевъ относительно длительности опять значительно возросла. Третью причину перемѣнности въ выгодахъ предпринимателей составляетъ измѣненіе въ количествѣ добываемой изъ колодца нефти. Для одной мѣстности, даже для одного времени количество это далеко не одинаково въ разныхъ колодцахъ: одинъ пріобрѣтаетъ большіе барыши, другой, рядомъ, долженъ бросить выкачиваніе. Но и помимо этого, весьма большое различіе замѣчается въ среднемъ выводѣ для разныхъ эпохъ, потому что въ теченіи ихъ дѣятельность переходила изъ мѣстностей болѣе богатыхъ въ бѣднѣйшія и обратно. Чтобы разсчитать среднюю произвдитель-

ность колодцевъ, я дѣлилъ общее количество нефти, добытой въ данный годъ въ Пенсильваніи, на среднее число колодцевъ, которые выкачивались 1-го января даннаго года и слѣдующаго года. Полученныя числа приведены въ особомъ столбцѣ 1-й таблицы. Рядомъ даны числа средней длительности выработки колодцевъ, прекратившихъ свою дѣятельность въ соотвѣтственномъ году. Для полученія этой длительности Риглей беретъ число колодцевъ, дѣйствовавшихъ 1 января, и опредѣляетъ, по числу колодцевъ вновь вырытыхъ въ предшествующіе годы, какое число лѣтъ было употреблено для полученія этихъ дѣйствующихъ колодцевъ. Такъ, напримѣръ, 1 января 1874 года выкачивалось 3,045 колодцевъ. Въ 1873 году вырыто 530 колодцевъ, въ 1872 году—1,032 колодца, въ 1871 году—946 колодцевъ. Въ суммѣ это составляетъ за три предшествующіе года 2,508 колодцевъ, слѣдовательно недостаетъ еще 537 колодцевъ, вырытыхъ въ 1870 году—съ половины этого года. Колодцы первой половины 1870 года, очевидно, прекратили уже къ 1-му января 1874 года совершенно свою дѣятельность, если относить выводъ къ средней дѣятельности колодцевъ—иначе, то есть при выкачиваніи нефти изъ колодцевъ 1-й половины 1870 года, получилось бы къ январю 1874 года болѣе 3,045 дѣйствующихъ колодцевъ. Такой способъ расчета (Риглей) длительности существованія закрывшихся колодцевъ указываетъ ясно, что въ послѣднее время длительность замѣтно стала возрастать. Тѣмъ не менѣе, и въ самое послѣднее время, судя по разспросамъ на мѣстѣ, въ самыхъ богатыхъ мѣстонахожденіяхъ, напримѣръ, въ окрестностяхъ Паркера, считаютъ 5-ти лѣтній срокъ за болѣе для производительности колодцевъ, и ждутъ въ близкомъ будущемъ, что придется перебраться съ мѣста, гдѣ нынѣ самая высшая производительность—въ новыя мѣста. Однако, дѣло можетъ отчасти измѣниться, если станутъ рыть колодцы еще глубже (до 4 песка). Въ послѣдніе годы, когда исключительно стали рыть до 3 песка, не только длительность колодцевъ увеличилась, но, что еще болѣе важно, стала возрастать и средняя производительность каждаго колодца. Главная тому причина та, что нынѣ хотя еще и нѣтъ полной увѣренности въ томъ, что буровая скважина заложен-

ная въ данномъ мѣстѣ дастъ нефть, но все-же нефтяная полоса опредѣлилась настолько, что неудачъ сравнительно меньше, чѣмъ было прежде, хотя, какъ бы възамѣнъ того, уничтожились прежніе большіе (до 3000-чъ бочекъ въ день) выходы нефти изъ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ буровыхъ скважинъ. Словомъ, въ послѣднее время, а именно отъ 1870 до 1875 года, замѣчается установка нефтяного производства, все хозяйство приобрѣло большую солидность, рискъ сталъ меньше, за-то и шансъ скорого обогащенія уменьшился. Относительно средней производительности колодцевъ, какъ и относительно длительности года 1864—1870 самые худшіе. Длительность—въ среднемъ 2 года, производительность 80,000 галлон. въ годъ, или въ день всего только, въ среднемъ, 5 бочекъ нефти. Нынѣ длительность можно считать 5 лѣтъ, производительность—10 бочекъ. И длительность, и производительность возросли въ среднемъ для каждаго колодца, примѣрно, въ два раза.

Такое возрастаніе, соединенное съ уменьшеніемъ основныхъ затратъ, происходящимъ отъ конкуренціи въ рытьѣ колодцевъ и отъ большей противъ прежняго дешевизны рабочихъ рукъ, должно было бы сильно увеличить выгоды предпринимателей и привлечь къ дѣлу множество лицъ, еслибы въ то же время, начиная съ 1869 г., не замѣчалось сильнаго паденія цѣнъ на нефть. Это сильное уменьшеніе цѣнности нефти есть сложное экономическое явленіе, которое мы рассмотримъ далѣе особо. Здѣсь замѣтимъ только, что начало пониженія цѣнъ совпадаетъ съ тѣми годами (1864—1869), когда вырыто было наибольшее число колодцевъ, а именно въ годъ около 1,000 колодцевъ. Конкуренція производителей сбавила цѣну. Низшая цѣна нефти отвѣчаетъ 1862 и 1874 годамъ, въ которые вырывалось меньше колодцевъ, чѣмъ въ послѣдующіе годы. Въ 1874 г. число вырытыхъ колодцевъ не болѣе 433. Затѣмъ число вырытыхъ колодцевъ увеличивается и это совпадаетъ съ возрастаніемъ цѣны на нефть. Очевидно, что низкая цѣна должна удерживать предпринимателей отъ рытья новыхъ колодцевъ, а высшая заставлятъ ихъ усилить производство—рѣдко замѣчается иное. Объясненіемъ служить то соображеніе, что въ числѣ вырываеваемыхъ колодцевъ и въ цѣнѣ нефти есть одна и та же періо-

дичность, скрывающаяся иногда только потому, что предпріятіе рытья колодцевъ есть дѣло сложное. Сперва, когда цѣна растетъ и выгодность предпринимателей увеличивается—свѣдѣніе объ этомъ распространяется, являются капиталы, стремящіеся помѣститься въ рытье колодцевъ. Капиталисты ищутъ мѣста, людей; начинаютъ рытье—цѣна все еще возрастаетъ, потому что новаго продукта прибыло мало. Когда же продуктъ производится въ количествѣ большемъ противъ возросшей потребности—цѣна отъ избытка предложенія падаетъ и выгодность уменьшается, а отъ того и стремленіе предпринимателей уменьшается—число вырываемыхъ колодцевъ убываетъ. А потребность все растетъ. Поэтому и цѣна начинаетъ подыматься, а съ этимъ начинаетъ вновь возрастать и число вырываемыхъ колодцевъ. Должно думать, что такова будетъ и дальнѣйшая судьба дѣла. Свѣдѣнія за послѣдніе мѣсяцы подтверждаютъ такой выводъ. Цѣнность сырой нефти поднимается, возрастаетъ и число вырываемыхъ колодцевъ. 1 мая 1876 г. бочка сырой нефти стоила въ Тейтусвилѣ 195 центовъ, 15 мая 207½ ц., 31 мая 215 ц. Въ апрѣлѣ 1876 г. выкачивалось 3,772 колодца, а бурилось 267; въ маѣ выкачивалось 3,930, бурилось 307 колодцевъ.

Въ дополненіе свѣдѣній о колодцахъ привожу данныя за май 1876 г. изъ Stowell's Petroleum Reporter:

	Число бочекъ сырой нефти добытой въ маѣ.	Число выкачиваемыхъ колодцевъ.	Число колодцевъ, которые роются.	Число бочекъ сырой нефти, находящейся въ запасахъ, на-лицо.
Нижняя часть бассейна				
Аллегани	602020	2084	224	2927852
Центральная	28675	715	8	432103
Верхняя	27466	375	9	180564
Бассейнъ Масляной рѣки	52700	674	13	417361
Брадфордъ	24490	82	53	32024
Сумма	735351	3930	307	3989904

Низовья Аллегани, а именно окрестности Паркера, Бари-Сити, Петроли даютъ нынѣ главнѣйшую массу нефти. Бассейнъ Масляной рѣки (Ойлъ-Рива), столь знаменитый лѣтъ

десять тому назадъ, нынѣ бѣденъ уже нефтью и колодцами. На каждый колодезь приходится здѣсь въ день всего менѣе 3 бочекъ, тогда какъ въ низовьяхъ Аллегани — около 10 бочекъ. Такова же почти средняя производительность Брадсфордскаго дистрикта и потому онъ обѣщаетъ развитіе. Средняя дневная производительность всѣхъ 3,772 колодцевъ въ апрѣлѣ была 23,383 бочки, въ маѣ 3,930 колодцевъ дали въ день 23,721 бочку, слѣдовательно каждый колодезь въ апрѣлѣ далъ $6\frac{1}{5}$ бочки, въ маѣ 6 бочекъ. Цѣны должны расти.

Число колодцевъ, которые вырывались въ концѣ каждаго мѣсяца:

	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876
Январь	430	140	363	361	37	40	142
Апрѣль	449	279	302	177	213	64	267
Іюль	354	329	359	340	180	118	—
Октябрь	224	486	311	163	82	170	—

Таблица эта показываетъ, что въ 1874 и 1875 годахъ число вырываемыхъ колодцевъ было наименьшее. Нынѣ оно ежемѣсячно возрастаетъ. Впрочемъ, обыкновенно — весной замѣчается усиленіе дѣятельности бурильщиковъ, а въ зимніе мѣсяцы буреніе всегда уменьшенное. Среднее число колодцевъ, которые рыли въ январѣ за 1870—1875 годы = 228, въ мартѣ = 226, въ маѣ = 286, въ іюлѣ = 280, въ сентябрѣ = 240, въ ноябрѣ = 231. Такимъ образомъ въ статистическихъ цифрахъ выразился періодъ годового измѣненія стремленія къ рытью колодцевъ. Лѣтомъ условія лучше — и колодцевъ роютъ больше. Въ среднемъ результатъ очевидно также различіе стремленія предпринимателей по отдѣльнымъ годамъ. Это послѣднее опредѣляется выше-приведенными соображеніями, а особенно цѣною нефти и богатствомъ колодцевъ нефтью. Въ общемъ ходъ дѣлъ это ясно видно. До 1862 г. число вырываемыхъ колодцевъ мало не только потому, что дѣло новое, но и потому, что цѣна падаетъ, колодцы богаты, производительность превышаетъ спросъ. Съ 1863 г. цѣна возрастаетъ, колодцевъ роютъ много, но много и закрываютъ, потому что только обильные колодцы выгодны, прочіе, сравнительно бѣдные, не стоитъ выкачивать. Послѣ паденія цѣны на нефть и

увеличенія числа колодцевъ слѣдуетъ паденіе того и другого количествъ. Въ 1867 г. цѣна упала въ 3 раза противъ бывшей въ 1864 г. Убавилась и охота рыть колодцы, тѣмъ болѣе, что работали въ мѣстности, дающей не много нефти и не долгое время. Убавленіе это отразилось на повышеніи цѣнъ. Въ 1869 году цѣна поднялась въ два раза противъ 1867 г. Стали рыть больше колодцевъ и цѣна падаетъ до 1874 года—нынѣ она растетъ. Мѣстности въ 1872 г. стали лучше, колодцы производительнѣе и длительнѣе, а потому производство росло и притомъ быстрѣе роста потребленія (что доказывается возрастаніемъ запасовъ, см. далѣе), а потому число колодцевъ вновь вырываемыхъ уменьшилось отъ 1,000 до 450. Какъ только цѣна стала расти, запасы стали уменьшаться—стало возрастать и число вырываемыхъ колодцевъ. Мы посѣтили мѣстность въ эту послѣднюю эпоху. Она длится и нынѣ и, вѣроятно, продлится еще очень долго, пока цѣна нефти станетъ прибавляться. Паденія можно ждать только тогда, когда найдутъ новыя мѣста,—нынѣ многія не могутъ уже дать требуемыхъ громаднхъ массъ нефти—замѣчается истощеніе.

Въ нашей 1-й статистической таблицѣ, относящейся до колодцевъ, приведена средняя производительность колодцевъ. Для уясненія дѣла необходимо обратить вниманіе на то, что были колодцы очень богатые, дававшіе до 3,000 бочевъ въ день, хотя теперь такихъ нѣтъ, и есть бѣдные, едва покрывающіе расходъ выкачиванія. Самые богатые колодцы приходятся на 1862 годъ; ихъ громадная производительность спустила въ тотъ годъ цѣну нефти и не позволила выработать бѣдные колодцы. Между вырытыми—не мало встрѣчалось и сухихъ, безъ нефти, дававшихъ газъ или воду. Пропорція послѣднихъ различается по мѣсту и времени. Было время, когда никакихъ руководящихъ идей въ рытьѣ колодцевъ не было, пробовали всюду и тогда немало было полныхъ неудачъ. Когда опредѣлились тѣ полосы и направленія, въ которыхъ колодцы обыкновенно даютъ нефть—стало меньше случаевъ полной неудачи, они однако не уничтожились и ихъ процентъ возрастаетъ въ мѣстностяхъ истощенныхъ, какими являются нынѣ берега Ойль-Крика. Для суж-

денія объ этомъ приводимъ таблицу, относящуюся къ маю 1876 года.

	Число окончен. колодц.	Общая произ- водит. барри- лей въ день.	Среднее количе- ство на 1 ко- лодець барриля.	Число сухихъ колодц.	Про- центъ по отноше- нію ко всѣмъ вырыт.	Буреніе и произ- ито іюня въ коло- дцахъ.	Число постро- енныхъ зданій для бу- ренія.
Нижній } бассейнъ рѣ-	116	1514	13	11	10%	224	171
Средній } ки Аллегани.	12	23	2	4	33	8	9
Верхній } .	4	25	6	1	25	9	8
Ойль-Крикъ.	11	28	2	4	36	13	9
Брадсфордскій дист- риктъ.	25	390	16	1	4	53	52

Изъ этой таблицы видно, что Брадсфордскій дистриктъ далъ нынѣ лучшіе во всѣхъ отношеніяхъ результаты: выходъ больше, неудачъ мало, оттого и стремленіе рыть колодцы въ немъ растетъ. Дѣйствительно, въ ближайшемъ будущемъ тамъ откроется 105 колодцевъ, задуманныхъ ранѣе. Но нѣтъ и здѣсь, даже съ самаго начала послѣ буренія блестящаго результата. Роютъ много, а выходъ малъ. Затѣмъ, южныя части Аллегани, то есть Паркеръ дали также недурной результатъ, не смотря на то, что мѣстность эта разрабатывается усиленно вотъ уже лѣтъ пять. За-то верхнія и среднія части бассейна Аллегани, и также бассейнъ Ойль-Крика, то есть тѣ мѣста, гдѣ прежде были обильнѣйшіе источники нефти и гдѣ лежатъ Тейтсувиль, Ойль-Сити, Триумфъ, Франклинъ и др. громкія въ нефтяномъ дѣлѣ имена—эти мѣстности даютъ нынѣ уже плохой результатъ; процентъ сухихъ колодцевъ великъ, выходъ бѣденъ. За-то тамъ и роютъ мало колодцевъ и если еще роютъ, то тому причину, конечно, служитъ старая слава тѣхъ мѣстностей. Углубляясь далѣе чѣмъ нынѣ или перемѣняя мѣстности—быть можетъ и здѣсь еще получаютъ выгодные результаты, но нынѣшніе нельзя считать за такіе. Если взять, напримѣръ бассейнъ знаменитаго Ойль-Крика или Масляного ручья, то въ среднемъ колодець далъ только два барриля въ день, а это дастъ, при цѣнѣ барриля въ 2 доллара на

мѣстѣ, 4 доллара, всего валоваго дохода который не погаситъ затраченнаго капитала и не покроетъ текущихъ расходовъ. Такимъ образомъ ясно, что усилія производителей направляются въ Брадфордскій дистриктъ и въ мѣстности сосѣднія съ Паркеромъ. Земля, люди и всѣ потребности здѣсь поднимутся въ цѣнѣ, мѣстность испробуется во всѣхъ углахъ и что доступно — изъ нея извлечется. Тогда придется искать новыхъ мѣстностей и основной вопросъ будущности нефтяного промысла въ Америкѣ состоитъ прежде всего въ томъ: будутъ ли производители всегда находить мѣстности съ новыми запасами нефти, доступными для извлеченія, или нѣтъ? Отвѣта нынѣ еще нельзя дать даже на близкое будущее, потому что научная сторона вопроса еще мало разработана. Геологи тѣхъ мѣстъ жалуются на недостаточную тщательность записей, которые ведутъ бурильщики при своей работѣ, и не пришли еще ни къ какому опредѣленному отвѣтамъ на множество естественныхъ вопросовъ, рождающихся при разсмотрѣннн нефтяной промышленности въ Америкѣ. Запасы каменныхъ углей всюду болѣе или менѣе точно опредѣлены, — имѣется хотя стремленіе узнать ихъ. Здѣсь и этого стремленія нѣтъ. Должно рѣшить первоначально тотъ основной вопросъ: отчего въ данномъ мѣстѣ, гдѣ была обильная добыча нефти, колодцы истощаются? происходитъ ли это отъ того, что ими истощаются, вычерпываются бывшіе запасы, которыхъ количество ограничено, или отъ того, что съ добычею нефти въ пласты, ее заключающіе, проникаетъ вода, вытѣсняющая нефть, выжимающая ее въ другія мѣстности и не имѣвшая доступа до вырытія колодцевъ, потому что давленіе газовъ, сопровождающихъ нефть, оказывало препятствіе? Вопросъ объ убыли нефти въ колодцахъ иногда рѣшаютъ предположеніемъ, что ходы засоряются, занимаются водою. Тогда при рытьѣ новыхъ колодцевъ могли бы встрѣчаться въ прежнихъ мѣстностяхъ большіе источники, а этого нѣтъ. Цѣлыя мѣстности истощаются. Это указываетъ на опредѣленность, ограниченность запаса. Нѣтъ условій для новаго образованія нефти, для ея прибыли или притока, и колодцы только ускоряютъ убыль, извлеченіе того запаса, который образовался.

Поэтому извлеченіе нефти многими колодцами, собранными въ одну мѣстность, едва-ли не есть лучший способъ пользованія имѣющимся запасомъ. А если такъ, то все сводится къ розысканію новыхъ и все новыхъ мѣстностей, содержащихъ нефть. Если такихъ не станутъ находить, нефть подорожаетъ до того, что станетъ, во-первыхъ, выгоднымъ добывать ее изъ бѣдныхъ или обѣднѣвшихъ мѣстностей, а во-вторыхъ — освѣтительное масло станутъ добывать изъ смолистыхъ сланцовъ, торфа и тому подобныхъ матеріаловъ, нынѣ не могущихъ соперничать съ нефтью. Нѣтъ никакого повода думать, что запасы нефти въ Америкѣ не подлежатъ ни ограниченію по мѣсту, ни безпредѣльности по количеству. Нефть находится только въ немногихъ мѣстностяхъ и здѣсь истощается. Поэтому, въ концѣ концовъ, за уменьшеніемъ цѣны на нефть — должно слѣдовать возрастаніе, опредѣляемое возрастающимъ спросомъ на такой чрезвычайно удобный освѣтительный матеріалъ, каковы керосинъ, фотогенъ и т. п. летучія минеральныя освѣтительныя масла, и затѣмъ неизбѣжно время истощенія, котораго признаками должно считать: много работы и мало результата, постоянное повышение цѣнности керосина, попытка къ разработкѣ такихъ мѣстъ, гдѣ есть признаки нефти и гдѣ прежде считали невыгоднымъ работать. Есть признаки того, что такой періодъ уже близокъ въ Пенсильваніи.

Послѣ этого разсмотрѣнія данныхъ, относящихся до колодцевъ, перейдемъ ко 2-ой нашей статистической таблицѣ, показывающей количества нефти извлеченной въ Америкѣ и ея распредѣленіе для различныхъ цѣлей. При этомъ должно особенно еще разъ напомнить тотъ результатъ, къ которому мы пришли въ началѣ главы по отношенію къ степени точности имѣющихся данныхъ. Должно опираться только на крупныя цифровыя различія, потому что подробности, особенно въ данныхъ за прежнее время, весьма сомнительны. Нынѣ отчетность о количествѣ сырой нефти ведется болѣе аккуратно, но прежнія данныя весьма сомнительны. Притомъ, сборъ данныхъ для Виргиніи, Кентуки и Канады хуже чѣмъ для Пенсильваніи. Иногда намъ приходилось пользоваться данными пенсильванскими и по нимъ судить о всей американской производительно-

сти. При маломъ относительномъ количествѣ производства въ другихъ мѣстностяхъ, сравнительно съ Пенсильваніей, погрѣшность вывода отъ того должна страдать очень мало. Основные числа, извлеченныя изъ разныхъ официальныхъ источниковъ, столь значительно рознятся между собою, что небольшія неточности, происходящія отъ сужденія о всей американской производительности по даннымъ для Пенсильваніи, мало вліяютъ на точность заключенія. Вслѣдствіе неполной точности данныхъ, объясненной въ началѣ главы, мы приводимъ только крупныя и обругленные цифры.

ТАБЛИЦА II-я.

Количество нефти въ С.-А. Штатахъ.

Добыто сырой нефти милл. галлоновъ. 1 милл. гал. = 175,00 Опу.	Въ миллионѣхъ галлоновъ.			Средній запасъ сохр. въ бакахъ.	Потребленіе внутри С.-А. Шт. и недочетъ.
	Вывезено изъ С.-А. Ш.	Керосина.	Сырой неф-ти.		
1860	30(*)	—	—	—	—
1861	90(?)	—	—	1	—
1862	130(?)	8(**)	2	13	—
1863	120(?)	23	5	35	—
1864	90	26	6	40	1(?)
1865	110	30	6	16	2(?)
1866	160	56	16	80	4(?)
1867	140	60	7	87	6(?)
1868	160	90	10	120	8(?)
1869	200	100	12	145	10(?)
1870	250	125	13	180	15
1871	270	133	12	189	25
1872	280	119	17	175	40
1873	420	209	26	300	55
1874	480	208	15	292	115
1875	400	—	—	175	—

Всего 3 350 милл. галл.
или около 75 милл. боч.
или около 600 милл. пудъ.

*) Подполковникъ Дрейкъ открылъ свой первый источникъ въ августѣ 1859 года.

**) Первая откачка нефти въ Европу была въ октябрѣ 1861 года.

Для уясненія хода производительности нефти въ послѣдніе годы, привожу вслѣдъ за симъ таблицу средней *ежедневной* добычи сырой нефти въ Пенсильваніи по мѣсяцамъ, начиная отъ января 1870 года и кончая маемъ 1876. Таблица эта, заимствованная изъ *Stowell's Petroleum Reporter*, сообщена мнѣ обязательностію *M-r Hepburn'a*, представителя *Empire Transportation Co.* въ Филадельфій. Приводимыя въ ней числа выражаютъ ежедневную добычу въ *барриляхъ* или бочкахъ. Емкость законнаго (*stadart barrel*) равна 40 галлонамъ въ 231 куб. дюймъ (англійской или русск. мѣры). Такимъ законнымъ баррилемъ измѣряется только перегнанная нефть или керосинъ при вывозѣ. Всѣхъ галлона керосина около $6\frac{1}{2}$ амер. фунтовъ, а потому законная бочка керосина вмѣщаетъ 260 амер. фунтовъ. А такъ какъ 1 амер. (или англійскій обыкн.) фунтъ = 453,6 грамма, то въ барриль должно считать 118 килограммовъ или около 288 русск. фунтовъ, то есть 7 пуд. 8 фунт. Такимъ баррилемъ не измѣряютъ сырой нефти. Для этой цѣли въ дѣйствительности служить мѣрою барриль въ 45 галлоновъ. Такимъ баррилемъ измѣряютъ нефть, сдаваемую съ колодцевъ въ резервуары, а также на желѣзныя дороги, гдѣ для перевозки служатъ котлы или лежачіе чаны емкостью отъ 80 (этотъ размѣръ обыкновенный) до 100 баррилей. При веденіи статистическихъ отчетовъ чаще всего примѣняется промежуточный барриль, емкостью въ 42 галлона; такимъ же барриллемъ сдаютъ нефть изъ резервуаровъ, причемъ 3 галлона разности считается на утрату и въ выгоду за сохраненіе. Такимъ образомъ счетный барриль нижеприводимой таблицы должно принять вмѣщающимъ около 8 пудъ нефти.

Ежедневная добыча нефти въ Пенсильваніи въ барриляхъ.

	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876
Январь.	11,287	13,497	18,825	20,407	37,653	27,489	22,975
Февраль.	11,714	13,306	15,965	21,725	29,839	25,708	23,065
Мартъ.	11,299	12,914	14,890	21,461	28,498	25,469	23,167
Апрѣль.	12,294	12,866	15,403	21,384	25,958	22,502	23,383
Май.	13,211	13,187	17,326	25,044	28,895	22,468	23,721

	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876
Юнь	13,731	13,678	16,371	26,449	30,725	23,207	баррелей въ день въ Пенсильваніи.
Юль	13,735	13,725	15,702	27,983	33,337	25,431	
Августъ	16,776	14,922	17,739	30,198	30,049	23,186	
Сентябрь	18,462	15,398	16,681	31,809	28,021	23,298	
Октябрь	18,171	15,653	14,272	30,403	29,669	23,583	
Ноябрь	16,953	15,487	21,287	33,049	28,702	23,340	
Декабрь	15,178	15,418	20,825	34,980	27,682	23,254	

Эти свѣдѣнія, какъ и большинство другихъ, относящихся до нефти въ Америкѣ, не могутъ быть сочтены за абсолютно вѣрныя—такихъ и ждать нельзя—но они близко отвѣчаютъ даннымъ, собраннымъ изъ другихъ источниковъ. Такъ сочиненіе Генри (I. T. Henry) The early and later History of Petroleum. Philadelphia 1873, стр. 305, даетъ слѣдующую таблицу средней ежедневной производительности, начиная съ сентября 1867 по декабрь 1872 г. Данные выражены въ тысячахъ баррелей, считая въ каждомъ 43 галлона:

	1867	1868	1869	1870	1871	1872
Январь	—	8,7	10,2	12,6	15,5	16,3
Февраль	—	9,2	10,0	11,9	14,4	17,0
Мартъ	—	8,6	9,9	12,4	13,5	15,5
Апрѣль	—	8,5	11,1	13,0	13,3	16,3
Май	—	8,8	10,2	14,2	14,0	18,3
Юнь	—	10,1	11,3	14,8	14,8	17,7
Юль	—	10,7	11,7	17,0	17,3	18,5
Августъ	—	12,0	12,2	17,8	18,2	18,8
Сентябрь	9,7	11,0	12,7	15,9	17,6	16,6
Октябрь	9,6	10,1	13,1	20,0	16,1	14,3
Ноябрь	9,8	10,3	13,3	18,0	16,6	23,3
Декабрь	10,4	9,7	12,8	15,2	16,7	22,1

Не обращая вниманія на временное уменьшеніе, количество нефти добываемой въ Америкѣ до 1874 г. постоянно растетъ, а если въ 1875 и 1876 годахъ и замѣчается уменьшеніе, то оно составляетъ немного процентовъ. По нему, строго говоря, еще нельзя судить, достигла ли въ 1874 году добыча возможнаго maximum'a или еще нѣтъ. Объ этомъ можно однако думать,

по той причинѣ, что многочисленныя развѣдки, дѣлаемыя по разнымъ мѣстностямъ, не даютъ хорошихъ результатовъ. Годовая производительность одного колодца достигла въ 1874 г. своего maximum'a. Тогда среднимъ числомъ на каждый колодецъ ежедневно извлекалось около 380 галлоновъ. Въ маѣ 1876 г. извлекается, какъ видно изъ вышеприведенныхъ чиселъ, среднимъ числомъ не болѣе какъ 260 галлоновъ, а новыя колодцы, открытыя въ маѣ 1876 г., дали въ среднемъ ежедневно не болѣе 480 галлоновъ въ первый мѣсяцъ своего открытія, слѣдовательно относятся къ числу небогатыхъ, то есть такихъ, которые не могутъ покрыть естественную убыль въ производительности остальной массы колодцевъ. А такъ какъ число колодцевъ (168), начавшихъ дѣйствіе въ маѣ мѣсяцѣ 1876 года, превышаетъ обычное число открываемыхъ въ мѣсяцъ колодцевъ (ибо отвѣчаютъ открытію въ годъ около 1,500 колодцевъ, а болѣе 1,032 ни въ одинъ годъ не открывалось), то должно думать, что производительность нефти дошла въ 1874 г. до maximum. Тѣ мѣста (Паркеръ и его окрестности), которыя дали высшія количества нефти (1873—1875), истощаются, какъ истощены сѣверныя части бассейна Аллегани, въ нихъ производительность навѣрное скоро станетъ быстро убывать, а тогда необходимо будетъ отыскать новыя мѣстности, столь же производительныя, безъ чего общее количество нефти станетъ быстро падать, а цѣна нефти тогда станетъ скоро и сильно расти. Начало этому уже положено. Работаютъ надъ рытьемъ колодцевъ въ послѣднее время весьма усиленно, но чрезъ то количество добываемой нефти незначительно возрастаетъ—это и есть знакъ того, что истощеніе нефтью разрабатываемыхъ мѣстностей уже началось. Для будущаго, очевидно, необходимы новыя мѣста. Найдутся ли они въ Америкѣ? У насъ они есть и имъ пора восполнять умножающійся спросъ на керосинъ.

Сужденіе о постоянномъ возрастаніи спроса на керосинъ можно съ несомнѣнностію извлечь изъ чиселъ вывоза, приведенныхъ въ нашей 2-ой таблицѣ. Производимое количество нефти распределяется на три категоріи: часть идетъ въ сыромъ или перегнанномъ видѣ въ другія страны, другая часть

составляетъ увеличеніе запасовъ помѣщаемыхъ въ склады, а третья потребляется внутри страны. Разсмотримъ каждое изъ этихъ помѣщеній добываемой нефти.

За послѣдніе годы вывозъ нефти дается въ официальныхъ отчетахъ статистическаго бюро (въ Вашингтонѣ) и торговыми палатами портовыхъ городовъ. Различіе, замѣчаемое здѣсь, не особенно велико и увѣренность въ числахъ вывоза довольно велика, погрѣшность едва ли въ среднемъ превышаетъ 10%. Числа, относящіеся до первыхъ лѣтъ вывоза, сомнительнѣе, но во всякомъ случаѣ несомѣнно видно изъ всей совокупности данныхъ, что вывозъ растетъ. Притомъ, возрастаніе вывозимаго керосина происходитъ постепенно, по мѣрѣ того, какъ примѣненіе его возрастаетъ по числу странъ и по ихъ потребностямъ. Я помню, какъ въ 50-хъ годахъ, кажется 1857 году, минеральное масло только-что начали примѣнять въ Петербургѣ. Тогда это было новостью. Начальство военноучебныхъ заведеній поручало тогда мнѣ сдѣлать сравнительные опыты, которые показали большую выгодность освѣщенія фотогеномъ противу господствовавшаго до тѣхъ поръ маслянаго освѣщенія даже при той (кажется, 22 к. за фунтъ) высокой цѣнѣ фотогена, которая тогда существовала. Затѣмъ скоро завелось много заводовъ для выработки фотогена (изъ *богетта и торфа*) и примѣненіе стало расти. Теперь, чрезъ 20 лѣтъ, жгутъ керосинъ всюду по русскимъ деревнямъ. Такъ и всюду. По-немногу, но постоянно росло и еще растетъ потребление. Въ Америкѣ потребление достигло громадныхъ цифръ. Нынѣ его нельзя считать менѣе 100 милл. галлоновъ въ годъ сырой нефти или около 80 мил. галл. керосина. Считая въ ней 40 милл. жителей—приходится на каждаго 2 галлона, или около 15 нашихъ фунтовъ въ годъ. Это потому, что въ Америкѣ и въ домашнемъ быту, и для уличнаго освѣщенія мелкихъ городовъ и деревень идетъ исключительно керосинъ, свѣтъ и обыкновенныхъ масляныхъ лампъ нигдѣ не видно—освѣщаютъ либо газомъ, либо керосиномъ. Впрочемъ, въ числѣ внутренняго американскаго потребления, высчитаннаго мною какъ остатокъ отъ вывоза и складовъ, заключаются и всѣ, по временамъ многочисленныя, потери, зависящія отъ пожаровъ. Сперва въ Англіи и Фран-

ціи, потомъ въ остальныхъ частяхъ Европы, въ экваторіальной и южной Америкѣ, въ Африкѣ, Азии и Австраліи постепенно распространяется керосинъ и постепенно туда усиливается вывозъ.

Для того, чтобы дать понятіе о направленіи вывоза нефтяныхъ продуктовъ въ разныя страны, привожу данныя (округленные въ миллионы галлоновъ и перечисленные на сырую нефть) 1864 и 1872 годовъ для вывоза нефтяныхъ продуктовъ изъ Нью-Йорка.

Вывезено нефти изъ Нью-Йорка (въ разномъ видѣ):

Милліоновъ галлоновъ.		
	1864	1872
Въ Великобританію	9	9
» Францію и Бельгію	10	10
» Германію, Голландію и др. пор- ты сѣв. Европы	4	47
» Италію, Испанію и др. порты южной Европы	1,1	22
» Мексику и центр. Америку	0,7	3
» Южную Америку	0,7	4
» Австралію	0,5	2
» Азію	0,05	2
» Африку	0,05	1
Всего	26	100

Отсюда видно, что еще въ шестидесятыхъ годахъ вывозъ въ Англію и Францію почти дошелъ до современной нормы. Считая во Франціи и Бельгіи около 40 милл. жителей, а въ Великобританіи 32 милл., получимъ для этихъ странъ потребленіе нефти, вывезенной изъ Нью-Йорка около 0,25 галлона на жителя. Вывозъ изъ другихъ портовъ Америки обыкновенно менѣе, чѣмъ вывозъ изъ Нью-Йорка. Прибавляя къ тому еще масла, добываемыя изъ сланцовъ, получимъ для Англіи и Франціи потребленіе керосина около 3 фунтовъ на жителя. Количество это гораздо меньше, чѣмъ въ Америкѣ (около 15 фунтовъ). Такое различіе зависитъ, несомнѣнно, отъ двухъ причинъ: 1) предубѣденіе противу керосина, поддерживаемое пожарами, взрывами и т. п., заставляетъ жителей

этихъ странъ предпочитать въ домашнемъ обиходѣ другія средства освѣщенія—керосину; 2) въ городахъ освѣщеніе почти исключительно производится газомъ. Во всякомъ случаѣ можно смѣло считать возможною ту всеобщую норму потребления керосина, какая достигнута въ Англіи и Франціи, то есть 3 фунта керосина на жителя въ годъ или 4 ф. нефти. Это даетъ потребность для одной Европы (300 милл. жителей) въ 1,200 милл. фунтовъ или около 200 милл. галлоновъ нефти. Такая норма общаго вывоза близка къ достиженію, потому что весь вывозъ (включая и другія страны) достигъ нынѣ 300 милл. нефти въ разныхъ видахъ. На этомъ потребность не остановится, и если допустить, что другія страны будутъ столько же требовать нефти, сколько идетъ въ самой Сѣв. Америкѣ, то вывозъ долженъ въ будущемъ еще значительно возрасти. Для примѣра приводимъ свѣдѣнія о ввозѣ нефти (и сланцоваго дегтя, который въ отчетахъ не отличается отъ нефти) во Францію, сообщенныя мнѣ по обязательности г. Картерэ изъ Парижа.

1870 г. Ввезено нефти сырой и обработанной на 7,242,429 франковъ. А какъ средняя цѣна керосина за этотъ годъ въ Нью-Йоркѣ 25 ц. за галлонъ (съ бочкою), то цѣна бочки (барриль въ 40 галлоновъ)—10 долларамъ или 50 франкамъ. Прилагая на перевозку и др. расходы по 10 ф. на бочку, получимъ ввозъ—5 милл. галлоновъ керосина или около 6 милл. галл. нефти.

1871 г. Общая цѣнность—4.113,689 фр., что отвѣчаетъ на этотъ годъ ввозу 4 милл. галл. нефти.

1872 г. Ввезено на 10.908,347 франковъ или по цѣнѣ керосина около 10 милл. галл. нефти.

За слѣдующіе годы отчеты отличаютъ сырую нефть отъ перегнанныхъ освѣтительныхъ маселъ и отъ летучихъ маселъ. Такъ для

1873 г. Ввезено сырой нефти на 12.167,726 ф. освѣтительныхъ маселъ на 2.021,221 и летучихъ эссенцій на 2.659,260 ф. Эти количества отвѣчаютъ примѣрно 20 милл. галлоновъ—цѣна нефти стала тогда падать.

1874 г. Сырой нефти на 9.256.080, освѣтительныхъ маселъ на 1.969,542 и летучихъ на 2.535,108 франковъ, что отвѣчаетъ (цѣны еще упали) примѣрно 15 милл. галлоновъ сырой нефти.

Вывозъ изъ Нью-Йорка нефти и всѣхъ нефтяныхъ продуктовъ (безъ перечисленія на сырую нефть) былъ слѣдующій, судя по отчетамъ Нью-Йоркской торговой палаты:

	Весь вывозъ въ галлонахъ.	Наибольшій вывозъ въ милл. галлоновъ.			
		Бременъ.	Антверпенъ.	Лондонъ.	Ливерпуль.
1871	94.955,850	12	—	—	—
1872	90.028,456	12	—	—	—
1873	145.691,935	21	10	—	—
1874	150.359,390	19	6	8	8
1875	140.021,986	26	9	9	8

Вывозъ изъ всѣхъ портовъ Америки нефти и всякихъ нефт. маселъ, по отчетамъ той же палаты, былъ слѣдующій:

	1873	1874	1875
Изъ Нью-Йорка	147,1	150,4	140,0
» Бостона	2,5	3,5	2,5
» Филадельфіи	85,9	73,0	64,3
» Балтиморы	3,5	8,3	25,5

Это показываетъ, что въ Нью-Йоркскомъ портѣ сосредоточивается главный отпущекъ. Въ бытность на мѣстѣ удавалось однако слышать, что пенсильванцы хлопочутъ нынѣ о томъ, чтобы перевести въ Филадельфію—городъ своего штата—центръ нефтяной торговли.

Что касается до распредѣленія вывоза по роду нефтяныхъ продуктовъ, то въ послѣдніе годы, когда нѣтъ въ Сѣв. Амер. Штатахъ пошлины ни на сырую, ни на перегнанную нефть, преобладаетъ въ высокой мѣрѣ вывозъ перегнанной нефти. А какъ главный ея продуктъ (отъ 75 до 80%) есть освѣтительное масло или керосинъ, то его количество и цѣнность въ вывозѣ имѣютъ огромное преобладаніе. Это показываетъ, что перегонка нефти въ Америкѣ ведется съ выгодой, экономно и что вообще предпочитаютъ торговать готовымъ продуктомъ, а

не возиться съ его перегонкою. Трудность сбыта остатковъ этому помогаетъ. Только въ немногихъ странахъ внутренняя переработка покровительствуется, да и-то слабыми пошлинами, какъ можно видѣть при разсмотрѣніи пошлинъ во Франціи. Оттого-то въ среднемъ на 100 галлоновъ вывозимаго керосина приходится нынѣ не болѣе какъ 10—15 галлоновъ сырой нефти. При этомъ вывозится еще отъ 5 до 10 галл. легкихъ летучихъ маселъ и не болѣе 2% смазочнаго масла. Вывозъ этихъ послѣднихъ продуктовъ и тяжелаго жидкаго смолообразнаго остатка возрастаетъ ежегодно, какъ видно изъ цифръ, приведенныхъ въ самомъ началѣ этой главы. Такъ какъ изъ обычныхъ сортовъ пенсильванской нефти на 100 г. освѣтительнаго масла (керосина) получается отъ 2 до 4% легкихъ маселъ, то очевидно, что начинаютъ вывозить не только легкое масло, отвѣчающее вывозимому керосину, но и то, которое получается при добычѣ керосина, идущаго для внутреннего потребления. Это зависитъ отъ постоянного увеличенія въ спросѣ на легкія масла (бензинъ, газولينъ, масло для карбурации свѣтительнаго газа и т. п.) и этимъ опредѣляется то обстоятельство, что нынѣ масла эти стараются хорошо собирать при перегонкѣ, чего прежде не дѣлали. Оттого-то, при увеличеніи вывоза, цѣна этихъ маселъ не возрастаетъ за послѣдніе годы.

Запасы нефти на мѣстахъ производства стали особенно развѣиваться въ концѣ прошлаго десятилѣтія, когда производительность быстро поднялась, а особенно въ 1872 году. Вотъ что говорится объ этомъ въ годовомъ отчетѣ нью-йоркской торговой палаты (отчеты эти считаютъ коммерческій годъ съ 1-го мая).

За 1872—1873 г. Низкія цѣны на нефть заставили многихъ производителей вступить во взаимное соглашеніе, потому что стачкою желали повысить цѣны. Многіе мелкіе производители и заводчики должны были въ этомъ году закрыть производство по причинѣ этихъ низкихъ цѣнъ. Крупные производители и рафинеры, желавшіе поднять цѣны, образовали компаніи для устройства баковъ или хранилищъ большихъ запасовъ нефти. Однако и послѣ того какъ запасы стали расти—цѣны не поднялись—спросъ былъ меньше усилившагося производ-

ства. Въ началѣ года средняя цѣна галлона сырой нефти была $13\frac{1}{2}$ центовъ, въ концѣ года 11-ть. Высшая цѣна въ теченіи года $14\frac{1}{2}$ ц. Стали доказывать тогда, что такая цѣна не покрываетъ неизбѣжныхъ расходовъ. За керосинъ (съ бочками) платили въ началѣ года 23, въ концѣ 26 центовъ. Высшая цѣна въ году была $27\frac{1}{2}$, низшая $21\frac{1}{2}$. Для летучаго масла maximum 20, minimum 10 ц. за галлонъ.

За 1873—1874 г. Цѣна въ 11 центовъ за галлонъ сырой нефти, бывшая въ началѣ года, скоро стала падать и съ варіаціями дошла до $5\frac{1}{2}$ ц. На этой низкой цѣнѣ держалось предложеніе мѣсяца три, затѣмъ цѣны поднялись, но и въ концѣ года были не болѣе $5\frac{1}{4}$ ц. за галлонъ. За это время производство колебалось не только потому, что цѣны были низки, но и отъ того, что открывались обильные колодцы, дѣйствовавшіе однако очень кратковременно. Соглашеніе капиталистовъ, владельцевъ сырой и перегнанной нефти, стало при такихъ цѣнахъ усиливаться, склады увеличились, но въ мартѣ и апрѣлѣ готовыхъ складочныхъ мѣстъ (резервуаровъ) не достало и это дало поводъ къ паденію цѣнъ на рафинированную нефть отъ 28 до 19 центовъ, даже до 17 ц. за галлонъ (съ бочкою). Отъ низкихъ цѣнъ прекратили за невыгодностію выкачиваніе во многихъ мѣстахъ Канады и въ Пенсильваніи. Было время, что заводчики сбывали керосинъ даже по 13 ц., то есть въ чистый себѣ убытокъ. Считаютъ, что въ этотъ годъ понесено чистаго убытка предпринимателями не менѣе 5 милл. долларовъ. Легкія масла также пали въ цѣнѣ, даже продавались по 2 ц. за галлонъ, производство сократилось, предпочитали жечь пары легкихъ продуктовъ подъ перегонными кубами.

1874—1875 г. Продолжаются какъ низкія цѣны, такъ и малая выгодность, но спросъ растетъ, много увезли въ Китай, Индію и др. Число источниковъ сильно возросло (на 10%), а производство мало (на 3%). Цѣны въ началѣ года (5—6 ц.), въ іюнѣ возрасли до 7—8 ц., но къ концу года опять пали до 5 ц. на сырую нефть. Цѣна керосина (14—12 ц.) не поднималась прочно, хотя были временныя поднятія, но не выше 16 ц. за галлонъ (съ бочкою). Легкія масла начали съ цѣны $4\frac{1}{2}$ ц., поднялись до 6-ти. Это потому, что стали примѣнять

эти масла для карбурированія свѣтильнаго газа и въ др. случаяхъ.

1875—1876 г. Производство упало на нѣсколько десятковъ миллионѣвъ галлоновъ. Вывозъ не возросъ, а упалъ. Приписывается это образованію большихъ запасовъ въ Европѣ. Цѣны поднимаются. Январь 6, въ мартѣ доходятъ до 8 ц. на сырую за галлонъ. Хотя затѣмъ цѣны падаютъ, но въ декабрѣ останавливаются на 7 ц. То же измѣненіе замѣтно, хотя слабѣе, на цѣнахъ керосина, но цѣны на легкія масла почти не возрасли.

Образованіе большихъ запасовъ сырой нефти особенно увеличивается съ учрежденіемъ трубочныхъ компаній; эти послѣднія не берутъ особыхъ денегъ за содержаніе нефти въ своихъ резервуарахъ и предоставляютъ владѣльцу держать нефть сколько угодно времени въ компанейскихъ резервуарахъ. Выгоду свою эти компаніи имѣютъ въ томъ, что принимая нефть отъ производителя, мѣряютъ ее баррилемъ (бочкою) въ 45 галлоновъ емкости, а сдаютъ покупателю бочкою въ 42 галлона. Склады возрасли по этимъ причинамъ за послѣдніе годы до 170 милл. галлоновъ. Они регулируютъ цѣну и ясно показываютъ ходъ нефтяной промышленности. Когда спросъ возрастаетъ быстрѣе производства—склады бѣднѣютъ запасами. А когда производитель не находитъ выгоды продавать по такой цѣнѣ, ждетъ высшей—онъ держитъ свою нефть въ складѣ. Продажу ведутъ сами производители. Получивъ нефть, компанія даетъ свидѣтельство на число принятыхъ баррилей и это свидѣтельство продается. Предъявитель его можетъ получить по нему изъ резервуаровъ компаніи означенное въ свидѣтельствѣ число баррилей и притомъ не на мѣстѣ производства, а на станціи желѣзной дороги. Такимъ образомъ склады трубочныхъ компаній играютъ важную регулирующую роль, а потому приводимъ отчетъ о состояніи запасовъ въ Пенсильваніи за послѣдніе годы, выражая количества въ миллионѣхъ бочекъ и ихъ десятыхъ (то есть въ сотняхъ тысячъ бочекъ), которыя стоятъ послѣ занятой. Этотъ списокъ взятъ изъ Stowell's Petroleum Reporter.

Запасы сырой нефти въ миллионѣхъ бочекъ (баррилей).

	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876
Январь	0,3	0,5	0,5	1,2	1,9	4,1	3,6
Февраль	0,3	0,6	0,6	1,3	2,3	4,5	3,7
Мартъ	0,4	0,6	0,7	1,2	2,6	4,6	3,8
Апрѣль	0,3	0,7	0,9	1,2	2,6	4,5	3,9
Май	0,3	0,6	1,0	1,2	2,6	4,6	4,0
Июнь	0,4	0,6	1,0	1,3	2,7	4,5	—
Июль	0,3	0,5	1,0	1,4	2,3	4,4	—
Августъ	0,4	0,5	1,0	1,5	2,9	4,2	—
Сентябрь	0,4	0,5	1,0	1,5	2,8	3,8	—
Октябрь	0,5	0,5	0,9	1,5	3,1	3,7	—
Ноябрь	0,6	0,5	0,9	1,5	3,4	3,7	—
Декабрь	0,6	0,5	1,1	1,6	3,7	3,6	—

Изъ этой таблицы видно, что запасы въ складахъ сырой нефти постоянно увеличивались и достигли наибольшей величины въ мартъ — май 1875 года. Затѣмъ стали падать. Это должно было обратить вниманіе производителей и отъ того-то тогда (см. табл. стр. 167) усилилось рытье колодцевъ и цѣна нефти начала подниматься. Нынѣ она растетъ потому, что роютъ много и даже очень, а добываютъ мало. Производительность достигла своего maximum (37,653 бочки въ день) въ январѣ 1874 года, тогда склады возрастали—производство перевѣшивало потребность. Рытье колодцевъ уменьшили, цѣна падала. Въ апрѣлю 1875 г. склады достигли maximum'a и съ тѣхъ поръ цѣна растетъ, буреніе усилили. Теперь производство и потребленіе были близки къ равновѣсію. Но требованіе растетъ и будетъ ли въ силахъ Америка удовлетворять возрастанію потребности или нѣтъ—это вопросъ, отъ котораго зависить дальнѣйшее возрастаніе цѣны. Несомнѣнно, что нужны новыя мѣста для увеличенія производства, и что такихъ мѣстъ, обѣщающихъ хорошую удачу въ будущемъ, нынѣ въ Америкѣ нѣтъ. Если ихъ не откроютъ, то трудъ буренія будетъ расти, склады бѣднѣть и цѣна подниматься.

Въ цѣломъ Сѣверо-Американскіе Соед.-Штаты произвели, начиная съ 1859 года, около 80 милл. бочекъ сырой нефти, что соотвѣтствуетъ примѣрно 60 миллионамъ бочекъ керосина. Среднюю цѣну бочкѣ керосина за все протекшее время можно

принять въ Нью-Йоркѣ примѣрно равною 8 долларамъ, а потому общее количество вырученныхъ за нефть (и за бочки, въ которыхъ она укупоривается) денегъ можно считать близкимъ къ 600 милліонамъ долларовъ, или, такъ какъ 1 долларъ примѣрно равенъ 5 фр., то цѣнность валоваго прихода бурильщиковъ, производителей, рафинеровъ, перевозчиковъ и т. п. лицъ, получающихъ деньги отъ нефти въ Америкѣ, простирается за 18 лѣтъ около до 3 милліардовъ франковъ.

Этотъ громадный приходъ составляетъ приобрѣтеніе страны, далеко превышающее цѣнность добытаго въ странѣ серебра. Судя по своду данныхъ о добычѣ этого металла, сдѣланному въ (п° 26 за 1876 г.) *The Engineering and mining Journal*, съ 1856 года добыча серебра въ суммѣ составляетъ 261 милліонъ долларовъ. Сходство движенія обоихъ промысловъ позволяетъ ихъ сличать. И серебро, и нефть стали извлекать въ Америкѣ въ одно и то же время. Добыча ихъ постепенно усиливалась и превзошла нынѣ все, что до тѣхъ поръ получалось и что добывается во всѣхъ другихъ странахъ. И на той, и на другой промышленности множество лицъ составили громадные состоянія, хотя многія и потерпѣли огромные убытки. Въ результатѣ же рабочіе и страна выиграли чрезвычайно. Перевѣсъ однако и до сихъ поръ за нефтью. Съ 1859 года добыча золота въ Штатахъ равна цѣнности 712 милл. долларовъ, добыча каменнаго угля—250 милл. тоннъ или около 1,000 милл. долл. *). Какъ нефть превосходить цѣнность серебра, такъ каменный уголь—цѣнность золота.

Составляя великое народное богатство, нефть въ Сѣверо-Американскихъ Штатахъ не избѣгла обложенія акцизнымъ сборомъ для нуждъ страны, когда въ ней потребовались усиленные средства для погашенія долговъ, вызванныхъ народною, внутреннею войною. Тотчасъ послѣ войны долгъ равнялся

*) Тонна въ Америкѣ=2,240 англ. (avoir du poids) фунтовъ или около 61 пуда. Цѣнность въ Филадельфій тонны угля по годамъ (въ среднемъ выводѣ всѣхъ мѣсяцевъ) была слѣдующая:

1860—340 центовъ; 1861—339; 1862—414; 1863—606; 1864—839; 1865—786; 1866—580; 1867—437; 1868—386; 1869—531; 1870—439; 1871—446; 1872—374; 1873—416. (Изъ *Monthly report of the Commerce and navigation by E. Young 1874*).

ся 4 миллиардамъ долларовъ, нынѣ онъ всего 2 миллиарда. Немедля послѣ войны уплачено было 600 милліоновъ долларовъ долгу. Для такихъ экстренныхъ расходовъ потребовались и экстренныя средства. Этими условіями опредѣляются разныя обложенія, учрежденныя въ Америкѣ въ 60-хъ годахъ. Тогда несла пошлину нефть добываемая въ Штатахъ, не только та, которая потреблялась дома, но и та, которая вывозилась, и не только фабрикованная, переработанная въ керосинъ, но и сырая. Тягость такого налога, составлявшаго значительную долю цѣнности нефти, сперва и именно въ 1862—1865 гг. несли производители охотно, потому что мѣстности были богаты нефтью и цѣны продажи были сравнительно высоки. Дѣло затѣмъ измѣнилось. Общее снятіе многихъ налоговъ, послѣдовавшее въ 1868 году, освободило нефть отъ спеціального акциза. Лѣтомъ 20 іюля 1868 акцизный сборъ съ нефти былъ снятъ. Послѣ 1868 г. до 1871 г. производители и рафинеры платили еще, наравнѣ со всеми другими, подоходный налогъ, а въ 1871 году и этотъ послѣдній былъ снятъ. Подоходный налогъ до 1870 г. былъ равенъ 5 процентамъ, въ 1870—1871 гг. онъ составлялъ $2\frac{1}{2}$ процента. Нынѣ нефтепромышленники не несутъ никакихъ особыхъ налоговъ. И это, конечно, къ выгудѣ для страны, потому что иначе цѣны нефти были бы выше и производители другихъ странъ отбили бы отъ Америки много рынковъ, стали бы добывать освѣтительное масло изъ шиферовъ и др. источниковъ, производство въ Америкѣ навѣрное не развилось бы до тѣхъ размѣровъ, которыхъ нынѣ достигло. Нынѣ даже есть нѣкоторое, правда незначительное, покровительство вывозной торговлѣ, состоящее въ слѣдующихъ постановленіяхъ. При вывозѣ изъ Америки керосина въ жестянкахъ (каждая вмѣщаетъ 5 галлоновъ) на каждую возвращается 6 центовъ. Въ такихъ жестянкахъ везутъ керосинъ въ теплыя страны, особенно въ экваторіальныя, и изъ ближайшихъ къ намъ во многіе порты Средиземнаго моря. Бочки даютъ течъ въ жаркихъ странахъ. По двѣ жестянки укупоривается въ одинъ деревянный ящикъ. Жестъ привозится преимущественно изъ Англіи и платитъ высокую ввозную пошлину, также какъ и олово, употребляемое для спаиванія жестя-

ножъ. Укупорка въ жестянки дороже, чѣмъ въ бочки. Укупорка галлона керосина въ бочку стоитъ около 3 или 4 центовъ, а въ жестянку около 6—8 центовъ, а потому керосинъ въ жестянкахъ цѣнится на 3—4 цента за галлонъ выше, чѣмъ укупоренный въ бочкахъ. Такъ 25 июня 1876 г. въ Нью-Йоркѣ цѣна сырой нефти безъ бочекъ была $8\frac{3}{4}$ центовъ за галлонъ; керосинъ въ бочкахъ $15\frac{1}{3}$, въ жестянкахъ $18\frac{1}{2}$ ц. 10-го июля 1876 г. на Нью-Йоркской биржѣ стояли слѣдующія цѣны: сырая нефть въ складахъ (безъ бочекъ «in bulk») 9 ц., укупоренная въ бочки («in shipping orders») $12\frac{1}{2}$ ц. за галлонъ. Перегнанное освѣтительное масло (керосинъ «refined») 16 ц. до $16\frac{1}{3}$ ц. въ бочкахъ, а въ жестянкахъ («cases») отъ $19\frac{1}{2}$ до 21 ц. за галлонъ *).

Возвращая часть пошлины, собранной при ввозѣ за жечь, правительство хочетъ хоть этимъ путемъ облегчить сбытъ американскаго керосина для заграничнаго потребленія. Существуетъ также законъ, по которому возвращающіеся въ Америку бочки, бывшія подъ керосиномъ (что дѣлается однако очень рѣдко), не платятъ никакой ввозной пошлины.

Въ этихъ постановленіяхъ видна забота, и весьма законная, немного помочь вывозу нефти и ея продуктовъ, облегчить это дѣло, а не наложить на него новыя тяжести. Была крайняя надобность въ погашеніи долговъ, ввели обложеніе на нефть, видя, что она доставляетъ барыши, а когда часть долговъ погашена и нефтяной промыселъ сталъ менѣе выгоднымъ—обложеніе сняли и учредили хотя слабое, но все же не лишнее

*) За это время галлонъ керосина (съ бочкою) въ Ливерпульѣ стоялъ въ цѣнѣ 1 шиллинга, или, такъ какъ одинъ шиллингъ равенъ $\frac{1}{4}$ доллара, то цѣна провоза, коммисіи и проч. увеличила цѣнность на 9 центовъ за галлонъ. На нашей биржѣ за это время цѣна керосина была около 2 р. 40 к. за пудъ (въ бочкахъ). Галлонъ керосина вѣсигъ около $6\frac{1}{2}$ американскихъ фунтовъ, то есть около $7\frac{1}{4}$ русск. фунтовъ, а потому на галлонъ приходится цѣна около 43 коп. Такъ какъ за июль мѣсяцъ цѣна доллара близка къ 1 р. 45 к., то у насъ галлонъ, стоящій въ Нью-Йоркѣ 16 ц., продавался за 30 центовъ.

Должно замѣтить, что провозъ бочки керосина въ 40 галлоновъ стоитъ до Англіи отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ долларовъ, то есть на галлонъ приходится отъ $2\frac{1}{2}$ до 4 центовъ, до Кронштадта отъ 3 до 5 центовъ. Принимая во вниманіе ввозную пошлину и наладные расходы, получаемъ довольно вѣрное понятіе о цѣнѣ у насъ американскаго керосина, какъ то далѣе разсматривается съ большою подробностію.

значенія покровительство, помогающее развитію народной промышленности.

Сообщаю затѣмъ выписку о законахъ, опредѣлившихъ обложеніе, руководствуясь при этомъ двумя официальными источниками. Во-первыхъ—обстоятельнымъ отчетомъ (n^of) S. S. Hayes, Chairman special Comittee, помѣщеннымъ въ Reports of a commission appointed for a revision of the revenue system of the United States 1865—66. Этотъ источникъ даетъ исторію начала обложенія. Второй источникъ составляютъ прямо законы для внутреннихъ пошлинъ.—Laws of the United States relating to internal revenue.

Актомъ конгресса Соед. Штатовъ 1-го іюля 1862 года постановлено: для уплаты интереса и погашенія государственныхъ долговъ, обложить пошлиною *по 10 центовъ съ галлона* *) всякое *освѣтительное масло, получаемое перегонкою* петроля или каменнаго масла (нефти), сланцовъ и др. смолистыхъ веществъ. При вывозѣ изъ С. А. Штатовъ пошлина та не возвращается. Сборъ начался съ 1 сентября 1862 года. Въ 1862 г. поступило съ перегнанной нефти сбора 237,289 долларовъ. Въ 1863 году въ теченіи 12-ти мѣсяцевъ поступило акциза 1.179,276 долларовъ, 1864 году 2.507,453 доллара.

Актомъ конгресса отъ 30 іюня 1864 года акцизъ съ освѣтительныхъ маселъ, получаемыхъ изъ нефти, равно какъ съ каменноугольнаго (то есть истиннаго, такъ и въ химіи называемаго) бензина акцизъ увеличенъ въ два раза, то есть *съ галлона по 20 центовъ*. Съ маслянистыхъ же продуктовъ перегонки сланцовъ, углей и т. п. смолистыхъ веществъ пошлина доведена до 15 центовъ съ галлона. Съ газоліна и тому подобныхъ легкихъ летучихъ частей перегонки нефти, имѣющихъ по Бомэ плотность болѣе 80°, опредѣлено взимать пошлину равную 5 процентамъ стоимости. Такъ какъ такихъ легкихъ маселъ очень мало и они сгущаются только на сильномъ холодѣ и такъ какъ самые приборы Бомэ (для жидкостей

*) По курсу за долларъ 1 р. 50 к. это составитъ налогъ по 84 к. съ пуда, но въ то время курсъ бумажныхъ денегъ въ Америкѣ былъ невыгоденъ и измѣчивъ.

болѣе легкихъ, чѣмъ вода) устраиваются обыкновенно только до 70°, то актомъ 3 марта 1865 предшествующее постановленіе измѣнено въ томъ отношеніи, что газолиномъ стали при сборѣ акциза считать масла, показывающія по Бомѣ выше 70° (вмѣсто 80°). Тѣмъ же (іюня 1864 г.) основнымъ закономъ (8 секція) опредѣлено взимать отъ каждой бочки добытой изъ земли *сырой нефти*, считая въ бочкѣ не болѣе 45 галлоновъ, *по 1 доллару акциза* и постановлено всѣ наличные запасы производителей оплатить какъ добытые въ день введенія закона въ дѣйствіе. Сверхъ предшествующихъ постановленій, законъ 30 іюля 1864 г. тѣмъ существенно отличается отъ закона 1862 г., что пошлина, взимаемая съ нефти сырой и перегнанной, возвращается при ихъ вывозѣ изъ С. А. Штатовъ. Только пошлины за каменноугольные масла не возвращались при вывозѣ. Такимъ образомъ, хотя акцизъ увеличенъ въ два раза, но тягость сбора, отъ того происходящая, не увеличилась, потому что оплатѣ въ сущности подлежала только та доля нефти и ея продуктовъ, которая оставалась внутри страны. Этимъ постановленіемъ, очевидно, желали достигъ того, чтобы потребленіе нефти внѣ Штатовъ увеличилось, вслѣдствіе дешевизны, а съ внутреннихъ потребителей рѣшились взять вдвое большую акцизную пошлину, надѣясь на то, что внутренние потребители, успѣвшіе узнать всѣ выгоды керосиннаго освѣщенія, не остановятся изъ-за нѣкотораго вздорожанія продукта. Немаловажно обратить вниманіе затѣмъ на послѣдовавшій затѣмъ законъ, отъ 3 марта 1865 г., по смыслу котораго, возвратъ акциза, собираемаго съ освѣтительнаго масла (керосина), производится при вывозѣ изъ Штатовъ, а акцизъ съ сырой нефти не возвращается, какъ не возвращался до тѣхъ поръ акцизъ съ каменноугольныхъ маслъ. Этотъ законъ, удержавшійся долгое время въ силѣ, заставлялъ иностранныхъ потребителей нести сравнительно большую пошлину на сырую нефть (1 долларъ за бочку *). Комиссія парламента, дѣйствовавшая въ 1865 г., высказалась однако вообще противу всякаго сбора съ сырой нефти, предполагая оставить акцизъ съ

*) То-есть, этимъ законамъ оказано покровительство американскимъ рафинерамъ.

перегнанныхъ продуктовъ нефти и считала полезнымъ дѣлать возвратъ взимаемыхъ пошлинъ при вывозѣ. Коммиссія утверждала, что акцизъ съ сырой нефти сильно препятствуетъ развитію производства *). Мы увидимъ далѣе постановленія конгресса, послѣдовавшія послѣ доклада коммисіи, а теперь укажемъ нѣкоторые приемы и результаты акцизнаго обложенія, дѣйствовавшаго въ 1865 г. Владѣлецъ источника сырой нефти долженъ былъ представлять отчеты и вести книги о добычѣ и продажѣ добываемой нефти. Передача на коммиссію считается какъ продажа. Черезъ 10 дней, не позже, послѣ представленія отчета за всякій проданный барриль нефти (въ 45 галлоновъ) владѣлецъ обязанъ внести 1 долларъ. Сборъ акциза за перегнанную нефть въ 1865 году простирался примѣрно до 4 милл. долл., а именно отъ 1 января по 1 іюля 1865 г. составилъ 1.872,295 долл., съ 1 іюля по 31 декабря 1865 г. былъ=2.794,024 доллара. Сборъ акциза за сырую нефть съ 1 іюля по 31 декабря былъ=1.046,914 доллара. Если считать за первую половину года такой же сборъ акциза, то окажется весь приходъ сборовъ за 1865 г. около 7 милл. долларовъ. Имѣющіеся у меня подъ руками источники даютъ для этого года количество добытой въ Штатахъ нефти отъ 2 до 4 милл. баррилей. Такъ напр. членъ вышеупомянутой коммисіи *Hayes* опредѣлялъ производство 1865 г. въ 2.344,876 баррилей, а американскій геологъ *Wrigley* считаетъ, что въ этомъ году въ одной Пенсильваніи добыто 3.497,712 баррилей. Такое крупное разнорѣчіе данныхъ объясняется тѣмъ, что коммиссія выводила свои цифры изъ суммы полученнаго акциза, а судя по обычаямъ, всюду встрѣчающимся и господствующимъ съ особою силою въ Америкѣ, много продукта избѣгало разными способами обложенія. Это нынѣ существуетъ и практикуется въ громадныхъ размѣрахъ въ Америкѣ по отношенію къ высокому акцизу на спиртные напитки. Судебная практика и рассказы многихъ лицъ, близко знающихъ дѣло, указываютъ на то, что большая часть спиртныхъ напитковъ въ Америкѣ успѣваетъ разными способами, а особенно соглашеніемъ производителей съ чинов-

*) См. стр. 263 отчета коммисіи, указаннаго выше.

никами, избѣгнуть акциза. То же проявляется въ Америкѣ и по отношенію къ высокимъ тамъ ввознымъ таможеннымъ пошлинамъ. Акцизъ же съ нефти достигалъ громадной величины. Двадцать центовъ съ галлона, да долларъ съ сырой нефти даютъ налогъ на каждый фунтъ (американскій) около $3\frac{3}{4}$ цента, или на русс. пудъ 1 р. 85 к. Въ 1874 г. даже у насъ, съ провозомъ, таможенною пошлиною и др. наглядными расходами, пудъ керосина былъ не дороже этого, бывшаго въ Америкѣ акцизнаго сбора. Среднюю цѣну галлона сырой нефти (безъ укупорки) въ Америкѣ за послѣднія 10 лѣтъ можно принять въ 12 центовъ, а керосина (съ бочкою) 25 центовъ, что составляетъ за керосинъ безъ бочки около 20 центовъ (золотомъ и безъ акциза). Слѣдовательно, акцизъ, который собирался въ Америкѣ съ нефти, былъ равенъ ея цѣнности. Немудрено, что производители ухищрялись избѣгать такой высокой пошлины. Сверхъ этого соображенія, оправдывающаго разнорѣчіе двухъ вышеупомянутыхъ данныхъ для 1865 г., должно прибавить еще одно обстоятельство, затрудняющее выводъ точныхъ цифръ изъ указаній американскихъ писателей. Докладчикъ комиссіи конгресса, Гаэсъ, опредѣлившій на стр. 260 цифру 2.344,876 баррилей за 1865 г., на стр. 261, принимая во вниманіе возрастаніе производительности сырой нефти, оцѣниваетъ ежедневную производительность къ 1866 году

Пенсильванія	11,415 баррилей.
Огайо	200 „
З. Виргинія	200 „
Кентукки	150 „
Всего около	12,000 баррилей въ день.

Это отвѣчаетъ годовому полученію $4\frac{1}{2}$ милл. барр. или болѣе 200 милл. галлоновъ въ годъ, а такой производительности С. А. Штаты достигли едва ли ранѣе 1870 г. Здѣсь дѣло въ томъ, что въ отчетѣ Гаэса на стр. 263 приводится то мнѣніе комиссіи, что съ уничтоженіемъ акциза на сырую нефть, вслѣдствіе одного увеличенія внутренняго потребленія керосина, можно получить, при увеличивающемся производствѣ, до 6-ти милл. долларовъ. Невольно рождается поэтому мысль, что къ

числамъ приводимымъ въ изслѣдованіи приложена предвзятая идея. Этого не могло бы быть, еслибы были даны начальныя цифры, которыя—такъ или иначе полученные—все же легли бы въ основу всѣхъ дальнѣйшихъ соображеній. Отсутствіе этого приѣма выработки чиселъ, подлежащихъ разсмотрѣнію, много портитъ изложеніе всѣхъ американскихъ писателей о нефти. Читая ихъ, вы часто вовсе не видите тѣхъ данныхъ, которыя обсуждаются, а числа, ранѣе или послѣ приводимыя тѣмъ же писателемъ, не соглашаются съ его выводами.

Правительственнымъ актомъ 2-го марта 1867 года опредѣлены и измѣнены нѣкоторыя подробности предшествующаго законоположенія. Тѣ продукты перегонки *нефти*, которыхъ плотность *не болѣе 36° и не менѣе 59°* Бомэ—будутъ ли они примѣняться къ освѣщенію или къ смазкѣ—опредѣлено оплачивать пошпиною *въ 20 центовъ* съ галлона, а масла той же плотности, полученныя изъ угля, сланцовъ и др. смолистыхъ веществъ, должны оплачиваться акцизомъ въ 10 центовъ. Такой же акцизъ въ 10 ц. съ галлона назначено взимать съ бензина, газоліна и т. п. легкиxъ продуктовъ перегонки нефти, имѣющихъ плотность меньшую, чѣмъ 59° Бомэ, и большую, чѣмъ 70° Бомэ. Продукты тяжелые, плотность которыхъ больше чѣмъ 36° Бомэ, равно какъ *сырая нефть* и тѣ легчайшіе продукты ея перегонки, которыхъ плотность ниже 70° Бомэ, совершенно *освобождены* отъ акцизнаго сбора. Здѣсь въ первый разъ обстоятельно распредѣлены всѣ продукты нефти по плотностямъ, а потому замѣтимъ, что

36° Бомэ	отвѣчаетъ	плотности	0,85
59°	»	»	0,75
70°	»	»	0,70

Для правильнаго сужденія о размѣрѣ акциза на нефть въ Америкѣ, необходимо напомнить, что въ шестидесятыхъ годахъ курсъ бумажныхъ денегъ, которыми производилась уплата, противу золота, на которое идетъ заграничная торговля, былъ очень низокъ. Вотъ числа (безъ дробей), относящіеся до измѣненія (высшихъ и низшихъ) цѣнъ золота по мѣсяцамъ за три года:

	1863	1864	1865
Январь	отъ 133 до 169	отъ 151 до 159	отъ 198 до 235
Февраль	» 153 » 172	» 157 » 160	» 199 » 213
Мартъ	» 140 » 171	» 159 » 169	» 151 » 198
Апрѣль	» 146 » 159	» 166 » 188	» 141 » 152
Май	» 143 » 155	» 168 » 190	» 130 » 143
Юнь	» 140 » 149	» 189 » 258	» 137 » 148
Юль	» 123 » 145	» 230 » 289	» 140 » 145
Августъ	» 122 » 129	» 231 » 261	» 141 » 145
Сентябрь	» 127 » 143	» 187 » 254	» 143 » 145
Октябрь	» 140 » 156	» 189 » 230	» 144 » 146
Ноябрь	» 146 » 154	» 210 » 260	» 146 » 148
Декабрь	» 147 » 152	» 211 » 243	» 145 » 148

Высокій акцизъ при низкомъ курсѣ и особенно измѣнчивость курса и добычи нефти много вліяли за эти года какъ на цѣну нефтяныхъ продуктовъ, такъ и на барыши производителей и рафинеровъ. Солидные и капитальные люди держали высокія цѣны, къ чему побуждали и акцизъ, и низкій курсъ.

Были попытки, особенно при открытіи новыхъ богатыхъ источниковъ, сбавлять цѣны, но онѣ не были длительны и цѣны въ 1864 году растутъ. За сырую нефть въ Нью-Йоркѣ въ среднемъ платили въ 1863 г. 28 ц., въ 1864 г. 41 ц., а въ 1865 г. 38 ц. За керосинъ, не считая акциза, платили въ тѣ же года въ среднемъ 52, 75 и 72 ц., за летучія легкія нефтяныя масла 29, 30 и 50 ц. Колебанія по мѣсяцамъ и днямъ были однако значительныя. — Вотъ среднія мѣсячныя цѣны керосина 1865 г.: 90, 88, 79, 72, 71, 80, 71, 71, 78, 81, 82, 85 ц. за галлонъ. Зависимость ихъ отъ курса очевидна. На золото эти цѣны суть: 41, 42, 45, 49, 52, 50, 50, 50, 54, 56, 56, 58, то есть отъ января до декабря 1865 г. цѣна керосина все время росла, чего не видно, не обративъ вниманія на курсъ. Январская цѣна номинальная немного выше, чѣмъ декабрьская, а на золото обратно — декабрьская почти въ-полтора раза болѣе январьской. Переизмѣнчивость цѣнъ на нефть и керосинъ особенно сильна въ первыя эпохи этого дѣла. Вотъ цѣны за бочку сырой нефти въ Тайтусвилѣ и сосѣднихъ мѣстахъ въ разныя эпохи:

	долл.	центы.
7 декабря 1860 г.	9	20
1 января 1861 »	10	—
16 » — »	10	40
18 апрѣля — »	5	—
22 іюля — »	2	25
12 августа — »	2	25
17 ноября 1862 »	5	50 въ Тайтусвилѣ
— » — »	2	50 на Оилъ-Крикѣ
18 февраля 1863 »	2	—
27 марта — »	3	—
10 апрѣля 1864 »	5	—
7 іюня — »	8	50
1 сентября — »	12	50
26 » — »	8	—

На Оилъ-Крикѣ среднія годовыя цѣны за бочку сырой нефти были:

1862	1	долл.	15	центовъ.
1863	3	»	25	»
1864	8	»	13	»
1865 *).	6	»	71	»

Columbia Oil Company даетъ за слѣдующіе годы слѣдующія среднія цѣны **):

1866	3	доллара	78	ц.	за	бочку	сырой	нефти.
1867	2	»	54	»	»	»	»	»
1868	3	»	95	»	»	»	»	»
1869	5	»	48	»	»	»	»	»
1870	3	»	82	»	»	»	»	»

Цѣнность нефти и разныхъ изъ нея продуктовъ получаетъ особый интересъ только за послѣдніе годы, начиная съ 1870 г., когда курсъ установился и мало колеблется и когда производ-

*) Въ рапортѣ Гэса даются слѣдующія цѣны бочки сырой нефти на 1865 годъ на Оилъ-Крикѣ: 4 января 950 центовъ; 2 февраля 800 ц.; 2 марта 650; 6 апрѣля 550 ц.; 4 мая 750; 8 іюня 550; 13 іюля 500 ц.; 3 августа 450; 7 сентября 450; 5 октября 900 ц.; 9 ноября 700 ц.; 7 декабря 800 ц. Высшая цѣна 9½ долларовъ была 4 января и 12 октября, низшая цѣна 4½ доллара стояла въ августѣ 24-го числа.

**) Эти цѣны, какъ и два предшествующихъ ряда цѣнъ, взяты изъ Henry History of petroleum 1873, стр. 278.

ство перестало нести какой либо акцизъ, когда подоходный налогъ прекратился и когда, въ то же время, вывозъ сталъ сильно возрастать. Поэтому мы и останавливаемся только на цѣнахъ послѣднихъ лѣтъ, начиная съ 1870 года.

При ихъ разсмотрѣніи должно отличать цѣну на мѣстахъ добычи и цѣну въ портахъ. По послѣдней идетъ вывозъ. Однако разность мѣстныхъ цѣнъ отъ портовыхъ не только для сырой, но и для перегнанной нефти довольно постоянна, отвѣчаетъ цѣнѣ провоза, а потому достаточно разсмотрѣть только цѣны портовые, какъ наиболѣе важныя въ торговомъ отношеніи. Чтобы получить понятіе объ отношеніи обѣихъ цѣнъ—достаточно привести слѣдующій примѣръ: 11, 15 и 30 мая 1876 года—цѣна бочки сырой нефти въ Тайтусвилѣ была 195, 207¹/₂ и 215 ц. за барриль безъ угупорки. Въ тѣ же дни въ Ойл-Сити цѣны были (195, 207¹/₂ и 215) тѣ же самыя, что и въ Тайтусвилѣ. Въ Паркерѣ, расположенномъ ближе къ центрамъ переработки, цѣны стояли въ эти дни 205, 216³/₄ и 224¹/₃ центовъ за барриль, то есть почти на 10 центовъ выше. Среднюю цѣну въ нефтяной мѣстности за май можно принять въ 2 долл. 10 центовъ (въ Паркерѣ продается наибольшее количество нефти). Провозная плата до Нью-Йорка и подоб. портовъ съ нагрузкой и проч. расходами *) обходится отъ 1 до 1¹/₂ долларовъ на барриль нефти или керосина. Галлонъ нефти въ маѣ стоилъ въ Нью-Йоркѣ отъ 8 до 9 центовъ, то есть барриль въ 42 галлона около 3 долл. 50 центовъ. Разность за доставку выходитъ равною 1 доллару 40 центамъ. Это и есть обычная разность цѣнъ нефти и керосина въ Паркерѣ и Нью-Йоркѣ. Галлонъ керосина стоитъ въ Нью-Йоркѣ на биржѣ въ іюль 16—17 центовъ, въ Паркерѣ въ мелочной продажѣ въ то же время 13—14 центовъ.

Различіе сортовъ нефти при цѣнахъ на нее не принимается во вниманіе въ Америкѣ, потому что съ давнихъ поръ колодцы Пенсильваніи даютъ нефть приблизительно одного сорта, а именно такую, которая при перегонкѣ даетъ около 78 процен-

*) Къ ихъ числу принадлежитъ плата покупателя трубной компаніи по 30 коп. съ каждаго барриля, бывшаго въ резервуарахъ компаніи.

товъ по объему или по вѣсу керосина. Такой выходъ указанъ былъ намъ на заводахъ въ Филадельфiи, Питербургѣ и Нью-Йоркѣ, а также въ Парижѣ на заводѣ перегоняющемъ американскую нефть. Показаніе вѣсового или объемнаго процента здѣсь безразлично, потому что сырая нефть упомянутаго качества (дающая 78% керосина) имѣетъ почти ту же плотность, что и керосинъ. Обыкновенная плотность пенсильванской нефти есть 48° Бомэ или удѣльный вѣсъ по отношенію къ водѣ 0,79. Галлонъ такой нефти или керосина этой плотности вѣситъ около 6½ амер. фунтовъ или около 7 ф. русскихъ, литръ 790 граммовъ. Нефть болѣе тяжелая въ Америкѣ добывается, напр., около Франклина въ Пенсильваніи, въ Виргиніи и др. мѣстахъ, но ея мало и она примѣняется преимущественно для смазочныхъ маселъ. Нефть въ Огайо имѣетъ плотность около 28° Бомэ, въ Канадѣ около 42°. Нефть въ 43° Бомэ даетъ: около 15% легкаго масла, имѣющаго плотность около 60° Бомэ; около 40% керосина плотностію въ 40° Бомэ и около 40% тяжелыхъ смазочныхъ и параффиновыхъ маселъ. 5% приходится на остаточный коксъ и потерю. Пенсильванская нефть, имѣющая плотность отъ 47° до 49° Бомэ, даетъ примѣрно около 80% керосина плотностію отъ 46° до 50° Бомэ, затѣмъ около 12% (по объему или около 10% по вѣсу) легкихъ нефтяныхъ маселъ (бензина, газolina и т. п.), плотностію отъ 70° до 60° по Бомэ, и затѣмъ около 5% (по объему или около 6 по вѣсу) тяжелаго, смазочнаго или параффиноваго масла, которое обык. прямо отпускается съ заводовъ въ видѣ остатковъ, количествомъ своимъ мало отличающихся отъ количества тяжелаго масла, получающагося при перегонкѣ. Это зависитъ отъ того, что американская нефть перегоняется почти безъ остатка, хотя и требуетъ для того высокой температуры. Если перегонку вести осторожно и особенно въ безвоздушномъ пространствѣ, то вѣсъ угольнаго (коковского) остатка составляетъ ничтожную долю; при перегонкѣ на голомъ огнѣ безъ всякой осторожности вѣсъ угольнаго остатка не превосходитъ процента. Остатокъ и тяжелое смазочное масло, получаемые изъ пенсильванской нефти, имѣютъ обыкновенно плотность по Бомэ отъ 20° до 35°. Въ томъ случаѣ, правда рѣдкомъ, когда стремятся получить побольше

смазочнаго масла, перегонку ведутъ еще осторожнѣе и раздѣляютъ лучше керосинъ. Тогда вмѣсто 80% получаютъ 60—70%, керосина, но за-то на столько же увеличиваютъ выходъ сравнительно легкихъ (въ 35—30° Бомэ) и параффины дающихъ смазочныхъ маселъ. Для желѣзнодорожныхъ осей примѣняется однако смазочное масло болѣе плотное, показывающее по Бомэ около 26°, то есть удѣльнаго вѣса около 0,9. Различія въ качествѣ или сортѣ легкихъ нефтяныхъ маселъ бываютъ еще больше, чѣмъ у тяжелыхъ маселъ. Есть сорта нефти, содержащіе болѣе 10% легкихъ маселъ, и, по увѣренію практиковъ, такіе сорта содержатъ при этомъ всегда меньше парафиноваго масла, чѣмъ обыкновенные сорта, а потому имѣютъ и меньшую плотность. Къ такимъ легкимъ сортамъ относится нефть наиболѣе глубокаго, изъ достигнутыхъ въ Пенсильваніи слоевъ, а именно четвертаго слоя. Препровожденіе нефти отъ колодцевъ по трубамъ, производимое особыми компаніями, собирающими всякую нефть въ общіе резервуары, и однообразие сортовъ нефти данной мѣстности уничтожаетъ въ практикѣ всякое экономическое различіе сортовъ нефти. Заводчики, занятые перегонкою, купцы отправляющіе нефть за-границу и коммисіонеры покупающіе нефть для вывоза—никто не отличаетъ въ Пенсильваніи никакихъ сортовъ нефти—все идетъ одинаково. Однако должно замѣтить, что имѣющіеся малочисленные источники тяжелыхъ сортовъ нефти въ большинствѣ случаевъ и не вырабатываются, потому что даютъ малый суточный выходъ. Тяжелая нефть густа и собирается медленно, а потому въ богатыхъ колодцахъ, по самой сущности дѣла, встрѣчаться и не можетъ. За-то должно думать, какъ и видимъ на практикѣ бакинскихъ колодцевъ, длительность колодцевъ съ тяжелой нефтью будетъ болѣею, чѣмъ легкихъ.

Итакъ, при обсужденіи цѣны на нефть въ Америкѣ, достаточно знать цѣны за сырую нефть въ Нью-Йоркѣ или вообще въ портахъ. Между цѣною сырой нефти и цѣною керосина существуетъ нѣкоторое постоянное отношеніе, потому что цѣна керосина складывается изъ цѣны нефти, изъ цѣны и барыша перегонки и цѣны увупорки, за вычетомъ цѣны легкихъ и тяжелыхъ маселъ, получающихся вмѣстѣ съ керосиномъ. Цѣна сы-

рой нефти всегда дается безъ укупорки, а цѣна керосина и легкихъ маселъ — съ укупоркою въ бочки или жестянки. Мы уже говорили выше, что разность цѣнъ укупорки въ бочки или жестянки постоянна и равна 3—4 центамъ, а потому достаточно знать цѣну въ бочкахъ. Цѣнность бочекъ, имѣющихъ емкость въ 45—42 галлона, съ 6 желѣзными обручами, въ разныхъ мѣстахъ и въ разное время весьма различна, мѣняется отъ 90 центовъ до 2, даже до 3 долларовъ за бочку, но при нормальномъ ходѣ всѣхъ обстоятельствъ цѣнность бочки нельзя считать выше 160 центовъ, а потому укупорка на галлонъ стоитъ около 4 центовъ. Стоимость перегонки нефти вмѣстѣ съ выгодами, получаемыми заводами, можетъ быть принята (судя по свѣдѣніямъ отъ разныхъ лицъ и по примѣрной оцѣнкѣ всѣхъ расходовъ, которые здѣсь приводить нѣтъ надобности) на каждый галлонъ керосина отъ 2 до 4 центовъ. Цѣнность легкихъ и тяжелыхъ маселъ, получающихся вмѣстѣ съ галлономъ керосина, принявъ стоимость обоихъ этихъ побочныхъ продуктовъ равною стоимости сырой нефти, взятой въ томъ же объемѣ, опредѣляется легко, потому что на 78 галлоновъ керосина получается около 15—20 объемовъ легкаго и тяжелаго масла. Поэтому, чтобы получить 100 галлоновъ керосина, должно взять около 130 галлоновъ сырой нефти и при этомъ получится около 20 объемовъ легкаго и тяжелаго масла. Если стоимость сырой нефти и легкихъ маселъ вмѣстѣ съ тяжелыми равны, то можно принять, что 100 галлоновъ керосина заключаютъ въ себѣ стоимость 110 галлоновъ сырой нефти. Поэтому вся цѣнность x одного галлона керосина составитъ изъ цѣнности $1\frac{1}{10}$ галлона сырой нефти + цѣнность укупорки = 4 ц. + расходъ и выгода рафинера = 3 цента. Если цѣну галлона сырой нефти назовемъ чрезъ a , то получаемъ равенство:

$$x = 1,1 a + 7.$$

Поэтому выходитъ слѣдующее отношеніе цѣнъ: если цѣна сырой нефти (безъ укупорки) = 10 ц., то цѣна керосина за галлонъ = 18 центамъ; если цѣна сырой нефти 5 ц., то керосина — между 14 и 13 центами, если сырая нефть стоитъ 15 ц., то керосинъ отъ 24 до 23 центовъ. Эти отношенія цѣнъ керосина и нефти такъ-сказать нормальныя за послѣднее время.

Они измѣняются сообразно цѣнѣ бочекъ (онѣ прежде были дороже, чѣмъ нынѣ) и цѣнѣ легкихъ и тяжелыхъ маселъ, сообразно избытку спроса или предложенія того или другого нефтяного продукта и затѣмъ сообразно ходу цѣнъ на сырую нефть. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи должно замѣтить, что цѣна керосина медленнѣе колеблется, чѣмъ цѣна сырой нефти, вѣроятно потому, что рафинеры болѣе зажиточны, чѣмъ бурильщики, и легче могутъ избѣжать быстрыхъ колебаній цѣнъ. Однако, вообще постоянно цѣнности обоихъ продуктовъ почти одновременно и пропорціонально возрастаютъ и падаютъ, и можно примѣрно считать, что цѣна угупореннаго галлона керосина въ Америкѣ вдвое болѣе, чѣмъ цѣна галлона сырой угупоренной нефти. Когда цѣна сырой нефти падаетъ, то цѣна керосина стоитъ обыкновенно болѣе чѣмъ вдвое противу нефти, а когда цѣны сырой нефти растутъ—цѣна керосина менѣе двойной цѣны нефти. Первое было въ 1873 году, послѣднее началось въ 1875 году, продолжается и нынѣ. Рафинеры держатъ цѣну на прежнемъ ея уровнѣ, или ихъ цѣны относятся ко времени немного прежнему. Это такъ и должно быть, потому что на закупку, перегонку и пр. операціи рафинеровъ требуется время, а потому керосинъ, продающійся въ данное время, выгнанъ изъ нефти, купленной за нѣкоторое предъ тѣмъ время. Въ средней же сложности послѣднихъ лѣтъ цѣна керосина близка къ двойной цѣнѣ нефти.

Понятіе о среднихъ цѣнахъ нефти и ея продуктовъ можно получить двумя способами. Первый—прямо брать ежедневныя биржевыя цѣны, высшія и низшія и для всего даннаго періода времени получить среднее. Такъ составлена наша третья таблица. Это обычный способъ извлеченія среднихъ цѣнъ. Второй способъ труднѣе, но правильнѣе. Должно взять цѣну всей проданной въ данный періодъ нефти и раздѣлить ее на количество продажи. Это будетъ истинная цѣна. Пусть, на примѣръ, сего дня стояла цѣна 10 центовъ, а завтра 8, обычное среднее для этихъ двухъ дней будетъ 9 центовъ. А въ дѣйствительности пусть по цѣнѣ 10 ц. продано 1 тысяча галлоновъ, а по цѣнѣ 8 центовъ 15-ть тысячъ галлоновъ. Средняя цѣна выйдетъ:

$$\frac{1 \cdot 10 + 15 \cdot 8}{16} = 8,12 \text{ цента.}$$

Вѣдь цѣна-то падаетъ именно потому, что при высокой цѣнѣ мало покупателей, и растетъ потому, что по малой цѣнѣ надѣются продать много.

Этотъ второй способъ требуетъ знанія на каждый день не только цѣнъ, но и количества проданной нефти и ея продуктовъ *).

Дѣло однако облегчается тѣмъ, что при статистическихъ отчетахъ прямо дается количество и цѣнность продуктовъ, а это позволяетъ легко узнать среднюю цѣну продукта. Такъ, напримѣръ, въ отчетахъ статистическаго бюро за ноябрь 1872 года даются слѣдующія числа:

Вывезено освѣтительнаго масла	11.175,305 галлоновъ.
на	3.010,685 долларовъ.

Это даетъ среднюю цѣну отпущеннаго керосина за ноябрь 1872 года 26,9 центовъ за галлонъ. Средняя же цѣна галлона керосина въ Нью-Йоркѣ за ноябрь 1872 годъ равна 27,2 центовъ. Какъ и слѣдуетъ быть, истинная средняя цѣна ниже кажущейся, ибо за это время цѣны начали уже падать. Истинная средняя можетъ быть и больше, и меньше кажущейся, то есть полученной, не обращая вниманія на количества. Истинная средняя цѣна будетъ больше кажущейся, когда по дорогой цѣнѣ покупаютъ больше, чѣмъ по низкой, и это случится, если покупатели ждутъ еще большаго повышенія цѣнъ и спѣшатъ воспользоваться предлагаемыми, и особенно случится это тогда, когда цѣны стоятъ невысокія, покупатели ждутъ паденія, а нѣкоторыя причины, напр. пожары **), быстро начнутъ увеличивать цѣну.

Обратное—то есть истинныя меньше кажущихся среднихъ цѣнъ—будетъ при преобладаніи продажи по дешевымъ цѣнамъ,

*) Статистическія цифры, какъ извѣстно, могутъ глубоко проникать въ сущность дѣла—и это проявляется въ статистикѣ нефти ясно. Сличивъ одно время, гдѣ цѣны сильно колебались, я нашелъ, что при паденіи цѣнъ покупаютъ меньше, чѣмъ при подъемѣ цѣнъ, или, что одно и то же, когда много покупаютъ—цѣны растутъ, вѣтъ покупателей—падаютъ. Это опирается на основной экономическій законъ и при выводѣ очевидно, что запасы и добыча при всемъ этомъ играютъ сравнительно—второстепенную роль.

**) Въ маѣ и юніѣ 1876 г. въ Пенсильваніи сгорѣло до 200,000 бочекъ нефти, какъ говоритъ намъ г. Гэттъ въ Паркерѣ.

что произойдетъ вообще при паденіи цѣнъ и особенно при постоянномъ правильномъ паденіи.

ТАБЛИЦА Ш-я.

Среднія (кажущіяся) мѣсячныя цѣны на нью-йоркской биржѣ.

А. Сырая нефть (безъ унупорки «in bulk»).

Цѣны за галлонъ въ центахъ.

	1872	1873	1874	1875
Январь	13,1	9,78	5,90	6,23
Февраль	13,0	8,86	7,49	7,29
Мартъ	13,1	8,78	6,96	7,41
Апрѣль	12,3	9,76	7,41	6,92
Май	13,3	9,49	6,20	6,35
Іюнь	12,9	8,57	5,12	9,21
Іюль	12,3	7,83	4,97	5,44
Августъ	11,9	6,64	5,05	5,31
Сентябрь	11,7	5,90	5,10	6,21
Октябрь	13,7	5,41	5,58	6,74
Ноябрь	14,1	5,11	5,14	6,85
Декабрь	12,1	5,32	5,43	7,08
ГОДЪ	12,80	7,62	5,86	6,59

Въ 1871 г. средняя цѣна за годъ—14,04. Съ того времени паденіе постоянное (производительность растетъ быстрѣе потребления, запасы умножаются, охота рыть колодцы падаетъ) и наибольшее отвѣчаетъ 1874 г., когда цѣна наименьшая (запасы близки къ maximum, охота рыть колодцы близка къ minimum, производительность доходитъ до maximum). Съ этого времени, хотя медленно и неровно, цѣна растетъ. Въ іюль 1876 г. она достигла, какъ видѣли выше, до 9 центовъ за галлонъ. Судя по тому, что развито въ этой главѣ, должно ждать и дальнѣйшаго повышенія *).

*) Статья моя писана была въ августъ и сентябрь 1876 года. Цѣны конца 1876 г. оправдываютъ вполне мое предположеніе—онѣ все растутъ. Вотъ цѣны галлона сырой нефти въ Нью-Йоркѣ въ бочкахъ за послѣднее время, по свѣдѣніямъ, доставленнымъ мнѣ, чрезъ моего друга Г. А. Шмидта, г. Краузе: іюнь 11—12 ц., іюль 12—14 ц., августъ 13—16 ц., сентябрь 17—19 ц., октябрь 17—19 ц. При цѣнѣ въ бочкѣ 18 ц. цѣна безъ бочки—14 ц. Слѣдовательно въ 1876 г. цѣна почти утроилась.

В. ЦѢНЫ ГАЛЛОНА КЕРОСИНА (ВЪ БОЧКАХЪ) ВЪ ЦЕНТАХЪ.

	1872	1873	1874	1875
Январь	23,3	23,80	13,67	12,24
Февраль	22,2	20,90	15,20	14,17
Мартъ	22,6	19,18	14,98	14,77
Апрѣль	22,2	20,27	15,76	14,04
Май	23,5	20,00	14,00	12,83
Іюнь	23,0	19,20	12,77	12,60
Іюль	22,4	17,91	12,15	11,64
Августъ	22,6	16,58	11,91	11,40
Сентябрь	24,2	17,20	12,12	12,65
Октябрь	26,0	16,56	12,15	13,78
Ноябрь	27,2	14,19	11,04	12,98
Декабрь	26,0	13,64	11,37	12,78
ГОДЪ	23,75	18,21	13,09	12,99

Средняя цѣна 1871 года 24,24. Какъ и развито выше, здѣсь оказывается, что даже въ годовой цѣнѣ отстали цѣны керосина отъ цѣнъ нефти: наименьшая цѣна приходится на 1875 г., когда цѣна нефти уже возросла. У рафинеровъ были сдѣланы закупки сырой нефти по низкой цѣнѣ и они низкія цѣны удерживали еще на 1875 годъ. Но въ 1876 цѣны стали скоро расти, въ іюлѣ онѣ дошли до 16 центовъ за галлонъ. Смотря на ходъ цѣнъ нефти, можно дѣлать выгодныя операціи съ керосиномъ, ибо ростъ цѣны нефти предшествуетъ росту цѣнъ керосина, а варіаціи цѣнъ вообще для керосина слабѣе, чѣмъ для нефти (и въ Нью-Йоркѣ слабѣе, чѣмъ на мѣстахъ добычи). Цѣна сырой нефти въ 1874 г. составляетъ 42% цѣны 1871 года, а цѣна керосина въ 1874 году составляетъ 53% отъ цѣны 1871 года; для нефти замѣчается паденіе болѣе чѣмъ въ два раза, чего нѣтъ для керосина. Въ этомъ участвуетъ, конечно, и увеличивающаяся годъ отъ года конкуренція рафинеровъ. Для керосина, какъ и для сырой нефти, должно ждать дальнѣйшаго повышенія цѣнъ, потому что запасы уменьшаются и труда приходится дѣлать больше чѣмъ прежде для добычи того же количества нефти *).

*) Вотъ нью-іоркскія цѣны керосина съ бочкой за галлонъ за послѣднее время: августъ до 15-го числа 17³/₄ ц. за галлонъ, въ послѣднихъ числахъ того-же мѣсяца отъ 24 до 26 центовъ. Въ ноябрѣ онѣ 26 ц. до

С. ЦѢНЫ ГАЛЛОНА ЛЕГКИХЪ НЕФТЯНЫХЪ МАСЛЪ (БЕНЗИНЪ, ГАЗОЛИНЪ И Т. П.) ВЪ ЦЕНТАХЪ.

	1872	1873	1874	1875
Январь	12,4	15,46	8,19	9,47
Февраль	11,7	14,00	8,41	9,83
Мартъ	10,3	12,56	8,82	10,00
Апрѣль	10,4	11,50	9,14	9,81
Май	15,3	10,97	8,42	9,47
Июнь	17,5	10,68	7,53	8,84
Июль	14,8	10,05	7,31	8,69
Августъ	14,9	9,64	8,76	9,29
Сентябрь	16,1	10,20	9,76	10,55
Октябрь	18,9	9,90	9,68	10,96
Ноябрь	18,4	9,23	10,03	10,17
Декабрь	17,1	8,61	10,15	8,92
ГОДЪ	14,81	11,07	8,85	9,67

Средняя цѣна за 1871 годъ 10,01. Здѣсь нѣтъ ни той правильности, ни тѣхъ взаимныхъ зависимостей, какія замѣчаются у цѣнъ нефти и керосина, потому что самая добыча (собираніе при перегонѣ легко летучихъ веществъ) и примѣненіе легкихъ маселъ подлежатъ большимъ самостоятельнымъ измѣненіямъ. Спросъ однако растетъ въ послѣдніе годы, но съ тѣмъ вмѣстѣ возрастаетъ и количество производимое рафинерами, они тщательнѣе отдѣляютъ легкіе продукты отъ керосина. И это къ выгодѣ относительно достоинствъ послѣдняго, потому что онъ оттого становится менѣе опаснымъ для примѣненія, труднѣе воспламеняется.

Если взять изъ отчетовъ статистическаго бюро количество и цѣнность вывоза нефти, то получатся слѣдующія истинныя среднія годовыя цѣны разныхъ продуктовъ нефти за послѣдніе года.

27 п. Слѣдовательно въ началѣ 1876 г. керосинъ безъ бочки стоилъ въ Нью-Йоркѣ около 9 п. за галлонъ, а въ концѣ того-же года около 23 п. Цѣна болѣе чѣмъ удвоилась, а именно увеличилась въ $2\frac{1}{2}$ раза. Это быстрое возвышеніе цѣнъ ясно утверждаетъ мою основную мысль — въ Америкѣ замѣчается истощеніе, цѣны становятся болѣе естественными. Кризисъ сбивъ цѣны, избытокъ добычи помогъ тому, выгоды не было. Дѣло не могло оставаться въ этомъ видѣ. Вотъ оно и приближается къ естественному отношенію между трудомъ добычи и спросомъ. Вся добыча прекратилась бы вовсе, если бы цѣны не поднялись.

Среднія цѣны за галлонъ въ центахъ по даннымъ стат. бюро.

	Сырая нефть.	Керосинъ.
1870	19,75	26,70
1871	19,26	25,33
1872	16,81	24,90
1873	13,57	19,92
1874	9,90	14,70
1875	—	14,11

Если сравнить среднія годовыя цѣны, выведенныя изъ биржевыхъ цѣнъ въ Нью-Йоркѣ, съ этими относящимися до отправки изъ С.-А. Соединенныхъ Штатовъ, то окажется, что послѣднія всегда превосходятъ первыя. Это зависитъ для керосина оттого, что въ цѣнѣ вывоза находится не только биржевая цѣнность, но и цѣна накладныхъ затѣмъ расходовъ при погрузкѣ продукта.

	1871	1872	1873	1874	1875
Средняя цѣнность отправки	25,3	24,9	19,9	14,7	14,1 ц.
» » биржевая	24,2	23,7	18,2	13,1	13,0 »
Разность	1,1	1,2	1,7	1,6	1,1 ц.

Разность составляетъ около $1\frac{1}{2}$ цента за галлонъ. При отправкѣ сырой нефти кромѣ этого входитъ еще цѣна бочки, которая стоитъ на галлонъ около 3—4 центовъ, а потому цѣнность отправки превышаетъ биржевую цѣну на 4—6 центовъ съ галлона. Выше приведенныя цѣны отправки и должны служить исходными при коммерческомъ расчетѣ.

Для того, чтобы дать понятіе о ходѣ цѣнъ на тяжелое смазочное масло и на остатки, которые служатъ для его полученія, приводимъ среднія цѣны этихъ продуктовъ за нѣкоторые мѣсяцы:

	Ноябрь. 1871	Ноябрь. 1872	Апрѣль. 1873	Апрѣль. 1874	Ноябрь. 1875
Цѣна галлона (съ бочкою) тяжелаго параф. смазочнаго (lubricating oil) масла въ центахъ	51,4	37,3	30,7	26,7	30,9

	Ноябрь. 1871	Ноябрь. 1872	Апрѣль. 1873	Апрѣль. 1874	Ноябрь. 1875
Цѣна галлона остат- ковъ отъ перегонки нефти.	10,5	10,8	10,5	8,8	7,3

Въ цѣнѣ остатковъ и смазочнаго масла находится и цѣнность бочегъ, но бочки для этихъ густыхъ продуктовъ менѣе цѣнны, чѣмъ для нефти и керосина, а именно на галлонъ стоятъ не болѣе 2—3 центовъ. Изъ цѣнъ смазочнаго масла видно, что производство этого продукта очень выгодно, но спросъ на него еще не великъ, а если возрастетъ, что должно ожидать, то производство усилится и тогда цѣна навѣрное значительно сбавится. При нынѣшней цѣнѣ галлона (около 30 центовъ) пудъ такого смазочнаго масла стоитъ въ Америкѣ около 2 руб. 50 к. Цѣна остатковъ (около 8 ц. за галлонъ съ бочкою или около 75 к. за пудъ) относительно смазочнаго масла не высока — оттого ихъ и вывозятъ для приготовления смазочнаго масла и для др. цѣлей, но за-то сама по себѣ очень значительна и считаю не излишнимъ обратить на это вниманіе нашихъ производителей густыхъ сортовъ нефти, дающихъ большой остатокъ. Имъ слѣдуетъ отыскать пути въ Европу для сбыта этихъ остатковъ. Провозъ даже изъ Баку, не говоря о Керчи, Тамани и т. п. не дороже, чѣмъ изъ Америки, а у насъ остатки имѣютъ на мѣстахъ добычи ничтожную цѣну.

Въ заключеніе считаю полезнымъ привести примѣрный расчетъ стоимости у насъ въ Россіи американскаго керосина, чтобы показать — изъ чего слагаются наши цѣны. При этомъ расчетъ веду на пуды и рубли. Пудъ американской нефти или керосина соответствуетъ примѣрно объему $5\frac{1}{10}$ галлона, долларъ принимаю по текущему курсу за 1 р. 50 к., слѣдовательно цѣтъ = $1\frac{1}{2}$ к. Цѣну сырой нефти на мѣстѣ производства считаю въ 5 центовъ за галлонъ *). Весь расчетъ веденъ на бочку керосина, содержащую 45 галлоновъ или около 8 пудъ. Конечно, расчетъ этотъ приближенный и назначается только для очевидности обзора всего того, что выше изложено.

Для полученія бочки керосина требуется около 58 галлоновъ

*) Какъ было въ юлѣ 1876 г.

сырой нефти. Сдѣлаемъ предположеніе, что перегоночный заводъ находится въ Нью-Йоркѣ.

Цѣна 58 галлоновъ или 10 пудъ нефти на мѣстѣ добычи по 5 ц. = 2 долл. 90 центовъ или. . . . 4 р. 35 коп.

Провозъ, со всеми накладными расходами, сырой нефти по желѣзной дорогѣ въ особыхъ вагонныхъ резервуарахъ до Нью-Йорка (разстояніе менѣе 400 миль или 600 верстъ) по 3 цента за галлонъ (или около 25 коп. за пудъ) равенъ 1 долл. 74 ц. или. 2 > 61 >

Расходы и барыши рафинера по 3 цента съ галл. керосина, съ 45 галлоновъ 1 долл. 35 центовъ.

Но вмѣстѣ съ 45 галл. керосина изъ 58 галлоновъ нефти получится около 5 галлоновъ легкаго масла и около 7 галлоновъ остатковъ *), которые стоить безъ укупорки: первые по 6 центовъ, вторые по 4 цента, а потому эти продукты вмѣстѣ взятые стоятъ 58 центовъ. Следовательно на долю керосина приходится получить заводчику 77 центовъ или. 1 > 15 >

Бочка для укупорки 45 галл. керосина примѣрно 1 долл. 50 ц. (на пудъ около 30 к.) или. . . . 2 > 25 >

Отсюда получается цѣна керосина на биржѣ въ Нью-Йоркѣ за галлонъ 15,4 ц. или 1 р. 29 к. за пудъ. Портовые расходы (нагрузка, страхов.) въ Нью-Йоркѣ (около 1½ ц. съ гал.) = 66 ц. и Петербургѣ (около 10 к. съ п.) = 1 р., фрахтъ (измѣнивъ около 6—5 шиллинговъ съ бочки) = 1 р. 80 к., а всего съ бочки керосина около (съ пуда всего около 50 к., тара около 21%) **). 3 > 79 >

*) Промышленный расчетъ ведется на остатки, а не на смазочное масло. Если оно готовится, то представляетъ особое дѣло и часто приготовленіе смазочнаго масла ведется на особыхъ заводахъ.

**) Въ тонну входитъ 6-ть бочекъ керосину. Тонна цѣннаго товара изъ Америки стоитъ въ Европу около 70 шиллинговъ, чаще до 75 шиллинговъ. Керосинъ за тонну берутъ отъ 30 до 40 шиллинговъ. Нынѣ торговые обороты ослабли и фрахтъ подешевѣлъ.

Ввозная въ Россію пошлина по 55 к. съ пуда керосина, а именно съ 8 пудъ 4 р. 40 к.
 Цѣна 8 пудъ керосина въ бочкѣ въ Спб. 18 р. 55 к.
 Въ С.-Петербургѣ на биржѣ керосинъ будетъ при
 выше приведенныхъ расходахъ продаваться око-
 ло по 2 р. 45 к. за пудъ, что составитъ за бочку
 въ 8 пудъ 19 р. 60 к.

Слѣдовательно, торговый барышъ на пудъ составляетъ около 13 копѣекъ. При такой биржевой или оптовой цѣнѣ, въ розничной продажѣ пудъ керосина въ С.-Петербургѣ обходится отъ 3 до 3 р. 20 к. или за фунтъ около 8 к. Если цѣна сырой нефти въ Пенсильваніи увеличится на 1 центъ съ галлона, цѣна керосина въ Петербургѣ на биржѣ должна увеличиться примѣрно на 11 коп. съ пуда. Если цѣна сырой нефти будетъ 10 центовъ въ Паркерѣ (въ Нью-Йоркѣ—13 или 14 ц.), американскій керосинъ въ Петербургѣ будетъ стоить около 3 р. съ п.

Составныя части этого счета могутъ и впредь мѣняться, тогда измѣнится и результатъ, но главная переменная можетъ быть, и въ дѣйствительности бываетъ, только почти исключительно въ цѣнѣ сырой нефти. Мы приняли цѣну галлона на мѣстѣ въ 5 центовъ, а эта цѣна за послѣднія 6—7 лѣтъ мѣнялась въ Пенсильваніи на мѣстахъ добычи отъ 2 до 10 центовъ за галлонъ (то есть отъ 17 до 84 к. за пудъ), что можетъ произвести переменную въ цѣнности пуда керосина, доходящую до 1 р. Если у насъ были за прошлое время большія, чѣмъ это, измѣненія въ цѣнѣ пуда керосина, то этому причиною не столько измѣнчивость курса, сколько недостатокъ торговаго соперничества. По сущности дѣла, допустивъ даже цѣну сырой нефти въ 2 цента, *цѣна пуда керосина не можетъ*, при современномъ положеніи торговли, пошлины и промышленности, *упасть ниже 1 р. 75 коп.* Для паденія цѣны ниже 2 р. необходимо открытіе новыхъ богатыхъ источниковъ, что не можетъ быть постояннымъ. А какъ естественное истощеніе существуетъ и влечетъ за собою ростъ цѣны сырой нефти, то она, вѣроятно, останется въ дорогой цѣнѣ и цѣна американскаго керосина у насъ рѣдко и случайно можетъ быть ниже 2-хъ рублей за пудъ. На будущее время въ нашей керосиновой торговлѣ, по-

мимо мѣръ правительства, курса и цѣны нефти, нельзя ждать долгихъ повышеній цѣны отъ торговыхъ оборотовъ, какъ потому, что вся торговля керосиномъ нынѣ пришла въ ясность, такъ и потому, что керосинъ внутренняго приготовленія, еще года три тому назадъ едва достигавшій Москвы, нынѣ начинаетъ притекать и къ Петербургу. Американскія цѣны заправляютъ на всемъ мѣрѣ цѣною керосина. Цѣны русскаго керосина зависятъ нынѣ отъ нихъ, но если производство на Кавказѣ достигнетъ размѣровъ, которые оно можетъ и должно достигнуть, а именно—когда станутъ у насъ производить столько керосина, что онъ будетъ вывозиться за границу—тогда наступитъ сперва въ восточныхъ, а потомъ и въ западныхъ портахъ Европы соперничество русской и американской нефти. Это соперничество будетъ служить тогда регуляторомъ цѣнъ и онѣ перестанутъ подвергаться тѣмъ сильнымъ колебаніямъ, какія замѣчаются при господствѣ одного американскаго керосина. Поэтому выработается современемъ цѣна керосина, отъ которой въ практикѣ будутъ только малыя отклоненія. Нельзя думать, чтобы цѣнность керосина упала противу вышеуказанной, вѣроятнѣе всего, что она останется при усиленномъ соперничествѣ близкою къ современной цѣнѣ. Слѣд. не можно ждать роста цѣнъ, чѣмъ паденія на все будущее время *). Это вотъ по какой причинѣ. Мы взяли исходную цѣну галлона нефти на мѣстѣ 5 центовъ или съ пуда 42 коп. Вычитая плату трубочной компании, оказывается, что при добычѣ въ мѣсяцъ, какъ въ маѣ 1876 г. (см. ранѣе), 735,351 бочекъ, производители получаютъ отъ 3,930 колодцевъ, съ каждаго колодца среднимъ числомъ по 12 долл. 67 центовъ въ сутки. Полагая всего въ 2 долл. 67 ц. текущій ежедневный расходъ выкачиванія, окажется приходъ владѣльца въ день 10 долларовъ съ колодца. Такой доходъ малъ, чтобы привлечь къ дѣлу, потому что $\frac{1}{4}$ отдается землевладѣльцу, а для

*) Конечно, принимая во вниманіе таможенныя пошлины и курсъ. При нашемъ расчетѣ принять былъ долларъ золотомъ, а рубль ассигнаціонный, считая, что долларъ=150 к. Если счетъ на рубль золотомъ, то долларъ золотомъ чрезвычайно близокъ къ 1 р. 25 к. (судя по вѣсу чистаго золота).

устройства деррика и проведенія буровой скважины (глубина нынѣ около 1,500 футовъ) расходуется основнаго капитала не менѣе 5-ти тыс. долларовъ, длительность же колодцевъ въ среднемъ 4 года. При этомъ еще надо присмотрѣть, застраховать — словомъ нести неизбѣжные накладные расходы. Охотники рыть находились въ Америкѣ и при цѣнѣ 5 ц. за галлонъ — только потому, что была надежда встрѣтить фонтанъ, разбогатѣть въ недѣлю. Когда она утратилась, — а она должна утратиться, потому что рокутъ много, а прежняго выхода уже нѣтъ, — цѣна должна подняться. Иначе бы бросили все дѣло. Вотъ потому-то цѣна сырой нефти въ Америкѣ и растетъ и будетъ расти до того, чтобъ производители имѣли выгоду и при тѣхъ скудныхъ среднихъ выходахъ, которые нынѣ наступили. Цѣна будетъ еще быстрѣе расти, когда выходы ухудшатся, а это непременно будетъ, *если не найдутъ новыхъ богатыхъ мѣсторожденій нефти*. Слѣдовательно: *изъ Америки, помимо этого послѣдняго условія, нельзя ждать пониженія цѣны на керосинъ, скорѣе должно ждать повышенія*. Если можно что либо ждать намъ лучшаго, то съ Кавказа, а не изъ Америки. Итакъ: тѣ цѣны (въ Петербургѣ около 2-хъ рублей за пудъ на биржѣ), которыя были въ 1873 — 1875 годахъ на керосинъ, суть цѣны случайныя, некупающія производства, добычи и перевозки американской нефти, при томъ состояніи, какое имѣетъ въ Америкѣ нынѣ этотъ промыселъ. Возрастаніе цѣнъ на керосинъ должно было естественно родиться, — не производить же нефть въ убытокъ.

Хотя предметъ этой книги составляетъ отчетъ о состояніи нефтяного промысла въ Америкѣ, но такъ какъ поводомъ къ ея появленію служило развитіе этого дѣла въ Россіи, то въ общихъ чертахъ рассмотримъ теперь состояніе нефтяного промысла у насъ и преимущественно будемъ имѣть въ виду окрестности Баку. Онѣ играютъ у насъ такую же преобладающую роль, какъ Пенсильванія въ Америкѣ. Но предварительно приведемъ цифры ввоза въ Петербургъ и цѣны керосина въ Петербургѣ на биржѣ. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи я руководствовался исключительно печатными свѣдѣніями, изданными

г. Краузе, биржевымъ маклеромъ, занимающимся керосиновымъ дѣломъ.

Въ 1868 году ввезено въ С.-Петербургъ 63,518 бочекъ керосина и 3,276 бочекъ легкихъ маселъ. Изъ общаго количества 66,794 бочки, ввезено 10,000 бочекъ изъ европейскихъ портовъ (Антверпенъ, Бременъ, Гамбургъ и Любенъ), остальное прямо изъ Америки.

Въ 1869 году. Осталось отъ прошлаго года непроданныхъ 8,500 бочекъ, ввезено 79,528 бочекъ, а къ концу года осталось 23,140 бочекъ; слѣдовательно потреблено 64,888 бочекъ. Ввозомъ занималось 15 торговыхъ домовъ, наибольшія количества ввезли W. Ropes et Co и Burckardt Fixsen. Пожаръ Мстинскаго моста много повредилъ торговлѣ американскимъ керосиномъ съ Москвой (въ октябрѣ—декабрѣ), тамъ пошелъ кавказскій керосинъ.

Въ 1870 году, остатковъ отъ прошлаго года 23,140 бочекъ, привезено 106,028 бочекъ, къ концу года оставалось 37,821 бочка, а потому потребленіе 91,847 бочекъ. Торговало 15 домовъ.

Въ 1871 году, осталось отъ прошлаго года въ складахъ 37,821 бочка, ввезено керосина 108,750 бочекъ, сырой амер. нефти 4,211 бочекъ и сыраго масла отъ перегонки кам. углей и сланцовъ (изъ Шотландіи) 1,370 бочекъ. Всего ввезено 114,152 бочки. Къ концу года осталось 46,902 бочки, и потому продано въ теченіи года 105,250 бочекъ.

Въ 1872 году, остатковъ прошлаго года въ складѣ на Гутуевскомъ, Голодаѣ и у Сазонова 46,902, ввезено 71,439 бочекъ, къ концу года въ складахъ 36,931 бочка. Продано 83,970 бочекъ. Слѣдовательно, продажа уменьшалась противу 1871 года на 21,280 бочекъ, а противу 1870 года на 7,377 бочекъ.

Въ 1873 году, къ началу года въ складахъ 36,931 бочка, къ концу года 69,331 бочка. Ввезено керосина 141,574 бочки и сырой нефти 9,488 бочекъ. Годовое потребленіе 118,662 бочки, то есть противу прошлаго года больше на 34,692 бочки, противу 1871 года на 13,412 бочекъ больше.

Въ 1874 году осталось запаса 66,886 бочекъ, ввезено ке-

росина 100,707 бочекъ, сырой нефти 4,692 бочки, а потому годовое потребление 107,844 бочки, слѣдовательно меньше чѣмъ въ 1873 году на 10,818 бочекъ.

Къ 1 мая 1875 г. запасъ былъ 38,588 бочекъ, ввезено по 1 мая 1876 года: керосина американскаго 68,895 бочекъ, бакинскаго 3,700 бочекъ, остатокъ къ 1 мая 1876 года 10,019 бочекъ, а потому годовое потребление 101,164 бочки, что меньше 1864 года на 6,680 бочекъ.

Изъ этихъ чиселъ видно, что ввозъ американскаго керосина уменьшается, начиная съ 1874 года. Это потому, что за послѣднее время бакинскій керосинъ начинаетъ находить въ Россіи все большее и большее примѣненіе. Потребленіе американскаго керосина, ввозимаго въ Петербургъ, ограничивается нынѣ только этимъ городомъ и ближайшими къ нему, до Москвы нынѣ доходить уже мало американскаго керосина, по русскимъ деревнямъ жгутъ русскій керосинъ. Въ прежніе годы шелъ американскій керосинъ до Москвы и далѣе, нынѣ, съ 1875 года, явился бакинскій керосинъ даже въ Петербургъ состязаться съ американскимъ. Въ начавшейся борьбѣ, въ выгадываніи рынка—видны хорошіе задатки для успѣшнаго развитія дѣла въ будущемъ. Дѣло шло бы еще лучше, еслибы не было двухъ обстоятельствъ, стѣснившихъ развитіе нашего нефтяного дѣла въ послѣдніе годы. Эти два обстоятельства суть: акцизъ, наложенный на внутреннее производство керосина, и пониженіе торговыхъ цѣнъ керосина съ того времени, когда учрежденъ былъ внутренній акцизъ и когда, съ продажей нефтяныхъ источниковъ въ частныя руки, получилась возможность развитія этого дѣла въ окрестностяхъ Баку.

Съ такого продукта, какъ керосинъ, пробовали брать внутренній акцизъ въ Америкѣ и оставили въ виду тѣхъ стѣсненій, которыя производитъ акцизъ на развитіе дѣла. Особенно важное стѣсненіе производитъ акцизъ у насъ по той причинѣ, что наши сорта нефти вовсе не однообразны и содержатъ мало керосина. Въ Баку есть сорта нефти плотностію отъ 0,77 до 0,97, дающіе отъ 80 до 10 процентовъ керосина. Поэтому нѣтъ возможности обложить ни самую нефть, ни перегонные кубы равномѣрнымъ акцизомъ. Правда, что большинство бакинской нефти

а именно бурая, жидкая, такъ называемая «зеленая нефть», отсвѣчивающая (при отраженномъ, особенно дневномъ свѣтѣ) зеленымъ цвѣтомъ, имѣть плотность около 0,86 и даетъ около 40% того продукта (плотность около 0,818, при 15° ц. «фотонафтиля»), который фабрикуется въ Баку для продажи и отвѣчаетъ американскому керосину. Но есть много нефти болѣе бѣдной керосиномъ. Обложивъ акцизомъ ёмкость кубовъ и время пользованія ими, правительство исключило добычу и пользованіе тяжелыми сортами нефти. Не менѣе того стѣснительно нынѣшнее положеніе промышленности и въ томъ отношеніи, что половина нефти не можетъ нынѣ приобрести торговаго значенія, какое она можетъ въ дѣйствительности имѣть. Нефть въ Баку даетъ среднимъ числомъ около 50% того продукта, который кипитъ выше 300°, не входитъ въ керосинъ и называется «нефтяными остатками». Американская нефть даетъ не болѣе 8—10% этихъ остатковъ. Они могутъ быть передѣланы въ смазочное масло. Но для того надо имѣть особые кубы и вести перегонку очень медленно—иначе выходитъ худой, трудно очищаемый продуктъ. Имѣть особые кубы или заниматься медленной, осторожною гонкою, при обложеніи акцизомъ времени гонки и ёмкости кубовъ—нѣтъ никакой выгоды. Притомъ, нашимъ остаткамъ должно еще искать себѣ рынки, промышленность переработки и примѣненія нефтяного смазочнаго масла еще не вошла въ такое всеобщее свѣдѣніе, какъ керосинъ. Оттого остатки у насъ и не перерабатываются. Они не обрабатывались и въ Америкѣ, когда тамъ былъ акцизъ. Но тамъ 10% остатковъ, а у насъ 50%.

Эти техническія неудобства акциза не могли препятствовать началу развитія у насъ нефтяного дѣла, послѣ прекращенія откуповъ, потому что въ 1872 г. стояли еще высокія цѣны на керосинъ. Тогда на биржѣ въ Петербургѣ пудъ стоилъ выше 3 рублей. Въ 1874 и 1875 гг. стоимость упала до 1 р. 80 к. При этой цѣнѣ акцизъ ложился двойною тяготою и дѣло стало портиться—число заводовъ уменьшилось сразу на цѣлую сотню и развитіе дѣла совершенно пріостановилось,—потому что потерялась выгода, бывшая при прежнихъ цѣнахъ. Вопросъ цѣны здѣсь опредѣляетъ сущность дѣла. Цѣнами керосина нынѣ

правильно Америка. Если наше производство разовьется, завоеуетъ себѣ большіе рынки — тогда тогда бакинскихъ производителей будетъ принимать участіе въ опредѣленіи цѣнъ керосина. При цѣнѣ въ 3 рубля за пудъ въ С.-Петербургѣ, какъ показала практика, производство бакинской нефти можетъ правильно возрастать и развиваться, при цѣнѣ въ 2 рубля — развитіе нынѣ останавливается. Но этого не было бы, еслибы развилось болѣе обширное, чѣмъ нынѣ, производство. Тогда, какъ это замѣчается и въ Америкѣ, сперва внутреннее потребленіе возрастетъ, а потомъ начнется вывозъ. Если спросъ будетъ меньше предложенія — цѣны падутъ, производство не убавится, но только станетъ медленнѣе расти, и лишь цѣны начнутъ расти, тотчасъ въ отвѣтъ увеличится и добыча. Чтобы дошло до этого, необходимо заинтересовать многихъ въ дѣлѣ добычи нефти, а это можетъ быть достигнуто не иначе, какъ тогда, когда въ началѣ развитія дѣло будетъ свободно отъ стѣсненій и весьма выгодно по крайней мѣрѣ для большинства производителей. Развитое же производство дастъ большія деньги народу. Если тогда кто и потеряетъ, то развѣ нѣкоторые предприниматели. А теперь, при акцизѣ, предпринимателей не является и тѣмъ, кто началъ, нѣтъ большихъ выгодъ, дѣло никого не привлекаетъ. А не развиваясь — нефтяное дѣло не можетъ и получить того большого народнаго значенія, какое оно по существу своему можетъ имѣть. Когда Америка налагала акцизъ, цѣна керосина была у насъ 4 и болѣе рубля за пудъ. При большой цѣнѣ акцизъ былъ нечувствителенъ. Производители опредѣляли цѣну продукта, принимая въ расчетъ акцизъ. У насъ учреждены акцизы, когда наши производители не могутъ опредѣлять цѣны своему продукту, ибо цѣны уже устроила Америка и, притомъ, именно въ то время, когда въ Америкѣ совершенно сняли акцизъ и цѣны стали падать. Если и при этомъ производство стало развиваться — это ясно указываетъ, что при болѣе благоприятныхъ условіяхъ оно достигнетъ быстрого развитія.

Вообще акцизному обложенію должны подлежать только тѣ продукты, которые, не составляя насущной потребности жизни, составляя роскошь или даже прихоть, производятся для потерб-

ленія страны или исключительно внутри страны (тогда цѣна опредѣляется сообразно акцизу — въ такомъ условіи былъ акцизъ на нефть въ Америкѣ), или имѣютъ (какъ сахаръ) твердо установленныя цѣны и извлекаются изъ произведеній, не подлежащихъ большой разности содержанія облагаемаго продукта. Таково содержаніе сахара въ свекловицѣ, таковъ выходъ спирта изъ крахмалистыхъ веществъ. При иныхъ условіяхъ акцизъ можетъ убить промышленность. Керосинъ у насъ не есть предметъ роскоши или прихоти. Это дешевѣйшій освѣтительный матеріалъ, особенно важный для освѣщенія. Можно съ увѣренностью сказать, что распространеніе керосина въ Россіи среди крестьянъ умножитъ ихъ заработки, потому что при свѣтѣ лампы въ долгіе зимніе вечера будетъ возможно сдѣлать много такихъ работъ, которыя невозможны ни при свѣчѣ (свѣтъ которой дороже, чѣмъ малой керосиновой лампы), ни при лучинѣ. Въ виду этого надобно стремиться къ удешевленію керосина. Американскій керосинъ у насъ, въ центрѣ Россіи, считая провозъ отъ Петербурга, не можетъ быть дешевле 2 рублей (въ оптовой продажѣ, въ розницу — 3 рублей) за пудъ, потому что и при цѣнѣ на мѣстѣ въ Пенсильваніи сырой нефти по 3 цента за галлонъ — такова будетъ цѣна керосина. Русскій керосинъ уже былъ въ этой цѣнѣ, если его привезли въ Петербургъ. Онъ сдѣлается дешевле, если производство возрастетъ и если акцизъ будетъ снятъ. Но допустимъ даже, что цѣна нашего керосина будетъ та же, что и американскаго. При покупкѣ американскаго керосина огромныя затраты пойдутъ на выгоду американскихъ бурильщиковъ, рафинеровъ, бондарей, трубочныхъ компаній, желѣзныхъ дорогъ и кораблей. Тогда какъ при развитіи этого дѣла у насъ — почти всѣ тѣ деньги пойдутъ нашимъ бурильщикамъ, рафинерамъ, бондарямъ, судовщикамъ и желѣзнымъ дорогамъ. А въ близкомъ будущемъ вопросъ о томъ — кто будетъ освѣщать избы нашихъ крестьянъ: пенсильванцы или бакинцы — выразится огромными цифрами. Крестьяне стали всюду въ Россіи примѣнять керосинъ. Нынѣ его потребляется въ Россіи около 4 милл. пудъ, а распространеніе едва началось. Если оно такъ же будетъ развиваться, какъ до сихъ поръ, то потребность Россіи скоро должна достичь по

крайней мѣрѣ до 7 милл. пудъ керосина и, слѣдовательно, отвѣ-
тить цѣнности въ 15 милліоновъ рублей.

Чтобы подкрѣпить предшествующія соображенія цифрами, приводимъ нѣкоторые данныя, относящіяся до Россіи, кромѣ тѣхъ, которыя выше сообщены.

Цѣнность керосина въ Петербургѣ опредѣляется цѣною въ Америкѣ, какъ доказано выше. Петербургскія цѣны американскаго керосина опредѣляютъ затѣмъ цѣны керосина въ центральной Россіи. Русскій керосинъ идетъ тамъ, гдѣ стоитъ дешевле американскаго, считая цѣну въ Петербургѣ (или другихъ портахъ), сложенную съ цѣною провоза отъ Петербурга. Поэтому указаніе цѣнъ за пудъ керосина на петербургской биржѣ дастъ понятіе объ оптовыхъ цѣнахъ керосина во всей Россіи. Мы беремъ цѣны изъ циркуляровъ г. Краузе.

Цѣна пуда керосина (съ бочкою) на петербургской биржѣ въ копейкахъ.

	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876
Январь	385	325	290	330	242	210	240
Февраль	395	320	282	320	222	220	230
Мартъ	375	317	277	320	217	240	240
Апрѣль	372	315	285	307	220	215	240
Май	380	312	287	295	220	202	250
Іюнь	375	317	295	295	212	200	250
Іюль	385	316	292	275	212	203	260
Августъ	370	322	307	275	212	210	280
Сентябрь	367	310	322	287	195	217	330 *)
Октябрь	367	297	332	272	195	230	425
Ноябрь	360	290	340	260	192	245	480
Декабрь	347	287	342	240	197	242	600
ГОДЪ	373	311	304	290	211	219	319

*) До сентября 1876 г. цѣны керосина на нашей биржѣ шли правильно, возрастая вмѣстѣ съ цѣнами американскими. Съ октября—ростъ чрезчуръ великъ. Въ іюлѣ у насъ цѣна 2 р. 60 к. за пудъ, въ Нью-Йоркѣ 16 ц. за галлонъ. Въ ноябрѣ нью-йоркская цѣна 26 ц., у насъ должна быть около 3 р. 50 к., а сдѣлана 4 р. 80 к. Причина, очевидно, лежитъ въ страхѣ войны и въ монополіи, которая овладѣла въ 1876 г. у насъ американскимъ керосиномъ. Особенно уродливы цѣны декабря. Онѣ однако долго не удержались. Скоро упали до 4 р. 50 к. Истинная цѣна должна быть не болѣе 4-хъ руб.

Если мы сравнимъ цѣны двухъ наиболѣе различныхъ годовъ, а именно 1873 и 1874, то разность на пудъ = 79 к., слѣдовательно на галлонъ 14,1 копѣекъ или 9,4 центамъ. Средняя цѣна галлона керосина на нью-йоркской биржѣ была для весны (гдѣ намъ попадаютъ только корабли, нагруженные весною до іюля) 1873 года равна 20 центамъ, для весны 1874 г. 14 центамъ. Разность въ Америкѣ только 6 центовъ. У насъ она превратилась въ 9 центовъ, потому что въ 1873 и 1874 годахъ цѣны керосина составляли предметъ соперничества на нашей биржѣ 16 торговыхъ фирмъ. На 1876 годъ изъ нихъ осталось только 4 фирмы, закупающія керосинъ за границу. Цѣны отъ большаго соревнованія подвергались у насъ послѣдовательному пониженію, отвѣчавшему паденію цѣнъ керосина въ Америкѣ и на биржахъ Европы. Тѣсная же связь нашихъ цѣнъ керосина съ движеніемъ цѣнъ на керосинъ въ Америкѣ видна изъ того, что тамъ издѣсь съ 1871 года цѣна падаетъ и доходитъ въ 1874 и 1875 годахъ до наименьшей величины, а съ конца 1875 растетъ и до самаго послѣдняго времени.

Бакинскій керосинъ (уд. вѣсъ 0,81) тяжелѣе американскаго (0,79) и хуже чѣмъ этотъ послѣдній очищается отъ летучихъ веществъ, хотя нефть ихъ и содержитъ мало. Это свойство дѣлаетъ нашъ керосинъ болѣе пахучимъ, чѣмъ американскій, и заставляетъ потребителей цѣнить русскій керосинъ дешевле американскаго. Разность въ цѣнѣ въ Петербургѣ не превосходитъ 20-ти, въ Москвѣ — 40 к. за пудъ. Причина лежитъ въ акцизѣ, заставляющемъ спѣшить перегонкою и въ новости у насъ нефтяного дѣла. У него еще мало предпринимателей. Родится у нихъ соперничество, да не будетъ акциза — бакинская нефть можетъ дать отличный керосинъ, непахучій и менѣе опасный по отношенію къ пожарамъ. Тогда особенно важное значеніе пріобрѣтетъ и обработка у насъ тяжелыхъ маселъ нефти. Они должны составить первую специальность нашего нефтяного вывоза, будучи переработаны въ смазочное масло.

Изъ книги г. Скальковскаго «Горнозаводская производительность Россіи въ 1874 г.» видно, что добыча и переработка нефти въ Россіи подверглись въ послѣдніе годы слѣдующему измѣненію:

1)	Въ 1869 году получено	1.685,229 пудъ.
	» 1870 » »	1.704,465 »
	» 1871 » »	1.375,523 »
	» 1872 » »	1.535,981 »
	» 1873 » »	4.176,885 »
	» 1874 » »	5.208,710 »

2) Въ 1874 году существовало колодезь
копанных и буровых и въ нихъ добыто
нефти:

	Число ко- лодезь и скважинъ.	Добыто нефти.
Въ Таврической губерніи	—	18,000
» Закаспійскомъ отдѣлѣ	—	97,000
» Терской области	113	21,109
» Дагестанской области	80	13,730
» Кубанской области	22	95,320
» Тифлисской губерніи	14	110,908
» Бакинской губерніи	338	4.862,643
Итого	567	5.208,710

3) Въ 1874 г. число и производительность перегоночныхъ заводовъ:

	Число за- водовъ.	Освѣтитель- наго масла.	Прочихъ про- дуктовъ.
		пудовъ.	пудовъ.
Въ Терской области	1	2,450	—
» Кубанской области	3	?	?
» Тифлисской губерніи	1	28,148	43,678
» Бакинской губерніи	104	1.419,798	—
» Таврической губерніи	2	4,200	12,809
» Астраханской губерніи	1	6,000	—
Итого	110	1.460,596	56,487

Дополняю эти данныя выписками изъ официальныхъ свѣдѣній, имѣющихся отъ 27 августа 1875 года изъ Управленія Кавказскаго Намѣстничества при дѣлахъ Коммисіи Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.

«Съ присоединеніемъ Бакинскаго ханства къ Россіи (1806 г.) незамѣтно почти никакого развитія нефтяного дѣла. Въ двадцатыхъ годахъ разработка нефтяныхъ источниковъ приведена въ нѣкоторую систему, и эксплуатація предоставлена откупу, который ежегодно (съ 1821 по 1825 г.) вносилъ въ казну 131,000 р. Въ 1825 г., при казенномъ управленіи, доходъ умень-

шился до 76,000 р., въ слѣдующія затѣмъ 8 лѣтъ (1826—1834) откупная сумма колеблется между 91,000 — 97,000 р. Въ 1835 г. вновь учреждено казенное управление, которое существовало до 1850 г. и давало ежегоднаго дохода отъ 81,000 до 125,000 р. Съ 1850 по 1867 г. включительно источники опять передавались откупщикамъ за ежегодную плату отъ 111,000 до 162,200 р., и затѣмъ въ слѣдующія пять лѣтъ (съ 1867 по 1872 г. включительно) откупная годовая сумма простиралась до 136,000 р.»

«Официальные данныя показываютъ слѣдующее количество ежегодной добычи нефти:

Въ 1832 году	пуд.	
» 1833 »	261,000	
» 1834 »	300,000	
» 1835 »	346,103	
» 1836 »	352,752	
» 1837 »	342,829	
» 1838 »	344,160	
» 1839 »	350,542	
» 1840 »	338,357	
» 1841 »	327,057	
» 1842 »	326,618	
» 1843 »	329,72р	
» 1844 »	328,579	
» 1845 »	327,805	
» 1846 »	336,282	
» 1847 »	318,570	
» 1848 »	286,185	
» 1849 »	557,410	
» 1850 »	216,078	
Въ 1863 году	340,009	5.825,674 пуд.
» 1864 »	538,269	
» 1865 »	554,746	
» 1866 »	691,198	
» 1867 »	998,200	
» 1868 »	735,905	
» 1869 »	1.688,229	
» 1870 »	1.704,465	
» 1871 »	1.375,523	
» 1872 »	1.535,981*)	
		10.160,944 пуд.

Производительность Бакинскихъ, Дебентскихъ и Казитало-Табасаранскихъ нефтяныхъ источниковъ.

Производительность всѣхъ вообще въ Россіи нефтяныхъ источниковъ.

*) Добыто нефти:

	въ 1871 году	въ 1872 году
А. Терской области:	колодц. пуд.	колодц. пуд.
1) Грозненскіе, Мамакаевскіе, Карабулакскіе.	74 22,647	67 22,494

	пуд.
Въ 1873 году	3.400,000†
» 1874 »	5.000,000††
Итого	8.400,000 пуд.

«Въ бытность свою въ Баку Коммиссія собрала слѣдующія свѣдѣнія о фотогеновой промышленности современна установленія акциза на фотогенъ. — Въ 1873 году поступило акциза 205 т. р., а такъ какъ нѣкоторые заводчики уже и тогда имѣли

	въ 1871 колодц.	году пуд.	въ 1872 колодц.	году пуд.
2) Брагунскіе	90	6,750	100	9,750
3) Беноевскіе	8	405	не дѣйствовали.	
Итого	172	29,802	167	29,244
Б. Дагестанской области:				
4) Берикскіе и Джемикенскіе	20	2,700	20	543
5) Нафтъ Кутайскіе	37	1,013	13	916
6) Башлыкскіе	42	4,264	84	3,527
7) Тупсузъ Кутайскіе	17	1,978	22	2,551
8) Гіакъ Салгинъ Кутайскіе	3	1,350	5	135
9) Нафтъ Кутайскіе	8	1,485	8	1,485
В. Кубанской области:	127	1,2790	152	9,157
10) Ходыченскіе	4	675	4	675
11) Худако	10	97,449	14	19,659
Итого	14	98,124	18	20,334
Г. Тифлисской губерніи:				
12) Мярзанскіе, Ширакскіе и Эльдарскіе	99	69,522	111	82,133
Д. Бакинской губерніи:				
13) Бакинскіе, Дербентскіе, Кай- таго-Табасаранскіе	285	1.165,285	285	1.395,114
Итого	697	1.375,523	733	1.535,991

† Сюда не вошли массы нефти, изверженной скважиной «Халафъ» (Вермишева) и безвозвратно погибшей для народнаго хозяйства. При этомъ нельзя умалчивать, что 285 колодцевъ, исключительно производившіе нефть до 1873 г., совершенно не разрабатываются и даже изъ буровыхъ скважинъ—при настоящемъ (1875) нефтяномъ кризисѣ—вычерпывается только незначительная ея часть. При самомъ умѣренномъ счетѣ, нынѣшними буровыми скважинами и 285 колодцами можетъ быть доставлено болѣе 15 мил. пуд. сырой нефти, а 126 фотогеновыхъ заводовъ, при одной перегонкѣ въ сутки, могутъ дать 3½ мил. пуд. фотогена. Эти цифры нисколько не преувеличены, а основаны на дѣйствительной нынѣшней производительности Балаханской площади и на силѣ и размѣрахъ перегонныхъ аппаратовъ, существующихъ на заводахъ въ Баку и его окрестностяхъ.

†† Имѣющіяся въ настоящее время буровыя скважины и колодцы, по точному опредѣленію, могутъ дать (1875) нефти:

На группѣ	XIII	товарищ. соучастник.	бур. скваж.	Въ день пуд.	Въ годъ пуд.
		по разраб. неф. . .	4	5,000	1.800,000
	VII	Кушца Ст. Ліонозова.	2	600	216,000

преимущество передъ другими, т. е. что на ихъ продуктъ ложилось акциза гораздо менѣе 25 коп. на пудъ, то считая, что всѣмъ вообще упадало на пудъ фотогена по 22½ коп., окажется, что его было приготовлено 923,500 пудовъ (въ большинствѣ случаевъ съ удѣльн. вѣсомъ 0,825—0,830), часть таковаго осталась въ Закавказскомъ краѣ на мѣстное потребление, а остальной до 800 т. пуд. былъ отправленъ въ Приволжскіе города и Москву, гдѣ нашелъ сбытъ по довольно выгоднымъ цѣнамъ, не смотря на то, что во всѣхъ этихъ городахъ былъ и американскій керосинъ. Въ 1874 году поступило акциза съ фотогеноваго производства 282,000 руб.; считая по 20 коп. за пудъ, окажется, что приготовлено фотогена 1.410,000 пудовъ. А такъ какъ многіе заводчики искусство усиливать перегонку нефти довели до совершенства, т. е. до 5 и 6 оборотовъ въ день, и имѣ на пудъ фотогена упадало акциза съ небольшимъ 4 коп., то необходимо прибавить къ упомянутой выше цифрѣ по крайней мѣрѣ еще 250 т. пудовъ, что вмѣстѣ составитъ 1.660,000 пуд. Если допустить, что 160 т. пуд. осталось въ Закавказскомъ краѣ, то окажется, что на тѣ же рынки отправлено въ 1874 году 1.500,000 пудовъ, т. е. почти ровно вдвое противу 1873 года».

		Въ день		Въ годъ
		бур. скваж.	пуд.	пуд.
На группѣ XVI	Бежанова и комп. (Вермш.)	1	11,000	3.960,000
— I		1	20	7,380
— II		1	1,900	684,000
— IV	Бакинскаго	1	522	188,100
— VI	нефтянаго	1	1,500	540,000
— VIII	общества	2	1,000	360,000
— XV		2	7,000	2.250,000
— III		1	400	144,000
— IV	Коллежскаго Ассесора	1	300	108,000
— X	Мирзоева	3	1,100	396,000
— XI		1	600	216,000
— XXVI	Бакинскаго товарищ.	5	1,360	489,600
— XII	Бенкендорфовъ и	1	2,000	720,000
— XVII	Муромцовыхъ	1	4,000	1.440,000
— XIX	Гаджи Зейналь Абдуль-Тагиева	5	250	90,000
		33	38,553	13,879,080
на всѣхъ группахъ		285	колод. 3,875	1.395,114
		Итого . . .	42,428	15.274,194
а въ 1874 г. всего извлечено только		5.000,000		

Въ первое время по упраздненіи откупа, вслѣдствіе увлеченія ложными расчетами на громадные барыши, каждый, кто только имѣлъ какія нибудь сбереженія, употребилъ ихъ на буреніе колодезѣй, или устройство заводовъ, при чемъ тѣ, кто не имѣлъ достаточныхъ для отдѣльнаго веденія дѣла средствъ, соединились въ товарищества и такимъ образомъ большинство свободныхъ капиталовъ, крупныхъ и мелкихъ, было обращено на нефтяное дѣло. Между тѣмъ, чрезъ два года результаты оказались слѣдующіе: изъ 126 существующихъ и дѣйствовавшихъ разновременно фотогеновыхъ заводовъ въ настоящее время дѣйствуетъ только 22; изъ 15 мил. пудовъ сырой нефти, которые могутъ дать въ годъ существующія буровыя скважины и колодезцы, въ минувшемъ году переработано въ фотогенъ только около 4 мил. пуд., что, при стоимости сырой нефти по 2 коп. за пудъ, представляетъ цѣнность не свыше 80 т. руб. и, такимъ образомъ, если принять въ расчетъ сумму, уплаченную за группы (около 3 мил. руб.), и расходы на буреніе и эксплуатацію, группо-владѣльцы получили не болѣе 1,5%, прибыли на затраченный капиталъ. Но вышесказанное количество нефти было переработано въ то время, когда кризисъ еще не чувствовался въ полной силѣ и когда дѣйствовало большинство заводовъ; въ настоящемъ же (1875) году, при значительномъ количествѣ фотогена, оставшагося непроданнымъ, и при общемъ уныніи, овладѣвшемъ нефтепромышленниками, можно рассчитывать на переработку не болѣе половины этого количества и слѣдовательно доходъ групповладѣльцевъ составитъ менѣе 1%.

«Во времени уничтоженія откупной системы съ нефтяного промысла въ Бакинской губерніи 1-го января 1873 г., состояло фотогеновыхъ заводовъ 49, а къ 1 января 1874 г. всѣхъ заводовъ было 92, къ 1 Января 1875 г. состояло всѣхъ заводовъ 126, въ настоящемъ же (1875) году къ 2 мая состоитъ всѣхъ заводовъ 138; кромѣ сего, имѣется въ виду значительное увеличеніе числа заводовъ, объ устройствѣ которыхъ уже заявлено Акцизному Управленію. Всѣ означенные заводы дѣйствуютъ круглый годъ съ большею или меньшею силою».

«Въ первый годъ послѣ продажи нефтяныхъ источниковъ по-

явилось 25 буровыхъ скважинъ *). Изъ нихъ одной, на группѣ № XIV (Вермишева), продолжительно бившей фонтаномъ **), было совершенно достаточно, чтобы произвести упадокъ цѣны на нефть съ 45 коп. (при откупѣ) на 2 коп. и менѣе, и тѣмъ причинить нефтяной кризисъ. Непомѣрная дешевизна нефти, въ свою очередь, была причиной не естественно быстрого размноженія фотогеновыхъ заводовъ, а торопливая, искусственно вызванная недостатками нынѣ дѣйствующей системы акциза, плохая—въ ущербъ качеству, перегонка произвели до толѣ небывалое количество фотогена, такъ что предложеніе значительно превысило спросъ на рынкахъ въ Нижнемъ-Новгородѣ и Москвѣ, что и произвело страшное пониженіе цѣнъ. Такъ въ 1873 г. на 88 заводахъ изъ 3.400.000 пуд. нефти получено 1.132.000 пуд. фотогена, и въ 1874 г. на 103 заводахъ ***) изъ 4½ миллионъ пудовъ добыто фотогена болѣе 1.400.000 пудовъ. При этомъ необходимо припомнить озера и потоки нефти, разлившейся по полямъ вокруг Вермишевской скважины и безвозвратно погибшей для народнаго хозяйства!.. Убытки эти неисчислимы, и съ увѣренностью можно сказать, что они превышаютъ миллионы рублей, даже при самой благоразумной оцѣнкѣ нефти. Такой внезапный, огромный приливъ продуктовъ на рынокъ, вслѣдствіе ненормальнаго, ускореннаго развитія предложенія, не могъ измѣнить естественнаго и, какъ всегда, сравнительно медленнаго и постепеннаго увеличенія спроса на новый продуктъ †).

Для дальнѣйшаго разъясненія обстановки нефтяного дѣла въ Баку, привожу еще одну выписку изъ доклада, (В. И. Богачева, 16 октября 1875 г.), сдѣланнаго въ общемъ собраніи членовъ кавказскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Техническаго Общества. Дѣло идетъ объ опытахъ, произведенныхъ въ апрѣлѣ и маѣ 1875 года особою правительственною Коммиссіею, назначенною отъ Кавказскаго Намѣстничества для разсмотрѣнія возродив-

*) 16 окончевныхъ и 9 въ работѣ.

**) Фонтанъ началъ бить 13 іюня 1873 г. столбомъ въ 42 фут. вышиною при 9 дюйм. въ діаметрѣ.

***) Кромѣ этого числа 28 заводовъ не дѣйствовали.

†) Въ январѣ мѣсяцѣ 1875 г. пудъ фотогена можно было купить на мѣстѣ съ разсрочкою платежа за 45 к., не смотря на то, что стоимость его въ дѣйствительности гораздо значительнѣе; стоимость же посуды на пудъ фотогена обходится отъ 45 до 50 к.; доставка до Москвы среднимъ числомъ, не исключая тары и утраты въ пути, т. е. усушки и утечки, доходитъ до 65 к. на пудъ.

шагося вопроса объ акцизѣ на нефть. Коммиссія эта сдѣлала опыты, которыхъ результатъ содержитсяъ въ прилагаемой таблицѣ.

№ ЗАВОДА И НАЗВАНІЕ ЕГО ВЛАДѢЛЬЦА.	Емкость кубовъ испытанію.	Количество налитой въ кубы нефти.		Объемъ налитой нефти въ % емко- сти куба.	Продолжительность сгорания (время отъ разведенія до поту- шенія огня).		Продолжительность попавшаго оборота перетонки.	Количество нефти перетонкамъ въ часъ.	Число оборотовъ перетонки въ сутки.	Выходъ сырого фо- тогена въ % по въ- сѣсу нефти.	Удельный вѣсъ при 14° Р. и температу- ра восприимчивости фотогена.	
		пуд.	вед.		час. мин.	мин. час.					сырого.	очищен.
№ 77. Наджаевъ-Таверди-огли и К°.	всѣхъ 73	42,7	64,2	88,2	3—45	6—	11,3	11,3	3	28,56	0,8196 30°Ц.	0,8196 30°Ц.
№ 22. Ивана Тараева.	124	64,75	100	80	1—30	2—30	43,5	43,5	4	39,3	0,8194 30°Ц.	0,8194 30°Ц.
№ 122. Забѣлина.	171,5	99,27	153	88	2—30	3—35	39,7	39,7	4	37	0,8196 30°Ц.	0,8196 30°Ц.
№ 96. Меликова.	225,75	140,5	172	76	5—15	11—	21	21	2	42,9	0,824 30°Ц.	0,824 30°Ц.
№ 15. Мирзоева.	230	123,5	190	82,6	6—	14—	20,7	20,7	1½	36,4	0,8176 30°Ц.	0,8176 30°Ц.
№ 101. Разбекова.	268,5	186	266	74	5—	8—	37,2	37,2	2½	34	0,8176 30°Ц.	0,8176 30°Ц.
№ 104. Разбекова.	562,5	309	475	84	8—30	12—30	35,1	35,1	1½	37	0,8165 30°Ц.	0,8165 30°Ц.
№ 18. Бакинскаго нефтяного общества.	622	303	470	75,5	12—38	24—	24	24	1	34,15	0,8194 35°Ц.	0,818 35°Ц.
№ 75. Мехтиева.	1104	590	908	82,2	12—15	24—	52,4	52,4	1	37,3	0,822 30°Ц.	0,8196 30°Ц.
Заводъ бр. Сименсъ въ Парсенхъ Ко- лодахъ.	104	66,75	98	70	7—	—	9,53	9,53	1	фот. 20,9 бензина 7,1	фот. 20,9 бензина 0,818	0,818 20°Ц.
	366	183,9	270	73,7	9—30	—	—	—	—	фот. 20,19 бенз. 6,9	бензина 0,726	20°Ц.

«Разсмотрѣніе этой таблицы (слова г. Богачева) приводить къ слѣдующимъ заключеніямъ»:

«Коммиссія производила опыты надъ перегонкой нефти богатой содержаніемъ фотогена; изъ нихъ слѣдуетъ, что среднимъ числомъ бакинская нефть содержитъ 36,4 процента фотогена, за исключеніемъ перегонявшейся нефти на заводѣ № 77, въ которой содержаніе фотогена было лишь 28,56 процента. Если раздѣлить цифры втораго на цифры третьяго столбца, то получимъ слѣдующій вѣсъ ведра нефти перегонявшейся коммиссіей»:

	фунт.		
на заводѣ № 77	26,4 т.	е. удѣльнаго вѣса	0,880
» 22	25,9 »	»	0,863
» 122	25,96 »	»	0,865
» 96	52,7 »	»	0,857
» 15	26 »	»	0,867
» 101	26 »	»	0,867
» 104	26 »	»	0,867
» 18	25,8 »	»	0,860
» 75	26 »	»	0,867
Среднимъ числомъ	25,97 »	»	0,866

«Эти цифры указываютъ лишь на хорошіе сорта балаханской нефти, уд. вѣсъ которой вообще измѣняется между 0,861 и 0,900. Нефть бингадинская съ уд. вѣсомъ 0,89 и другихъ мѣстъ Аншеронскаго полуострова (уд. в. 0,856—0,875) не была испытана. Нефть обрабатываемая на заводѣ бр. Сименсъ въ Царскихъ Колодцахъ (мирзанская, ширакская и эльдарская), ведро которой вѣситъ 27, 23 фунт., слѣдовательно имѣющая уд. вѣсъ 0,908 даетъ лишь съ небольшимъ 20% фотогена».

«Среднимъ числомъ, на бакинскихъ заводахъ, гдѣ Коммиссія сдѣлала опыты, въ часъ перегоняется 31,6 пудъ нефти, а на царско-колодецкомъ заводѣ бр. Сименсъ въ двухъ котлахъ при наливкѣ въ нихъ 250,65 пуд. перегонка продолжалась 16½ час., что даетъ среднюю цифру 15,2 пуд. въ часъ, несмотря на то, что перерабатываемая тамъ нефть бѣднѣе балаханской содержаніемъ фотогена. Изъ этого можно вывести такое заключеніе: на бакинскихъ заводахъ, обложенныхъ акцизомъ,

спѣшать перегонкой, что безъ сомнѣнія вредить качеству и количеству получаемого продукта, потому что, при слишкомъ быстрой перегонкѣ, температура въ котлѣ значительно повышается, отчего вмѣстѣ съ фотогеномъ перегоняются и болѣе тяжелыя масла, а переходящіе въ холодильники пары не успѣваютъ сгуститься и часть ихъ уходитъ въ воздухъ; заводу Сименса, находящемуся въ другихъ условіяхъ (на откупѣ), не для чего спѣшить, потому что ему не нужно добывать въ одно и то же время возможно болѣе продукта съ цѣлью заплатить за него возможно меньшій акцизъ. Въ послѣднемъ отношеніи бакинскіе заводы, особенно мелкіе, доходятъ даже до риска — сжечь свой заводъ и поджечь сосѣдніе, что очень возможно при скученности ихъ на небольшой площади Чернаго-Городка. Дѣйствительно: изъ приведенной таблицы опытовъ Коммиссіи слѣдуетъ, что продолжительность времени между двумя послѣдовательными стогами (т. е. полными оборотами перегонки) средн. числомъ составляетъ лишь 5 час. 28 мин., а на нѣкоторыхъ заводахъ доведена до 4, 3, $2\frac{1}{2}$ и даже до 1 часу (послѣдняя на заводѣ № 22 Ив. Тараева, изъ куба въ 124 ведра емкостью при наливаніи его 100 ведрами нефти). Въ это короткое время нужно и налить кубъ нефтью, и сдѣлать перегонку, и опорожнить его отъ остатковъ. Слѣдовательно остатки выпускаются изъ куба при очень высокой температурѣ, что можетъ повести къ весьма опаснымъ случаямъ; а въ неостывшій еще кубъ спѣшать налить холодную нефть, что вредно отзывается на прочности его».

«Вышеприведенные опыты ясно обрисовываютъ настоящее неутѣшительное состояніе переработки нефти на фотогенъ на бакинскихъ заводахъ. Слишкомъ поспѣшная перегонка даетъ такъ много продукта съ значительнымъ содержаніемъ тяжелыхъ маселъ, котораго заводы не успѣваютъ хорошо очищать, съ одной стороны — потому что они подавлены его количествомъ, а съ другой — вслѣдствіе дороговизны въ Баку сѣрной кислоты и фдкихъ щелочей. О вторичной перегонкѣ фотогена тамъ и не думали заводчики, всѣ помышленія которыхъ направлены лишь къ тому, чтобы возможно болѣе обойти стѣснительную для нихъ пошлину. Обработка лишь одной богатой содержаніемъ

емъ фотогена нефти уничтожаетъ совершенно непроизводительно болѣе бѣдную, которую вслѣдствіе отсутствія на нее требованія заводовъ—въ громадномъ количествѣ отливаютъ на землю; слишкомъ поспѣшная обработка вредитъ качествамъ продукта, дѣлая его неудовлетворяющимъ требованіямъ запроса, что подрываетъ довѣріе покупателей къ производителямъ. Слѣдствія такой ненормальности не замедлили обнаружиться: промыселъ началъ падать при самомъ началѣ своего развитія, надежда на значительные доходы исчезла, раздалась со всѣхъ сторонъ жалоба... И всему злу причина—неправильность основныхъ положеній, на которыхъ построена нынѣ существующая акцизная система: предполагаемая норма (и притомъ слишкомъ высокая) выходовъ фотогена изъ нефти, идеальный суточный оборотъ перегонки ея и неминуемое ихъ слѣдствіе—способъ учета продукта по ёмкости перегонныхъ кубовъ. Параллельно съ этимъ шли тѣ свойства нефтепромышленниковъ, въ которыхъ они со знались сами въ представленной ими запискѣ о состояніи промысла: неумѣнье вести торговое предпріятіе, недостатокъ технической подготовки, полная разрозненность между собой—и наконецъ—потеря энергіи при самыхъ первыхъ неудачахъ.

По существующимъ до сихъ поръ акцизнымъ правиламъ, Высочайше утвержденнымъ 1 февраля 1872 года, одинъ лишь нефтяной продуктъ—*фотогенъ* былъ обложенъ акцизомъ. Нѣсколько разъ послѣ того акцизные управленія возбуждали вопросъ о взиманіи акциза съ соларнаго и смазочнаго масла, добываемаго на нѣкоторыхъ заводахъ Имперіи изъ собственной и заграничной нефти и изъ изъ ея остатковъ отъ перегонки; но вопросъ этотъ, съ Высочайшаго соизволенія, всякій разъ разрѣшался если и не вполне отрицательно, то во всякомъ случаѣ условно, въ виду еще неразвившейся промышленности этого рода: въ министерствѣ финансовъ всегда можно было испросить разрѣшеніе на безакцизное производство тяжелыхъ маселъ. Соларное масло тяжелѣе фотогена (уд. в. 0,89 до 0,86 при 14° Р.) употребляется для освѣщенія въ обыкновенныхъ масляныхъ лампахъ; отдѣльно оно на нашихъ бакинскихъ заводахъ не производится, а переходитъ частію, при поспѣшной перегонкѣ нефти, въ холодильникъ вмѣстѣ съ фотогеномъ. Смазоч-

ное масло, имѣющее еще болѣе удѣльный вѣсъ, готовится въ небольшомъ количествѣ на заводахъ г. Вейзера въ Баку, г. Соханскаго въ Керчи изъ мѣстной нефти и на нѣкоторыхъ заводахъ внутри Имперіи изъ молдавской и галиційской нефти; большая-же часть его привозится къ намъ изъ-за границы».

«Коммиссія опытомъ указала путь къ отличію остатковъ отъ густой нефти; г. Андреевъ, техническій членъ Коммиссіи, нашелъ, что нефть»:

Бейбатская (г. Джанвели), уд. в. 0,8557, при 14°Р. воспламеняется безъ нагрѣванія

балаханская (буров. скваж. № 3), уд. в. 0,8624 » » то же.

балаханская (бур. скв. г. Бунмейстера), уд. в. 0,8625 » » то же.

балаханская (бур. скв. г. Бенкндорфа), уд. в. 0,8667 при 28°Ц.

биноадинская (Товарищество нефтепром.), уд. в. 0,9285 при 60°Ц.

ширакская (арендуемая г. Сименсомъ), уд. в. 0,9285 безъ нагр.

набамбреби (то же) } уд. д. { 0,920 при 45°Ц.
 } 0,944 при 95°Ц.

а нефтяные остатки съ заводовъ:

Бакинскаго нефтянаго общества, уд. в. 0,905 воспламеняются при 128°Ц.

г. Мирзоева, № 15 уд. в. 0,909 » 128°Ц.

Бр. Сименсъ въ Царскихъ-Колодцахъ *). » 130°Ц.

*) Все предшествующее, заключенное въ кавычки, равно какъ и всѣ выноски къ тому относящіяся взяты изъ источниковъ, указанныхъ на стр. 210 и 215. Замѣчу здѣсь, что я не вдаюсь въ разборъ мнѣній излагаемыхъ въ этихъ источникахъ, особенно же перваго источника, который доставляетъ важныя статистическія свѣдѣнія; они имѣютъ гораздо болѣе вѣсъ, чѣмъ многія другія данныя потому, что касаются общей картины дѣла, а не однихъ подробностей.

Сверхъ этихъ общихъ свѣдѣній сообщу *), въ видѣ эпизода, тѣ отрывочныя данныя, которыя мнѣ удалось собрать о кубанской нефтяной промышленности, возродившейся благодаря дѣятельности А. Н. Новосильцова **). Первая успѣшная (ранѣе вырыто 12-ть скважинъ давшихъ мало нефти) буровая скважина въ долину рѣки Кудакъ (или Худакъ) была вырыта г. Новосильцовымъ въ 1866 году. Это былъ фонтанъ нефти. Онъ давалъ въ первые дни по 12,000 пудовъ въ день, затѣмъ въ теченіи 4—5 мѣсяцевъ среднимъ числомъ по 7,000 пуд., лѣтъ черезъ пять по 1,000 пуд., нынѣ даетъ мало. Все время нефть выбрасывалась сама или поднималась до верху въ колодцѣ, нынѣ, говорятъ, надо качать. Сперва не было средствъ для укупорки. Сдѣлали запруду, она прорвалась отъ напора скопившейся нефти. Сдѣлали другую запруду. Эта повредила сосѣднія земли и ее должно было разрушить. Даромъ пропало добра не мало. А когда дѣло поустроилось—земля, арендованная г. Новосильцовымъ, отошла во владѣніе генерала Евдокимова, который и продавалъ получавшуюся нефть на мѣстѣ. Тогда г. Новосильцовъ получилъ правительственную субсидію и арендовалъ (до 1892 г.) болѣе 600,000 десятинъ земли, въ которой сталъ развѣдывать нефть. На рѣкѣ Чукупсѣ вырыто было 12 буровыхъ скважинъ. Нефть оказалась, но ея было мало, преобладала соле-

*) Исторія кавказской нефтяной промышленности достойна того, чтобы кто нибудь ее подробно обработалъ. Я увѣренъ, что настанетъ, наконецъ время для развитія большихъ дѣлъ съ нефтью на Кавказѣ, а потому считаю поучительною и нелишнюю общаго интереса исторію перваго развитія такой промышленности. Какое сходство съ Америкой! Тамъ индѣйцы, здѣсь персы, черкесы роютъ ямы и указываютъ гдѣ можно начать большое дѣло. За туземцами слѣдуютъ предприниматели имъ подражающіе, а за ними являются бурильщики. Тамъ и здѣсь первые шаги не тверды; сбивчивы. Явится богатый источникъ—наводитъ панику. Тамъ и тутъ лѣтся черезъ край—собрать не могутъ. Едва—не жалѣютъ о томъ, что есть такое богатство. Начинающіе съ большимъ дѣломъ справиться не могутъ, хотятъ ходить, да не умѣютъ, часто спотыкаются. Но здоровые дѣти скоро научаются стоять на своихъ ногахъ твердо. Такъ американскіе начинатели нефтяного дѣла скоро стали твердою ногою. Пора бы укрѣпиться нефтяному дѣлу и у насъ на Кавказѣ. Долго дѣла тѣ таили, прятали, дѣлали изъ нихъ коммерческую тайну, пора объ нихъ говорить громко. Не тѣ—такъ другіе сдѣлаютъ, а мѣста и дѣла есть съ нефтью Кавказа—и тѣмъ кто уже тамъ, и многимъ другимъ.

**) Многія свѣдѣнія о промыслѣ г. Новосильцева сообщены г. Романовскимъ въ Горномъ Журналѣ, 1870 г. декабрь. Излагаемыя мною получены изъ частнаго источника.

ная вода. Перешли въ Капустинскую балку, около станицы Стилибѣевка, вырыли 2 колодца и на глубинѣ 570 футовъ нашли очень легкую нефть, дающую до 70 процентовъ керосина, значить почти такую же, какъ пенсильванская. Къ сожалѣнію, нефти оказалось не много, а глубже не пошли. Мѣсто это всего верстѣ на 20 отстоитъ отъ завода, устроеннаго г. Новосильцовымъ на Таманскомъ полуостровѣ на мѣстѣ бывшей крѣпости Фанаторіи. Заводъ этотъ способенъ перегонять сразу до 10 тысячъ пудъ нефти, въ годъ—до 2-хъ милл. пудъ и, говорятъ, устроенъ образцово. За Стилибѣевкой въ 1873 г. буреніе было произведено въ Ильской долины, лежащей на лѣвомъ берегу Кубани, въ 160 верстахъ отъ Тамани. Доставка къ заводу 23 версты гужомъ, а затѣмъ парохомъ по Кубани. Вырыто 5 буровыхъ скважинъ, глубиною отъ 480 до 340 футовъ. Всѣ дали выходъ нефти, но ее должно качать насосами. Въ день получается отъ 500 до 1,500 ведеръ нефти изъ каждаго колодца, то есть отъ всѣхъ пяти около 3,000 пудъ. Эта нефть тяжелая, даетъ всего 20—30 процентовъ керосина. Идти глубже не пробовали, остановились на первомъ пескѣ. Долина длиною 20 верстѣ и есть надежда въ ней во всей имѣть выходы нефти. *)

Не надобно ничего прибавлять къ этому. Кладъ знаемъ гдѣ лежитъ. Неужели не отыщется на него охотника? А тому охотнику стоитъ прочесть исторію нефтяного промысла въ Америкѣ, да помѣрять разстоянія отъ морей, отъ центровъ Россіи и вообще отъ центральной Европы первыхъ колодцевъ Дрэка и первыхъ колодцевъ Новосильцова. Имя перваго бурильщика кубанскаго края, полковника А. Н. Новосильцова, надо думать, не забудется въ Россіи, какъ не забыто въ Америкѣ имя полковника Дрэка. Кто рѣшится сказать, что на притокахъ Кубани дѣло не пойдетъ современемъ такъ же, какъ развилось оно на притокахъ Аллегани? Но когда? Тогда, когда спохватятся и вспомнить, что богатство не достается съ одними акціями, обли-

*) Нынѣ (конецъ 1876 года) дѣло оставлено не за недостаткомъ нефти, какъ я слышалъ, а изъ-за денежныхъ затрудненій, сопряженныхъ съ большою арендою и большимъ предпріятіемъ г-на Новосильцова. Да и глубже то не шли, говорятъ, по той же причинѣ. Но пусть даже, что мало вѣроятно, не будетъ нефти тамъ, гдѣ нынѣ роетъ г. Новосильцовъ, все же на Кубани не у него—у другихъ владѣльцевъ—нефть есть—это сомнѣнію подлежать не можетъ. И нефти много. А дѣла мало. Вотъ это важнѣе всего и это слѣдуетъ говорить громко.

гаціями, концессіями и тому подобными операціями, а создается только тамъ, гдѣ берутъ отъ природы то, что нужно людямъ. Тутъ путь проложенъ—нужны предприимчивые люди, капиталъ и трудъ. Или ждать и здѣсь прилива изъ за-границы? Тридцать буровыхъ скважинъ въ Баку, да тридцать на Кубани—это капля въ морѣ. Тамъ изъ колодца Вермишева, здѣсь у Ново-сильцова льется черезъ край. Тамъ и здѣсь не хватаетъ средствъ все собрать, все пустить въ ходъ. Не довольно-ли понастроили желѣзныхъ дорогъ, поучредили и пораззорили банковъ? Пора, кажется, возвратиться къ добычѣ новыхъ средствъ изъ даровъ природныхъ. Здѣсь, надъ разработкой бакинской и кубанской нефтяныхъ мѣстностей, дѣло все на виду, затраты хоть и велики, хоть и рискъ есть, но много меньше, чѣмъ при вкладѣ денегъ въ любой банкъ, а въ результатѣ—оборотъ и возвратъ капитала съ большими процентами скорѣе, чѣмъ въ любомъ изъ другихъ извѣстныхъ техническихъ и торговыхъ оборотовъ. Если положить годъ на подготовку и на буреніе, да лѣтъ пять на пользованіе колодцами—вотъ и весь срокъ оборота и возврата капитала съ нефтяными процентами.

Эпизодическое отступленіе, касающееся судьбы кубанскаго нефтяного мѣсторожденія, однако, не должно удалить насъ отъ главной цѣли этой части изложенія, а потому возвращаюсь къ обзору бакинской нефтяной промышленности.

Чрезвычайно быстрое возрастаніе добычи нефти въ 1873 году отвѣчаетъ эпохѣ продажи нефтяныхъ колодцевъ въ частныя руки. Въ 1867 г. въ своей книгѣ «О современномъ развитіи нѣкоторыхъ химическихъ производствъ въ примѣненіи къ Россіи и по поводу всемірной выставки» стр. 104 и слѣд., предлагая подобную продажу, я выражался такъ: «Откупщику нефти нѣтъ никакого разсчета, имѣя краткосрочный откупъ, заводить хлопотливое дѣло, затрачивать капиталъ на развѣдки, рыть 9 колодцевъ, чтобы окупить всѣ свои расходы»... «Уничтоживъ откупа на нефть, нужно передать нефтяныя мѣстности въ частныя руки, то есть продать»... «Частный предприниматель употребить всѣ усилія, чтобы извлечь возможное количество нефти». Дѣло такъ и сбѣлалось и вмѣсто $1\frac{1}{2}$ милл. пудъ нефти, послѣ продажи въ частныя руки, получили 5 милл.

пудъ *). Теперь же должно сказать — «уничтожьте акцизъ на нефть и дайте развиваться нефтяному промыслу — онъ тогда возрастетъ еще и достигнетъ до соперничества съ Америкой». Если купили нефтяныя земли въ Баку за 3 милл. р., то развѣ не найдется у насъ лицъ, которыя пожелають дорыться до новыхъ фонтановъ нефти? На это дѣло пойдутъ и безъ концесій, лишь бы не было стѣсненій, да до поры-до времени сохранилась таможенная пошлина. Тѣ буровыя скважины, которыя проводили на Кубани и около Баку, были богаты не менѣе американскихъ. Вотъ что пишетъ г. Ейхлеръ въ трудахъ московскаго Общества испытателей природы за 1875 г. о бакинскій мѣстности: «Когда наконецъ 1 января 1873 года кончился откупъ, вся нефтяная мѣстность была раздѣлена на участки и продана съ аукціона. Тогда, какъ и слѣдовало ждать, владѣльцы усердно принялись за буреніе и цѣна сырой нефти упала до $\frac{1}{15}$ первоначально бывшей цѣнности. Одна изъ новыхъ буровыхъ скважинъ **) дала чрезвычайный выходъ, ибо въ теченіи 3 мѣсяцевъ изъ нея непрерывно выбрасывалась нефть съ пескомъ и съ газами до вершины буроваго строенія, а выброшенная нефть образовала многія, довольно значительныя озера. Позднѣе изверженія сдѣлались періодическими, повторялись чрезъ 20—25 минутъ и длились 5 минутъ, теперь они происходятъ чрезъ 35 минутъ и длятся 6—7 минутъ. Но еще и нынѣ (авг. 1874 г.) этотъ колодезь даетъ около 6,000 пудъ нефти ежедневно».

Такой выходъ, около 800 баррилей въ день, изъ одного колодца, чрезъ 2 года послѣ буренія, если не ошибаюсь, не менѣе, даже выше тѣхъ прославленныхъ выходовъ, какихъ достигали богатѣйшіе колодцы въ Пенсильваніи. Тамъ были колодцы, давшіе вначалѣ и болѣе выходъ (даже 3,000 бочекъ въ первые дни), но тѣ дѣйствовали недолго и чрезъ 2 года давали десятки, а не сотни бочекъ. Притомъ въ Баку буреніе идетъ не болѣе 400 футовъ, въ Америкѣ бурятъ нынѣ на 1,200—1,500 футовъ. Одинъ такой, какъ вышеописанный, колодезь въ годъ

*) На дѣлѣ-то было добыто навѣрное больше. Мы опираемся на официальные числа, стр. 210, которыя у насъ, какъ и всюду, страдаютъ худобою.

**) Это Вериевская, о которой говорено было и выше, см. стр. 215.

даетъ болѣе 2 милл. пудъ нефти, по крайней мѣрѣ около $1\frac{1}{2}$ милл. пудъ разныхъ маселъ для продажи и слѣдовательно около 2 милл. р. вал. прихода. А всего-то проведено на Кавказѣ нѣсколько десятковъ буровыхъ скважинъ. Въ Америкѣ ихъ больше 12-ти тысячъ. Годовое американское производство, составляя нынѣ 400 милл. галлоновъ нефти, превышаетъ современное Россіи въ 12, много 15 разъ, а число буровыхъ скважинъ сдѣланныхъ тамъ превышаетъ наше разъ въ 200-ти. По этимъ даннымъ можно судить о той будущности, какую ждетъ у насъ нефтяное дѣло. Притомъ, у насъ въ Баку добывали нефть еще до Рождества Христова и все-таки она есть и ея количество возрастаетъ, а прославленные окрестности Масляной рѣки нынѣ даютъ ничтожныя количества нефти. Конечно, и у насъ можетъ наступить нефтяное истощеніе, когда выпустятъ большія массы подземныхъ запасовъ и газы, давящія на нефть, но геологическія наши условія во многомъ иныя, чѣмъ въ Пенсильваніи, а потому о количествѣ запасовъ нашихъ мѣстностей судить по американскому примѣру нельзя. У насъ въ Баку третичная, новая геологическая эпоха даетъ пласты съ нефтью, тамъ — въ Америкѣ пласты съ нефтью происходятъ отъ давнихъ геологическихъ временъ. Въ Канадѣ: древнѣйшіе пласты (нижне-девонскіе, даже силурійскіе) и тамъ нефти уже почти нѣтъ, истощеніе наступило быстро. Въ Пенсильваніи пласты среднихъ эпохъ, девонскіе и каменноугольные, и здѣсь производительность держится дольше, запасы еще имѣются. У насъ пласты новѣйшіе и дѣло держится очень давно, можно думать, что и запасы у насъ длительнѣе. Сверхъ того, наслоеніе пластовъ въ Пенсильваніи горизонтальное, у насъ очень часто весьма наклонное. Работая наверху такихъ пластовъ, быть можетъ, мы станемъ пользоваться тѣми массами нефти, которыя лежатъ на недостижимой глубинѣ, ибо по наклонному пласту нефти есть возможность доходить до поверхности съ большихъ глубинъ, когда вода вытѣсняетъ нефть снизу. И еще надо замѣтить, что нефть нашли въ отдаленнѣйшихъ предгорьяхъ Кавказа — въ Керчи и Тамани, въ Баку и на Челекенѣ (островъ по ту сторону Каспійскаго моря), около Тифлиса и по берегамъ Терека. А изслѣдованій, пробныхъ

буреній сдѣлано мало. Бурилъ на Кубани г. Новосильцовъ—получилъ обильные источники, стали бурить гг. Мирзоевъ, Кокоревъ около Баку—и тоже получили фонтаны нефти. На островѣ Челекенѣ г. Нобель также бурилъ съ хорошимъ успѣхомъ. Нельзя не желать буренія около Тифлиса и на Терекѣ. Для того, чтобъ нашлись люди, которые рискнуть добывать нефть—необходимо, чтобы была хорошая выгода, чтобы были примѣры. Тагъ построились и наши желѣзныя дороги. Если же и за источники приходится заплатить правительству сумму, считаемую милліонами, и за каждый пудъ перегнаннаго продукта заплатить, и если нѣтъ увѣренности потомъ, что завтра акцизъ не будетъ еще и еще увеличенъ, какъ это сдѣлано съ акцизомъ на спиртъ, то ожидать для предпринимателей выдающихся, ясныхъ, большихъ, привлекающихъ выгоды нельзя. А не будетъ ихъ—не будетъ и привлеченія къ дѣлу, не будетъ и возможнаго развитія большой отрасли промышленности *).

Простые колодцы, которыми сперва добывалась нефть на Кавказѣ, не могутъ дать никакого понятія о томъ, что дастъ буреніе; а потому число нашихъ колодцевъ ничего въ сущности не показываетъ. Одно выше-описанное буреніе дало въ Баку больше, чѣмъ всѣ три сотни прежнихъ неглубокихъ (до 45 футовъ) колодцевъ, вырытыхъ руками. Каринно выражаютъ это отношеніе, говоря, что при буреніи доходятъ до «жилы». Прежніе колодцы можно сравнить съ порѣзомъ пальца, если буреніе сравниваютъ съ кровопусканіемъ изъ жилы. Неглубокіе, рытые колодцы еще имѣютъ ту особенность, что даютъ нефть большей плотности, чѣмъ буровыя скважины, а чѣмъ тяжелѣе нефть, тѣмъ меньше въ ней керосина. Надо думать, что достигающая до поверхности земли нефть успѣваетъ испарить свои летучія составныя начала. Неглубокіе колодцы однако отличаются тѣмъ, что не истощаются, или, правильнѣе, истощаются необыкновенно мед-

*) Сущность того, что здѣсь излагается, вошла въ записку о необходимости сложенія акциза на нефть (см. стр. 52—61). Замѣчу для объясненія причины повторенія, что написанное здѣсь изложено мною въ августѣ и сентябрѣ, а та записка относится къ октябрю; я ее напечаталъ только по желанію нѣмъ заявленному нѣсколькими лицами.

ленно. Нужны тысячи такихъ колодцевъ для замѣны одного буроваго.оборотъ капитала затраченнаго на рытье и даже величина затраты, если взять массу колодцевъ неглубокихъ и одинъ глубокой—говорять въ пользу послѣдняго. Американцы поступаютъ въ этомъ отношеніи правильно: данную мѣстность истощать и переходить къ другой. Только этимъ путемъ нефть даетъ богатство, добыча ея отражается на народномъ хозяйствѣ*). Открыли нефть и на Печорѣ, и въ Самарской губерніи, и въ Сибири западной и восточной, и въ нѣсколькихъ мѣстностяхъ новыхъ азіатскихъ владѣній, и во многихъ окрестностяхъ Кавказа—пусть же одни мѣста истощатся, найдутся другія; если эксплуатація бакинской мѣстности усилится,—будутъ и люди, и средства, и охота для работы въ другихъ мѣстностяхъ. Если наживется на бакинской нефти нѣкоторое число первыхъ начинателей—нефтяная промышленность разовьется быстро. Только недалекость бонитя истощеній, разжившихся людей и скорого хода дѣла. Съ рытыми колодцами дѣла будетъ, можетъ быть, на тысячу лѣтъ, но отъ такого медленнаго хода не получится того движенія въ народномъ хозяйствѣ, котораго можно ждать, при надлежащемъ развитіи у насъ нефтяного промысла. Милліарды, полученные Америкой за нефть—поучительны и, конечно, со-

*) Въ предстоящемъ на Кавказѣ нефтяномъ дѣлѣ слѣдуетъ прежде всего остановиться на бакинской мѣстности. Тутъ должно все устроить. Баку снабдитъ Россію керосиномъ. За Баку слѣдуетъ Кубань. Ея положеніе чрезвычайно выгодно для торговли съ Югомъ Россіи и съ портами Средиземнаго моря. Въ другихъ мѣстахъ хоть и есть хорошіе признаки, хотя и ведется добыча, но нѣтъ той увѣренности, какъ въ Баку и на Кубани, а потому большое дѣло тамъ начинать неблагоуразумно, пока есть столь хорошія другія мѣстности. Особенно рискованно заводить большое дѣло въ Симбирскомъ и Самарскомъ краѣ, гдѣ давно извѣстны признаки нефти. Тамъ работаетъ извѣстный предприниматель, американскій гражданинъ, г. Шандоръ. Конечно, близость къ центру Россіи можетъ оправдать попытки развѣдокъ, дѣлаемыхъ въ этомъ краѣ. Но до сихъ поръ про успѣхъ еще не слышно и мѣнять хорошо испробованныя кавказскія мѣсторожденія нефти на подающія нѣкоторыя надежды волжскія, по моему мнѣнію, не только рискованно, но даже просто неблагоуразумно. Какъ бы то ни было, не въ провозѣ сущность нефтяного вопроса, а въ добычѣ большихъ массъ. Гдѣ онѣ будутъ—средства провоза явятся. На Кавказѣ нефть есть, они и будутъ. А будутъ ли массы нефти въ Волжскомъ краѣ—это еще вопросъ. Будетъ да мало, да густо—это будетъ дороже, пожалуй, чѣмъ гнать керосинъ изъ бониты или торфа. Развѣдки и попытки на Волгѣ—будутъ стоить денегъ большихъ. Уже лучше тѣ деньги вложить въ бакинскія дѣла. Тутъ будетъ наивѣрное успѣхъ, а тамъ что-то еще будетъ.

ставляютъ одно изъ важнѣйшихъ средствъ для поддержанія Американскихъ Штатовъ на ихъ высокомъ уровнѣ благосостоянія. Одна перевозка чрезъ океанъ даетъ работу надъ нефтью цѣлой массѣ кораблей, ибо вывозъ близокъ къ 250 милліонамъ галлоновъ или $5\frac{1}{2}$ милл. бочекъ. Бочка вѣситъ около 2 пудъ, керосинъ въ ней 8 пудъ, слѣдовательно вывозъ равенъ 900,000 тоннъ и составляетъ грузъ болѣе 1,000 обыкновенныхъ торговыхъ кораблей. Каждый рейсъ большого корабля съ грузомъ доставляетъ по меньшей мѣрѣ 10 тысячъ рублей. Слѣдовательно, одинъ транспортъ керосина, вывозимаго изъ Америки, составляетъ денежное движеніе не менѣе 9 милліоновъ руб., потому что перевозка тонны чрезъ океанъ стоитъ около 10 рублей.

Разстояніе отъ береговъ Америки до Франціи и Англіи болѣе 3,000 м. миль или около 5,000 верстъ. Разстояніе отъ Кавказскихъ портовъ на Черномъ морѣ до Англіи и Франціи моремъ менѣе этого, а въ порты Средиземнаго моря, куда нынѣ вывозится изъ Америки не менѣе 3 милл. пудъ керосина, путь сравнительно очень кратокъ. Провозъ съ Кубани и изъ Баку до Чернаго моря, въ среднемъ, опять меньше, чѣмъ изъ Пенсильваніи къ Нью-Йорку или Филадельфіи. Провозъ изъ Баку по Каспійскому морю и Волгѣ и по системамъ водянаго сообщенія до Петербурга, особенно въ судахъ особо для того принаровленныхъ, и затѣмъ отправленіе моремъ въ порты Сѣверной Европы немногимъ только дороже, чѣмъ доставка въ тѣ же порты керосина изъ Америки *). Это показываетъ, что развитію нашего

*) Дорогъ у насъ провозъ на арбахъ отъ колодцевъ до заводовъ, да отъ заводовъ до моря, но это разстояніе всего верстъ 15-ть, много 20-ть, а потому здѣсь необходимо, и даже крайне, проложить трубы и по нимъ вестъ сырую нефть до морскихъ судовъ или до заводовъ, расположенныхъ на морѣ. Лучше же всего грузить наливомъ сырую нефть въ резервуары кораблей и барокъ. Тогда и въ устьяхъ Волги можно избѣжать хлопотливой и дорогой перегрузки. Изъ кораблей надо выкачивать нефть въ трубы, провести ихъ чрезъ Волжское устье и наливать въ баржи. Заводы для обработки бакинской нефти тогда должно расположить на Волгѣ. Топливо будетъ состоять изъ отбросовъ производства. Все найдетъ сбытъ. Въ Баку должны быть немногіе заводы, но главная масса нефти должна перетопляться на Волгѣ—это ясно при хорошемъ знакомствѣ съ условіями всего производства. Расчетъ укупорки и правильности сбыта здѣсь играетъ очевидную роль. Въ 1863 г. я утверждалъ и предлагалъ то же самое, какъ по отношенію къ трубамъ, такъ и по отношенію къ перегонкѣ на бере-

нефтяного промысла не можетъ быть препятствіемъ удаленность нашихъ нефтяныхъ мѣстностей отъ океана. Лишь бы наша производительность возрасла и превзошла внутреннее потребление—избытокъ найдетъ вѣрный сбытъ за границу и будетъ навѣрное успѣшно соперничать въ европейской торговлѣ съ американскою нефтью. Конечно, нужно будетъ при развитіи дѣла организовать правильное буреніе, заводы для перегонки, трубы, особые вагоны и особые суда съ резервуарами (ихъ уже знаютъ нынѣ на Волгѣ) для перевозки—безъ этого обойтись нельзя, это потребуетъ большихъ капиталовъ, но, судя по той быстротѣ, съ какою устроились у насъ желѣзныя дороги и банки, должно думать, что на такое выгодное дѣло, какъ нефтяное, потребныя капиталы найдутся.

Итакъ, у насъ нефтяныя мѣстности не менѣе обильны и не менѣе, если не болѣе, надежны, чѣмъ въ Америкѣ. Всѣ условія для возможности соперничества съ нею имѣются, отчего же

газъ Волги. Американцы будто подслушали: и трубы завели и заводы, учредили не подлѣ колодезь, а тамъ, гдѣ рынки и сбытъ, и торговые пути. Г. Новосильцовъ понялъ хорошо задачу дѣла: учредить заводъ на морѣ, въ Тамани. Вообще же желательно ясно отдѣлить промышленность добычи нефти отъ заводской переработки ея на керосинъ и другія масла. У насъ оба дѣла слиты въ однихъ рукахъ. Это вредно, потому что каждое дѣло требуетъ своего спеціальнаго изученія. Пусть одни займутся извлеченіемъ, другіе доставкою по трубамъ, третьи перевозкою по водѣ, иные бочками, тѣ керосиномъ, а эти смазочными маслами—тогда будетъ у всѣхъ вниманіе къ частностямъ. Соединяя все въ однѣ руки, наши предприниматели берутся за многое—и капитала не хватаетъ, да и умѣнья быть не можетъ на все. Дѣла все простыя, но только жадность одна можетъ заставлять захватить всѣ простыя дѣла въ одни рукѣ. Пока не раздѣлится у насъ нефтяное дѣло на свои естественныя спеціальныя части—оно не можетъ получить надлежащаго развитія. Въ числѣ спеціально необходимыхъ дѣлъ не должно забыть еще два. Во-первыхъ веденіе и публикацію точныхъ и частыхъ отчетовъ о ходѣ нефтяного дѣла у насъ и въ Америкѣ. Это необходимѣйшій регуляторъ. Его важность такова, что, по моему мнѣнію, дѣло это должно быть выполнено или при инициативѣ правительства, или чрезъ взаимное соглашеніе нашихъ богатыхъ и передовыхъ нефтепромышленниковъ. Это ихъ прямая выгода. Не будутъ ходить въ потемкахъ, какъ было до сихъ поръ. А второе дѣло—участіе науки въ нефтяномъ промыслѣ. Задачи геологу и химику на каждомъ шагѣ въ нефтяномъ дѣлѣ, а барыши отъ рѣшенія—нефтепромышленникамъ. А ученія общества—техническое, химическое, геологическое и др. даютъ и легкое средство выполнить задачу. Наши молодые ученія общества и безъ призыва практиковъ—служатъ имъ на пользу, по мѣрѣ своихъ силъ. Пусть же поймутъ и практики, откуда они должны ждать отклика на свой зовъ, и пусть они въ томъ не подражаютъ американцамъ, что они поздно призвали науку на помощь своей нефтяной промышленности.

дѣло движется такъ медленно? Отчего добыча нефти не превосходитъ 6 милл. пудъ или 30 милл. галлоновъ нефти? На это можно отвѣтить, по моему мнѣнію, безошибочно. — Оттого, что дѣло это еще недавно сдѣлалось свободнымъ, перестало быть на откупѣ, а перешедши за большія деньги въ частныя руки, встрѣтило два неожиданныя препятствія къ своему развитію. Первое — большое пониженіе цѣнъ на керосинъ. Второе — акцизъ на производство фотогена.

Паденіе цѣнъ, какъ видно изъ всей совокупности вышеизложенныхъ данныхъ для Америки, кончилось, повторенія и удержанія такихъ цѣнъ, какія были въ 1875 г., въ будущемъ ждать невозможно, цѣны стали уже расти и навѣрное будутъ еще расти, потому что теперь американцы роютъ много глубокихъ колодцевъ, а изъ нихъ получаютъ уже мало нефти, перепробовали всѣ углы, гдѣ можно было ждать нефти. Такимъ образомъ первое препятствіе, по самой сущности вещей, само собою, мало-по-малу уничтожается, цѣна растетъ *).

Акцизъ на нефть составляетъ хотя и незначительное обложеніе — заводчику приходится платить съ пуда керосина не болѣе 15 копѣекъ — но весьма много препятствуетъ развитію охоты къ занятію нефтянымъ дѣломъ, потому что уменьшаетъ выгоду дѣла **), вводитъ въ техническое предпріятіе стѣснительный правительственный надзоръ изъ-за незначительнаго сбора, заставляетъ ждать усиленія обложенія и, что всего важнѣе, ло-

*) Этотъ ростъ цѣнъ на керосинъ уже оживилъ бакинскую производительность лѣтомъ 1876 г.

**) Къ свойствамъ нефтяного дѣла принадлежитъ то, что оно даетъ большія выгоды капиталу только при большихъ предварительныхъ затратахъ, а главная цѣнность продукта отвѣчаетъ труду и сметкѣ. Эти не могутъ потерять, всегда выигрываютъ въ нефтяномъ дѣлѣ. Вопросъ акциза — есть вопросъ предпринимателей. У нихъ, заплатившихъ за землю большія деньги, мало барышей. Отмѣна акциза будетъ играть въ нефтяномъ дѣлѣ роль покровительства развитію производства. На народномъ хозяйствѣ отзовется отмѣна несомнѣнно хорошо, потому что тогда выгоды будутъ и на нихъ соперничество будетъ сбавлять цѣны керосина, а главное — будетъ надежда на развитіе нефтяной промышленности. Если для того придется привлечь иностранные капиталы — это не должно никого страшить, потому что изъ 2-хъ рублевой цѣны пуда керосина развѣ 20% пойдетъ въ руки капиталистовъ — остальные 80% заплатятся рабочимъ, химическимъ заводамъ, судовщикамъ, матросамъ и т. п. Слѣдовательно, прямая выгода страны будетъ и тогда, когда двигателемъ будутъ иностранные капиталы. Всѣ эти общіе вопросы, какъ слышишь, многіе понимаютъ еще не ясно.

жится неравномѣрно на продуктъ, котораго цѣнность мѣняется. Снятие акциза не временно, а навсегда—много успокоить предпринимателей, дать первымъ изъ нихъ большія выгоды и позволить развиваться у насъ производству смазочнаго масла, которое и составляетъ большой процентъ нашей нефти. Однѣ только большія выгоды могутъ привлечь къ нефтяному дѣлу новыхъ предпринимателей, новые капиталы. Къ выгодному дѣлу они устремятся, а къ такому, какимъ оно нынѣ представляется, нельзя ихъ привлечь, напротивъ того сто, хотя и малыхъ, но существовавшихъ сто заводовъ для перегонки нефти, въ 1875 году въ Баку закрылось.

Когда нѣкоторые сильно и скоро разживутся на нефтяномъ дѣлѣ, къ нему прихлынутъ и наши, и иностранные капиталы, станеть быстро расти число буровыхъ колодцевъ, а съ нимъ и добыча нефти, потому что буреніе и число буровыхъ скважинъ до сихъ поръ въ Америкѣ, какъ и у насъ, быстро увеличивало выходы нефти. А тогда, когда добыча увеличится, цѣны керосина внутри Россіи падутъ *), нашъ народъ получить дешевое освѣщеніе, заработки въ длинныя зимнія потемки возрастутъ и на этомъ одномъ съ избыткомъ вознаградится акцизъ, собираемый нынѣ. Можно будетъ притомъ, современемъ, при предстоящей государственной надобности, обложить патентнымъ или пропорціональнымъ налогомъ выработанный керосинъ по складамъ и подваламъ, которыхъ онъ обойдетъ ни какимъ спо-

*) Въ Америкѣ, какъ мы видѣли выше, цѣна сырой нефти на мѣстѣ добычи была долго 2 долл. или 3 р. за бочку въ 8 пудъ, т. е. по 37 за пудъ (безъ бочки, на станціи желѣзн. дороги). Цѣны эти тамъ растутъ. У насъ только при откупахъ, лѣтъ 10-ть тому назадъ, были въ Баку такія цѣны. Какъ только стали рыть буровые колодцы, особенно же послѣ открытія Вермишевскаго колодца, цѣны сильно упали. Продавали и по 2 к. пудъ. За послѣдніе годы цѣна часто стояла менѣе 5-ти копѣекъ, только въ послѣднее время 1876 года, когда цѣны керосина стали расти и къ его производству опять обратились въ Баку многіе,—цѣна сырой нефти поднялась. Считая, что основной капиталъ, вложенный на приобрѣтеніе земли, на буровую работу и на устройство резервуаровъ, будетъ въ будущемъ у насъ въ среднемъ на каждую буровую скважину, въ 500 ф. глубины, равенъ 3,000 р. (это, конечно, выше дѣйствительной стоимости при сколько-нибудь развитомъ производствѣ) и считая выходъ нефти даже въ три раза менѣе того, какъ нынѣ (на 60 вырытыхъ въ Баку и на Кубани буровыхъ колодцевъ 6-ть милл. пудъ нефти или по 100,000 пудъ на колодезь), найдемъ, что цѣна по 15-ти коп. за пудъ сырой нефти на Кавказѣ въ складахъ у колодцевъ будетъ приносить владѣльцамъ колодцевъ хорошіе барыши. Эта цѣна, конечно, округленная, грубая, но едва-ли выше

собомъ не можетъ. Здѣсь, кромѣ того, необходимо наблюдать надъ тѣмъ, чтобы для всеобщаго пользованія поступалъ керосинъ не иначе, какъ безопасный отъ взрывовъ, служившихъ не разъ причиною пожаровъ, столь же частыхъ какъ у насъ, такъ и въ Америкѣ, гдѣ многіе случаи пожаровъ происходятъ отъ керосина. Многіе штаты, равно какъ и всѣ почти страны Европы, выработали уже законоположенія, касающіяся этого предмета. Его и намъ не должно упустить.

Такимъ образомъ, въ виду важнаго значенія освѣщенія минеральными маслами (керосинъ, фотонафтиль, фотогенъ) особенно для Россіи, гдѣ зимніе вечера длинны и гдѣ дешевое освѣщеніе составляетъ вопросъ экономически очень важный, необходимо стремиться къ прочному удешевленію продажныхъ цѣнъ этого продукта. Для этого всего цѣлесообразнѣе дать средства развиваться внутреннему, и прежде всего бакинскому и вообще кавказскому производству, которое несомнѣнно можетъ достигнуть несравненно большихъ, чѣмъ нынѣ, размѣровъ. Американскій керосинъ не можетъ быть дешевле чѣмъ въ 1875 году. Внутри Россіи изъ-за одной провозной платы онъ будетъ всегда дорогъ, хотя бы таможенная пошлина и была снята и хотя бы цѣна сырой нефти опять спустилась въ Пенсильваніи до 5 ц. за галлонъ. Развѣтіе же нефтяного промысла у насъ непремѣнно спуститъ существующія цѣны этого продукта. Это можно видѣть уже изъ одного того, что кавказскій керосинъ

ожидаемой въ будущемъ. Исходя изъ этой цѣны, найдемъ слѣдующую цѣну керосина въ Россіи, считая при томъ выполненными всѣ главнѣйшія условія выгодности производства, указанныя выше. На пудъ керосина потребуется немного болѣе 3-хъ пудовъ бакинской нефти. Предположимъ, что бакинская трубчатая компанія за проводъ отъ колодца къ кораблю беретъ не 5 процентовъ нефти, какъ въ Америкѣ, а 10%, и что при волжскомъ перевалѣ расходуется для другой трубчатой компаніи еще 10-ть процентовъ, да на неизбѣжную утрату примемъ 8-мъ фунтовъ. Такимъ образомъ у колодца купится 4 пуда нефти, а въ Нижнемъ получится 3 пуда нефти. Слѣдовательно, сырая нефть стоитъ 60 к. Провозъ въ особыхъ корабляхъ и баржахъ съ цистернами по Каспійскому морю и по Волгѣ, безъ нагрузки и перегрузки, которыя уже оплачены, нельзя считать больше чѣмъ по 25 к. съ пуда до Нижняго—это даже очень много, когда разовьется дѣло. Слѣдовательно, провозъ 75 к. на пудъ керосина, за три пуда нефти до Нижняго. Изъ нихъ здѣсь получится: 1 пудъ керосина, около 10 ф. легкаго масла и около 1½-хъ пудъ остатковъ (часть для перегонки). Работа раздѣленія, вмѣстѣ съ тратами на устройство завода и резервуаровъ, при правильномъ ходѣ дѣла, не можетъ быть больше 25 к. Въ Нижнемъ бочка на пудъ керосина будетъ стоить не выше 25 к. Остатки продадутся, какъ деготь,

успѣлъ въ Россіи, во время паденія цѣнъ, завоевать себѣ новыя мѣста Россіи, удаленныя отъ портовъ болѣе 600 верстъ. Спустятся внутри Россіи, при соперничествѣ производителей, цѣны и отъ одного снятія акциза. А для того, чтобы производство усилилось, восполнило увеличивающееся внутреннее требованіе и стало производить для заграничнаго сбыта освѣтительныя и смазочныя нефтяныя масла, для этого необходимо, чтобы капиталисты и предприниматели дружно и скоро принялись за это дѣло, выгодное не только для народа вообще, но и, въ частности, для капиталистовъ. Для этой же послѣдней цѣли есть только одинъ путь: начинатели должны получить большіе барыши. Такова была судьба развитія нефтяного дѣла въ Америкѣ, таково должно быть дѣло и у насъ. Воспользовавшись урокомъ Америки, должно для дѣла эксплуатаціи нефти собирать по возможности большіе капиталы или выбирать спеціальныя отрасли нефтяной промышленности и прилагать къ нимъ энергію личной предпримчивости. Тогда риска проигрыша нѣтъ. Снятіе акциза и начавшійся подъѣмъ цѣнъ могутъ содѣйствовать нынѣ такому выгодному ходу нефтяного дѣла. А потому, акцизъ, стѣсняющій нефтяное производство, долженъ быть и у насъ снятъ, какъ онъ снятъ въ Америкѣ. Тамъ правительство собирало съ нефти до 6 миллионовъ долларовъ и

хоть по 50 к. за пудъ, легкое масло за 10 ф. положимъ 30 к. Слѣдов. израсходуется $60 + 75 + 25 + 25 + 15$ к. на непредвидимые расходы, всего около 2 р. Получится побочнаго дохода за остатки и за легкое масло около 1 р. Слѣдовательно, я думаю, что цѣна пуда керосина въ Нижнемъ въ бочкахъ можетъ быть доведена до 1 р., много до 1 р. 20 к., когда бакинское производство правильно разовьется. Цѣпность можетъ быть выше, если выходы нефти убавятся, если не будетъ достаточнаго соперничества, если не будетъ большихъ предпріятій добычи, словомъ, если дѣло будетъ идти подобно тому какъ нынѣ, но они могутъ и убавиться, особенно при томъ условіи, когда тяжелымъ масломъ нефти найдется хорошій сбытъ (о нихъ см. выноску на стр. 33, 34, 35 и др. мѣста книги). Одно несомнѣнно: въ Нижнемъ были уже и по сіе время цѣны до 1 р. 50 к., а ничего еще не организовано. Когда дѣло сложится, можно быть увѣреннымъ въ цѣнѣ отъ 1 р. до 2 р. за пудъ керосина въ разныхъ мѣстахъ Россіи. А для американскаго керосина внутри Россіи въ будущее время нельзя ждать иныхъ цѣнъ, какъ отъ 2 р. 50 до 4. за пудъ. Вотъ гдѣ тотъ основной пунктъ, который заставляетъ меня громко говорить обществу и правительству о необходимости содѣйствія развитію нашего нефтяного производства. Дѣло, конечно, не сдѣлается вдругъ, въ годъ, въ два,—надо дать время, я стараюсь указать на то, чего можно ждать современемъ, если немедля распространится и будетъ примѣненъ правильный взглядъ на наше нефтяное производство.

все-таки пришло къ тому, что уничтожило акцизъ, когда не имѣлось въ Америкѣ соперниковъ. Наша нефть или, правильнѣе, наши керосиновые заводчики доставляли не болѣе 300 тысячъ рублей и нашему производству надо соперничать съ американскимъ. Всякій акцизъ долженъ быть при такихъ условіяхъ снятъ. Большой налогъ немыслимъ, ибо совершенно убьетъ производство, а малый, стѣсняя производителей и составляя препятствіе развитію дѣла—налагать неблагоприятно.

Вотъ тѣ мысли, къ которымъ приводитъ знакомство съ положеніемъ нефтяного дѣла у насъ, въ Россіи, и въ Америкѣ.

IV.

О ПРОИСХОЖДЕНИИ НЕФТИ.

При первомъ знакомствѣ съ нефтью всякій невольно задается вопросомъ объ ея происхожденіи. Гдѣ, какъ, когда и изъ чего она образовалась? Такіе же вопросы, отнесенные къ каменному углю, къ мѣлу, гипсу, глинѣ и т. п. веществамъ, встрѣчающимся въ пластахъ земли, представляютъ свои трудности, но рѣшены съ большою точностью, а для нефти еще нѣтъ сколько либо удовлетворительнаго отвѣта. Обыкновенно, признается, что нефть произошла тѣмъ или другимъ путемъ изъ остатковъ организмовъ, нѣкогда жившихъ на землѣ. Основаніемъ для такого представленія служить исключительно одинъ составъ нефти изъ углеводородистыхъ веществъ съ нѣкоторою малою подмѣсю кислородныхъ и азотистыхъ веществъ. Такія ли сродныя вещества, дѣйствительно, образуются изъ остатковъ организмовъ при дѣйствіи на нихъ жара безъ доступа воздуха. А какъ превращенія, при этомъ происходящія, могутъ совершаться съ теченіемъ долгаго времени и безъ дѣйствія жара, какъ видимъ въ образованіи торфа, лигнитовъ и каменныхъ углей, то обыкновенно признаютъ за нефтью органическое происхожденіе, не касаясь подробностей. Правда, нерѣдко замѣчали уже связь между мѣстонахожденіями нефти и вулканами, а потому часто приписывали происхожденіе нефти вліянію вулканическихъ силъ, дѣйствовавшихъ на остатки организмовъ*), но во всякомъ случаѣ огромное большинство ученыхъ предполагаетъ прежде всего, что остатки организмовъ дали нефть. Мнѣ кажется нынѣ, что глядя на совокупность свѣдѣній, добытыхъ для нефти и для разложенія органическихъ остатковъ—нѣтъ возможности допустить образованіе нефти изъ организмовъ, и это я постараюсь развить прежде, чѣмъ приступлю къ изложенію моего личнаго мнѣнія о происхожденіи нефти.

*) Подобнаго представленія держался и я самъ до послѣдняго времени.

Прежде всего необходимо признать, что нефть не образовалась ни на поверхности земли, ни на днѣ водъ. Въ первомъ случаѣ она бы испарилась, оставила бы одинъ смолообразный остатокъ, а во второмъ всплыла бы на поверхность воды и опять пришла бы въ прикосновеніе съ атмосферою. Слѣдовательно, изъ чего бы ни произошла нефть, во всякомъ случаѣ мѣсто ея образованія должно искать въ глубинахъ земли.

Точно также свойства нефти указываютъ и другое обстоятельство, показывающее различіе въ образованіи нефти отъ многихъ другихъ веществъ земной коры. Нефть образовалась недалеко отъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ она находится. Возьмемъ ли мы известнякъ, глину или песчаникъ, соль и т. п. вещества земной коры, для всѣхъ ихъ необходимо допустить возможность очень далекаго образованія. Вода морей и рѣкъ и льды ледниковаго періода разносили и нынѣ разносятъ составныя части земли очень далеко. Московскій булыжникъ принесенъ съ береговъ Ладожскаго озера. А соль Велички собрана, можетъ быть, изъ морей всего міра, волжскій гипсъ—изъ водъ океана. Для нефти ничего подобнаго допустить нельзя. Если гдѣ была вода—нефть на нее всплывала, а затѣмъ и измѣнялась. Та нефть, которую мы извлекаемъ изъ недръ земли, еще не видала земной поверхности.

Однако нефть, какъ жидкость и притомъ летучая, могла образоваться вовсе не тамъ, гдѣ мы ее находимъ. Да тамъ и нѣтъ той большой массы органическихъ остатковъ, которые должны бы находиться, еслибы мѣсто образованія было тождественно съ мѣстомъ нахожденія нефти *). Никто еще не указалъ въ нефтяномъ пескѣ присутствія массы органическихъ остатковъ. А имъ некуда было дѣться, если, судя по предшествовавшему, нефть произошла внутри земли, а не на поверхности.

Вѣроятно все это искать мѣсто образованія нефти въ слояхъ болѣе глубокихъ, чѣмъ тѣ, въ которыхъ ее находятъ. Это вотъ почему.

Нефть добываютъ только въ такихъ мѣстахъ, гдѣ ее находили на поверхности земли и воды. Вотъ первое обстоятельство, поражающее всякаго при знакомствѣ съ нефтью. Въ Америкѣ индѣйцы, въ Индіи бирманцы, на Кавказѣ персы и черкесы—указали нефть и добывали ямами, одѣями, бурдюками. Стали въ тѣхъ мѣстахъ рыть—нашли пески, пропитанные нефтью. Наклонъ почвы и пластовъ, да направленіе уже вырытыхъ нефтяныхъ колодцевъ—были затѣмъ указателями, направляющими бурильщиковъ. А въ буровомъ ли колодцѣ, въ простой ли ямѣ—всегда находятъ нефть и воду. Первая плаваетъ, конечно, сверху. Напоръ воды и нефтя-

*) Подъ микроскопомъ въ свѣжей нефти я не нашелъ слѣдовъ органическихъ тканей.

ныхъ газовъ, при относительной легкости нефти, заставляетъ ее подниматься изъ глубины на поверхность. Нельзя думать, что иначе и было когда нибудь*). Изъ этого вытекаетъ слѣдствіе большой важности для обсуждаемаго нами вопроса: нефть, уже готовая и находящаяся на нѣкоторой глубинѣ, имѣетъ поводъ подниматься, слѣдовательно мѣсто ея образованія или тамъ же или глубже, чѣмъ тѣ мѣста, гдѣ ее находятъ. На Кавказѣ и вообще въ Европѣ ее находятъ въ третичныхъ, то есть сравнительно новыхъ, послѣднихъ геологическихъ образованіяхъ, а потому можно думать, что нефть произошла здѣсь изъ органическихъ остатковъ этой или другихъ, болѣе давнихъ эпохъ, пласты которыхъ вмѣстѣ съ тогда жившими животными и растеніями лежатъ глубже. Здѣсь можно допустить органическое происхожденіе нефти, потому что глубже можно ждать матеріала, необходимаго для массы нефти. Въ самыхъ пластахъ, сколько то извѣстно, не нашли запаса, необходимаго для происхожденія массы углеводородныхъ веществъ.

Совсѣмъ иное въ другихъ мѣстахъ, особенно въ Америкѣ, а именно въ Канадѣ и Пенсильваніи. Здѣсь нефть-содержащіе пески въ девонской формации, а Гунтъ нашелъ нефть и въ силурійскомъ известнякѣ. Притомъ, въ Канадѣ нефть находится въ самомъ нижнемъ, почти силурійскомъ, образованіи, въ Пенсильваніи — тотчасъ подъ каменноугольными образованіями, то есть въ самомъ верхнемъ девонскомъ ярусѣ. Здѣсь необходимо допустить, придерживаясь органической гипотезы, образованіе нефти изъ остатковъ силурійской эпохи, а такъ какъ нефть нашли и въ пластахъ этой эпохи, то это, по видимости, и подтверждаетъ гипотезу. Допустить это однако нельзя, потому что не видно матеріала, который далъ бы массу нефти: нѣтъ угольного остатка**), нѣтъ даже и массы окаменѣлостей, указывающей на значительное развитіе организмовъ. А нельзя представить органическаго происхожденія нефти, не имѣя громаднаго запаса организмовъ. Жидкость осталась, а твердое не сохранилось. Быть этого не можетъ. Уголь прочіе какого нибудь масла. Силы химическія и органическія всегда и всюду однѣ, а мы

*) То есть, готовая нефть, уже образовавшаяся, въ обычныхъ условіяхъ, то есть въ средѣ пластовъ содержащихъ и проводящихъ воду, всплывала, поднималась, а не опускалась. Пусть, напримѣръ, есть въ пластѣ нефть-содержащемъ трещины, по которымъ вода почвы можетъ опускаться. Нефть по этимъ же самымъ ходамъ найдетъ выходъ наружу, потому что легче воды.

**) Говорятъ, что въ силурійскихъ пластахъ находятъ въ Америкѣ уголь. Но нефть — массы, а уголь — исключительное явленіе. Графитъ, находящійся въ болѣе древнихъ образованіяхъ, произошелъ, если онъ есть продуктъ организмовъ, не иначе какъ дѣйствіемъ жара, да и его мало. Уголь, графитъ должны были бы быть въ массахъ огромныхъ, если бы соответствовали нефти.

знаемъ, что матеріалъ организмовъ сложиться иначе не можетъ, какъ при такомъ содержаніи своихъ составныхъ началъ, что они, распадаясь, дадутъ, кромѣ углеводовъ (даже бѣдныхъ водородомъ—не то-что такихъ богатыхъ водородомъ, какъ въ нефти), еще непременно уголь. Слѣдовательно, не допустимо и то предположеніе, что нефть есть продуктъ массы силурійскихъ организмовъ—ну, хоть, водорослей той эпохи. Скажутъ: уголь сгорѣлъ, измѣнился, размытъ, остался только маслянистый продуктъ разложенія. Это не допустимо. Измѣнится гораздо скорѣе масло, чѣмъ уголь—такъ всякій скажетъ съ полною увѣренностію. А вообразить себѣ такой организмъ, который масло далъ, а угля не образовалъ—еще невозможно, чѣмъ представить пропажу массы угля.

Для органической гипотезы, слѣдовательно, должно допустить происхожденіе нефти изъ организмовъ, жившихъ ранѣе силурійской эпохи, или точнѣе, изъ пластовъ глубже лежащихъ. Но тамъ и по давну нельзя допустить ничего подобнаго. Пусть даже крайніе геологи-нептунисты правы, то есть пусть не только всѣ пласты земли, но и такія основныя (всюду однородныя, остатковъ органическихъ не заключающія, каменистыя, напр. — лаврентьевскія — отъ рѣки св. Лаврентія) горныя породы, какъ гнейсы и граниты произошли путемъ воднымъ,—все же нѣтъ никакого повода признавать въ этихъ породахъ, древнѣйшихъ и болѣе глубокихъ чѣмъ силурійскія, массы организмовъ имъ отвѣчающихъ и давшихъ нефть. Это потому, что въ нихъ нѣтъ угля.

Можно еще допустить, удерживаясь на полѣ органической гипотезы, что были многіе нефть-дающіе организмы и въ ту и въ другую эпоху, даже во всѣ, начиная съ лаврентьевской до третичной, но при этомъ надобно указать такіе организмы, надо дать мѣсто для угля, который они отъ себя оставили. Геологическія эпохи тѣмъ и отличаются, что въ ихъ время жили организмы различныя и въ разныхъ количествахъ, въ условіяхъ, различныхъ для сохраненности остатковъ, слѣдовательно возможно всего признать за мѣсто для образованія нефти тѣ пласты каменноугольной эпохи, въ которыхъ находятъ каменные угли, потому именно, что здѣсь — угля много. Вотъ въ Пенсильваніи случай подходящий и имѣется. Сверху каменноугольныя пласты, да въ нихъ и каменный уголь есть, а внизу—девонскіе и въ нихъ нефть. Въ промежуткахъ—глина. Но никому не придетъ въ голову подумать, что та нефть и этотъ каменный уголь—результаты одного разложенія. Пусть это будетъ такъ, пусть, какъ каменные угли, нефть произошла изъ тѣхъ же водорослей, травъ, деревьевъ и т. п. растений, разлагавшихся долгіе вѣка подъ землей безъ доступа воздуха,—все-таки она не имѣла возможности проникнуть сквозь мокрую глину. Будь эта возможность—не видали бы мы

нефти, миллионы лѣтъ сохраняющейся подъ землею. Она дошла бы до поверхности, испарилась бы и былъ бы въ остаткѣ киръ или то землистое вещество, пропитанное нефтяными остатками, котораго въ Баку такъ много. Глина, да влажная,—это сосудъ, непроницаемый для масла. А главное—процессъ не мыслимъ такой, при которомъ прямо распадались бы остатки организмовъ на жидкую нефть и твердый уголь, да еще и при обыкновенной температурѣ. Нечего подобного никому не вѣдомо. Хотятъ это допускать,—непрѣмѣнно должны признать здѣсь дѣйствіе жара. Но если бы вулканизмъ дѣйствовалъ здѣсь, то притомъ далъ бы другія явленія—метаморфизмъ, отвердѣніе породъ—углеводороды были бы въ парахъ, а пары внизъ бы не пошли, породы же—глины мягкія. Словомъ, обстоятельства и тутъ не вяжутся съ происхожденіемъ нефти изъ организмовъ каменноугольной эпохи. Не вяжется съ этимъ даже составъ нефти, потому что не таковы, какъ въ нефти, углеводороды, происходящіе чрезъ измѣненіе организмовъ; но я не вдаюсь въ эту сторону доказательствъ, потому что считаю достаточнымъ и предшествующаго для убѣжденія въ томъ, что *нѣтъ возможности допустить образованіе нефти изъ древне-жившихъ организмовъ.*

Но, тогда, откуда же и какъ же произошло это вещество, находящееся въ огромныхъ массахъ въ разныхъ, далекихъ другъ отъ друга странахъ?

Обстоятельства Пенсильваніи и Кавказа, которыя болѣе или менѣе всѣмъ извѣстны, даютъ указаніе на то, что мѣсто образованія нефти можно искать глубоко въ массѣ земной коры, въ такихъ глубинахъ, гдѣ объ организмахъ не можетъ быть и рѣчи. Важнѣйшее обстоятельство есть положеніе нефтяныхъ мѣстностей близъ горныхъ кряжей. Въ Пенсильваніи—Аллеганы находятся въ такомъ же отношеніи къ нефтянымъ округамъ, въ какомъ Кавказъ относится къ Баку, къ кубанскому краю и ко всѣмъ его окружающимъ нефтянымъ мѣстностямъ. Тамъ и тутъ, удаляясь отъ хребта, встрѣчаемъ въ предгоріи низины и въ нихъ добычу нефти. Подобное же положеніе имѣютъ нефтяныя источники и въ другихъ мѣстахъ, то есть въ сосѣдствѣ съ ними есть хребетъ горъ. Это первый указатель для возможности объясненія образованія нефти. Второй—составляютъ линіи или направленія, близкія къ прямымъ линіямъ, то есть къ дугамъ большихъ круговъ, гдѣ нефть преобладаетъ. Эти направленія, столь хорошо узнанныя и столь подробно разобранныя американскими практиками-нефтепромышленниками, близки къ направленію кряжей горъ. Оттого-то американцы и говорятъ часто о подземной рѣкѣ нефти, объ озерахъ, въ которыя мѣстами разливается эта рѣка; оттого-то Риглей въ предисловіи къ своему сочиненію, упоминаемому многократно въ этой книгѣ, оспаривая точность прямыхъ ли-

ній мѣстонахожденія нефти и какъ бы руководясь тѣмъ началомъ, что природа боится прямыхъ линий, все-таки признаетъ слабо изломанныя, почти прямыя линіи земной поверхности, гдѣ успѣхъ буренія наиболѣе вѣроятенъ въ Пенсильваніи.

Сопоставивъ теперь все вышеуказанное, невольно родится слѣдующее представленіе. Хребетъ горъ поднялся дѣйствіемъ внутреннихъ силъ земли, его вершинамъ можетъ отвѣчать трещина, разверзшаяся кверху, и его подошвамъ можетъ отвѣтить тогда почти параллельная трещина пластовъ, но трещина отверзшаяся книзу. Та трещина заползла, задавилась современемъ, но на глубинахъ быть должна, если пласты, образующіе бока горъ, прежде поднятія были почти горизонтальны, какъ и показываетъ геологія. Эта трещина подошвы хребта дала доступъ, образовала ходы, изъ которыхъ появилась, гдѣ поднялась нефть, образовавшаяся въ глубинахъ, до которыхъ дошли ходы трещины. Съ поверхности земной слой могъ остаться у подошвы горы даже нетронутымъ, а внизу на глубинѣ все-же трещины образовались. Одна большая или много мелкихъ—это въ сущности одно и то же. Тамъ, на глубинахъ, и надо искать мѣста происхожденія нефти. Поднялась она плутонически или неплутонически, испареніемъ, давленіемъ ли газовъ или вслѣдствіе всплыванія на воду, проникающую въ трещины—опять все равно. Дѣло въ томъ, что если нефть есть въ глубинѣ,—надо признать, что она будетъ находится и на верху, такъ или иначе проникнетъ выше, подобно тому, какъ проникаетъ она и нынѣ изъ глубокихъ пластовъ на поверхность, гдѣ индѣецъ, персъ, черкесъ видитъ и беретъ ее. Проникающая снизу, изъ глубокихъ трещинъ, нефть можетъ распределяться или въ силурійскій известнякъ, въ которомъ нашелъ ее Гунтъ, или въ песчаниковый слой, въ песокъ *н° 1, н° 2, н° 3, н° 4* Пенсильваніи, или въ пески, до которыхъ дошли бакинскіе и кубанскіе буровишки, или въ глиняные слои разныхъ эпохъ, гдѣ даетъ богеты, смолистые сланцы и т. п. Въ одномъ мѣстѣ тѣ пласты, до которыхъ дошла нефть, успѣли испарить главную массу летучаго вещества и удерживаютъ почти уже не измѣняющійся остатокъ прочно. Эти пласты—нефть въ ямахъ, нефти при буреніи—не даютъ, летучихъ началъ нефти не содержатъ. Такихъ смолистыхъ пластовъ много въ разныхъ мѣстахъ и разныхъ свойствъ. Таковы, наприкладъ, асфальтическіе известняки. Въ другихъ мѣстахъ до поверхности земли нефть не проникла своею главною массою, а изъ трещинъ, гдѣ накопилась, расплзлась по рыхлому песку. Такой песокъ дастъ нефть колодцемъ, буровою скважиною. Запертая болѣе или менѣе плотно въ пластъ песка, нефть продолжаетъ въ немъ измѣняться, высачиваетъ на земную поверхность часть вещества чрезъ трещинки, а главною массою сохраняется. Эти-то мѣста и суть неф-

тяныя. Очевидно, что здѣсь дѣло не въ геологической эпохѣ пластовъ, а только въ ихъ физическихъ свойствахъ, да въ качествѣ того, что находится на ихъ поверхности. Эпоха происхожденія нефти, поэтому, соответствуетъ времени образованія сосѣднихъ горъ.

Такъ можно понять всѣ главныя обстоятельства распространенія нефти *), но, конечно, при одномъ условіи—необходимо уяснить себѣ: что и какъ въ глубинахъ возможныхъ подошвенныхъ трещинъ можетъ дать нефть. Нельзя же просто допустить ея существованіе въ готовомъ видѣ въ недосыгаемыхъ глубинахъ. А тѣмъ больше нельзя же допустить тамъ какіе либо органическія вещества или остатки, могущіе такъ или иначе давать нефть. А если ни то, ни другое, если ничемъ не объяснять происхожденія нефти—дѣло не подвинется, не будетъ въ разсказѣ о происхожденія нефти той цѣлости, которая составляетъ необходимую принадлежность научнаго изложенія. Нельзя ограничиться въ вопросахъ, подобныхъ разсматриваемому, однимъ указаніемъ на недостаточность даннаго представленія,—необходимо поставить на мѣсто него какое либо другое. Тогда можно выбирать, и если дойдегъ дѣло до выбора — пониманіе возрастетъ, предметъ разсмотрѣнія уяснится. Этимъ полезны цѣльныя гипотезы. Это необходимое «другое», по моему мнѣнію, возможно поставить на мѣсто органической гипотезы по отношенію къ образованію нефти. Но здѣсь индукція безсильна, дедукція необходима. Это понятно по существу дѣла. Мы видѣли, что мѣсто образованія нефти должно искать въ недоступныхъ наблюденію глубинахъ, а составить себѣ понятіе о томъ, что тамъ содержится и какія тамъ могутъ быть вещества дающія нефть—можно не иначе, какъ путемъ дедуктивнаго отвлеченія. Руководителями будутъ здѣсь данныя, на первый разъ совершенно чуждыя предмету, занимающему насъ, такія, какъ свѣдѣнія о плотности всей земли, о составѣ атмосферы солнца, о наклоненіи экватора солнца къ орбитамъ планетъ, о смѣшеніи газовъ между собою, о соединеніи углерода съ металлами, о продуктахъ дѣйствія на нихъ воды, объ измѣреніи давленій, о вліяніи давленія на ходъ химическихъ превращеній и т. п. Словомъ, вдаваясь въ глубь земли, приходится вдаться и въ глубь многихъ областей знаній. Мнѣ нельзя всего этого матеріала изложить здѣсь,—можно только указать на связь всѣхъ этихъ свѣдѣній съ вопросомъ о происхожденіи нефти, считая необходимыми фактическія свѣдѣнія уже извѣстными читателямъ.

*) Какъ-то: различіе геологическихъ эпохъ нахожденія нефти, однообразіе наслоеній, разность плотностей при различіи глубины, расположеніе по прямымъ линіямъ и близъ кряжей горъ, нахожденіе около вулкановъ, присутствіе соленой воды и т. п. Въ краткой статьѣ всего не разсмотришь, желаешь только объяснить основную мысль.

Давній споръ между нептунистами и плутонистами — для объясненія образованія земли — не есть въ сущности разнорѣчіе коренное. Отложенные, напластанные, содержащіе окаменѣлости слои земли никто иначе и не объяснялъ, да и объяснять не мыслимо иначе, какъ дѣйствіемъ силъ, находящихся въ распоряженіи бога морей. Лаву, базальтъ не станетъ никогда масса ученыхъ отнимать отъ подземнаго божества, хотя бы и нашлись такіе единичные эксцентрики. Нептунъ и Плутонъ, однако, мыслимы только тогда, когда были уже готовые земля и океанъ. Споръ ведется изъ-за того только: кому отдать право быть творцомъ первозданныхъ породъ, такихъ, какъ граниты и гнейсы, которыя по понятію нептунистовъ произошли при содѣйствіи воды, а по мнѣнію плутонистовъ составляютъ застывшую послѣ расплавленнаго состоянія земную кору. Тутъ нептунисты взяли верхъ. Необходимо имъ признать, что во время образованія этихъ породъ вода уже была на земной поверхности, хотя скорѣе всего то время должно считать какъ междуправствіе — такъ въ паровомъ котлѣ вода и огонь играютъ каждый свою роль. Но вѣдь сила плутонистовъ вовсе не въ этомъ, а въ томъ, что составляетъ вѣнецъ всякаго знанія, то есть къ обобщенію болѣе глубокомъ, а именно здѣсь — въ томъ, что извѣстно по отношенію къ происхожденію земли, къ ея теплотѣ, соотношенію съ другими свѣтилми, съ солнцемъ и планетами, даже и къ фигурѣ. Лапласъ съ его *Exposition du systeme du monde*, а особенно съ его послѣднимъ примѣчаніемъ къ этой книгѣ — вотъ истинный плутонистъ, потому что онъ производитъ землю и всѣ планеты изъ раскаленной и оторвавшейся съ экватора солнечной атмосферы. Если богъ солнца есть праотецъ землѣ, то Плутонъ — его наслѣдникъ, а Нептунъ — внукъ, которому досталась всего только одна поверхность земли. Теперь онъ на ней истинный хозяинъ, но изъ этого, конечно, нельзя выводить заключенія о томъ, что онъ и всегда владѣлъ всѣмъ на землѣ. Было время, что онъ и не родился, когда царилъ одинъ Плутонъ. Отвергая эти представленія, надо спорить съ доводами Лапласа; надо объяснить причину вращенія всѣхъ планетъ и солнца въ одну сторону по орбитамъ и въ одну сторону около оси, надо подыскать другую причину для пониманія того, что орбиты всѣхъ планетъ мало уклонены другъ отъ друга и отъ плоскости солнечнаго экватора. Единство природы — вотъ догматъ выработанный наукой, сознательно положенный въ основу ученія французскаго геометра. Плутонисты послѣдовали за нимъ и въ этомъ ихъ главная сила. Будемъ же и мы, вѣстѣ съ массою ученыхъ, дальше слѣдовать за Лапласомъ и разберемъ, что произойдетъ съ оторвавшимся изъ солнечной атмосферы матеріаломъ. Онъ представляетъ хаосъ элементовъ, имѣющихъ высокую температуру. Сперва это было кольцо, близкое къ тогдашней поверхности солнца, подобное тому,

которое и нынѣ видно кругомъ Сатурна. А потомъ образовался клубокъ паровъ. Размѣры его были больше размѣровъ земли. Температура высокая, все въ парахъ, все въ разъединеніи. Часто думаютъ, что это былъ просто хаосъ, мало-по-малу остывавшій, что только тогда началось порядокъ, химическія соединенія и распредѣленіе по плотностямъ, когда началось ступеніе. Этого думать нельзя. Ученіе о парахъ и газахъ такъ развилось въ наше время, что уже можно составить себѣ понятіе о томъ распредѣленіи, какое въ тѣ періоды имѣли парообразные элементы составляющіе землю. Такъ какъ эта часть изложенія имѣетъ важное значеніе для дальнѣйшаго развитія и такъ какъ мнѣ приходится здѣсь коснуться нѣкоторыхъ свѣдѣній, еще мало распространенныхъ, то я разсмотрю этотъ предметъ хотя и съ возможною краткостію, но отдѣльно.

Назовемъ чрезъ D и d плотность двухъ паровъ или газовъ по отношенію къ водороду. Величины эти останутся неизмѣнными или почти неизмѣнными при всѣхъ возможныхъ напряженіяхъ тяжести, давленій и температурахъ, пока газы, какъ и водородъ, остаются при высокихъ температурахъ въ газообразномъ или парообразномъ состояніи. Таково ужъ свойство газовъ, сохраняющееся даже и тогда, когда Мариоттовъ законъ не точно къ нимъ примѣняется. Такое слѣдствіе вытекаетъ изъ опытовъ надъ пороховыми и другими сильно сжатыми газами, которые даютъ сжимаемость почти одинаковую для весьма различныхъ газовъ и паровъ, хотя далеко не отвѣчающую закону Мариотта *).

Изъ этого слѣдуетъ, что по тѣмъ плотностямъ, которыя мы имѣемъ въ обычныхъ нашихъ условіяхъ для паровъ и газовъ, можно дѣлать сужденіе объ относительныхъ (но не объ абсолютныхъ) плотностяхъ и при высокихъ давленіяхъ. А когда земные элементы всѣ были въ парахъ, давленія, подъ которыми была большая ихъ масса, несравненно превышали достижимыя нынѣ давленія. Если даже вообразить только всю воду, находящуюся на землѣ, въ парообразномъ состояніи, то и тогда давленіе атмосферы было бы большое, а если представимъ себѣ, что только часть вещества, образующаго твердую массу земли, сгустилась въ жидкое состояніе, а большая часть осталась еще въ состояніи паровъ—тогда давленіе въ нижнихъ слояхъ атмосферы было громадно и во много—много разъ превышало нынѣ дѣйствующее атмосферное давленіе близъ земной поверхности. Высота атмосферы также была несравненно болѣе современной намъ. Какъ же тогда располагались вещества въ земной атмосферѣ? Вопросъ

*) См. Менделѣевъ «Объ упругости газовъ» Т. I стр. 9.

этотъ рѣшается закономъ *), даннымъ Дальтономъ для смѣшеній паровъ и газовъ, и свѣдѣніями объ измѣненіи температуры атмосферы на разныхъ высотахъ. Дальтонъ показалъ, что всякій газъ или паръ въ смѣси съ другими распредѣляется такъ, какъ распредѣлился бы онъ одинъ. Изъ этого несомнѣнно слѣдуетъ, что въ верхнихъ слояхъ атмосферы должны преобладать газы, которыхъ плотность d мала, а въ нижнихъ слояхъ должны преобладать тѣ газы, которыхъ плотность D велика. Съ другой стороны, идя отъ центра къ поверхности давленіе уменьшается, а вмѣстѣ съ тѣмъ газы и пары расширяются, а оттого охлаждаются **). Такъ, на высокихъ горахъ господствуетъ и подъ экваторомъ вѣчная зима. Охлажденіе паровъ влечетъ за собою ихъ сгущеніе въ жидкое и твердое состояніе. Таковы облака, образующіяся изъ водяныхъ паровъ атмосферы. Водяной паръ легче воздуха и, по закону Дальтона, долженъ преобладать надъ воздухомъ въ верхнихъ частяхъ атмосферы. Однако, его тамъ почти вовсе нѣтъ. Это зависитъ отъ способности паровъ сгущаться. Такъ было, конечно, и всегда, то есть на предѣлахъ атмосферы былъ холодъ и были облака разныхъ веществъ. Но то, что относится до переменъ физическаго состоянія, то же самое, какъ прекрасно развилъ Ганри Сентъ-Клеръ Девиль, излагая ученіе о диссоціаціи, примѣнимо и къ переменѣ химическаго состоянія. Съ охлажденіемъ начинаются химическія соединенія. Въ центрѣ ихъ еще не было, когда температура тамъ была высока, а на поверхности они уже происходили. И металлы, соединяясь съ кислородомъ, здѣсь давали окислы, обыкновенно менѣе летучіе, чѣмъ самые металлы. Дождь и снѣгъ изъ нихъ падали и разлагались, дойдя до извѣстной глубины. Поэтому на поверхности скоплялись тѣ вещества, которыхъ пары имѣютъ малую относительную плотность, и здѣсь же происходили и первыя соединенія и, въ то же время, здѣсь тогда былъ свой источникъ нагреванія ***). Внутри преобладали вещества, для которыхъ плотность па-

*) Называемымъ иногда закономъ парціальныхъ давленій. Тѣ слѣдствія этого закона, которыя касаются разсматриваемаго здѣсь случая (распределенія газовъ въ разныхъ слояхъ атмосферы), разобраны въ моемъ сочиненіи «О барометрическомъ нивелированіи и о примѣненіи для него высотомѣра» 1876 стр. 46—52.

**) Въ статьяхъ, помѣщенныхъ въ журналѣ Русскаго химическаго и физическаго Общества за 1876 г., въ *Bibliothèque universelle de Genève* и въ *Comptes rendus* 1876 я свелъ существующія свѣдѣнія о температурѣ разныхъ слоевъ воздуха и старался дать теорію предмета. Можно бы попытаться приложить ее къ древнимъ періодамъ земли.

***). Нѣкоторый родъ подтвержденія этого положенія видимъ въ средней плотности луны, которая близка къ 3, то есть къ плотности веществъ земной поверхности. Луну должно представить по теоріи Лапласа—образовавшуюся изъ земли, какъ земля—отъ солнца, то есть образованною изъ веществъ земной поверхности, а не изъ всего матеріала составляющаго

ровъ велика, и тамъ еще не было соединеній. Изъ этихъ положеній вытекаетъ слѣдствіе, согласное и съ другими данными, а именно, что въ центрѣ земли должны были собираться простыя тѣла съ большою плотностію пара, то есть вещества, образованныя изъ элементовъ съ большимъ атомнымъ вѣсомъ и съ большимъ частичнымъ вѣсомъ. Въ абстрактѣ необходимо допустить возможность такихъ температуръ при которыхъ всѣ химически-сложныя частицы разрушаются, упрощаются до того, что атомъ и частица становятся тождественными. А такъ какъ при этомъ—таковъ законъ Авогардо и Жерара—плотности пропорціональны вѣсу частицы или, здѣсь, вѣсу атома, то въ центрѣ земли собирались элементы съ большими, а на поверхности съ малыми атомными вѣсами. Была часть первыхъ и на поверхности и наоборотъ—часть легкихъ элементовъ была близъ центра, но относительныя количества или преобладаніе должно было опредѣляться величинами атомовъ. Это согласуется съ тѣмъ, что нынѣ на поверхности земли у насъ преобладаютъ элементы легкіе, до кальція (Ca=40) включительно. Таковы водородъ, углеродъ, азотъ, кислородъ, натрій, магній, алюминій, кремній, фосфоръ, сѣра, хлоръ, калий, кальцій, которыхъ вѣса атомовъ измѣняются отъ 1 до 40. Ступившись, перейдя въ твердое или жидкое состояніе, вступивъ во всевозможныя взаимныя соединенія, эти элементы не даютъ ни одного вещества, превышающаго плотность воды болѣе чѣмъ въ 4 разъ. Большинство образованныхъ ими соединеній менѣе чѣмъ въ $2\frac{1}{2}$ раза плотнѣе воды. А средняя плотность всей земли, какъ видно по наблюденіямъ и опытамъ, сдѣланнымъ Маскелиномъ, Кавендишемъ, Байли, Рейхомъ и Корню, превышаетъ плотность воды по крайней мѣрѣ въ 5-ть разъ. Слѣдовательно внутри земли преобладаютъ вещества болѣе тяжелыя, чѣмъ на поверхности. А такія—это прямой выводъ наблюденій—встрѣчаются только между элементами съ большимъ атомнымъ вѣсомъ. Этотъ послѣдній результатъ наблюденія согласенъ и съ представленіемъ о природѣ силъ, дѣйствующихъ между атомами. Поэтому нынѣ, какъ и съ самаго начала, внутреннія части земли содержатъ *по преимуществу* вещества съ большимъ атомнымъ вѣсомъ, какъ на поверхности преобладаютъ вещества съ меньшими атомными вѣсами. Теперь рождается вопросъ: какіе элементы съ большимъ атомнымъ вѣсомъ надо признать содержащимися въ большомъ количествѣ внутри земли? Отвѣтъ найдется слѣдующимъ образомъ. Прежде всего: элементы преобладающіе внутри должны встрѣтяться и на поверхности земли въ нѣкоторомъ количествѣ, потому что, хотя законъ Дальтона и требуетъ различнаго содержанія эле-

массу земнаго шара. Породы земной поверхности дѣйствительно имѣютъ въ среднемъ плотность близкую къ 3-мъ, а вещества земной внутренности гораздо большую.

ментовъ въ центрѣ и на периферіи газообразной массы, но онъ же указываетъ на то, что на глубинѣ будутъ элементы поверхности, а на поверхности—элементы глубинѣ. Затѣмъ элементы внутренности земной должны быть въ значительномъ количествѣ и въ солнечной атмосферѣ, если земля есть часть этой атмосферы. Перебирая всѣ элементы, находимъ только одно желѣзо, удовлетворяющее всѣмъ вышеуказаннымъ условіямъ. Если допустить, что имѣемъ шаръ, подобный земному, и что внутри его преобладаетъ желѣзо, котораго плотность болѣе 7, а на поверхности находятся вещества плотностью меньше 3, какъ это и есть дѣйствительно на поверхности земли, и далѣе, предполагая, что часть этихъ поверхностныхъ веществъ подмѣшана къ внутреннему ядру, то плотность шара будетъ средняя между 3 и 7 или близкая къ 5. Такова и есть плотность земнаго шара *). Между элементами солнечной атмосферы желѣзо, очевидно, находится въ большомъ количествѣ, потому что иначе не были бы спектральныя линіи, ему отвѣчающія, такъ ясны, какъ это есть въ дѣйствительности, а вѣдь желѣзо и въ жару солнца, вѣроятно, уже отчасти переходитъ въ жидкое состояніе — только доля въ парахъ. Ясно, что масса его во всей солнечной системѣ должна быть громадна. Надъ желѣзомъ и оправдалось ученіе Томсона и Киргофа: соотвѣтствіе фраунгоферовыхъ линій солнечнаго спектра со спектрами элементовъ. Нахожденіе желѣза на солнцѣ въ большихъ массахъ никакому сомнѣнію подлежать не можетъ.

Въ какомъ же видѣ можно и должно для рѣшенія нашего вопроса предположить желѣзную массу внутренности земной? Дойти до сколько либо точнаго рѣшенія этого вопроса путемъ дедукціи нынѣ невозможно, потому что желѣзо способно соединяться со многими элементами, находящимися въ массѣ земли, и, конечно, соединиться-ли съ ними все—зависитъ оттого, какая относительная масса желѣза и другихъ элементовъ будетъ во взаимномъ прикосновеніи. Вотъ—въ доменной печи есть и кислородъ, и углеродъ, и азотъ, и кальцій, и кремній и др., получается же чугуны, то есть преимущественно углеродистое желѣзо, и шлакъ, содержащій преимущественно кремній, кальцій и кислородъ, то есть вещество, подобное главной массѣ земной поверхности. А тѣ же самые элементы могутъ не дать нисколько чугуна, если будетъ избытокъ кислорода, если не будетъ кремнія и кальція, удерживающихъ массу кислорода, не отдающихъ его желѣзу.

*) Плотность солнца въ тѣ времена, когда отдѣлилась отъ него масса земли, была ничтожно мала. Тогда солнце имѣло діаметръ близкій къ діаметру земной орбиты. Съ тѣхъ поръ солнце охладилось, сжалось, но не столь много, какъ земля, ибо масса земли въ 325,000 разъ меньше массы солнца. Сперва и плотность земли была мала. Нынѣ для земли она близка къ 5, для солнца она близка къ $1\frac{1}{2}$, по отношенію къ плотности воды.

Слѣдовательно, здѣсь вопросъ относительныхъ количествъ преобладаетъ, а его дедуктивнымъ путемъ рѣшить трудно. Если предположить, что изъ паровъ въ земномъ центрѣ сгустились въ жидкое и твердое состояніе нѣкоторые элементы и ихъ соединенія, то видъ или химическое ихъ состояніе будетъ зависѣть не столько отъ свойствъ самихъ простыхъ тѣлъ, сколько отъ тѣхъ другихъ элементовъ, которые вмѣстѣ съ ними выдѣляются, и отъ количества разныхъ элементовъ, находящихся во взаимномъ прикосновеніи при охлажденіи. Уголь еще менѣе летучъ, чѣмъ желѣзо, слѣдовательно, долженъ былъ густѣться раньше его *). Но если онъ встрѣтитъ кислородъ, то съ нимъ соединится и дастъ газообразныя, а не твердыя тѣла. Если будетъ и желѣзо, и уголь, и кислородъ при высокой температурѣ, то смотря по относительному количеству кислорода—весь онъ или только доля его пойдетъ на соединеніе. Если кислорода будетъ мало, а желѣза и угля много, то весь кислородъ соединится преимущественно съ углеродомъ, желѣзо же останется или свободнымъ, или соединеннымъ съ углеродомъ. Оно тогда растворитъ и другія встрѣчающіяся вещества, а остывая, можетъ содержать и механическія подмѣси. Во внутреннихъ областяхъ земли во всякомъ случаѣ и во всѣ времена кислорода было немного **), потому что атомный и частичный вѣсъ его не велики, слѣдовательно, плотность мала, да онъ и не спускается отъ давленія въ жидкость. Поэтому, изъ того обстоятельства, что на поверхности земной есть свободный кислородъ и преобладаютъ кислородныя соединенія, вовсе не слѣдуетъ, что онъ будетъ и всюду въ массѣ земли. Если затѣмъ представимъ чугуны или вообще желѣзо покрытымъ шлакомъ, то есть сплавившимися окислами,—кислородъ поверхности не будетъ имѣть никакой возможности достигъ до желѣза. Словомъ, возможно допустить, что внутри земли желѣзо содержится, хотя отчасти, въ видѣ необисленного и въ соединеніи съ углеродомъ. А тогда происхожденіе нефти въ глубинахъ будетъ весьма легко объяснимо.

Но прежде чѣмъ перейти къ этой сторонѣ дѣла, необходимо напомнить одно обстоятельство весьма большой важности для оправда-

*) Уголь при высокой температурѣ, намъ едва доступной, даетъ пары, но сравнительно съ другими тѣлами есть вещество наименѣе летучее. Относительно плотности его паровъ должно думать (см. Журналъ Русск. химическ. Общества 1870 г. стр. 28), что она очень велика, то есть частица сложна. Поэтому пары угля были въ извѣстное время при охлажденіи земли близъ центра въ большемъ количествѣ, чѣмъ на поверхности. Напомню еще одинъ фактъ, наблюденный Девилемъ: въ сильномъ жару соединенія углерода съ кислородомъ разлагаются. Изъ всего этого слѣдуетъ, что какъ желѣзо, такъ и уголь могли быть въ глубинахъ земли въ преобладаніи надъ кислородомъ и могли взаимно соединяться.

**) Это важнѣйшее основное положеніе, которое рѣшаетъ сущность вопроса.

нія всего вышесказаннаго. Таковъ путь изслѣдованій, подобныхъ занимающимъ насъ: необходимо брать наведенія отовсюду. Метеорные камни даютъ сильнѣйшее наведеніе въ защиту всего вышесказаннаго. Въ самомъ дѣлѣ—это члены солнечной системы, значитъ—произошли какъ земля, изъ начальной массы солнца. Это куски, въ которыхъ мы имѣемъ, вѣроятно, обломки внутреннихъ и внѣшнихъ частей какой либо планеты. Съ нею было то же, что и съ землею. Сущность всюду одна и та же, если вышеизложенныя гипотезы справедливы. А между метеорными камнями многіе, хотя и не большинство, представляютъ желѣзо. Извѣстны метеорные камни, заключающіе много углеродистаго желѣза. Иногда металлъ перемѣшанъ съ каменистыми, шлакообразными, окисленными веществами, подобными нашимъ твердымъ породамъ земной поверхности. И, что для насъ всего важнѣе, въ метеорномъ желѣзѣ углеродъ такъ же помѣщенъ, какъ въ чугунахъ: часть его подмѣшана механически (эта часть углерода вмѣстѣ съ другими подмѣсами, труднѣе растворимыми, чѣмъ желѣзо, опредѣляетъ тѣ видманштетовы фигуры, которыя получаются при дѣйствіи кислотъ на метеорное желѣзо), другая соединена химически. Мало того. Нынѣ доказываютъ, что и въ базальтахъ всегда есть желѣзо, оно восстанавливаетъ мѣдь изъ растворовъ. Только неизвѣстно (да и мало-вѣроятно), углеродистое ли оно или свободное. А вѣдь базальтъ та же лава, внутренностію земли выдѣленная и разлившаяся по ея поверхности. Онъ и захватилъ часть того желѣза, которое внутри земли содержится, онъ и подтвердилъ сходство метеорнаго желѣза съ внутренностію земли. А въ метеорныхъ камняхъ чаще желѣзо и каменистыя вещества перемѣшаны въ разныхъ пропорціяхъ*). Это уже не абстрактъ—это дѣйствительность. Итакъ, есть не только возможность, но и полное право допускать во внутренности земли углеродистое желѣзо или—правильнѣе и общѣе,—углеродистые металлы.

Теперь можемъ возвратиться къ объясненію образованія нефти въ глубинахъ земли, въ трещинахъ подошвъ горъ. Представимъ себѣ, какъ это обыкновенно допускается, что твердая кора земная сравнительно съ радіусомъ земли тонка, что внутри этой затвердѣвшей оболочки заключены мягкія и жидкія массы и между ними углеродистые металлы. Когда отъ охлажденія или отъ другой причины образовалась трещина, давшая выходъ горному хребту, оболочка земли здѣсь погнулась и у подошвы горы произошла трещина или по крайней мѣрѣ ослабленіе связей, разрыхленіе. Трещины приведутъ къ тому

*) Моръ, завзятый нептунистъ, въ 179-мъ томѣ *Анналовъ Либиха* силится и метеорные камни объяснить образованіемъ изъ водянаго раствора. Онъ и базальты считаетъ наплывами. Только мало кто ему вѣритъ.

же разрыхленію, потому что заползутъ, задавятся. Въ этомъ разрыхленномъ мѣстѣ вода нашла путь проникнуть глубоко въ нѣдра земныя и потому достигла или по крайней мѣрѣ могла достигъ до накопленнаго углеродистаго металла *). А при этомъ мы знаемъ, что должно произойти: желѣзо или другой металлъ съ кислородомъ воды дастъ окисель, водородъ выдѣлится—частію свободный, а частію соединенный съ углеродомъ, то есть углеродъ, бывшій въ соединеніи съ металломъ, дастъ углеводородъ—вещество летучее—это нефть. Жидкая вода, дойдя до накаливаемыхъ массъ, давала пары,—часть этихъ паровъ выходила чрезъ ходы трещины и выносила съ собою пары образовавшихся углеводородовъ. Они, поднимаясь, охлаждались и жидкіе углеводороды собирались въ тѣхъ пластахъ, которые ихъ принимали.

Какіе же будутъ при этомъ углеводороды? Да, по всей вѣроятности, именно такіе, какъ въ нефти. Бѣлый чугуны, обработанный кислотами, даетъ, правда, и другіе, менѣе водорода содержащіе, углеводороды, но такіе непредѣльные углеводороды, если бы и образовались, при накаливаніи, при дѣйствіи водорода и при высокомъ давленіи (а тамъ, въ трещинахъ, на глубинахъ давленія, надо полагать, громадны—иначе немислимо), навѣрное, судя по Бертелло, дадутъ конечные, предѣльные углеводороды, такіе, какъ въ нефти **).

Итакъ, исходя изъ того, что нефть не можетъ имѣть происхожденія органическаго, надо было подыскать другое объясненіе для происхожденія нефти. Оно нашлось, принимая въ соображеніе условія мѣстонахожденія нефтяныхъ ключей, въ предполагаемомъ содержаніи углеродистыхъ металловъ внутри земли, въ проникновеніи воды чрезъ трещины и въ дѣйствіи воды на углеродистые металлы, подобные чугуны. Система міра Лапласа, изслѣдованіе метеорныхъ кам-

*) Чтобы не очень глубоко забираться, достаточно примкнуть водѣ до накаливаемой смѣси углеродистаго желѣза съ каменистыми породами, до смѣси напоминающей базальты.

**) Добрѣ (Comptes rendus т. 74—1541, 75—240) въ одномъ метеоритѣ нашелъ на 30 ч. соединеннаго желѣза—3 ч. соединеннаго углерода, 40 ч. свободного желѣза и 1½ части свободного углерода; въ другомъ соединеніи было даже 3,6 процентовъ соедин. угл. Въ гренландскомъ метеоритѣ Норденшильда (Berichte d. deutsche Chemische Gesellschaft 1871—1888) нашелъ въ одномъ 10 процентовъ угля и органическаго вещества. Это желѣзо при накаливаніи даетъ до ста объемовъ газа со смолистыми запахомъ (Jahresbericht für Chemie 1871—1874). Въ другомъ образцѣ было 2,3 процента углерода. Эти факты достойны разработки. Стоитъ кромѣ того изслѣдовать дѣйствіе воды и кислотъ на тѣ кристаллическіе марганцовистые чугуны, въ которыхъ въ послѣднее время удалось ввести до 9 и даже до 10 процентовъ углерода, какъ сообщалъ мнѣ г. Черновъ, нашъ извѣстный металлургъ обуховскаго сталелитейнаго завода. По обязанности директора этого завода, А. А. Колокольцова, я получилъ отъ него такой чугуны. Обработанный кислотами, онъ даетъ газы и жидкости съ яснымъ запахомъ нефти.

ней и законы, найденные для газовъ и паровъ, руководили мною при составленіи этой минеральной гипотезы образованія нефти. Если мнѣ удастся вызвать другую, цѣльную, полную гипотезу происхожденія нефти—я и тогда буду вполне удовлетворенъ. Надо когда нибудь да начинать разработку вопроса о происхожденіи нефти.

Итакъ, утверждаютъ, что нефть произошла отъ органическихъ остатковъ. Это *гипотеза органическая*. Она въ духѣ непутистовъ. А можно полагать, что нефть произошла отъ дѣйствія воды на углеродистые металлы внутренности земной. Это *гипотеза минеральная*. Она въ духѣ плутонистовъ. И плутонисты, и непутисты—теоретики. Практики часто думаютъ, что имъ нѣтъ дѣла до теорій. Это большая ошибка. Особенно видно это въ геологическихъ вопросахъ. Только тогда, когда теорія образованія каменной соли и соленыхъ ключей стала ясна, только тогда практическое дѣло добычи дешевой соли было рѣшено, только тогда стали понимать, куда надо направиться, гдѣ необходимо рыть, чтобы добыть легче всего крѣпкіе растворы и самую каменную соль. Такъ и въ нефтяномъ вопросѣ. Важнѣйшее дѣло—добычи—нынѣ въ потемкахъ, роютъ по какимъ-то примѣтамъ, много труда часто идетъ напрасно, не знаютъ куда направиться. Много выгадаютъ, когда этого не будетъ. И особенно важно это у насъ на Кавказѣ. Нашли тамъ нефть по всей его окружности, наибольшія массы по концамъ, въ Баку и на Кубани. И почти никакой руководящей идеи въ направленіи буренія не имѣется. Гдѣ же рыть тѣмъ, кто приступаетъ вновь къ дѣлу? Если органическая гипотеза справедлива, то можно сказать, что тѣ мѣста неизвѣстны. Если же минеральная гипотеза справедлива, то отъ богатыхъ источниковъ надо рыть по тому направленію, по которому тянется хребетъ кавказскихъ горъ. Такъ, по направленію аллеганскихъ горъ можно опредѣлить общее направленіе буровыхъ скважинъ Пенсильваніи. А какъ глубоко рыть? Для того, чтобы узнать это, необходимо въ нѣсколькихъ нефтяныхъ мѣстахъ провести пробныя глубокія буренія. Если при нихъ окажутся въ глубинахъ глины съ прослойками песка, если опредѣлится общій склонъ пластовъ и содержаніе нефти въ слояхъ песка—вопросъ будетъ рѣшенъ во многихъ другихъ частныхъ случаяхъ. По этимъ причинамъ, если практики-нефтепромышленники хотятъ соблюсти истинную экономію труда и капитала—они должны ясно понять ту выгоду, которую они могутъ получить отъ знакомства съ теоріей дѣла. Они должны сами, гдѣ могутъ, помогать развитію и разъясненію теоріи. По этой причинѣ въ предлагаемомъ сочиненіи, назначенномъ для практиковъ, я и коснулся теоретическаго вопроса о происхожденіи нефти.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРКЪ

АМЕРИКАНСКОЙ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Составилъ Н. Г. Егоровъ. *)

Географическое положеніе Пенсильванской нефтяной области. Первые свѣдѣнія объ американской нефти. Открытіе парафина и парафинового масла. Фабрикація парафина Юнгомъ. Брюеръ и Биссель. Анализъ нефти. Отчетъ Силлимана. Экономическое значеніе нефтяной промышленности.

Аллеганскія горы, пересекая Соединенные Штаты въ недалекомъ разстояніи параллельно берегу Атлантическаго океана по направленію отъ СВ. къ ЮЗ., дѣлятъ ихъ и географически, и геологически на двѣ совершенно отличныя области. Въ географическомъ отношеніи онѣ служатъ водораздѣломъ между рѣчными бассейнами Атлантическаго океана съ одной стороны и Мексиканскаго залива—съ другой; въ геологическомъ—представляютъ границу, къ востоку отъ которой лежатъ первичныя и аллювіальныя образованія, а на западъ—вторичныя. Параллельно аллеганскому хребту на 50 **) миль къ западу находится полоса земли, замѣчательная своими нефтяными источниками. Направляясь отъ озера

*) При составленіи историческаго очерка амер. нефт. промышлен. источниками и пособіями служили слѣдующія сочиненія:

Henry. Petroleum and Biographical Sketches: early and later History of Petroleum 1873.

Simonin Le Monde Americain. 1876.

Osgood's Middle States (путеводитель).

Ген. Романовскій. О горномъ маслѣ вообще и о сѣвероамерик. въ особенности. 1866.

H. E. Wrigley. Special Report on the Petroleum of Pennsylvania. 1875.

Colton's Township Map of Pennsylvania.

E. Youmans. The Popular Science Monthly 1876. June.

**) 1 миля=1,508 верстъ=1,609 вилон.

Эри чрезъ штаты Нью-Йоркъ, Пенсильванію, Огайо и западную Виргинію, она входитъ въ Кентуки и Тенесси. Самая богатая часть этой полосы занимаетъ югозападный уголь графства Воурренъ, графство Венанго и Бутлеръ, образуя площадь около 3115 кв. миль. Въ этой-то почти незаселенной мѣстности, представлявшей только пастбища для овецъ, на глубинѣ 60—1600 ф. отъ земной поверхности добывается нефть—въ огромномъ количествѣ, составляя одну изъ важныхъ отраслей американской промышленности. Она обогатила край, создавши множество промышленныхъ и фабричныхъ центровъ и желѣзныхъ дорогъ. Наконецъ, нефть доставила дешевый освѣтительный матеріалъ—керосинъ и тѣмъ во многихъ отношеніяхъ улучшила жизнь бѣдныхъ классовъ. Американскій петролеумъ въ первый разъ сталъ извѣстенъ свѣту по донесеніямъ французскаго генерала Монкальма (Montcalm), коменданта форта Дюкенъ (Питсбургъ). Спускаясь по Аллегани, въ 15 лѣ отъ устья *Conneango* и 3-хъ отъ *Venango*, французы были приглашены вождемъ жившаго тутъ индѣйскаго племени Сенеки присутствовать при религіозныхъ ихъ церемоніяхъ, главную часть которыхъ составляло горѣніе масла, вытекавшаго изъ почвы. Это былъ нынѣшній г. Раузевильт. Впослѣдствіи по всей полосѣ, гдѣ теперь уже найдена нефть, и индѣйцы, и первые колонисты не только розыскивали масляные родники, но даже, кажется, разрабатывали ихъ въ виду цѣлебныхъ свойствъ нефти. По крайней мѣрѣ между Тайтусвилемъ и Ойлъ-Сити, по р. Ойлъ-Крикъ можно встрѣтить круглыя, квадратныя и овальныя ямы 15—20 ф. глубиной, покрытыя стволами старыхъ деревьевъ. Большое число такихъ ямъ и систематичность расположенія ихъ несомнѣнно указываютъ на то, что петролеумъ получался здѣсь въ значительномъ количествѣ. Нерѣдко корни вѣковыхъ деревьевъ торчали изъ этихъ ямъ. Не было ли это дѣломъ первыхъ туземцевъ нефтяной области, которые, желая усилить притокъ горнаго масла на поверхность почвы, окапывали корни?

Изъ такихъ-то ямъ почти до 1858 г. добывали масло при помощи шерстяныхъ тканей, которыми нефтяное масло впитывается въ значительномъ количествѣ. Потомъ масло выжимали изъ этой ткани.

Впрочемъ, употребляли и другой пріемъ для добыванія нефти—по канавамъ проводили нефть и воду въ общій бассейнь, изъ котора-

го смѣсь воды и нефти спускалась по цѣлому ряду наклонныхъ къ горизонту корытъ; здѣсь уже масло снимали особенными черпалками.

Болѣе подробное и научное описаніе масляныхъ источниковъ появилось только въ 1833 г., когда извѣстный американскій химикъ Силлиманъ предпринялъ путешествіе въ юго-западную часть штата Нью-Йоркъ съ цѣлью осмотрѣть одинъ масляный источникъ «Ойль-Спрингъ». По изслѣдованіямъ Силлимана, почва данной мѣстности заключала въ себѣ песчаники и сланцеватыя глины, а кое-гдѣ и известняки. Песчаники и сланцеватыя глины лежали приблизительно горизонтальными слоями. Въ нихъ можно было легко замѣтить множество остатковъ каменноугольныхъ и девонскихъ окаменѣлостей. Источникъ представлялъ собой грязный, круглый прудъ около 18 ф. въ діаметрѣ. Масло и углеводородный газъ, въ видѣ непрерывныхъ пузырей, приводили въ движеніе поверхность стоячей воды. Вода на поверхности имѣла темнубурый цвѣтъ. По мнѣнію Силлимана, отсюда добывалось индѣйцами горное масло, извѣстное давно въ Восточныхъ штатахъ подъ именемъ масла Сенеки (Seneca oil). Источники этого масла Сенеки находились, по Силлиману, на р. Ойль-Крикѣ въ 100 мил. отъ Питсбурга. Эта мѣстность (долина р. Ойль-Крикѣ) до такой степени была пропитана горнымъ масломъ, что на рѣкѣ постоянно можно было видѣть плавающими масляныя капли. Кромѣ Ойль-Спринга, еще въ 1814 г. былъ извѣстенъ колодезь на Дюкъ-Крикѣ недалеко отъ города Маріетты (на р. Огайо), глубиною 475 ф., на поверхность котораго горное масло вытекало промежутками въ 1—2 часа и продолжало течъ часовъ по 6-ти, давая около 1 бочки въ недѣлю. Въ этой же мѣстности встрѣчали давно и часто отверстія въ землѣ, изъ которыхъ выходилъ горючій углеводородный газъ. Такъ, въ 1828 г. деревня Фридонія на берегу озера Эри уже освѣщалась природнымъ углеводороднымъ газомъ. Такъ какъ былъ извѣстенъ только одинъ способъ добыванія свѣтильнаго газа изъ каменнаго угля, то многіе и полагали найти вблизи такихъ газовыхъ струй богатныя залежи каменнаго угля. Чтобы начать развѣдки, надо было владѣть большими средствами, да и къ тому же рисковать. Едва-ли кто нибудь предполагалъ, что эти газовыя струи — спутники горнаго масла, которое могло вознаградить за всѣ затраты предпринимателей не хуже каменноугольныхъ копей.

За 40 лѣтъ тому назадъ никто и не подозрѣвалъ того экономи-

ческаго значенія, которое должна была представлять нефтяная промышленность. Все знали, что горное масло — хорошее медицинское средство от ревматизма, что изъ него можно фабриковать смазочныя машинныя масла. Такое небольшое приложеніе горнаго масла въ практикѣ не окупало большихъ затратъ нужныхъ на разслѣдованіе мѣстности, извѣстной въ то время своими масляными и газовыми бассейнами. Почти одинъ только м-г Киръ занимался собираніемъ горнаго масла изъ солянаго колодца гор. Тарентума въ 5 м. къ югу отъ Питсбурга съ глубины 400 ф. по 3 б. въ день, распространяя его при помощи рекламъ, какъ превосходное средство, извѣстное еще туземцамъ, отъ ревматическихъ болей. Пожалуй, этимъ ограничилось бы дѣло нефтянаго промысла въ Америкѣ и до сихъ поръ, если бы техническая химія не сдѣлала въ послѣднія 45 лѣтъ одного важнаго открытія. Еще въ 1830 г. германскій химикъ Рейхенбахъ, анализируя горную смолу, открылъ въ ней параффинъ — новое органическое вещество, названное такъ по его неспособности соединяться съ другими веществами. Подобно Селины во Франціи, Рейхенбахъ весьма былъ заинтересованъ приготовленіемъ свѣтильнаго масла изъ каменнаго угля и горной смолы, но все его попытки были безуспѣшны. Только въ 1850 г. шотландецъ Джемсъ Юнгъ получилъ въ Англіи привилегію на фабричное производство параффиноваго масла и параффина. Онъ добывалъ параффиновое масло изъ смолистыхъ сланцовъ при высокихъ температурахъ. Въ Америкѣ въ 1846 г. Абрагамъ Геснеръ тоже приготовилъ масло изъ смолистыхъ углей. Нѣсколько отличающійся отъ предъидущихъ методовъ — методъ Геркера для добыванія параффиноваго масла, названнаго имъ *керосиномъ* (въ первый разъ), былъ даже привелитированъ въ Америкѣ и проданъ одной сѣверо-американской компаніи въ Нью-Йоркѣ, которая въ 1854 г. и приступила къ выдѣлкѣ керосина на своихъ заводахъ въ Newton Creek, Long Island, New-York. Но распространенію керосина мѣшали взрывчатость и непріятный запахъ. Послѣ изобрѣтенія горѣлки г. *Анстена* изъ Вѣны керосинъ сталъ входить въ всеобщее употребленіе. Юнгъ все-же продолжалъ улучшать способы добыванія параффиноваго масла изъ углей, такъ что въ 1864 г. получилъ патентъ отъ американскаго правительства, который, впрочемъ, ему ничего не доставилъ, потому что въ это уже время въ Пенсильваніи были найдены громадныя источники петролеума или нефти, которая при самой простой обработкѣ давала

освѣтительное масло—керосинъ, парафинъ, смазочныя тяжелыя масла и, наконецъ, свѣтильный газъ. Послѣ того какъ было усовершенствована скипидарная лампа и оказалось возможнымъ пользоваться керосиномъ, добываемымъ изъ петролеума, тогда возникла мысль организовать компанію для болѣе успѣшной разработки нефтяныхъ источниковъ. Мы знаемъ, что 4 іюля 1853 г. былъ заключенъ актъ между г. Анжье и домою «*Брюэръ Ватсонъ и сыны*», въ силу котораго это товарищество должно было въ теченіи 5 лѣтъ стараться расширить нефтяной промыселъ на сѣверной границѣ гр. Венанго во владѣніяхъ Брюэра и К°. Съ этою цѣлью были прорыты канавы, немного наклонныя къ горизонту, по которымъ вода и нефть могли собираться въ общій бассейнъ. Изъ этого бассейна они выкачивали воду насосомъ, соединеннымъ съ вѣтряной тѣсонилкой Брюэра, въ рядъ узкихъ канавокъ, по которымъ вода, стекая, оставляла съ поверхности на особенныхъ черпакахъ (уполовникахъ) масло.

Такимъ образомъ они собирали 3—4, иногда 6—8 галлоновъ въ день, хотя нерѣдко случалось, что рабочіе на глубинѣ 3—4 ф. встрѣчали въ песчаной глинѣ масло въ количествѣ одной кварты (почти кружки). Лѣтомъ 1854 г. докторъ *Брюэръ*, сынъ представителя фирмы «*Брюэръ и Ватсонъ*», пріѣхалъ въ Ганноверъ и подарилъ м-ру Кросби бывшему своему профессору въ *Dartmouth College* бутылку петролеума.

Нѣсколько дней послѣ этого Жоржъ Бисселъ, уроженецъ Ганновера и бывший также ученикомъ профессора Кросби, пріѣхалъ изъ Нью-Йорка навѣстить свою мать и, будучи у *Кросби*, увидѣлъ петролеумъ. О чудесныхъ качествахъ петролеума Кросби отозвался съ большимъ жаромъ. Съ этихъ поръ личность Бисселя дѣлается замѣчательной въ исторіи американской нефти. Имѣя 12 лѣтъ отъ роду, Жоржъ остался послѣ смерти отца безъ всякой посторонней помощи и получилъ воспитаніе и составилъ карьеру благодаря своему уму и труду. Около 2-хъ лѣтъ онъ пробылъ въ военной школѣ Норвича, потомъ въ *Kirball Union Academy*. Наконецъ, въ 1845 г. получилъ ученую степень въ *Dartmouth College*. Около 2 мѣсяцевъ онъ исполнялъ обязанности профессора греческаго и латинскаго языковъ въ норвичскомъ университетѣ, но отказался по слабости здоровья. Пріѣхавши въ Вашингтонъ, онъ состоялъ зимой 1845—46 г. журнальнымъ корреспондентомъ. Потомъ вступилъ въ сношеніе съ

представителями одной нью-орлеанской газеты. Въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ онъ состоялъ сотрудникомъ многихъ нью-орлеанскихъ изданій.

Въ 1846 г., при организаціи нью-орлеанской высшей школы, Биссель былъ избранъ первымъ принципаломъ, а послѣ назначенъ суперинтендантомъ публичныхъ школъ въ Нью-Орлеанѣ. Во время этихъ то официальныхъ и литературныхъ занятій онъ изучилъ право и новые языки. Разстроенное здоровье побудило его лѣтомъ 1854 года поѣхать на сѣверъ къ матери, гдѣ случайно онъ увидѣлъ въ первый разъ бутылку съ петролеумомъ.

Различные сорта каменнаго масла уже стали входить въ употребленіе въ восточныхъ штатахъ и для освѣщенія, и для смазки машинъ. Не мудрено, если у Бисселя, при взглядѣ на петролеумъ, явилась мысль ближе изслѣдовать петролеумъ съ этой точки зрѣнія. Выгоды были очевидными. Каменное масло продавалось по 1 д. за галлонъ, а на основаніи картиннаго описанія Брюэра можно было ожидать, что его источники дадутъ нѣсколько тысячъ галлоновъ ежегодно.

У профессора Кросби былъ сынъ, который всегда горячо хватался за всякое предпріятіе, если оно давало возможность для легкой наживы. Сперва онъ смотрѣлъ на масляные источники, какъ на выдумку, но скоро убѣдился, что эта ложъ привлекательнаго свойства и, преувеличивая показанія д-ра Брюэра, склонилъ Бисселя на извѣстныхъ условіяхъ уплатить ему расходы по поѣздкѣ въ Тейтсвилль съ цѣлью осмотрѣть бассейны. Какъ Кросби рассчитывалъ на хорошее вознагражденіе за удачный отзывъ и продажу родника въ акціонерное общество, такъ Биссель мечталъ объ организаціи компаніи и дѣятельности ея на нью-іоркской биржѣ. Поэтому Биссель уполномочилъ Кросби сдѣлать предложеніе фирмѣ «*Brewer et Watson*» объ образованіи акціонерной компаніи съ основнымъ капиталомъ въ 250,000 дол. въ 10,000 акцій по 25 д. каждая. Пятую часть предположено было выдать Брюэръ и К^о съ уплатой 5,000 дол. за участокъ земли съ масляными источниками сейчасъ же изъ первыхъ денегъ, реализованныхъ послѣ продажи запаснаго капитала, который составлялъ одну пятую.

Въ это время былъ оконченъ анализъ масла, порученный Бисселемъ Силлиману изъ Нью-Гавена и Атвуду изъ Бостона. Отчеты были самые утѣшительные. Изъ нихъ было видно, что вся нефть, полученная въ графствѣ Венанго, могла быть утилизирована до послѣдней

капли, а спеціальныя фотометрическія изслѣдованія Силлимана надъ свѣтомъ керосина даже привели къ неожиданнымъ результатамъ — свѣтъ керосиновой лампы оказался сильнѣе карсельской масляной, при дешевизнѣ керосина сравнительно съ другими освѣтительными жидкостями. Все это, включая сюда и фотометрическія изслѣдованія, стоило Бисселю около 1,200 долларовъ. Въ награду за такую распорядительность Brewer подарилъ Бисселю и его сотруднику Эвелетту островъ при впаденіи Пинь-Крикъ въ Ойль-Крикъ, въ 105 акровъ. Эта была та мѣстность, въ которой Анжье проводилъ каналы для стока соленой воды, а пять лѣтъ спустя былъ пробуравленъ первый артезіанскій колодезь.

Первая Пенсильванская компанія и главный ея дѣятель Биссель. Мысль о буреніи колодезевъ. Биссель и Пенсильванская компанія. Едвинъ Дракъ и основаніе «Сенека-Ойль компаніи». Первый нефтяной колодезь, второй и третій. Трагическая судьба Дрэка.

30 декабря 1854 года былъ утвержденъ уставъ «Пенсильванской компаніи» (Pennsylvania Rock-Oil Company) въ штатѣ Нью-Йоркѣ съ главнымъ мѣстомъ для дѣятельности въ Нью-Йоркѣ. 1-го января 1855 г. компанія могла начать свои операціи; но дѣятельность компаніи шла очень тихо до осени, когда дѣло было нѣсколько измѣнено съ цѣлью придать обществу болѣе прочныя начала. По законамъ штата Нью-Йоркъ, каждый участникъ торговой компаніи былъ обязанъ въ случаѣ долговъ общества уплатить ихъ своимъ имуществомъ. Это нѣсколько задерживало обороты компаніи, что видно изъ одной слѣдующей корреспонденціи: «Отчетъ Силлимана находится теперь въ рукахъ денежныхъ людей — настроеніе самое благопріятное для Пенсильванской компаніи. Но осторожность входить въ компаніи подобнаго рода навѣрно удерживаетъ многихъ капиталистовъ принять сильное участіе въ дѣятельности этой компаніи. Исторіи New-York и New-Haven Railroad Western Empire Company еще для всѣхъ памятна. По заявленію многихъ изъ вліятельныхъ торговцевъ, можно ожидать, что нью-гавенскіе капиталисты станутъ участниками въ операціяхъ компаніи, если она будетъ переорганизована по законамъ штата Коннектикута». Въ этомъ

штатѣ собственность вкладчика не была отвѣстна за долги компаніи. Поэтому Биссель рѣшилъ перенести дѣятельность компаніи въ Нью-Гавенъ, переорганизовавъ ее и увеличивъ основной капиталъ до 300,000 д.

Въ это время Биссель, посѣтивъ Тейтсвилъ, случайно узналъ о пенсильванскомъ законѣ, по которому владѣнія какой угодно корпораціи могли находиться внѣ предѣловъ штата. Такой важный документъ увеличивалъ кругъ дѣятельности будущей компаніи. Вскорѣ, въ сентябрѣ, *Asahe, Pierpont* и *William Ives* отдали свои имѣнія въ откупъ на 99 лѣтъ, а черезъ 2 дня былъ опубликованъ уставъ преобразованной «*Pennsylvania Rock-Oil Company*». Въ совѣтѣ общества съ первыхъ же дней его существованія начались раздоры, которые только могли тормозить дѣла компаніи. Причиной этихъ раздоровъ было существованіе въ совѣтѣ двухъ партій: нью-іоркскихъ капиталистовъ и нью-гавенскихъ. Впрочемъ, не далеко было время, когда должна была осуществиться счастливая идея—добывать нефть посредствомъ буренія. Она вдругъ явилась въ головѣ Бисселя. Проходя лѣтомъ 56 г. мимо дрогиста, въ одной изъ нью-іоркскихъ улицъ, Биссель увидѣлъ въ окнѣ марку, наклеенную на бутылку съ петролеумомъ Кира. Онъ былъ удивленъ знаками 400, поставленными въ углахъ этой марки. Число 400 означало глубину, въ фут., съ которой выкачивали петролеумъ вмѣстѣ съ соленой водой. Здѣсь-то, вѣроятно, Биссель и рѣшилъ, что его предпріятіе приметъ громадныя размѣры, если начать буреніе колодцевъ. Его товарищъ Евелеттъ вполне одобрилъ эти соображенія и они сообща начали обдумывать планъ для осуществленія идеи. Но какъ дѣйствовать? Не сдѣлать ли опытъ самимъ, безъ участія компаніи. Такой опытъ могъ ихъ сдѣлать милліонерами — и по праву.

Однако, они рассказали о своей мечтѣ м-ру Гавенсу, нью-іоркскому маклеру, который просто пришелъ въ восторгъ отъ проекта Бисселя; а послѣ 3-дневнаго размысленія обратился съ просьбой помочь ему въ покупкѣ земли у Пенсильванской компаніи. Компанія, способная скорѣе отвергнуть чѣмъ принять всякій планъ нью-іоркскихъ капиталистовъ, на этотъ разъ сдѣлала наоборотъ. Многіе изъ нью-гавенской партіи, особенно *Pierpont*, горячо взялись за идею—они вѣрили въ осуществленіе ея, и подписали контрактъ съ м-ромъ Гавенсѣмъ. По этому контракту онъ долженъ былъ заплатить

компаніи по 12 центовъ за галлонъ нефти, добытой въ 15 лѣтъ, приче́мъ ему былъ данъ одинъ годъ для подготовительныхъ работъ. Какъ видно было, мысль о буреніи нефтяныхъ колодцевъ произвела какое-то особенное лихорадочное состояніе въ кругу компаніоновъ. Слышно было, что нью-гавенскіе капиталисты мечтають сдѣлаться монополистами петролеума. Еще до окончанія годичнаго срока, назначеннаго Гавенсу для подготовительныхъ работъ, м-г Townsend, выбранный въ президенты компаніи, вмѣсто пр. Силлимана, пригласилъ м-г *Drake*. Ему было поручено осмотрѣть мѣстность, выбранную для разработки петролеума и извѣстную въ то время соляными колодцами. Послѣ этой экспедиціи Дрэкъ вернулся въ Нью-Гавенъ съ полнымъ планомъ для будущей своей дѣятельности. 30 декабря три нью-гавенскіе директора, составлявшіе въ совѣтѣ компаніи большинство, рѣшили отдать на откупъ м-г *Ed. Bowditch* и *E. Drake* земли компаніи съ условіемъ уплатить только 5 центовъ за галлонъ добытой въ 15 л. нефти. Черезъ 8 дней состоялось годичное собраніе директоровъ и, не смотря на протестъ Бисселя и Ватсона, откупъ былъ утвержденъ. Очевидно, уменьшая откупную цѣну, директоры имѣли въ виду безъ контроля пользоваться выгодами компаніи. Биссель началъ судебное преслѣдованіе. Нью-гавенскіе директоры, поставленные въ неловкое положеніе, должны были назначить дополнительный откупъ за ту же цѣну какъ и откупъ *Havens'a*, но увеличивъ срокъ откупа до 45 л. На эти условія согласились Биссель и Ватсонъ и прекратили процессъ. 23 марта 1875 г. откупщики образовали ассоціацію подъ именемъ «*Seneca Oil Company*». Казалось, м-г *Drake* былъ главнымъ учредителемъ и вкладчикомъ, хотя никогда не вносилъ капитала. Его энергія и планы дали ему первое мѣсто въ ряду учредителей. Въ маѣ мѣсяцѣ *Drake* переехалъ съ своей семьей въ Тейтсвилъ и приступилъ къ работѣ съ жалованьемъ по 1000 дол. въ годъ. Весь почти 1858 г. прошелъ въ неудачахъ — и, пожалуй, изъ-за того, что компанія опоздала прислать къ извѣстному сроку 1000 дол. Изъ-за этого паровая машина, предназначенная для буренія, не была поставлена въ срокъ; а когда все было налажено для работы, буровщикъ взялъ другой подрядъ, такъ что пришлось оставить буреніе колодцевъ до слѣдующей весны. Въ февралѣ 59 г. Дрэкъ поѣхалъ въ Тарентумъ и нанялъ съ 1-го апрѣля новаго буровщика. Но и апрѣль прошелъ, а между тѣмъ нѣто не являлся. Причина была самая простая: прежній ра-

бочій распространилъ слухъ, что Drake помѣшанъ на петролеумѣ. Къ счастью Drake, ему помогъ m-г Kieg, приславши своего рабочаго Смита съ двумя сыновьями. Въ срединѣ Іюня они пріѣхали въ Тейтсвилъ съ полнымъ наборомъ инструментовъ изъ магазина Кира. Чтобы вести успѣшно работу, надо было направить буръ въ камень, а это было дѣло трудное вълѣдствіе глубокаго слоя песка и постоянного притока воды даже съ глубины 5—6 ф. Въ виду такихъ обстоятельствъ Drake придумалъ вставить въ песокъ до песчаника желѣзныя трубы, а въ нихъ спустить буръ и направить его въ песчаникъ. Въ срединѣ августа, послѣ того какъ желѣзныхъ трубъ было опущено на глубину 36 ф., Drake установилъ буръ. Буръ спускался ежедневно на 3 ф. Послѣ полудня субботы, 28 августа 59 г., когда Смитъ съ своими сыновьями прекратилъ работу до утра понедѣльника, буръ вдругъ опустился въ воду изъ щелей на глубину 6 дюймовъ, сбѣлавъ весь путь 69½ ф. На другой уже день, въ воскресенье, послѣ обѣда Смитъ пошелъ освѣдомиться о колодцѣ, но заглянувъ въ него, увидѣлъ на глубинѣ 8—10 ф. жидкость. Сейчас же онъ опустил на веревкѣ ковшъ и вытащилъ его наполненнымъ петролеумомъ. Въ эту же ночь разнеслась новость по деревнѣ. Уже рано утромъ Drake нашелъ у колодца толпу окрестныхъ крестьянъ и нѣсколько бочекъ петролеума. Сейчас же былъ прилаженъ насосъ и колодець сталъ давать ежедневно по 25 бочекъ. Ватсонъ былъ въ восторгѣ и немедленно поѣхалъ купить родникъ на фермѣ Макъ-Клинтонъ близъ устья рѣчки Ойлъ-Крикъ. Биссель также телеграфировалъ объ этомъ въ Пенсильванскую компанію и на весь наличный капиталъ купилъ фермы по Ойлъ-Крикъ и по р. Аллегани. Послѣдующіе результаты, конечно, оправдали его ожиданія. Только Дрэкъ имѣлъ узкій, ограниченный взглядъ на дѣло. Онъ выкачивалъ масло изъ колодца, увѣренный, что попалъ на нефтяной ручей. Не имѣя ни копѣйки денегъ, онъ могъ-бы приобрести теперь какое угодно количество земли. Ему предлагали, но онъ отказался. А когда открыли еще нѣсколько колодцевъ и Дрэкъ увидѣлъ свою ошибку, было поздно — золотое время для обогащенія ушло. Второй колодець, устроенный м-мъ Бернедалемъ на глубинѣ 80 ф., давалъ съ насосомъ менѣе 5 б. въ день. Рѣшено было его углубить. Въ февралѣ 1860 г. онъ давалъ 40—50 б. съ глубины 160 ф. Около этого же времени открытъ былъ Анжѣ третій колодець на M-c Clintok farm

для Брюэра и Ватсона. Дѣятельность «Seneca Oil Company» какъ откупщика Пенсильванской компаніи, продолжалась недолго. Биссель предложилъ Пенсильванской компаніи уступить «Seneca Company» часть острова на р. Ойль-Крикъ и уничтожить откупъ.

Эти быстрые успѣхи въ разработкѣ нефтяныхъ колодцевъ по способу Дрэка были предвѣстниками скорого обогащенія всего края; а между тѣмъ Дрэку суждено было перенести много горя и лишеній. Вотъ его біографія. Дрэкъ родился въ Гредевилѣ, въ штатѣ Нью-Йоркѣ, 29 Марта 1819 г. Его родители были небогатые фермеры. Едвинъ Дрэкъ былъ старшій сынъ. Его братъ умеръ далеко отъ родныхъ на западѣ, въ то время, когда имя Дрэка прославилось открытіемъ перваго колодца. Девятнадцати лѣтъ Едвинъ началъ думать о карьерѣ и для этого отправился на западъ. Служилъ во многихъ городахъ писцомъ (клеркомъ) и вездѣ оставилъ по себѣ память хорошаго рассказчика и честнаго труженика.

Въ 1849 г. онъ получилъ мѣсто кондуктора на желѣзной дорогѣ изъ Нью-Йорка въ Нью-Гавенъ—мѣсто, которое его хорошо обезпечивало. Семейное горе (смерть жены и ребенка) 1854 г. заставило Дрэка переселиться въ Нью-Гавенъ. Здѣсь онъ нанялъ комнату въ гостиницѣ, гдѣ жилъ Тоунсендъ, нью-гавенскій банкиръ. Они скоро познакомились. Нѣсколько лѣтъ спустя, Тоунсендъ, зная, что дѣла компаніи находятся въ застоѣ, уговорилъ Дрэка перевести свои 200 долл. изъ его банка въ Пенсильванскую компанію, продавъ ему часть своихъ акцій. Тоунсендъ хорошо знавшій проекты Дрэка относительно нефтяной промышленности и рѣшившись усилить дѣятельность компаніи, пригласилъ Дрэка осмотрѣть нефтяные источники гр. Венанго. Чтобы придать личности Дрэка болѣе вѣса въ глазахъ Нью-гавенскаго общества, м-ръ Тоунсендъ, распространилъ слухъ, что Едвинъ Дрэкъ капитанъ и другъ Брюэра, Ватсона и К°. Съ этихъ поръ званіе капитана осталось за Едвиномъ Дрэкомъ. Называютъ еще чаще—полковникомъ.

За нѣсколько времени до этого, онъ женился во второй разъ и весной 1858 г. перевезъ свое семейство въ Тейтсвилъ, гдѣ вскорѣ купилъ 25 акровъ земли, которую въ 1863 году продалъ за 10 т. дол. Потомъ она была перепродана за 90 т., а теперь навѣрное стоитъ 300,000 долларовъ.

Въ 1863 г. Дрэкъ распродалъ всю свою собственность и съ 20,000 доллар. вступилъ въ компанію нѣсколькихъ нью-іоркскихъ

маклеровъ. Несвѣдущій въ биржевой игрѣ, онъ потерялъ скоро весь свой небольшой капиталъ. Послѣ утраты этихъ послѣднихъ матеріальныхъ средствъ, здоровье его, надломленное усиленными трудами во время буренія перваго колодца, еще больше ухудшилось. Невралгія спинного мозга взяла верхъ. Искалѣченный, безъ всякихъ средствъ къ жизни, онъ долженъ былъ пережить самые тяжелые дни. Энергія жены спасла его и всю семью. Она собрала кое-какъ 80 центовъ (4 франка) на поѣздку съ нимъ въ Нью-Йоркъ изъ сосѣдней деревни и обратно, рассчитывая отыскать его знакомыхъ и просить ихъ помощи. Дѣйствительно, на улицѣ онъ былъ узнавъ бывшимъ своимъ другомъ, Мартиномъ, изъ Тейтусвила, который на-скоро собралъ ему 4,000 дол. и такимъ образомъ помогъ несчастному Дрэку и его погибавшей семьѣ. Только въ 1873 г. пенсильванское законодательное собраніе назначило Дрэку пенсію 1,500 дол. въ годъ, которая послѣ его смерти должна была перейти къ женѣ.

И это была не милость, а справедливый долгъ, который давно обязано было отдать ему государство за его услуги.

Первые нефтепромышленники: Функъ, Фертигъ и Гаммондъ. Нобль. Исторія колодца «Noble Well». Еще замѣчательные колодцы. «Philipps». Нефтепромышленники: Гидъ, Аткинсонъ, Андрюсъ и Магъ-Край. Блестящая дѣятельность нѣсколькихъ компаній. Газовые колодцы.

Успѣхъ первыхъ колодцевъ еще болѣе развилъ желаніе продолжать разработку нефти изъ слоевъ песчаниковъ. Скорая нажива соблазняла многихъ предпріимчивыхъ людей. Мы опишемъ дѣятельность особенно изъ нихъ замѣчательныхъ.

Такъ, въ 59 году, капитанъ Функъ купилъ около Petroleum Centre за 1,500 дол. 100 акровъ земли, съ условіемъ выдать бывшему владѣльцу фермы четверть всего добытаго масла. Весной, шестидесятаго года, начали рыть колодець, а 21 мая 61 года изъ него стала бить струя въ 300 бочекъ ежедневно, это былъ «фонтанъ». — «Fountain Well», замѣчательный, какъ первый колодець, выбрасывавшій нефть изъ третьяго песчаника, съ глубины 400 футовъ. Черезъ 4 мѣсяца, въ этой же мѣстности, былъ открытъ двумя арендаторами императорскій колодець «Empire Well». Въ началѣ онъ давалъ

2,500 бочекъ; шесть недѣль по 2,200, нѣсколько мѣсяцевъ по 1,800, въ мартѣ 62 г. остановился вдругъ и только съ помощью насосовъ давалъ 400 бочекъ ежедневно еще въ теченіе 15 мѣсяцевъ. Вскорѣ послѣ открытія *Fountain Well*, умеръ Функъ; ферма его перешла во владѣніе одной компаніи, которая въ 62 г. получала съ нее по 5,000—6,000 бочекъ ежедневно. Зимой 1859 г., въ окружное училище Функа былъ приглашенъ молодой человѣкъ, съ жалованьемъ 18 дол. въ мѣсяцъ и со столомъ. Скоро Функъ удвоилъ жалованье этому учителю, по имени Фертигу, и такъ полюбилъ его, что весной 1860 г., замѣтивъ желаніе Фертига вырыть колодезь нефти, отдалъ ему въ аренду 5 акровъ. Онъ зналъ, что если молодой человѣкъ и не имѣетъ капитала, то здоровыя руки и желаніе обезпечить ему успѣхъ. Въ теченіе 3 или 4 мѣсяцевъ онъ буравилъ колодезь, пока не дошелъ до глубины 200 ф. Это была наибольшая глубина, съ которой получалось масло въ этой мѣстности; но масла не было ни капли. Истративъ всѣ свои доллары, онъ принужденъ былъ оставить буреніе собственныхъ колодезевъ и взять подрядъ на открытіе двухъ колодезевъ въблизи Ойль-Сити. Подрядъ далъ Фертигу не только возможность расплатиться съ долгами, но по совѣту капитана Функа, открывшаго въ это время *Fountain Well*, и принялся снова за оставленный колодезь. Доведя буравъ до 3-го песчаника, онъ получилъ струю въ 3,000 б. ежедневно. Масло, продаваемое до-сихъ-поръ съ сосѣднихъ колодезевъ по 10 дол., сейчасъ же понизилось въ цѣнѣ до 1 д. Сосѣдній нефтепромышленникъ, по имени Гаммондъ, владѣвшій въ то время капиталомъ въ 50,000 дол., предложилъ Фертигу образовать товарищество. Теперь фирма Фертига и Гаммонда — одна изъ самыхъ извѣстныхъ фирмъ въ нефтяной области. Мы сказали, что колодезь Функа, выбрасывая 300 б. ежедневно, произвелъ паденіе цѣнъ на нефть. Какой же переполохъ долженъ былъ бы сдѣлать колодезь, выбрасывая 2,000—3,000 бочекъ!

Весной 1860 г. м-г Нобль, богатый мануфактуристъ, купилъ для своихъ компаніоновъ 16 акровъ земли на фермѣ *Farrel*, на р. Ойль-Крикѣ, за 600 дол. наличными и $\frac{1}{4}$ масла. Послѣ большихъ хлопотъ м-г Нобль открылъ, 27 мая 1863 г., знаменитый колодезь «Noble», выбрасывавшій отъ 2,000—3,000 б. ежедневно въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ. Въблизи «Noble» одновременно былъ открытъ другой «Caldwell», въ началѣ дававшій 800 б., а потомъ

струю въ 350 б. Нобль, разсчитывая, что этотъ колодезь въ сообщеніи съ Noble Well, рѣшился его купить и далъ за него 145,000; но ожиданія Нобля не оправдались. Онъ только въ теченіе нѣсколькихъ недѣль получалъ по 300 б., а чрезъ мѣсяцъ—уже 1 б. Конечно, этотъ неожиданный случай раззорилъ бы м-ра Нобля, если бы компанія не рѣшилась заплатить тотчасъ 145,000 д. изъ прибыли, которую успѣлъ имъ доставить «Noble Well» въ первые 40 д. своего существованія. Этотъ колодезь далъ владѣльцамъ 480,000 б., цѣнностью въ 2.800,000 дол. На долю Нобля пришлось minimum до 800,000 д. Въ 1864 г. была основана «The Noble—Delamater Oil Company», съ капиталомъ въ 500,000 дол. для разработки нефти съ «Noble Well». Въ ней главными участниками были Noble и Delamater, внесшіе 200,000 дол. Въ началѣ 1865 г. колодезь Noble еще давалъ 300—400 б. Въ это время ушли изъ компаніи Noble и Delamater, продавши свои акціи за ничтожную цѣну, какъ бы предчувствуя близкій конецъ колодца. Такъ и случилось. Компанія потерпѣла большіе убытки. Послѣ колодезевъ «Noble Well» и «Empire Well» особенно замѣчательнъ Phillips Well, открытый 14-го ноября 1861 г., на глубинѣ 491 ф., гдѣ масляный песчаникъ имѣлъ толщину 60 ф. Въ декабрѣ онъ давалъ струю нефти въ 3,900 б. ежедневно. Этотъ колодезь, по однимъ даннымъ, далъ 450,000 б., а по другимъ—даже до 1.000,000. Съ такой силой онъ дѣйствовалъ въ теченіе года слишкомъ и чрезъ 12 лѣтъ, послѣ продолжительнаго дѣйствія насосомъ, давалъ еще 7—10 бочекъ. Во время, такъ называемой, «петрольной горячки» въ 1864—65 г., земля около этого колодца цѣнилась въ 1—2 милл. долларовъ. Въ это время цѣны масла колебались отъ 5 центовъ до 13 долларовъ за бочку. Недалеко отъ «Phillips», зимой 1861 года былъ выкопанъ «Woodford Well». Лишь только онъ сталъ выбрасывать 2,000 б., вода затопила Phillips Well. Когда оказалось, что эти колодцы давали нефть только при одновременномъ дѣйствіи насосовъ, тогда рѣшено было обмѣниваться $\frac{1}{3}$ нефти, добытой съ cadaго колодца. Самый продолжительный колодезь въ Пенсильваніи, на фермѣ Букананъ, доставлялъ масло въ теченіе 14-ти лѣтъ. Онъ былъ открытъ Рузомъ и Митчелемъ, которые, достигнувъ перваго песчаника, выкачивали масло по 8-ми бочекъ ежедневно. Затѣмъ, онъ былъ проданъ м-ру Портеру, который углубилъ его до 3-го песчаника и выкачивалъ уже по

300 б. Черезъ нѣсколько мѣсяцевъ онъ сталъ дѣйствовать слабѣе и слабѣе. Въ концѣ 1872 г. колодець давалъ 4—6 боч., а теперь около 2 боч. Цѣнность добытаго изъ него масла простиралась до 250,000 долларовъ.

Однимъ изъ первыхъ нефтепромышленниковъ былъ и Чарльзъ-Гидъ. Онъ имѣлъ лавку на фермѣ своего отца въ окрестностяхъ Тейтусвиля. Въ 59 году съ Гидомъ познакомился Дрэкъ, который приѣзжалъ къ нему покупать различную мелочь изъ магазина. Послѣ открытія перваго колодца обороты Гида расширились, такъ какъ онъ бралъ подряды на поставку машинъ, буравовъ и чановъ; начать же буреніе колодцевъ онъ еще не рѣшался. Въ 60 году, по приглашенію мистера Грандена, онъ вступилъ въ компанію «The Thidionte Company», съ капиталомъ въ 1,000 долларовъ. Успѣхъ перваго колодца, открытаго этой компаніей, побудилъ Гида организовать новую компанію «Hudetown» для разработки нефти на фермѣ своего отца. Скоро былъ вырытъ колодець, но низкая цѣна нефти (на колодцахъ давали 20 — даже 5 центовъ за бочку) не могла вознаградить его затраты. Онъ рѣшился дѣйствовать одинъ, помимо компаніи, и, купивъ пол-акра вблизи фермы, вырылъ два колодца — одинъ въ 980 ф., а другой въ 675 ф. Песчаники, которыхъ онъ достигъ, оказались мало пропитанными нефтью — пришлось оставить колодцы. Въ это время цѣны керосина на питебургскомъ рынкѣ поднялись, а между тѣмъ единственный колодець «Hudetown Company» продолжалъ выбрасывать равномерную струю въ 135 б. ежедневно; дѣла Гида поправились и онъ вступилъ въ компанію съ докторомъ Экбертомъ, занимавшимся разработкой нефти около нынѣшняго Петролеума. Онъ заплатилъ Экберту 2,500 долларовъ за половину будущихъ барышей. Въ 62—63 году они выручали по нѣсколько тысячъ долларовъ ежедневно; въ 64—65 г., на пространствѣ 40 акровъ, они имѣли 23 колодца, изъ которыхъ двѣнадцать были фонтаны. По словамъ Экберта, они нажили себѣ состояніе въ 3.000,000 дол. Еще большій успѣхъ имѣлъ Аткинсонъ, дѣйствуя вмѣстѣ съ мистеромъ Барнсдалемъ, устроившимъ второй колодець. Одно время онъ владѣлъ «Шерманъ» — колодцемъ, который давалъ 1,000 бочекъ въ день — хорошо вознаграждавшихъ за всѣ затраты. Къ 1873 году онъ имѣлъ наличныхъ денегъ 1.600,000 долларовъ. Такое быстрое обогащеніе, конечно, было случайностью; безъ энергіи, послѣ нѣсколь-

кихъ неудачъ можно было только раззорить себя, задумавши разъ обогатиться нефтью. Въ дѣлѣ нефтяной промышленности непремѣнно нужно владѣть энергіей и настойчивостью. Примѣромъ можетъ служить дѣятельность Франка Андрюса. Въ 63 году, Андрюсъ въ первый разъ посѣтилъ масляную область, съ цѣлью заняться нефтяными промыслами. Зимой 63 и 64 г. онъ занимался перевозкой масла съ фермы Старръ въ Ойлъ-Сити и Франклинъ. Первая его попытка добыть нефть въ Шерри-Рунъ, на рѣчкѣ Питголь, была неудачна: восемь, вырытыхъ имъ, колодцевъ не дали ни капли нефти. Эти неудачи однако не обезсилили Андрюса; напротивъ, онъ возбудили въ немъ еще болѣе сильное желаніе продолжать буреніе колодцевъ на рѣчкѣ Питголь. Онъ купилъ 5 съ половиною акровъ, по 4,000 дол. за каждый и половину масла, съ условіемъ заплатить при покупкѣ только 1,280. Черезъ 60 дней онъ уплатилъ все, такъ какъ колодцы давали достаточное количество нефти. Вскорѣ онъ имѣлъ чистаго барыша 280,000 долл.; въ продолженіе 5 лѣтъ, съ 65 по 70 г., онъ получалъ съ своихъ колодцевъ ежедневно 4,000 дол. Въ настоящее время, онъ, или собственникъ, или участникъ въ 200 колодцахъ, владѣетъ 5,000 акрами неразвѣданной нефтяной территоріи. И, не смотря на такія громадныя операціи, Франкъ Андрюсъ постоянно можетъ контролировать свои колодцы посредствомъ введенной имъ системы чековъ и балансовъ. Но еще замѣчательнѣе личность Макъ-Края. Сынъ бѣдныхъ родителей, онъ поступилъ, 22 лѣтъ, на одну изъ вѣтреныхъ лѣсопиленъ въ окрестностяхъ Ойлъ-Сити. При немъ только было 2 доллара. Бережливость и усиленный трудъ дали ему возможность уже черезъ три года скопить небольшую сумму денегъ, на которую онъ купилъ землю, извѣстную потомъ подъ именемъ фермы Макъ-Край (Mc-Cray Farm). Это было въ концѣ пятидесятихъ годовъ. Когда Макъ-Край узналъ о знаменитомъ открытіи капитана Дрэка, онъ образовалъ небольшую компанію для покупки 2-хъ акровъ земли на Букананъ фермѣ, вблизи Рузевиля.

Вскорѣ послѣ удачной разработки нефти, на этомъ небольшомъ пространствѣ земли, Край купилъ ферму *Blood*, на которой и выкопалъ знаменитый колодецъ *Maple Shade Well*, долгое время выбрасывавшій по 800 бочекъ ежедневно.

Выручивъ съ этого колодца чистаго барыша 25,000 дол., Макъ-Край продалъ его за 50 т. и началъ разрабатывать свой первый уча-

стокъ. Въ теченіе 1½ лѣтъ, эта ферма Макъ-Край давала по 2,000 б. ежедневно, доставивши доходу въ 750,000 долл. И такихъ дѣятелей можно было бы насчитать цѣлыя десятки; одни дѣйствовали самостоятельно, другіе — образуя товарищества и компаніи. Случалось и такъ, что одинъ былъ участникомъ многихъ компаній. Очевидно, затрачивая небольшіе капиталы, подобныя личности подвергались меньшему риску, а дѣлу нефтяной промышленности все же придавали большее и большее развитіе. Мы укажемъ на нѣсколько такихъ компаній. Такъ, въ 60-мъ году была основана «Tidioute Company» съ капиталомъ въ 10,000 дол., изъ 10 компаніоновъ. Но она дѣйствовала тихо до 65 года, когда Ливингстонъ Гранденъ принялъ въ ней энергическое участіе. Онъ былъ выбранъ кассиромъ общества и въ теченіи восьми лѣтъ выдалъ дивиденда 1.200,000 дол.

Другая компанія Колумбія «Columbia Company» была основана въ 61 году 1 мая, съ основнымъ капиталомъ въ 250,000 дол., изъ десяти тысячъ акцій, въ 25 дол. каждая. Операциі были начаты на р. Ойлъ-Крикъ, въ семи миляхъ отъ устья. Въ 61 же году она добыла 20,800 бочекъ, въ 62 г. — 80 т. Въ первые два съ половиной года дивидендъ простирался до 730%, въ продолженіе первыхъ 8 мѣсяцевъ 64 г., въ которые она разработала 41,500 боч., дивидендъ былъ 160%. Въ теченіе первыхъ 9 лѣтъ она разработала 1.600,000 боч. и уплатила дивиденда два милліона триста тысячъ. До послѣдняго времени она продала нефти на 8 милліоновъ.

«The Harmony or Economite Society» замѣчательно по своеобразной исторіи существованія и громаднымъ успѣхамъ, какъ производитель. The Harmony Society было основано въ началѣ нынѣшняго столѣтія Георгомъ Раппомъ и колоніей эмигрантовъ изъ Виртемберга, въ числѣ 100 семействъ. Они выселились, какъ сектанты, преслѣдуемые правительствомъ. Въ 1803 г. пріѣхалъ въ Америку Г. Раппъ, отыскать подходящее мѣсто для колоніи. Онъ купилъ широкую полосу земли, вблизи *Zelienpole*, въ графствѣ Бутлеръ, а осенью слѣдующаго года пріѣхали сюда виртембергскіе эмигранты. Они нѣсколько разъ переселялись и только въ 1825 г. купили землю въ 18 м. отъ Питсбурга и основали городъ *Экономія*. За нѣсколько лѣтъ до разработки нефти посредствомъ буренія общество приобрѣло 6,600 ак. противъ Тидіута, въ гр. Уорренъ. Въ мартѣ 1862 г. общество имѣло 4 хорошихъ колодца. У него было готово

нѣсколько тысячъ бочекъ для рынка. Въ 1868 году оно продало 100,000 б. Въ 1873 г. общество буравило 76-й колодезь; 14 колодезевъ даютъ среднимъ числомъ по 100 б. ежедневно. Изъ официальныхъ свѣдѣній видно, что глубина колодезевъ 99 ф.—578 ф., а песчаники толщиной 12 — 55. Самый богатый колодезь даетъ 250 бочекъ.

«*The Reno Oil Company*» основана въ 1867 году. Земли 1,200 акровъ. Президентъ этой компаніи *C. Culver* познакомился съ нефтяной страной, сдѣлавшись собственникомъ нѣсколькихъ колодезевъ на *Clapp farm* въ 1861 г. Съ этого времени его организаторскій духъ создалъ цѣлый рядъ банковъ и, наконецъ, *Venango Oil Transportation Company* для продажи и склада масла.

Во время несчастій 1865—66 г., Кульверъ обанкротился и съ нимъ погибли тысячи долларовъ, отданныя ему въ оборотъ. По его инициативѣ въ 1867 г. была организована компанія въ интересахъ кредиторовъ и такъ хорошо вела свои дѣла, что выплатила кредиторамъ Кульвера большую часть дивиденда.

«*The Octave Oil Company*». Она организована въ Тейтусвилѣ, въ іюль 1871 г. изъ 8 членовъ мендельсоновскаго музыкальнаго общества. Они имѣли въ виду разработывать нефть, рифинировать и доставлять ее на рынки. Капиталъ 80,000 д. Участокъ земли этой компаніи — одинъ изъ самыхъ плодородныхъ мѣстъ вблизи Тейтусвилы. Компанія открыла 21 колодезь. Одинъ изъ нихъ даетъ по 200 боч. Глубина доходитъ до 460—900 фут.; толщина песчаника отъ 45—75. Устройство каждаго колодца стоило 3,000—4,000 дол., благодаря сосѣдству съ мануфактурнымъ центромъ. Она имѣетъ *Octave Pipe line* въ 15 м. и заводъ въ Тейтусвилѣ, который ежедневно очищаетъ 606 б. Она распространила свои операціи на большія нижнія нефтяныя области, купивши 318 акровъ на знаменитой *Mc-Clymond farm*, близъ Кернсъ-Сити (гр. Бутлеръ). На этой фермѣ компанія выстроила большой чанъ въ 22,000 б.

Мы уже знаемъ, что буреніе колодезевъ и въ знаменитыхъ уголкахъ нефтяной промышленности не всегда вознаграждало нефтепромышленниковъ. Нерѣдко случалось, что вырытый глубокий колодезь давалъ только соленую воду, да горючій газъ, а то и хуже, когда буровал скважина оказывалась совершенно непроизводительной («dry hole»).

Вообще, явленіе нефтяныхъ фонтановъ происходитъ вслѣдствіе

высокой упругости газовъ, скопившихся въ подземныхъ вмѣстилищахъ надъ нефтью.

Когда сдѣлано сообщеніе такого пространства съ земной поверхностью, тогда можетъ выйти или одинъ газъ или струя нефти, смотря потому, какъ идетъ буровое отверстіе—въ болѣе ли низменную часть подземной скважины съ нефтью или въ болѣе возвышенную часть ея, газомъ наполненную.

Часто горючій—углеводородный газъ выходитъ изъ почвы одинъ и въ такомъ огромномъ количествѣ, что имъ пользуются для освѣщенія цѣлыхъ городовъ.

Одинъ такой газовый колодезь «Newton Gas Well» находится въ $5\frac{1}{4}$ миляхъ къ сѣв. отъ Тейтусвила. Онъ былъ вырытъ на глубинѣ 786 футовъ и оконченъ 11 мая 1872 г. Съ августа 1872 г. этимъ газомъ освѣщаютъ Тейтусвилъ, съ ежедневнымъ притокомъ газа по 4.000,000 куб. ф.

Другой замѣчательный колодезь въ гр. Бутлеръ, въ 2 миляхъ отъ Fairview, былъ вырытъ на глубинѣ 1,335 футовъ, съ цѣлю получить изъ него нефть; вслѣдствіе большаго количества выходящаго газа и соленой воды, онъ былъ оставленъ. Два мѣсяца послѣ этого, давленіе газа въ колодезѣ настолько увеличилось, что вся вода была выброшена изъ колодца и сталъ выходить чистый горючій газъ. Тогда образовалась компанія для проводки газа изъ этого колодца въ города: Fairview и Petrolia.

Торпедо. Трубчатая линія (Pipe lines) для доставки нефти непосредственно изъ колодцевъ къ станціямъ желѣзныхъ дорогъ. Empire Transportation Company. Киръ Анжель и его теорія бельтъ (belts). Нефтяной промыселъ въ нижней нефтяной области. The Clarion and Alleghany River Oil Company. Кернсъ и Алленъ. Доходъ съ нефти.

Въ 1862 г. полковникъ Робертсъ, чтобы облегчить открытіе нефтяныхъ колодцевъ, предложилъ пользоваться торпедо. Въ первое время къ нему отнеслись недоувѣрчиво—и вѣроятно изъ боязни повредить колодцы. Но когда торпедо изъ пустой ямы на Blood farm сдѣлало нефтяной колодезь, дававшій съ насосомъ 20 боч., а послѣ взрыва втораго торпедо даже 80 б., тогда предложеніе Робертса

обратило на себя всеобщее вниманіе, особенно, когда стало все́мъ замѣтно, что колодцы въ долинѣ р. Ойль-Крика истощаются, что надо искать новыхъ родниковъ. Лѣтомъ 1867 г. торпедо дѣлало чудеса. Колодцы по р. Ойль-Крикъ стали давать нефть въ большемъ количествѣ, по крайней мѣрѣ на нѣсколько тысячъ бочекъ. Въ 1868 г. Робертсъ устроилъ нитроглицериновый заводъ вблизи Тейтусвиля и до 1872 года израсходовалъ болѣе 25 тоннъ этого вещества (1550 пудовъ). Такъ былъ великъ спросъ на торпедо.

Весьма быстрое и обширное развитіе нефтяной американской промышленности должно было вызвать улучшеніе способовъ перевозки нефти.

Въ началѣ нефть доставлялась къ главнымъ торговымъ пунктамъ въ бочкахъ, на плотахъ по рр. Аллегани и Ойль-Крикъ, или въ товарныхъ вагонахъ по желѣзнымъ дорогамъ. Само собою разумѣется, что при нѣсколькихъ перекладкахъ и этихъ способахъ перевозки нефти терялось огромное количество; съ другой стороны, склады бочекъ съ нефтью и керосиномъ не рѣдко погибали или отъ пожара, или отъ неожиданнаго разлива р. Аллегани. Наконецъ, сколько затрудненій представлялось для нефтепромышленниковъ, когда требовался большой запасъ бочекъ и подводъ въ случаѣ открытія колодцевъ съ нефтяными фонтанами, выбрасывавшихъ нѣсколько сотъ бочекъ ежедневно. Поэтому мысль устроить съѣтъ трубчатыхъ линій для проводки нефти изъ колодцевъ къ станціямъ желѣзныхъ дорогъ—была превосходна.

Вотъ обыкновенное устройство такихъ линій. Желѣзные трубы 2д—4д діаметромъ плотно свинчиваются и кладутся прямо на землю, прикрытыя въ мѣстахъ отъ возможной порчи ихъ.

Такая линія желѣзныхъ трубъ идетъ отъ колодца къ ближайшей станціи желѣз. дороги, приходя въ сообщеніе на станціи съ чанами, емкостью въ 5,000—20,000 бочекъ.

На извѣстныхъ разстояніяхъ устроены зданія съ насосомъ для полученія и отправки нефти по трубамъ.

Обыкновенно, при такихъ зданіяхъ находятся два чана по 500—2,000 б. и телеграфъ. Около колодца находятся также чаны, аккуратно вымѣренные, изъ которыхъ нефть и спускается по трубчатой линіи.

Прежде чѣмъ пустить масло въ трубы, мѣрятъ и записываютъ высоту нефти въ чанѣ.

Другой разъ мѣрять ее послѣ остановки масла въ трубахъ. Разность въ дюймахъ покажетъ расходъ.

Не смотря на многія удобства, трубчатая линія представляютъ существенныя затрудненія при своемъ устройствѣ. Трубамъ должно придавать большую прочность, такъ какъ для 2-хъ дюймовыхъ на разстояніи 16 миль разность давленій на концахъ линій достигаетъ 430 фунт. на кв. дюймъ; въ другомъ случаѣ на 14 миляхъ давленіе соотвѣтствовало 968 ф. Обыкновенно, въ 24 часа по такимъ двухдюймовымъ трубамъ проходить 40,000 галлоновъ = около 15,000 ведеръ. Трубчатая линія проведена уже на разстояніи около 5,000 миль.

Одна Empire Transportation Company до 31 марта 1876 г. прогнала по своимъ линіямъ около 112 мил. ведеръ сырой нефти.

Нѣтъ сомнѣній, что трубчатая линія и торпедо облегчали дѣятельность нефтепромышленниковъ, — тѣмъ не менѣе рытье колодцевъ вдали отъ прежде вырытыхъ было дѣло рискованное. Почти нѣбывало было руководиться при выборѣ мѣстности для колодцевъ.

Поэтому попытка Кира Анжела опредѣлить направленіе нефтеносныхъ песчаниковъ должна быть признана заслуживающей нѣкотораго вниманія. Онъ опредѣлилъ два направленія нефтеносныхъ песчаниковъ: одно сѣверо-западное, другое юго-восточное. Одно отъ Scrub Grass. по р. Аллегани къ г. Петролеумъ, а другое черезъ Паркеръ по Беръ-Крику къ Бутлеру. Во время осмотра перваго бельта (залегши нефтеносныхъ песчаниковъ) онъ скупилъ почти все фермы отъ Foster-Station до Scrubb Grass на разстояніи пяти миль. 95 изъ выкопанныхъ 100 колодцевъ оказались вполне производительными.

Не входя въ разборъ изслѣдованій Анжела, приведемъ слѣдующіе его выводы:

- 1) Нефть находится въ песчаныхъ полосахъ (belts) болѣе или менѣе непрерывныхъ.
- 2) Общее направленіе этихъ бельтъ NE и SW.
- 3) Нижняя поверхность (подшва) третьяго песчаника волниста, тогда какъ верхняя поверхность (вершина) почти плоска, т. е. бельтъ имѣетъ видъ плоско-выпуклой (снизу) чечевицы. По мнѣнію Анжела, цѣнность колодцевъ должна зависѣть отъ близости къ центральному сѣченію бельтъ.
- 4) Горы не оказываютъ вліянія на движеніе нефти въ бельтахъ.

5) Поверхностныя воды не имѣютъ отношенія къ нефтянымъ родникамъ въ бельтахъ. *)

Зимой 1864 и 1865 годовъ, когда разработка нефти въ долину р. Ойлъ-Крикъ достигла своего максимума, мистеръ Робинсонъ купилъ 36 акровъ, на старинной Homestead farm на р. Аллегани въ чертѣ нынѣшняго Паркера. Послѣ предварительныхъ удачныхъ развѣдокъ Робинсонъ образовалъ акціонерную компанію изъ филаделфійскихъ капиталистовъ. Основной капиталъ былъ 100,000 долларовъ. Не смотря на то, что колодезь давалъ среднимъ числомъ по 19 бочекъ ежедневно—компанія имѣла выгоды, такъ какъ колодезь существовалъ нѣсколько лѣтъ, и въ первые три мѣсяца, послѣ открытія, нефть продавалась по 8 долл. за бочку. Этимъ колодеземъ было начато дѣло нефтяного промысла въ нижней нефтяной области,—дѣло, особенному развитію котораго много способствовали Кернсъ и Алленъ.

Кернсъ — сынъ богатаго солепромышленника изъ окрестностей г. Питсбурга. Въ 1860—61 г., семнадцати лѣтъ, онъ управлялъ соляными конями своего отца на «Rathborn Farm» (800 ак.), находившейся въ западной Виргиніи. Здѣсь давно уже былъ вырытъ одинъ колодезь, но соль добывалась въ самомъ ничтожномъ количествѣ. Теперь, когда всѣмъ сталъ извѣстенъ подвигъ Дрэка, Кернсъ рѣшился испытать колодезь. Нельзя ли и изъ него добыть тоже нефть? Колодезь немедленно былъ расчищенъ, осадныя трубы вставлены и насосъ сталъ выкачивать соленую воду. Но масло появилось на поверхности воды только по временамъ, и въ незначительномъ количествѣ. Наконецъ, когда вода была выкачена, стали получать масло по 40 бочекъ ежедневно, и въ теченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ. Такимъ образомъ, былъ начатъ нефтяной промыселъ въ западной Виргиніи. Весной 1866 года, Кернсъ 23-хъ лѣтъ, посѣтивъ нижнюю нефтяную область съ цѣлью сдѣлаться нефтенпромышленникомъ, купилъ Fullerton Parker farm, расположенную вблизи Паркера. Земли было немного—1 акръ, за которую Кернсъ заплатилъ 1,000 долларовъ и $\frac{1}{4}$ нефти. Здѣсь онъ открылъ колодезь на глубинѣ 1,065 ф., кото-

*) Послѣднія два положенія, повидимому, сдѣланы Анжелемъ противъ нѣкоторыхъ фантастическихъ ненаучныхъ теорій, предполагавшихъ существованіе особенныхъ соотношеній между неровностями земной поверхности и рѣчными потоками съ одной стороны, и направленіемъ нефтяныхъ песчанниковъ съ другой.

рый ему и доставилъ съ 1867 по 1873 г. 30,000 долл. Лѣтомъ 1868 года Кернсъ купилъ совершенно оставленный колодець (сухая скважина); углубивши его, онъ получилъ нефти по 24 боч. въ день.

Но самая замѣчательная дѣятельность Кернса начинается съ мая 1872 года, когда онъ посѣтилъ колодець на Mc. Clumond farm въ 2-хъ миляхъ отъ мѣстъ уже разработанныхъ. Буравъ былъ опущенъ на глубину 1,390 ф., а третьего слоя нефтеноснаго песчаника не было и слѣдовъ. Что же сдѣлалъ Кернсъ? Онъ купилъ за 8,500 долл. право на $\frac{1}{2}$ колодца и углубивши его въ два дня еще на 10 фут., добылъ струю нефти въ 100 бочекъ ежедневно. Въ 10 мѣсяцевъ своего существованія, этотъ колодець доставилъ Кернсу 20,000 бочекъ нефти. Вслѣдъ за этимъ Кернсъ купилъ въ собственность 50 акровъ на Mc Clumond farm за 25,000 долл. Четыре мѣсяца спустя, эта часть фермы давала 1,000 бочекъ. Почти одновременно онъ купилъ Middle farm на югъ отъ Clumond за 40,000 долл. и $\frac{1}{8}$ нефти. Три колодца, выкопанные здѣсь лѣтомъ 1872 г., давали ему нефти около 400 б. ежедневно. Дѣятельность двухъ фермъ до такой степени развилась, что въ настоящее время онѣ составляютъ городъ, названный Кернсъ-Сити въ честь перваго ихъ нефтепромышленника. Интересна дѣятельность и другаго нефтепромышленника нижней области. Капитанъ Алленъ въ октябрѣ 1863 года получилъ мѣсто суперинтенданта въ «Clarion and Allegany River Oil Company». Весной 1869 года онъ началъ изысканія на собственный счетъ. На $\frac{1}{2}$ акра земли, приобрѣтенной на небольшой свой капиталъ, въ Fullerton Parker онъ имѣлъ одинъ колодець, дававшій нефти по 5 б. ежедневно. Первые неудачи, какъ нефтепромышленника, заставили его взять срочные подряды на буреніе 10 или 12 новыхъ колодцевъ въ Parker. Послѣ нихъ онъ значительно увеличивъ свой капиталъ, вполне успѣшно началъ добывать нефть изъ колодцевъ по р. Беръ-Крикъ. Теперь онъ богатый нефтепромышленникъ Паркера, Петроліи и Кернсъ-Сити.

Когда, въ началѣ 1872 года, «The Souht Improvement Company» сдѣлалась монополисткой не только дома, но и на заграничныхъ рынкахъ, подрывая дѣятельность остальныхъ нефтепромышленниковъ, Алленъ первый возсталъ противъ нея и, потративши не мало энергіи и денегъ, счастливо окончилъ борьбу съ компаніей.

Въ настоящее время главный нефтяной промыселъ сосредоточенъ въ такъ-называемой нижней нефтяной полосѣ (belt), начинающейся отъ Триангла-Сити (гр. Клеріонъ) и сворачивающей по направленію SW, занимая длину двадцати одной мили.

Чтобы дать понятіе о значеніи нефтяной пенсильванской промышленности, стоитъ только указать на слѣдующія цифры.

Въ началѣ (60 и 59 г.) бочка нефти стоила 10 долларовъ, а въ 1864 были дни, когда она стоила 13^{дол.}, 75. Въ 1875 г. въ Тейтусвилѣ нефть уже стоила 1^{д.}, 48. По указанію г. Wrigley, въ Пенсильваніи добыто нефти въ 1859 г. 3,200 бочекъ, въ 1874—11 мил. и въ 1875—9 мил.

Одна долина р. Ойлъ-Крикъ, имѣющая въ длину 20 миль, доставила нефти на 110 милліон. долл. съ пространства 3 кв. миль.

Наконецъ, цѣнность нефти, посланной за границу, minimum достигла до 260 мил. дол.

VI.

ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ

НЕФТЯНЫХЪ МѢСТОРОЖДЕНІЙ СѢВЕРНОЙ АМЕРИКИ.

Составилъ Е. О. Романовскій.

Предлагаемый очеркъ составленъ на основаніи слѣдующихъ статей, помѣщенныхъ въ двухъ послѣднихъ книжкахъ (I и J) неперіодическаго американскаго журнала «Second Geological Survey of Pennsylvania» *) —

I) въ книжкѣ I (Harrisburg, 1875):

Карлла—Report of Progress in the Venango County District; by John F. Carll.

Рендолла—Observations on the Geology around Warren; by F. A. Randall.

Лисле—Note on the Comparative Geology of North-Eastern Ohio and North-Western Pennsylvania, and Western New-York; by J. P. Lesley (—трудъ, къ сожалѣнію, незаконченный: напечатаны главы I—XIV, обнимающія форманіи сѣверо-восточной части штата Огайо и западной—Нью-Йорка; такъ какъ геологическое описаніе сѣверо-западныхъ графствъ Пенсильваніи еще не вышло, то я и не могъ воспользоваться съ надлежащею полнотою и пользою сочиненіемъ г. Лисле,—довольно подробнымъ, хотя и принаровленнымъ исключительно для потребностей мѣстныхъ геологовъ).

*) Эти двѣ книжки были вывезены изъ Америки лѣтомъ настоящаго года Д. Н. Менделѣевымъ. Считаю полезнымъ упомянуть объ этомъ потому, что въ извѣстнѣйшихъ библіотекахъ ученыхъ учрежденій Петербурга я названнаго журнала не нашелъ.

2) Въ книжкѣ J (Harrisburg, 1875):

Рилле—Special Report on the Petroleum of Pennsylvania; by Henry E. Wrigley (съ 2-мя картами).

Льюкаса—A Map and Profile of a Line of Levels through the Butler, Armstrong and Clarion Counties; by Jones Lucas.

и *Лисле*—A Map and Profile of a Line of Levels along Slippery Rock Creek; by J. P. Lesley.

Кромѣ перечисленныхъ авторовъ (врученныхъ проф. Стерри Гунтомъ Д. И. Менделѣву, какъ *резюме* всего того, что извѣстно по геологіи американской нефти), въ нѣкоторыхъ—впрочемъ, очень немногихъ—случаяхъ я пользовался еще сочиненіемъ, вѣрнѣе сказать—сборникомъ *I. T. Henry* «Petroleum and Biographical Sketches» (Philadelphia, 1873).

Неполнота научной разработки предмета во всѣхъ названныхъ сочиненіяхъ не позволила мнѣ сдѣлать очерка настолько обстоятельнымъ и подробнымъ, какъ того требовала-бы сущность задачи. Къ тому-же, эта общая неполнота всѣхъ вообще свѣдѣній подвержена еще значительнымъ колебаніямъ въ своихъ частностяхъ—если можно такъ выразиться. Дѣло въ томъ, что количество и даже качество свѣдѣній о какой-либо мѣстности находится въ прямой зависимости отъ ея экономической выгоды, т. е. чѣмъ прибыльнѣе данная мѣстность, тѣмъ больше—сравнительно—и заботъ объ ея изученіи. Въ силу такого «фактора», наилучше—сравнительно съ другими штатами—изучена Пенсильванія, общая производительность которой достигала въ 1874 г. безъ малаго 11-ти миллионѣвъ бочекъ нефти (сырой); гораздо небрежнѣе—Огайо и Западная Виргинія, дающіе около 200,000 бочекъ ежегодно; наконецъ, наиболѣе скудные свѣдѣнія (правильнѣе употребить здѣсь слово—извѣстія...) имѣются о Кентѣкки и Теннесси, годовая производительность которыхъ не превышаетъ и 100,000 бочекъ неочищенного продукта.

Вслѣдствіе такого рода *неполноты*, я и не могъ ознакомиться ни съ сущностью различныхъ въ Америкѣ принятыхъ нефтяныхъ теорій, ни съ ихъ историческимъ развитіемъ. Замѣчу только, что изъ числа авторовъ, которыми я пользовался, *Рилле* характерно полагаетъ, что вопросъ о происхожденіи нефти обладаетъ *лишь* научнымъ интере-

сомъ, но вообще не представляетъ вопроса особенной важности *); Лисле (State Geologist) только упоминаетъ о томъ, что онъ держится теоріи происхожденія (генезиса) нефти въ тѣхъ самыхъ породахъ, въ какихъ она въ данномъ пунктѣ встрѣчается **), а Кэрлль, какъ бы въ отвѣтъ на это, замѣчаетъ, что онъ нигдѣ и никогда не встрѣчалъ фактовъ, которые могли-бы говорить въ пользу такого мнѣнія ***). И хотя ни голосу Лисле, ни голосу Кэрлля и нельзя придавать опредѣленно-рѣшающаго значенія, во всякомъ случаѣ слова Кэрлля могутъ заслуживать большаго вниманія, нежели положенія Лисле, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ отношенія перваго къ предмету гораздо научнѣе отношеній послѣдняго, не говоря уже про слишкомъ поверхностныя отношенія Ригле. Между прочимъ, Карлль повидимому первый обратилъ серьезное вниманіе на такой важный вопросъ, какъ положеніе нефтеносныхъ породъ относительно морскаго уровня, и первый предпринялъ съ такою цѣлью экспедицію въ наиболѣе богатую нефтью мѣстности Верхней области Пенсильваніи, гдѣ и производилъ нивелировку лѣтомъ 1874 года. Здѣсь кстати сдѣлать слѣдующее сопоставленіе: 1874 годъ—это тотъ самый, когда упадокъ богатѣйшей Верхней Области, послѣ блестящаго десяти-лѣтняго процвѣтанія ея, уже ясно обозначился. Въ настоящее время эта мѣстность, обладавшая нѣкогда колодцами, выбрасывавшими отъ 500 до 3,000 б. нефти (каждый) ежедневно, все болѣе и болѣе становится достояніемъ прошедшаго. Съ другой стороны, не забудемъ, что первый буровой колодезь здѣсь (который былъ и первымъ во всей Америкѣ) былъ устроенъ въ 1859 г. («колодезь Дрэка») и что въ томъ-же году обнаружился тотъ громадный запасъ нефти («нашего общаго богатства» «Our Commonwealth»—какъ называется ее Ригле), который въ теченіи почти 15 лѣтъ

*) «Whether the component materials or the great body of this oil exist in the Sand-rock, where it is found, or at a depth beyond the present reach of the drill, is a question of scientific interest, but not of direct importance. What we are searching for to-day, is the location of the *vent-holes* by which this oil reaches within drilling distance of the surface of the earth». Wrigley, p. 42 J.

**) «The issue of petroleum from the base of No XII on Slippery Rock Creek, repeats the argument for the genesis of petroleum in its home rock, at whatever horizon in the series that may lie in any region». Lesley, p. 90 J.

***) «In all the drillings brought up by the sandpump and in all examinations of outcrops of oil sands, I am not aware that anything has been detected which can be supposed to have originated the oil in the rock itself. Whence then does it come? Certainly not from above etc. Carll, p. 8 I.

привлекалъ сюда и капиталы и массы рабочихъ рукъ. Отсюда выводъ, внутренній смыслъ котораго — полагаю — не требуетъ никакихъ комментариевъ: запоздалое обращеніе людей науки Новаго Свѣта къ помощи именно *научнаго изученія*...

Въ Сѣверной Америкѣ нефтяныя мѣсторожденія извѣстны въ слѣдующихъ частяхъ ея (начиная съ наиболѣе сѣверныхъ пунктовъ): въ Южной Канадѣ (между озерами Эри и Гуронъ), въ западной Пенсильваніи, въ южномъ Огайо и сѣверной части Западной Виргиніи, и въ смежныхъ между собою южныхъ графствахъ штата Кентѣкки и сѣверныхъ — Теннесси. Въ подобномъ же порядкѣ эти мѣстности размѣщены и у меня, за исключеніемъ Канады, которую я отнесъ къ концу очерка. Такой географическій порядокъ нефтяныхъ областей Соединенныхъ Штатовъ удобенъ еще и тѣмъ, что онъ соответствуетъ и современному экономическому значенію этихъ областей, а этимъ послѣднимъ — какъ уже было замѣчено выше — обусловлена и «сравнительная» полнота научныхъ о нихъ свѣдѣній.

Нѣсколько словъ о точности принятаго мною способа обозначенія мѣстъ въ градусахъ и минутахъ долготы (отъ Гринвича) и широты. На картѣ Пенсильваніи Ригле (имѣющей въ одномъ русскомъ дюймѣ около 15 американскихъ миль *), именно 14,9 м.) я нанесъ географическіе градусы согласно тѣмъ даннымъ, которые нашелъ въ одной большой картѣ (The American Union Railroad Map; published by Haasis and Lubrecht, New-York 1873): затѣмъ каждый градусъ былъ раздѣленъ на 10 частей (по 6 минутъ въ каждой). При сравненіи такой карты съ географическими таблицами Клѣдена (его Физическая Географія въ русскомъ изданіи г. Ильина) оказалось слѣдующее:

у Клѣдена:		у меня:	
80°2' д. и 40°32' ш.	Питтсбургъ	80°1,5' д. и 40°30,5' ш.	
80°20' д. и 40°43' ш.	Биверъ	80°21' д. и 40°45' ш.	

Въ заключеніе — приношу мою искреннюю благодарность Е. Г. Бекетовой за оказанную мнѣ помощь при переводѣ трехъ послѣднихъ главъ очерка.

*) 1 сѣв.-американская *миля* (Statute mile) равна 1609,4 метра (по Клѣдену) или 1,509 — приблизительно полуторѣ (1½) — русской версты.

1 сѣв.-американскій *футъ*, равный 0,30481 метр., почти тождественъ съ англійскимъ или русскимъ футомъ, равнымъ 0,30479 метр. (1 метр. = 3,2807' америк. или 3,2808' рус.).

1) Пенсильванія.

Нефтяныя мѣсторожденія Пенсильваніи, раскинутыя на площади въ 3115 кв. миль, занимаютъ исключительно западныя графства этого штата, расположенныя по большей части верхняго и по всему среднему и нижнему отдѣламъ рѣчной системы Аллегени (праваго притока рѣки Огайо).

Геологическое строеніе Западной Пенсильваніи, отличающейся, по свидѣтельству Лисе, равномернымъ напластованіемъ или геологически-невозмущеннымъ состояніемъ (*undisturbed condition*) своихъ формаций, настолько однообразно, что общее понятіе о немъ можно составить изъ разсмотрѣнія какой нибудь одной, *типической* въ этомъ отношеніи, мѣстности. Таковы именно—окрестности города Уоррена (79°8' д. и 41°51' ш.), описанныя г. Рендоллемъ въ 1875 г. *) Къ нимъ мы и обратимся.

Въ обвалахъ высокихъ холмовъ (достигающихъ около 2,100' надъ у. м.), въ нѣсколькихъ миляхъ къ в. отъ гор. Уоррена, наблюдаются слѣдующія обнаженія горныхъ породъ (сверху внизъ):

1. Каменноугольный песчаникъ (*Sandstone*)—необычайно плотный въ своихъ нижнихъ, бѣлаго цвѣта, слояхъ. Мощность 50'.

2. Каменноугольный, очень плотный, конгломератъ (*Conglomerate*). Толщина 10'.

3. Славцеватыя глины (*Shales*) въ 40' мощности, содержащія ближе къ подошвѣ своей отъ 1 до 3 тонкихъ слоевъ угля, мѣстами какъ бы вдавленнаго въ верхнюю часть нижележащаго.

4. Песчаника—рыхлаго, грубозернистаго, съ остатками—несомѣнно—каменноугольныхъ растений. Мощность 120'.

5. Конгломератъ отъ 40' до 50' мощности, очень твердый и массивный; состоитъ—преимущественно у основанія своего—изъ большихъ кварцевыхъ галекъ, цементированныхъ грубо-зернистымъ пескомъ съ примѣсью желѣзныхъ соединений.

6. Слюдистые сланцы (*Micaceous Slates*) съ подчиненными имъ

*) «Observations of the Geology around Warren, Pa.

Лисе, въ своемъ примѣчаніи въ геологическому разрѣзу г. Рендоля, говорить: «This section will serve another useful purpose. It must impress the reader with a conviction of the *undisturbed condition* of all this part of Pennsylvania. Yet the most productive oil-fields of Venango, Clarion, Armstrong and Butler counties are *equally undisturbed*. The popular notion that petroleum wells are dependent upon anticlinals, faults, or other disturbances, is a pure fancy of the imagination. And it is very desirable to get rid of it. Even geologists of standing and reputation are still more or less affected by it. . . . p. 54, I. The district of greatest oil production in Pennsylvania is precisely the district *where there never has been any disturbances whatever*; and Mr. Randall's section helps very much to make this patent to the least educated eye. p. 55, I.

слоями мелкозернистаго песчаника (свѣтложелтаго и краснаго цвѣта) и конгломерата, состоящаго изъ грубыхъ галекъ. Мощность 200'.

и 7. Пески (Sands), сланцы (Slates) и сланцеватыя глины (Shales). Мощность 360'. Верхніе слои состоятъ главнымъ образомъ изъ песчаниковъ и слюдистыхъ сланцовъ. Выходы сланцеватыхъ глинъ, сланцовъ и песчаника, со случайными прослойками известняка (известъ произошла изъ раковинъ рода *Spirifer*, которыми переполнены подобные слои), обнажаются на скалахъ холмовъ въ долинѣ р. Аллегени на высотѣ 500'.

Всѣ эти (7) породы представляютъ сѣверное протяженіе группы нефтеносныхъ песковъ графства Венанго.

Склоненіе всѣхъ перечисленныхъ (1—7) горныхъ породъ юго-западное—въ среднемъ около 20' на милю. Что касается ихъ геологическаго возраста, то Рендолль, руководствуясь палеонтологическими данными, относитъ 1—6 къ формации Каменноугольной, а 7—къ Девонской.

Здѣсь я сдѣлаю небольшое отступленіе для объясненія принятаго американскими геологами способа—обозначать палеозойскія формации.

Въ Америкѣ формации Каменноугольная, Девонская и Силлурійская первоначально раздѣлены были на 12 отдѣленій, обозначенныхъ римскими цифрами: I—VI для Силлурійской, VII—X для Девонской и XI—XII для Каменноугольной. Различныя горныя породы, входящія въ составъ каждой формации, не были ни перечислены, ни поименованы*). Затѣмъ, нью-іоркскіе геологи (?) въ концѣ пятидесятихъ годовъ придали каждому отдѣлу соотвѣтствующія спеціальныя названія, заимствованныя преимущественно отъ тѣхъ мѣстностей, гдѣ данный ярусъ наиболѣе развитъ, или гдѣ онъ лучше изученъ. Вслѣдствіе этого, явилось подраздѣленіе Палеозойской Эры (за исключеніемъ Пермской формации) на 4 вѣка: Каменноугольный, Девонскій, Верхній Силлурійскій и Нижній Силлурійскій—раздѣленныхъ на 12 (I—XII) періодовъ, въ свою очередь классифицированныхъ въ 23 эпохи. Двѣ изъ послѣднихъ, принадлежащія вѣку Девонскому, были подраздѣлены еще—каждая на 3 отдѣла или под-эпохи**).

*) См. Лисле, «Notes on the Comparative Geology» стр. 57, I: «No special names were given to the individual rocks underlying the Coal Measures, in Pennsylvania, by the First Survey (?). The formations were numbered from I upto XII; but the several Sand-rocks, Shale-beds, limestone-layers, etc. composing each formation were neither numbered nor named». p. 57, I. Вопросительный знакъ принадлежитъ мнѣ.

**) Въ конечномъ результатѣ этой сложной классификаціи является крайняя запутанность, которая усложняется еще тѣмъ, что въ различныхъ Штатахъ каждому номеру, т. е. періоду, отвѣчаетъ какое нибудь туземное названіе; такъ—напримѣръ: No X въ штатѣ Огайо называется Berea

Въ слѣдующей таблицѣ приведены ярусы наиболѣе нужныхъ намъ формаций—Каменноугольной и Девонской.

Каменноугольная формація:

Ярусъ № XII. Конгломератъ (Conglomerate).

» » XI. Кѣйехога — каменноугольныя сланцеватыя глины
(Cuyahoga Shales or Carboniferous Shales).

» » X. Биріэ (Berea Grit).

» » IX. Кѣтскиль (Catskill).

*)

Девонская формація:

Ярусъ № VIII: 1. Бедфордъ и Клевилендъ (Bedford and Cleveland Shales).

2. Чимѣнгъ (Chemung).

3. Портэджъ (Portage).

4. Гамильтонъ (Hamilton).

} Genesee

} Hamilton

} Marcellus.

5. Верхній Гельдербергъ (Upper Helderburg).

} Corniferous

} Schoharie

} Caudagalli.

» » VII. Орискани (Oriskany).

Типическій для всей Западной Пенсильваніи разрѣзъ Рендолла доказываетъ вкратцѣ слѣдующія два положенія:

1) что западная Пенсильванія (равно какъ и сѣверо-восточный Огайо и юго-западный Нью-Йоркъ) состоитъ изъ каменноугольныхъ и другихъ палеозойскихъ осадковъ, которые — будучи покрыты въ болѣе низменныхъ мѣстахъ позднѣйшимъ наносомъ — обнажаются на болѣе возвышенныхъ пунктахъ, причемъ, въ силу общаго паденія или склоненія всѣхъ горныхъ породъ на юго-западъ или западъ

Grit, въ Нью-Йоркѣ—Conglomerate, въ сѣв.-западной Пенсильваніи—Second Mountain-Sand, а въ средней Пенсильваніи (гдѣ названія номерамъ даны проф. Н. D. Rogers'омъ въ 1858 г.)—Vespertine; или No VIII—въ Огайо Cleveland Shales, въ Нью-Йоркѣ—Chemung, въ сѣв.-зап. П.—Oil-Sands, въ средней П.—Vergent. Освоить съ такого рода путаницею и разбирать ее—крайне трудно (а что это дѣйствительно заслуживаетъ имени путаницы—вотъ небольшой частный примѣръ: ярусъ Lower Berea Grit по Карлю принадлежитъ къ No IX (Second Mountain Sand)—Каменноугольному, а г. Ридъ (Read, Ohio Report, см. статью Лислея въ кн. I) относитъ его къ No VIII (Chemung)—Девонскому). Лислей общаетъ разобрать вопросъ о номенклатурѣ въ одномъ изъ ближайшихъ номеровъ журнала—Second G. S. of Pa.

*) First Sulvey (?) и нью-йоркскіе геологи относили No X и IX къ вѣку Девонскому; я-же, согласно Карлю и Рендоллю, причисляю ихъ къ Каменноугольной формаціи.

выходы болѣе древнихъ формаций находятся въ болѣе сѣверныхъ частяхъ района, а выходы меньшей древности обнаруживаются по мѣрѣ движенія на югъ. Такъ, формации, выходящія на поверхность земли въ штатѣ Нью-Йоркѣ—лежатъ подѣ нею въ Пенсильваніи; на-примѣръ, 5-й членъ серіи Рендолла покрываетъ вершины холмовъ близъ Elicottville (въ графствѣ Cattaraugus штата Нью-Йорка— $78^{\circ}35'$ д. и $42^{\circ}16'$ ш.) въ 38 миляхъ къ с.-в. отъ Уоррена, а въ Плизентвиллѣ встрѣчается уже на глубинѣ 170' (въ нефтяныхъ колодцахъ);

и 2) что нефтеносными породами являются песчаные слои Девонскіе.

Послѣдній выводъ строго сохраняется для всѣхъ нефтяныхъ источниковъ (бассейновъ) Пенсильваніи, за исключеніемъ трехъ-четырехъ рѣзко-обособленныхъ, «уединенныхъ» — скажу — пунктовъ, каковы: Франклинъ, Смитъ-Ферри, Слиппери-Рок-Крикъ — о нихъ рѣчь впереди.

Перейдемъ теперь къ частностямъ. Выше я уже замѣтилъ, что рѣка Аллегени почти на всемъ протяженіи теченія своего—до впаденія въ р. Огайо представляетъ центральную полосу, на и около которой расположены наиболѣе производительные нефтяные бассейны Пенсильваніи. Крайними пунктами такихъ мѣстностей служатъ: на сѣверѣ—Тайдьютъ на р. Аллегени, въ графствѣ Уорренъ, а на югѣ—Миллерстаунъ—въ графствѣ Бѣтлеръ.

Всѣ пенсильванскія мѣсторожденія нефти принято группировать въ двѣ главнѣйшія области—Верхнюю и Нижнюю (Upper and Lower Oil-Fields, or Creek Region and River or Parker's Landing Region) и въ нѣсколько второстепенныхъ округовъ.

Верхняя Область.

Нефтяная область графствъ Уорренъ и Венанго или Верхняя начинается въ графствѣ Уорренъ город. Тайдьютомъ, $79^{\circ}26'$ д. и $41^{\circ}42'$ ш., который вообще представляетъ крайній сѣверо-западный нефтяной предѣлъ штата Пенсильваніи. Границами ея могутъ быть приняты: на сѣверѣ—линія Ю. $80^{\circ}3'$ отъ Тайдьюта до поселеній на Черчъ-Рѣнѣ (въ $2\frac{1}{2}$ миляхъ къ сѣверу отъ гор. Тайтусвилля на Ойлъ-Крикѣ) въ 13 миляхъ отъ перваго; на западѣ—среднее и нижнее теченіе Ойлъ-Крика (Oil-Creek, правый притокъ р. Аллегени) отъ Тайтусвилля до Ойлъ-Сити (Oil-City), лежащаго у устья Ойлъ-Крика (разстояніе $12\frac{1}{2}$ миль); на востокѣ — рѣка Аллегени отъ Тайдьюта до своего поворота на западъ подѣ $79^{\circ}28'$ д. и $41^{\circ}30'$ ш. (разстояніе 14 миль) и на югѣ—з.-ю.-западное теченіе р. Аллегени отъ послѣдняго пункта до Ойлъ-Сити (Oil-City).

Тайдьютъ (Tidioute), Колорадо (Colorado), Плизентвилль (Pleasantville), Шамбёргъ (Shamburg), Питролюмъ-Сентръ (Petroleum-Centre) и Роувилль (Rouseville) въ центральной части области, Чёрчъ-Рёнъ и Тайтусвилль (Church Run и Titusville) — въ сѣв.-западной и Фэгёндусъ (Fagundus), Кашепъ (Cashup) и Питголь (Pit-hole) — въ юго-восточной частяхъ суть наиболѣе производительныя мѣстности.

Верхняя Область была довольно подробно изслѣдована лѣтомъ 1874 года — гг. Кэрллемъ и Гэгчемъ (J. Carll and F. Hatch): главною цѣлью ихъ шестимѣсячной экспедиціи было изученіе геологическаго горизонта нефтеносныхъ горныхъ породъ графства Венаго, который вообще представляютъ здѣсь песчаная породы (пески — Sands, Oil Sands, Sand rocks). Надо замѣтить, что въ началѣ примѣненія къ добычанію нефти буровыхъ скважинъ или артезианскихъ колодцевъ (съ 1859 года), по словамъ Кэрля, ничего не было извѣстно о нефтеносныхъ пескахъ. «Колодцы были опускаемы до тѣхъ поръ, пока не показывалась нефть, причемъ не обращалось вниманія на характеръ проходимыхъ слоевъ; но вскорѣ опытъ показалъ, что источники нефти заключены собственно въ песчаныхъ породахъ, вслѣдствіе чего началось болѣе глубокое буреніе въ поискахъ за другими песками, и затѣмъ, въ долинѣ Ойль-Крика были открыты и классифицированы три песка — нефтеносныхъ». По мѣрѣ развитія промысла, для рытья колодцевъ были избираемы болѣе возвышенныя мѣста; тутъ буровыя скважины проходили чрезъ 4 или 5 другихъ песчаныхъ породъ прежде, чѣмъ достигали геологическаго горизонта 1-го песка Ойль-Крика. Когда это стало извѣстно, то у промышленниковъ вошло въ обычай — въ отчетахъ своихъ выбрасывать эти верхніе песчаные слои, которые были названы *горными песками*, и настоящий счетъ начинался только съ той породы, которая, по предположенію бурильщиковъ (drillers), находилась на высотѣ 1-го песка (нефтеноснаго) Ойль-Крика. Но этотъ обычай послужилъ источникомъ для многихъ ошибокъ, происходившихъ отъ неточности свѣдѣній относительно, во-первыхъ, глубины колодцевъ, рытыхъ на возвышенныхъ мѣстахъ, и, во-вторыхъ, наклона (паденія) нефтеносныхъ слоевъ. Далѣе Кэрль замѣчаетъ: «въ продолженіи многихъ лѣтъ послѣ открытія нефти, буреніе колодцевъ производилось почти исключительно по отлогимъ побережьямъ главныхъ рѣкъ *): существовало убѣжденіе въ какомъ-то соотношеніи или взаимной зависимости между водными потоками на поверхности земли и нефтяными жилами въ почвѣ **). Но послѣ многихъ неудачныхъ попытокъ найти нефть

*) Главнымъ образомъ по Ойль-Крику, усѣянному (какъ это видно и картѣ Кэрля) почти непрерывной полосой нефтяныхъ колодцевъ отъ Тайтусвилля до Ойль-Сити.

**) Не въ силу ли той теоріи, о которой упоминаетъ Ригле, — теоріи, мо-

вдоль рѣчныхъ потоковъ, промышленники постепенно перешли къ мѣстностямъ болѣе высокимъ, по линіи между обильными колодцами. Эта метода практиковалась такъ долго и такъ старательно, что теперь можно положительно сказать, что буреніемъ прослѣжены главнѣйшіе нефтяные каналы страны, *независимо отъ какихъ-либо топографическихъ особенностей поверхности*. (стр. 10—11) *).

Упомянутая Кэрллемъ группа *горныхъ песковъ* представляетъ въ Верхней Области мощную формацію въ 650 футъ (средн. толщ.), лежащую непосредственно за каменноугольнымъ конгломератомъ № XII — между нимъ и группою нефтеносныхъ песковъ. Она состоитъ изъ слоевъ песчаниковъ и конгломератовъ, песчаныхъ и глинистыхъ сланцеватыхъ глинъ (shales) и сланцовъ **). «Всѣ эти породы мѣстами измѣняются въ своемъ составѣ, характерѣ и относительномъ порядкѣ, но вообще расположены одна надъ другой почти въ горизонтально-параллельныхъ плоскостяхъ». Такъ какъ эти породы никогда не доставляли нефти въ предѣлахъ Области Уорренъ-Венанго, то Кэрлль и предлагаетъ называть ихъ «Бесплодно-нефтяною группою Венанго» (the «Barren Oil-measures of Venango, or the «Mountain-sand Group»).

Слѣдующая таблица вертикальнаго разрѣза нефтяного колодца, рытого на Эннисъ-Гилль (Ennis-Hill) ***), въ округѣ Плизентвилля, дастъ намъ понятіе о залегающихъ въ Верхней Области формацияхъ и уяснитъ порядокъ ихъ взаимнаго напластованія.

Жетъ быть и очень остроумной, по настолько *своеобразно-мѣстной*, что я рѣшаюсь говорить о ней только подлинными словами оригинала: «among other suppositions of the origin of Petroleum, was gravely stated, that it was the «urine of whales» from the North Pole, conveyed by subterranean channel (Wrigley, p. 6 J., строки 8—10 снизу). Конечно, надо думать, что «основательно установлена» (gravely stated) *теорія* эта была лишь въ средѣ нефтепромышленниковъ; но достойно вниманія, что она имѣла мѣсто чуть-ли не до 1871 года, какъ это видно изъ дальнѣйшихъ разсужденій Ригле.

Я полагаю, что такая антикварная теорія должна представлять не малый интересъ съ точки зрѣнія культурной

*) Въ другомъ мѣстѣ своей статьи, Кэрлль говоритъ: «the history of all the deep wells drilled in the oil regions may be written in one word—failures». (p. 8. J.).

**) Изучена Кэрллемъ въ долинахъ Pine Creek и Dennis Run (небольшія рѣчки между Тайдьютономъ и Плизентвиллемъ), Ойлъ Крика и р. Аллегени (отъ Тайдьюта до Ойлъ Сити).

***) Ennis Hill есть наивысшій пунктъ поверхности въ графствѣ Венанго, лежащій въ $\frac{3}{4}$ мили прямо къ в. отъ Плизентвилля. Положеніе E. Hill'a надъ ур. моря 1713' по измѣреніямъ Кэрлля и 1762' по словамъ Ригле.

Высота надъ уровн. моря.	Глубина въ футахъ отъ по- верхности.	
1713'	0'	Устье колодца. (Mouth of the well). (Конгломератъ № XII).
1703'	10'	Эквивалентъ № XI. Толщина 60'.
1643'	70'	1-й горный песокъ. Толщ. 45'. Промежутокъ въ 55'.
1543'	170'	2-й горный песокъ. Толщ. 45'. Промежутокъ въ 231'.
1267'	446'	3-й горный песокъ. Толщ. 56'. Промежутокъ въ 168'.
1043'	670'	I нефтеносный песокъ. Мощн. 40'. Промежутокъ въ 99'.
904'	809'	II нефтеносный песокъ. Мощн. 30'. Промежутокъ въ 76'.
798'	915'	III «Совращенный» нефтеносный песокъ. Мощн. 16'. Промежутокъ въ 27'.
755'	958'	III Нормальный нефтеносный песокъ. Мощн. 20'.
735'	978'	Дно колодца. (Bottom of the well).

Каменноугольного конгломерата № XII нѣтъ in situ на Эннисъ-Гиллѣ, но, принимая во вниманіе его положеніе въ окрестностяхъ, Кэрлль полагаетъ, что онъ долженъ былъ бы занимать въ приводимомъ разрѣзѣ первые 10 футовъ. Затѣмъ, до слоя 1-го Горнаго песка идетъ промежутокъ въ 60', наполненный кусками желѣзной руды, слоями угля и каменноугольныхъ сланцеватыхъ и (огнеупорныхъ) глинъ. Кэрлль считаетъ эти 60' эквивалентомъ № XI (Кейехог). Что касается каменнаго угля, то онъ встрѣчается здѣсь въ количествѣ одного слоя настолько тонкаго (толщ. 1'), что разработка его не можетъ быть успѣшною.

На глубинѣ 70' или 1643' надъ ур. м. начинается 1-й Горный песокъ въ 45' мощности, относимый Кэрллемъ къ № X (Биріэ; по Кэрллю *Upper Berea Grit*). Къ этому же ярусу принадлежитъ и слѣдующій промежутокъ, состоящій изъ сланцеватыхъ глинъ въ 55' мощности. Затѣмъ, на глубинѣ 170' встрѣчаемъ 2-й Горный песокъ въ 45' толщин., имѣющій петрографическій характеръ грубаго конгломерата (выходы его на земную поверхность—въ Гарландѣ [Garland] 79° 31' д. и 41° 44' ш. въ графствѣ Уорренъ въ 16 миляхъ къ сѣв. отъ Плизентвилля и на вершинахъ холмовъ близъ Elicottville—см. разрѣзъ Рендолля); онъ относится къ ярусу № IX Катскнлль

(по Кэрллю — *Lower Berea Grit?*)*) и замѣчательнъ въ томъ отношеніи, что въ ю.-вост. частяхъ Области (Верхней) измѣняется въ своемъ характерѣ: ближе къ подошвѣ своей переходитъ изъ плотнаго, крупнаго (грубаго) гравія въ тонкослойный глинистый песокъ.

Лежащая ниже 2-го Горнаго песка горныя породы, причисляются Кэрллемъ къ Девонской формации**); такъ «сланцеватая красная глина» въ 231' толщиною между 2-мъ и 3-мъ Горными песками относятся имъ къ верхнему, первому отдѣлу яруса № VIII — Бедфордъ и Клевиландъ (Bedford and Cleveland Shales), къ нему же принадлежитъ и 3-й Горный песокъ. Вообще, слои между подошвою 2-го Горнаго песка и вершиною I Нефтеноснаго еще ждутъ дальнѣйшихъ изслѣдованій. — Подъ группою *горныхъ песковъ* лежатъ *нефтеносныя* песчанныя породы, которыя Кэрлль называетъ «нефтяною группою Венанго или отдѣломъ Трехъ Песковъ» (the «Petroleum Measures of Venango» or Division of the Three Sands), въ силу того убѣжденія, что всегда нефть добывалась въ этой области (Верхней) иначе, какъ изъ породъ этой группы.

Каковъ петрографическій характеръ этихъ нефтеносныхъ слоевъ? Называются они то нефтесодержащими песками (oil-bearing sands), то маслянистыми песками (oil sands), то просто (и чаще всего) песками (First and, Second sand, Third sand, Fourth sand, Stray sand), или песчаными породами (sand-rocks): прямого, опредѣленнаго отвѣта на вопросъ я не нашелъ. Но, основываясь на *общемъ правилѣ* Кэрлля, относительно бѣльшаго или мѣньшаго содержанія нефти въ нефтеносной породѣ данной мѣстности («the coarser and more porous the stratum of pebbles, as a general rule, the larger may the well be expected to prove», p. 8, I.), можно принять единственное, приведенное у Ригле описаніе нефтеноснаго песка (именно *третьяго*, изъ шахты New-York Enterprise Mining Company близъ Тайдьюта)***) за общую характеристику этихъ (нефтеносныхъ) песчаныхъ породъ или песковъ: неплотный, губчатый, пористый *конгломератъ*, состоящій изъ *галекъ* и

*) «The fossils (of the Second M. s) are similar to those of the First Mountain sand, of a true carboniferous type, and not found in any rock below this Second M. S: Calamites, Sigillaria, Lepidodendra. At Pithole this rock contains Productus, Orthis, and Algae», p. 38, I. (Carll).

**) Beneath the Second Mountain sand or conglomerate, all the fossils found are Subcarboniferous, consisting entirely of marine shells, sea-weeds, etc. Thus far not a single specimen of the Carboniferous land-vegetation so abundant in the formation last described, has been secured. p. 41, I.

***) Ригле: Шахта New-York E. M. Co. встрѣтила III нефтеносную песчаную породу (sand rock) на глубинѣ 130 футъ (въ ней было пройдено 30 футъ; взрывъ скопившагося газа причинилъ пожаръ, уничтожившій шахту), она представляла — «an open, porous conglomerate of small pebbles and a cementing matter of alumina and silica», оставаясь долго на воздухѣ дѣлалась легко разсыпчатою (it was rather friable when long exposed to the air); p. 20, J.

цементна глиноземнаго (глины) и кремнеземистаго (песка). Чѣмъ крупнѣе галька и пористѣе цементирующая масса (*общее правило Кэрлла*)—тѣмъ больше содержитъ такой конгломератъ нефти (или—въ извѣстномъ теоретическомъ смыслѣ—точнѣе: тѣмъ обильнѣе онъ пропитанъ нефтью).

Нефтяная Группа, согласно діаграммамъ Кэрлла, занимаетъ слѣдующее положеніе надъ ур. м. въ колодцахъ двухъ крайнихъ пунктовъ Верхней Области:

	Нефтеносные пески.		
	Вершина I.	Вершина III.	Подосва III.
въ Тайдьютѣ	1180'	995'	920'
» Роузвиллѣ	840'	545'	520'.

(Роузвилль лежитъ въ $2\frac{1}{2}$ м. къ сѣв. отъ Ойль-Сити на Ойль-Крикѣ и въ 20,7 м. къ ю.-з. отъ Тайдьюта). Вычисленное Кэрллемъ *юго-западное паденіе* или *склоненіе* вершины III нефтеноснаго песка составляетъ 21,7' на каждую милю. На основаніи сравненія вѣдомостей или отчетовъ нефтяныхъ колодцевъ (records of wells) Верхней Области, Кэрллъ приводитъ слѣдующую *среднюю* таблицу мощности нефтеносныхъ породъ этой мѣстности:

Первый песокъ	40' толщ.	} Общая мощность 315'.
Промежутокъ	105'	
Второй песокъ	25' толщ.	
Промежутокъ	110'	
Третій песокъ	35' толщ.	

Кромѣ этихъ трехъ правильныхъ или нормальныхъ нефтеносныхъ песковъ во многихъ колодцахъ встрѣчается еще мелко-зернистый, глинистый (илистый, muddy) сѣрый песокъ, извѣстный въ Верхней Области подъ именемъ «совращеннаго третьяго» (Stray Third). Онъ расположенъ въ 15'—20' надъ нормальнымъ третьимъ и имѣетъ 12—15' толщины. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, именно въ тѣхъ, гдѣ онъ обладаетъ характеромъ гальковаго конгломерата (pebbly character), изъ него извлекается нефть, которая всегда темнѣе нефти получаемой изъ нормальнаго третьяго песка—часто она почти совсѣмъ чернаго цвѣта; на примѣръ темная или «черная нефть» (the «black-oil» *) округа Плизентвилля вся добывалась изъ совращеннаго третьяго, который здѣсь называется «Четвертымъ пескомъ» (the Fourth sand, or «Black Oil-sand»). Замѣчательно, что въ сѣв. и зап. частяхъ Верхней Области. (Тайдьютъ, Трайумфъ, Нью Лондонъ, Колорэдо, Интерпрайзъ, Чёрчъ-Рёнъ, Тай-

*) По мнѣнію Ригле, черный цвѣтъ нефти зависитъ отъ (механической) примѣси къ ней глины или какихъ либо другихъ минеральныхъ веществъ.

тусвилль, Шембёргъ, Питроліумъ-Сентръ, Тарръ-фармъ и Роузвилль), гдѣ Нормальный Третій наиболѣе и наилучше развитъ, «Совращенный» хотя и встрѣчается въ нѣкоторыхъ колодцахъ, однако рѣдко бываетъ нефтесодержащею породою. Но на юго-востокѣ (Плизентвилль, Фагѣндессъ, Питголь, Кашѣпъ), гдѣ въ составѣ «Совращеннаго» преобладаютъ гальки (pebbly constitution), онъ доставляетъ нефть въ болѣе обширныхъ размѣрахъ, нежели Нормальный Третій, который, въ томъ-же юго-восточномъ направленіи, становится болѣе плотнымъ и мелкозернистымъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ — и менѣе нефтеобильнымъ, и постепенно утоньшается. Значительная разница замѣчается также и при сравненіи галекъ этихъ двухъ песковъ: въ нефтеносномъ Совращенномъ онѣ желтоватобураго цвѣта и формы сфероидальной, въ Нормальномъ III—бѣлыя, часто блестящія и формы чечевицеобразной.

Второй Песокъ, въ большинствѣ случаевъ имѣющій характеръ массивныхъ слоевъ въ 30' и болѣе толщины, совершенно отсутствуетъ въ Чёрчъ-Рѣнѣ и Тайтусвиллѣ, а въ ю.-в. части Области разбитъ на два песка съ промежуткомъ въ 15—30' сланцевъ или сланцеватыхъ глинъ. Это обстоятельство и послужило поводомъ къ ошибочному открытію Четвертаго Песка въ Плизентвиллѣ: рабочіе начали вѣрно считать съ Перваго нефтеноснаго, назвали подъ нимъ лежащій раздѣленный Второй (the Split Second Sand)—2-мъ и 3-мъ, а Совращенный (Black Oil Sand)—4-мъ, вслѣдствіе чего Третій Нормальный Песокъ, лежащій еще ниже, сдѣлался 5-мъ въ серіи.

Первый нефтеносный Песокъ залегаетъ въ Верхней Области вездѣ въ видѣ одного слоя въ 40' толщины (въ среднемъ).

Почти вся нефть Верхней Области добывалась, главнымъ образомъ, изъ Третьяго Нефтеноснаго Песка—Нормальнаго и Совращеннаго—и только въ весьма незначительномъ количествѣ изъ Перваго и Второго Песковъ*). Нѣкоторые изъ первыхъ, неглубокихъ колодезѣвъ [такъ напр. 1-й артезианскій нефтяной колодезь въ Америкѣ, колодезь Дрэка, который давалъ первоначально около 25 бочекъ ежедневно нефти съ глубины 71' (тогда какъ Первый Нефтеносный Песокъ былъ найденъ здѣсь на глуб. 150'); затѣмъ, въ округѣ Тайдьюта, Первый Н. Песокъ залегаетъ на глубинѣ (отъ поверхности) около 100', а между тѣмъ—первый колодезь здѣсь (на Gorman Run'ѣ) былъ всего въ 63' глуб.], равно какъ древнія нефтяныя шахты (oil Pits) отъ 15 до 20' глуб. по берегамъ Ойлъ-Крика и Френчъ-Крика—очевидно, говорятъ Кэрль, добывали нефть изъ слоевъ *надъ* первымъ

*) Наилучше развиты нефтеносные Первый и Второй Пески вдоль р. Аллегени—отъ устья праваго ея притока West Hickory Creek до поворота ея (подъ 79°28' д. и 41°30' ш.) на западъ и вверхъ по West Hickory Creek.

нескомъ; но нефть, безъ сомнѣнія, шла въ дѣйствительности изъ Перваго Песка. Влѣдствіе его близости (100—150') къ поверхности земли, въ этихъ мѣстахъ происходило просачиваніе атмосферныхъ водъ черезъ трещины, по которымъ нефть и вытѣснялась давленіемъ воды на верхъ. Примѣчательнъ вообще тотъ фактъ, что какой-бы то ни было 1-й песокъ подъ поверхностью—будетъ-ли то Нефтеносный, или Горный—наполненъ обыкновенно водою; если же Нефтеносные Пески лежатъ глубоко, они рѣдко содержатъ много воды; напр. въ глубокихъ колодцахъ Плизентвилля вначалѣ извлекало не болѣе 1 процента (на 100 частей нефти) воды.

Въ слѣдующей таблицѣ, составленной мною на основаніи диаграммъ Кэрллі и его вертикальныхъ разрѣзовъ нефтяныхъ колодцевъ (Carll, p.17—30), показана (въ футахъ) общая и частная мощность (толщина) нефтеносной группы въ тѣхъ—важнѣйшихъ—пунктахъ Верхней Области, которые были посѣщены экспедиціей Кэрллі лѣтомъ 1874 г.

Мѣстность.	Общая мощность.	I.	Промежутокъ.	II.	Промежутокъ кт.	Сверженный.	Промежутокъ.	III.	Надъ ур. моря вершины песка	I.	III.
17	247	—	87	23—30—23	нѣтъ.	75	9				
16	186			Ложе р. Аллегени 18—15	нѣтъ.	73	80				
15	285	30	50	35—35—25	нѣтъ.	60	50				995'
14	286	10	90	16—25—20	нѣтъ.	80	45				
7	295	57	87	24	нѣтъ.	81	46	1090'			840'
18	350	40		нѣтъ.	205	16	25	64			
19	315	18		нѣтъ.	200	38	3	56			
20	302	48		нѣтъ.	175	25	13	41	1040'		780'
6	323	28	107	42	78	11	20	37			
8	298	40	91	40	65	18	24	20	1025'		755'
13	319	10	95	23—25—32	66	33	21	16*	1180'		865'
9	293	30	65	25—30—18	72	15	18	20*			
10	295	23	62	20—16—38	71	25	20	20*	990'		695'
12	315	11	87	11—20—25	98	15	32	16*			
11	300	30	80	20	110	12	32	16*	955'		670'
5	277	12	98	25	77	18	12	35			
4	313	25	95	28	нѣтъ.	108	57		965'		710'
3	321	47	105	7	нѣтъ.	123	39	920'			640'
2	315	40	105	26	65	20	22	37	—		—
1	318	37	106	30	нѣтъ.	111	34	830'			545'

Перечисленные въ этой таблицѣ мѣстности, Кэрль группируетъ въ слѣдующіе три класса:

1) Тайдьютъ, Колорэдо, Шамбергъ, Питроліумъ-Сентръ, Тарръ-Фармъ (иначе Story Farm—собственность Columbia Oil Company) и Роузвилль—обнаруживаютъ три нормальные песча и *случайно* совращенный (№ 5 и 2 таблицы). Нефть зеленого цв. добывается изъ III.

2) Чёрчъ-Рёнъ и Тайтусвилль не обнаруживаютъ вовсе II песка. Нефть зеленая, около 46° Бомэ, добывается изъ III. Въ сыромъ видѣ эта нефть лучшая во всей области, такъ какъ при рафинировкѣ даетъ наибольшій процентъ идущихъ въ продажу продуктовъ.

3) Плизентвилль, Фагёндёсъ, Кашёпъ, Питголь — обнаруживаютъ двойной (разбитый на два слоя) II песокъ (кроме Плизентвилля) и хорошо развитый Совращенный, тогда какъ III нормальный—тонокъ и непроизводителенъ (не нефтеносенъ)*). Нефть темная или черная—добывается здѣсь изъ Совращеннаго III песка—въ Плизентвиллѣ и Фагёндёсѣ уд. вѣса 47° Бомэ, а въ Питголь— 51° (наиболѣе легкая изъ всѣхъ сортовъ сырой нефти, гдѣ-либо найденныхъ).

Тонкость II нефтеноснаго песка въ Питроліумъ-Сентръ (7') достойна замѣчанія, говоритъ Кэрль, какъ доказательство въ пользу той теоріи, что нефтеносные пески залегаютъ въ Верхней области не непрерывными, однообразной мощности, слоями, но въ видѣ разбросанныхъ чечевицеобразныхъ массъ, наиболѣе толстыхъ въ центральной части своей и утончающихся къ краямъ. Такой же теоріи держится и Ригле; но такъ какъ ни первый, ни послѣдній не приводить въ подтвержденіе ея ясныхъ числовыхъ данныхъ, то я и не считаю возможнымъ съ увѣренностью говорить объ этой, весьма, впрочемъ, не невѣроятной, теоріи.

О количествахъ *ежедневно* добывавшейся приблизительно до 1875 г. нефти въ Верхней Области, даютъ понятіе слѣдующія цифры: въ Тайдьютъ, гдѣ глубина колодезѣ варьировала отъ 100' и 150' до 690' и 705', лучшіе или наиболѣе богатые колодцы доставляли по 400 бочекъ нефти каждый; въ Колорэдо—колодцы, среднюю глуб. въ 565', по 150 б.; въ Шембергъ лучшіе колодцы (глуб. 830—850),—около 500 бочекъ каждый; въ Питроліумъ-Сентръ (обыкновенная глубина 515')—по 400 и 500 бочекъ; въ Роузвилль (глуб. 580—590')—между прочими — 4 колодца Рида (Reed wells) на площади въ одинъ акръ доставили въ короткій промежутокъ времени болѣе 100,000 бочекъ нефти.

Тарръ-Фармъ или Columbia Oil Company. На 500 акрахъ земли здѣсь было вырыто до 180 колодезѣ (глуб. отъ 518 до 576'), про-

*) Въ таблицѣ непроизводительный III нормальный песокъ обозначенъ звѣздочками.

изводившихъ въ теченіе десяти лѣтъ около 1.000,000 бочекъ нефти ежегодно. Изъ числа этихъ колодцевъ, Blood Well доставлялъ по 1,000 боч. нефти ежедневно, а колодезь Филлипса (Philips Well), глуб. 400', выбрасывалъ въ теченіе около 4½ мѣсяцевъ по 3,940 бочекъ нефти въ сутки, а всего доставилъ болѣе 500,000 бочекъ нефти. Въ настоящее время эта мѣстность совершенно истощена.

Въ Черчъ-Ренъ (глуб. 540') и въ округѣ Тайтусвилля (глуб. до 925') лучшіе колодцы давали нефти по 300 боч. каждый ежедневно.

Питтолъ (глуб. 620'): Frazier well—700 б., Grant w. 450 б., Noble well—2,500 боч. ежедневно.

Слѣдующіе нефтяные округа, лежащіе за южной пограничной чертой Верхней Области (крайними пунктами которой, какъ сказано въ началѣ главы, служатъ — на сѣв. Тайдьютъ и Черчъ-Ренъ, а на югѣ—Ойль-Сити*) и составляющіе отдѣльные звенья соединительной цѣпи между Верхней и Нижней областями Пенсильваніи, не были изслѣдованы Кэрллемъ и потому краткую характеристику ихъ я предлагаю по даннымъ Ригле. Таковы:

1) Reno на р. Аллегени—въ 3—3½ миляхъ къ ю.-з. отъ Ойль-Сити. Въ нефтяныхъ колодцахъ III Нефтеносн. песчаникъ начинается на глуб. около 500'. Въ округѣ Reno, на небольшой рѣчкѣ Sage-Run, впадающей въ Аллегени слѣва противъ Ойль-Сити, нефтяные колодцы встрѣчали III Н. песокъ, толщ. 18—20' и болѣе, на глуб. отъ 900 до 1,100 футъ лучшіе изъ этихъ колодцевъ доставляли (каждый) по 300 боч. нефти ежедневно.

2) Foster на р. Аллагени, миляхъ въ 15 къ югу отъ Ойль-Сити: III Н. песокъ на глуб. 610', толщ. 12—14'.

3) Scrub-Grass на р. Аллегени, миляхъ въ 7—8 юнѣе Фостера, III Н. песокъ на глуб. 615', толщ. 18—20'.

4) East-Sandy на р. (притокѣ Аллегени) того же имени—миляхъ въ 9 къ в. отъ Scrub-Grass и въ 8 — 8½ м. къ ю.-ю.-в. отъ Ойль-Сити. III Н. песокъ на глубинѣ 850', толщ. около 60'. (Gas-City составляетъ центръ поселеній и получилъ свое названіе отъ того, что во всѣхъ мѣстныхъ колодцахъ въ изобиліи встрѣчается нефтяной газъ).

и 5) близъ г. Emlenton (графства Butler) III Н. песчаникъ встрѣчается въ колодцахъ на глуб. 1,000', мощностью около 30'.

Заканчиваю описаніе Верхней Области вѣдомостью (единственной, приведенною у Ригле) одного изъ нефтяныхъ колодцевъ Шамбѣрга. Отъ поверхности до 38 футъ выводная труба (38 feet of driving pipe).

*) Ойль-Сити лежитъ при слияніи Ойль-Крика съ Аллегени, миляхъ въ 2-хъ къ югу отъ Роузвилля. III нефтеносный песокъ встрѣчается здѣсь на глуб. около 475', толщ. отъ 20 до 57'.

- На 38' отъ поверхности — мягкая сланцеватая порода (slate rock).
 На 70' первый песчаникъ (sand-rock).
 На 71' трещина, наполненная водою (water crevice).
 Отъ 91' до 112' трещины (crevices).
 На 130' подошва бѣлаго песчаника, имѣющаго 60' толщины.
 На 132' сѣрый песчаникъ синеватаго оттѣнка.
 На 152' дно предыдущей породы, имѣющей 20' толщины.
 На 153' сланцеватая (slate rock) порода, удобная для буренія до 245'.
 Отъ 245' до 256' твердый, темный сланецъ (slate) и песокъ до 278'.
 На 273' твердый галечный песокъ съ примѣсью раковинъ; толщ. 18 д.
 Отъ 280' до 289' твердый, сѣрый песокъ и сланецъ (slate).
 На 289' второй песчаникъ съ примѣсью твердыхъ галекъ, толщ. 11'.
 На 300' песокъ синеватаго цвѣта, бѣлыя гальки толщ. $5\frac{1}{2}$ футъ.
 На 305½ фут. сѣрая и бѣлая раковины; залежь толщ. въ 29½ футъ
 (gray and white shells for 29½ feet).
 Отъ 338 до 440' синяя песчаная порода, перемежающаяся съ сланцами.
 Отъ 440' до 480' синяя и красная порода попеременно.
 На 505' твердая, синяя раковистая порода, 15' толщ.
 На 520' третій песокъ очень твердый, бѣлыя и желтыя гальки
 (third sand very hard, white and yellow pebbles), толщ. 10'.
 На 530' иль (mud vein—протокъ жидкой грязи?).
 На 545' подошва третьяго песка, имѣющаго 25' толщины; двѣ тре-
 щины и весьма сильное скопленіе газа.
 Отъ 545' до 575, синий песокъ и сланецъ (slate).
 На 608' твердый раковистый камень (hard shell) въ 2' толщ.
 Отъ 610' до 636' синій сланецъ (blue slate).
 На 636' твердый бѣлый песокъ, перемежаемый съ галькою, твердый
 раковистый камень, отъ 4 до 5' толщиною.
 На 640' вершина четвертаго песка (top of 4-th sand).
 Отъ 648' до 654' твердая галька (hard pebble).
 На 654' обширный притокъ газа и признаки нефти.
 На 655' жила грязи (bad mud vein).
 На 668' подошва 4-го песка, имѣющаго 28 ф. 6 дюйм. толщины.
 На 745' сланецъ, твердый раковистый камень, 6 дюйм. толщ. (slate
 hard shell, 6 inches thick).
 Отъ 745' до 748' твердый сланецъ (hard slate).
 На 748' твердый, раковистый камень, желтая галька и газъ.
 На 750' сланцеватая порода (slate rock).
 На 768' сланецъ и твердыя раковины (Slate and hard Shells).
 На 776' вершина пятаго песка (top of fifth sand).
 Отъ 776 до 778' галешникъ, пористый (pebble rock open and porous).
 На 778' трещина, газовая жила и хорошіе признаки нефти.
 На 781' порода принимаетъ болѣе темный цвѣтъ.

На 783' темная порода (dark rock, gassy?)
 На 784' пористый камень (porous rock).
 На 792' бѣлая и желтая галька, трещина, нефть и газъ.
 На 794' бѣлый камень, грубый и пористый (white rock).
 На 806' протокъ грязи (mud vein).
 Отъ 828' до 830' бѣлая и желтая галька (white and yellow pebble).
 На 830' твердый слипшійся (?) бѣлый песокъ (hard close whive sand).
 На 834' смѣсь сланца и песка (slate and sand mixed).
 На 835' футъ дно колодца (boltom of the well).

Рягле говорить объ этой вѣдомости, что такихъ подробныхъ колодезныхъ отчетовъ велось въ Пенсильваніи не много.

Нижняя Область.

Нижняя Нефтяная Область Пенсильваніи расположена въ южныхъ частяхъ трехъ смежныхъ западныхъ графствъ (Клэрionъ, Армстронгъ и Бѣтлеръ) штата и своимъ быстрымъ развитіемъ обязана тому обстоятельству, что нефтеносныя породы являются здѣсь въ видѣ непрерывной полосы, а не отдѣльными, между собою разобщенными, «разбросанными островами», какъ въ Верхней Области.

Нижняя Область начинается у г. Трайэнглъ Сити (Triangle City) *) — $79^{\circ} 34'$ д. и $41^{\circ} 16'$ ш. — на р. Биверъ (Beaver Creek, впадающ. въ р. Клэрionъ, — лѣвый притокъ Аллегени) въ графствѣ Клэрionъ, идетъ остода на Ю. 45° З. по графству Клэрionъ до города Фоксберга — на лѣвомъ берегу Аллегени, переходитъ здѣсь ($79^{\circ} 42'$ д. и $41^{\circ} 11'$ ш.) на правый берегъ Аллегани, слѣдуетъ по послѣднему до г. Паркеръ-Сити (Parker-City) и отъ этого пункта тянется въ Ю. 22° З. направленіи чрезъ западную часть графства Армстронгъ и восточную графства Бѣтлеръ (Butler) до верховьевъ р. Армстронгъ-Рѣнь (Armstrong-Run) — $79^{\circ} 43'$ д. и $41^{\circ} 6'$ ш.

Нижняя область раздѣляется на три части. Первая двѣ сохраняютъ, приблизительно, направленіе на Ю 22° З.; это восточный (Ю. 10° З.?) и западный (Ю. 22° З.?) пояса графства Бѣтлеръ (the East and West Belts), а третья — поясъ IV песка графства Бѣтлеръ — идетъ нѣсколько западнѣе. Наиболѣе южный пунктъ Области лежитъ у Сѣнт-Джое (St. Joe) — $79^{\circ} 48'$ д. и 41° ш. въ 6 миляхъ на ЮЗ отъ г. Миллерстоуна, въ графствѣ Бѣтлеръ.

Общая длина всей области — по прямой линіи между двумя крайними пунктами (Triangle City и St-Joe) — составляетъ 21 милю; средняя ширина не превышаетъ трехъ миль.

Въ нижней Области, экономическій ростъ которой начался съ 1870 г.,

*) По прямой линіи — въ 15 м. на ЮВ отъ Ойль-Сити.

первое открытіе нефтеносныхъ песковъ было сдѣлано въ 1866 г. — въ Бредисъ-Бендѣ (Brady's Bend), на Армстронгъ-Рѣнѣ близъ Паркеръ-Сити, на глубинѣ 1100 футъ; затѣмъ — въ 1868 г. въ Паркеръ-Ландингѣ (Parker's Landing) на глубинѣ 960 футовъ встрѣтили песокъ въ 57' толщины. — Характеристическими чертами нефтеносныхъ породъ Нижней Области служатъ во первыхъ, уже упомянутая непрерывность ихъ протяженія на пространствѣ 21 мили въ длину, во вторыхъ богатство нефтью при постоянствѣ направленія полосы къ Ю. 22°З.; и втретьихъ, ихъ быстрое склоненіе въ южномъ направленіи, отчего многіе колодцы достигаютъ здѣсь глубины 1600 футъ и болѣе.

Приложенный къ статьѣ Ригле разрѣзъ Нижней Области *Джона Льюкаса* даетъ возможность познакомиться съ нѣкоторыми орографическими чертами этой мѣстности.

Въ Ю. 45° З., наименѣе производительной части области (графства Клэрionъ *):

а) Среднее возвышеніе надъ уровнемъ моря (судя по Питсебѣргу) отъ Трайэнгль-Сити до спуска къ р. Аллегени (который начинается нѣсколько СВ. отъ Turkey City) изъ 9 данныхъ = 1412,7 фута (глубина колодцевъ отъ 1018' до 1307').

б) Спускъ къ р. Аллегени изъ 14 данныхъ = 1236,6 фут. (глубина колодцевъ отъ 1137' до 1000') надъ ур. моря.

в) Лѣвый берегъ р. Аллегени у Фоксбѣрга = 945,5' (глубина колодцевъ около 800').

г) Правый берегъ р. Аллегени противъ Фоксбѣрга = 928,3' (колодцы глуб. 788').

д) Островъ на Аллегени противъ устья р. Клэрionъ (немного южнѣе г. Фоксбѣрга): 885,5' сѣверный мысокъ его и 879' — южный (глубина колодц. 815').

е) Правый берегъ Аллегани у Паркеръ-Сити: 890' 884' и 897' (глубина колодцевъ 855 до 900'; ихъ дно ниже ур. м. на 3').

Въ Ю. 22°З., наиболѣе производительной части Области (графство Бетлеръ **): Среднее возвышеніе отъ устья Виръ-Крика ***), близъ Паркеръ-Сити до г. Миллерстоуна, изъ 24 данныхъ = 1200,7' или: отъ Паркера до Питроліи, изъ 8 данныхъ, 1101,4' (глубина колодцевъ 1155' — 1289' и 1391' на IV пескѣ), отъ Питроліи до Миллерстоуна,

*) Въ этой части Нижней Области дно нефтяныхъ колодцевъ выше ур. моря на 338' — 140'. (взяты два крайние пункта).

**) Здѣсь дно нефт. колодцевъ ниже ур. м. 3' — 426' въ двухъ крайнихъ пунктахъ.

***) Виръ-Крикъ (Bear Creek) впадаетъ въ р. Аллегани справа, нѣсколько южнѣе Паркер-Сити; по Виръ-Крику и по Буффало-Крику (Buffalo Creek) и расположена Ю. 22°З. часть Нижней Области.

изъ 16 данныхъ 1250,4' (глубина колодезь 1320'—1514'—1631'—1525'—1445' и 1485, на IV пескѣ).

Отъ Миллерстоуна далѣе на югъ, ихъ 9 данныхъ, 1238,4' (глубина колодезь 1530'—1573').

Склоненіе нефтеносныхъ песковъ опредѣлено Льюкасомъ въ слѣдующихъ отношеніяхъ:

Въ Ю. 45°З. части области паденіе III песка составляетъ 14 футъ на каждую милю, въ Ю. 21°З. части — оно равно 23 фут. на милю. Ригле замѣчаетъ, что послѣднее число близко къ вычисленному Карлемъ ЮЗ. наклоненію песчаниковъ графства Венаго, первое же данное онъ принимаетъ за среднюю величину склоненія всѣхъ горныхъ породъ нижней области.

Для четвертаго нефтеноснаго песка графства Бетлеръ, лежащаго приблизительно на 100' ниже III, Льюкасъ вычисляетъ среднее склоненіе на югъ въ 30 футъ на каждую милю. Есть ли это въ дѣйствительности 4-й нефтеносный песокъ или же только второй слой 3-го—вопросъ покуда еще вполне открытый. Такъ, въ Питроліи (Petroliа, миляхъ во 2-хъ на СВ. отъ Karn's City) изъ двухъ рядомъ лежащихъ колодезѣй—одинъ въ 1298' глуб. (дно колодца на 99' ниже уровня моря)—не обнаруживаетъ IV песка, а другой въ 1391' (дно колодца на 195' ниже у. м.) его обнаруживаетъ. Въ Карнеъ-Сити, гдѣ впервые (въ 1873 г.) и былъ найденъ четвертый нефтеносный песокъ послѣдній лежитъ на 70' ниже III и имѣетъ 25' толщины; цвѣта краснаго и желтаго. Въ Миллерстоунѣ, породы, лежація надъ IV н. пескомъ совершенно тождественны съ тѣми, которые надлегаютъ на III н. песокъ. — Поясъ IV песка начинается въ Карнеъ-Сити у верховьевъ р. Амстронгъ-Рѣна (79° 43' д. и 41° 6' ш.) и идетъ сначала на З.ЮЗ, затѣмъ поворачивается на ЮЗ. и оканчивается у Greese-City (79° 51' д. и 41° 3' ш.). Весь поясъ, длиною около 8 миль, диагонально пересекаетъ восточный и западный пояса графства Бетлеръ.

Относительно геологическаго строенія Нижней Области, слѣдуетъ замѣтить, что большая часть ея поверхности покрыта каменноугольными образованіями. Это—пески (surface sands), въ нижнихъ горизонтахъ которыхъ во многихъ мѣстахъ встрѣчается камен. уголь покоящийся на сланцеватыхъ глинахъ. Схема, на основаніи разрѣза Льюкаса (построеннаго на сравненіи 65 вѣдомостей нефтяныхъ колодезѣй)—будетъ слѣдующая:

- 1) Песокъ (Surface sand)—мощностью не отличается.

Сланцеватая глина (shales).

- 2) Грубый песчаникъ? (Bluff sand rock).

Сланцеватая глина.

- 3) Горный песокъ.

Сланцеват. глины (въ Юж. части Н. О. мощностью въ 300—400 ф.).

4) I Нефтеносный песокъ.

Сланцеватая глины.

5) II Нефтеносный песокъ.

Сланцеватая глины.

6) III Нефтеносный песокъ.

Сланцеватая глины? (Мощностью въ 70—100 ф.).

7) IV Нефтеносный песокъ.

Такимъ образомъ, въ Нижней Области существуетъ 6 или 7 (гдѣ извѣстенъ IV. песокъ) слоевъ песка. Изъ нихъ сам. верхній песокъ (surface sand) относится по геологическому возрасту своему, къ ярусу № XII (онъ аналогиченъ, слѣдовательно Конгломерату № XII Верхней области). Подъ нимъ лежащія сланцеватая глины принадлежатъ къ ярусу № XI. Затѣмъ, принимая вмѣстѣ съ Ригле *), отсутствіе въ Нижней области яруса № X и аналогичность Bluff sand rock'a Второму горному песку Верхней области, должно отнести 2-ое песчаное образованіе приведеннаго разрѣза къ ярусу № IX (Кейехога). Этимъ песчанникомъ, между прочимъ, образованы тесы по берегамъ р. Аллегени выше и ниже Паркер-Сити и выходы значительной мощности на лѣвомъ берегу Аллегени у г. Фоксбѣрга. — Сланцеватая глины, подлежащія Bluff sand-rock, принадлежатъ къ верхнему отдѣлу (Бедфордъ и Кливлендъ) яруса № VIII. Къ этому же ярусу относятся и всѣ ниже-лежащія горныя породы.

III Для группы нефтеносныхъ песковъ Нижней Области характерно слѣдующее: въ Ю. 45°З. части области нефтеносные пески, лежащіе на 300—400' ниже горнаго песка, расположены въ очень близкихъ одинъ отъ другаго разстояніяхъ, тогда какъ въ Ю. 22°З. части (собственно на югъ отъ Питролди) они раздѣлены большими промежутками — почти такой же величины, какъ и промежутки между Горнымъ пескомъ и I нефтеноснымъ (отъ 200 до 300').

Въ Нижней Области добывается нефть легкая (уд. в. 47° Боме), цвѣта зеленовато-желтаго.

*) По мнѣнію Ригле Bluff sand-rock есть аналогъ 1-го и 2-го горныхъ песковъ Верхней области, или же только послѣдняго изъ нихъ (this rock seems to represent either the first and second mountain sands, or the Second mountain sand alone, of Venango and Warren counties, p. 84 J — довольно голословно). Предполагая отсутствіе ярусовъ № X и № IX въ Нижней области, Ригле относитъ этотъ песчанникъ (Bluff sand r.) къ верхнему отдѣлу яруса № VIII. Но, по смыслу разрѣза Льюиса, въ Нижней области отсутствуетъ только 1-й Горный Песокъ, принадлежащій (согласно Карллю) къ ярусу No X, вслѣдствіе чего Bluff sand rock и слѣдуетъ считать аналогомъ яруса № IX.

Мѣсторожденія тяжелой нефти.

Къ западу отъ Верхней и Нижней областей Пенсильваніи извѣстно нѣсколько мѣстностей, добываемая въ которыхъ нефть обладаетъ большимъ удѣльнымъ вѣсомъ отъ 28° до 35° Бомэ. Это такъ наз. *тяжелая нефть* или «тяжелое масло» (heavy oil). Она всегда заключаетъ въ себѣ большую, сравнительно съ легкой нефтью (уд. в. отъ 45° до 51° Бомэ), примѣсь землистыхъ веществъ и нѣкоторое количество *сѣрныхъ* соединений. Послѣднія затрудняютъ перегонку и очистку тяжелаго масла. Округа тяжелой нефти суть:

1) *Франклинъ* (Franklin, $79^{\circ}51'$ д. и $41^{\circ}26'$ ш.) при впаденіи въ Аллегени ея праваго притока Френчъ-Крика (French Creek) въ 6 миляхъ къ ЮЗ. (по прямой линіи) отъ Ойль-Сити.

Песчанья породы, доставляющія нефть уд. вѣса отъ 30° до 32° Бомэ, лежатъ на глубинѣ 260 футъ (отъ земной поверхности) и обладаютъ мощностью отъ 50 до 80 футъ. Наиболѣе богатые колодцы (глубиною до 350') даютъ ежедневно по 150 бочекъ сыраго продукта. Геологическій горизонтъ нефтеносныхъ породъ здѣсь *выше* горизонта Ойль-Сити, гдѣ *легкая* нефть добывается изъ колодцевъ глубиною отъ 490' до 530'.

2) *Слиппери Рок-Крикъ* (Slippery Rock Creek).

Городъ Уиртембергъ (Wirtensburg или Wertemberg) — $80^{\circ} 18'$ д. и $40^{\circ}56'$ ш., — при устьѣ Слиппери Рок-Крика въ рѣку Коннекуэнесъ (Connequeness или Conneconessing), впадающей въ Магонингъ (Mahoning) *) — правый притокъ р. Огайо, — составляетъ крайній южный пунктъ небольшой нефтяной области, расположенной къ С. СВ. отъ него миль на 6 вверхъ по теченію рѣчки Слиппери Рок-Крика.

Въ береговыхъ обнаженіяхъ по берегамъ сѣверныхъ предѣловъ теченія Слиппери Рок-Крика обнаруживается слѣдующій порядокъ въ напластованіи горныхъ породъ:

А. Надъ уровнемъ рѣки выступаютъ (счесть снизу вверхъ).

4 Сланцеватая глина (Shales), возвышающіеся на 50 надъ уровнемъ Слиппери Рок-Крика въ сѣверныхъ частяхъ Крика и уходящія подъ ложе рѣки въ южномъ направленіи.

5 Песчаникъ (Sandstone) съ прослойками залежей гравія (grave beds) занимаетъ горизонтъ отъ 50-го до 154' ф. надъ ур. рѣки. Мощность около 104'. Залежи гравія выклиниваются и располагаются или на подошвѣ песчаника (50' надъ ур. р.) или внутри его (на 118' надъ ур. р.).

*) При устьѣ р. Магонингъ расположенъ городъ Биверъ (въ графствѣ того-же имени; Пеннсильванія) $80^{\circ}20'$ д. и $40^{\circ} 43'$ ш.

6 Сланцеватя глины отъ 154' до 215 ф. надъ ур. рѣки. Въ верхней части ихъ встрѣчается слой известняка въ 6' толщины.

7 Сланцеватя глины отъ 215-00 до 281 ф. надъ ур. р. Въ вершинѣ этихъ глинъ залегаетъ пластъ угля (въ 3' толщ.). Пласты угля въ 2' и 4' толщ. залегаютъ также (въ южныхъ предѣлахъ теченія Сл. Рок-Крика) въ сланцеватыхъ глинахъ 4.

Б. Подъ уровнемъ рѣки, за сланцеватыми глинами (4) залегаютъ слѣдующія породы (сверху внизъ, а нумерація снизу):

3 Песчаникъ (Sandstone) мощностью футъ въ 80.

2 Сланцеватя глины мощностью болѣе 100'.

и 1 Песчаня породы.

Всѣ перечисленныя породы имѣютъ склоненіе Ю. 35° З, средняя величина котораго не одинакова для различныхъ породъ; такъ для известняка 6 паденіе составляетъ 38,5' на милю, а для песчаника 3—53' на милю (ложе Сл. Р.-Крика имѣетъ наклонъ около 26' на милю).

По своему геологическому возрасту, приведенныя горныя породы классифицированы Лисле'емъ такъ: песчаникъ 5 относится къ ярусу № XII (Конгломератъ); сланцеватя глины 4—къ № XI (Кейехога); песчаникъ-же 3 и сланцеватя глины 2—къ ярусу № X (Биріэ) и песчаня породы 1—къ № IX (Кэтскиль или 2-й Горный песокъ Кярля). Тяжелая нефть добывается здѣсь изъ слоевъ *горныхъ песковъ и песчаника* 5—№ XII. Таково мнѣніе Лисле, основанное на томъ фактѣ, что наибольшая глубина колодцевъ не превышаетъ 700—800', тогда какъ нефтеносные пески должны лежать на глубинѣ болѣе 1,000'. Въ 3½ м. на СВ. отъ Van Gardcon's bridge (который расположенъ немного сѣвернѣе Уиртемберга) на мѣстѣ, гдѣ находился старинный естественный выходъ нефти на земную поверхность, былъ устроенъ нефтяной колодезь, дававшій нефть съ глубины всего 20 ф. Очевидно, говоритъ Лисле, что нефть выходила здѣсь изъ подошвы № XII, а не подымалась по трещинѣ изъ нефтеносныхъ песковъ, которыя лежатъ подъ ложемъ рѣки на глубинѣ 1,000, ф. и болѣе *).

Изъ Разсмотрѣнія глубины колодцевъ, нанесенныхъ на картѣ Лисле (она составлена на основаніи собственныхъ наблюденій автора и сравненіи вѣдомостей колодцевъ) можно вывести такое заключеніе: колодцы глубиною въ 209, 220 и 225 футъ добываютъ нефть въ самыхъ нижнихъ слояхъ яруса № X (дно одного колодца въ 90' глуб.

*) An old well, 20 feet deep, was here sunk, but the petroleum issues from the base of № XII, and does not rise through any fissure from the oil sand rocks which underlie the bed of the creek at a depth of 1,100 feet or more. p. 92 J. (Lesley, Slippery Rock Section).

расположено внутри слоя № X), а колодцы глубиною въ 315, 500, 560 700, 800 ф. и 830' упираются своимъ дномъ въ горный песокъ № IX.

По словамъ Ригле, въ округѣ Слипери Рок-Крика имѣется множество колодцевъ, дающихъ въ среднемъ по 50 бочекъ тяжелой нефти ежедневно и отличающихся своею недолговѣчностью».

3) *Смитъ-Ферри* (Smith Ferry) 80°36' д. и 40°42' ш. на р. Огайо въ штатѣ Огайо тотчасъ за пограничною чертою Пенсильваніи). Тяжелая нефть уд. в. 27°—33° Бомэ добывается здѣсь съ глубины около 500' въ количествѣ 250 боч. въ день (таковою была ежедневная производительность всего этого округа въ февралѣ 1869 г.). По словамъ Льюкаса и Ригле, нефтеносными дающими породами являются здѣсь, какъ и въ округѣ Слипери Рок-Крика, горные пески. Тоже самое повторяется и въ графствѣ *Гринъ* (Green County — образуетъ юго-западный уголъ Пенсильваніи), гдѣ извѣстно нѣсколько колодцевъ тяжелого масла глубиною около 150 футъ.

4) Въ *Мекъ* (Месса) 80°56' дл. 41°23' шир., въ графствѣ Трѣмбеллѣ (Trumbull), штата Огайо, тяжелая нефть добывается изъ неглубокихъ колодцевъ, дно которыхъ находится въ горныхъ пескахъ (№ X и № IX).

5) Въ *Лоуэллѣ* (Lowell) 80°36' дл. 41°6' ш. (лежащемъ въ штатѣ Огайо сейчасъ за пограничною линіей Пенсильваніи), тяжелая нефть добывалась съ глубины 150'; когда-же колодезь былъ углубленъ до 900', то получился только газъ.

6) Въ *Эдинбургѣ* (миляхъ въ 8 къ ЮВ. отъ Лоуэля) 80°28' д. и 41°4' ш. (въ графствѣ Lawrence штата Пенсильваніи) на рѣкѣ Mahoning, тяжелая нефть въ количествѣ 10 бочекъ въ день добывается съ глубины 260'. («No sand rock is found until a depth of 100 feet is reached» p. 35 J. (Wrigley).

Наконецъ, тяжелая нефть уд. вѣса 27° Бомэ извѣстна еще въ одномъ мѣстѣ Верхней Области, именно на West Hickory Creek (въ 6—7 миляхъ къ Ю. отъ Тайдьюта): колодцы до 400' глуб. даютъ 12—15 бочекъ нефти ежедневно. Фактъ замѣчательный въ томъ отношеніи, что въ 2-хъ—3-хъ миляхъ къ сѣверу отъ этого пункта по теченію той-же рѣки добывается огромное количество легкой, черной нефти уд. в. 47° Бомэ (Фэгендесъ), а миляхъ въ 3-хъ къ ю., расположена Jamison Farm *) на р. Аллегени, гдѣ легкая нефть 48° Бомэ получается съ глубины 240'.

*) Здѣсь (на Jamison Farm) извѣстенъ только одинъ, дающій нефть, песокъ въ 13' толщины; колодцы были углубляемы до 550', но никакихъ другихъ песковъ не открыли.

2). Огайо и Западная Виргинія *)

«Нефтяныя области штатовъ Огайо и Зап. Виргинія сводится въ два рѣзко ограниченныхъ *антиклинальныхъ пояса* **): восточный—наибольшій и западный—наименьшій. Восточный поясъ или Восточная Область простирается отъ г. Ньюпорта на р. Огайо, въ штатѣ Огайо (въ графствѣ Уашигтонъ), на сѣверъ—чрезъ графства Уашигтонъ и Морганъ и на югъ—въ Зап. Виргинію около 40 миль чрезъ графства Ритчи (Ritchie), Вудъ (Wood) и Уиртъ (Wirt) и заключаетъ производительныя мѣстности Хорс-пекъ, Сэнд-Гилль, Волькано или Уайтъ-Окъ (главный пунктъ), и Бёрнингъ-Спрингъ. Западная, меньшая, Область лежитъ въ нѣсколькихъ миляхъ на западъ отъ первой.

Наименьшая ширина Восточнаго пояса около $2\frac{1}{2}$ миль и пунктъ наибольшаго возвышенія находится у Уайтъ-Окъ, гдѣ слои, образующіе зап. окраину этой трещины (of this break), наклонены подъ угломъ 60° ; у Ойлъ-Рокъ и В.-Спрингъ наклонъ около 20° .

Особенности этой Области слѣдующія: нефть находится въ трещинахъ на нѣкоторой глубинѣ (in crevices at a certain flurd level), причемъ характеръ породы, содержащей эти трещины, не имѣетъ никакого значенія. Тамъ, гдѣ буреніемъ не открыты естественныя трещины—въ большей части случаевъ прибѣгають къ посредству торпедъ.

Плотность нефти колеблется между 28° и 40° Бомэ и колодцы съ нефтью всякаго уд. вѣса находятся безразлично одинъ около другаго.

Прѣсной воды (surfaie water) въ колодцахъ не найдено, нѣтъ и соленой.

Хотя для указанія нахожденія нефти, петрографическій характеръ горныхъ породъ Зап. Виргиніи и Огайо и не имѣетъ значенія, тѣмъ не менѣе не лишне будетъ привести слѣдующій отчетъ о колодцахъ Волькано (Зап. В.) ***) , гдѣ добывается наибольшее количество масла.

*) Переведено изъ Ригле: The Oil Regions of Ohio and West Virginia p. 17—18 J. E.

**) Относительно этого послѣдняго термина, Карль даетъ слѣдующее объясненіе: «Употребляя слово «поясъ» (belt), мы разумѣемъ не узкую, непрерывную цѣпь песчаныхъ породъ, которую можно было бы безошибочно прослѣдить на многія мили, мы употребляемъ это слово лишь какъ удобный терминъ для обозначенія общаго направленія нефтеносныхъ породъ—отъ мѣста до мѣста,—даже и въ томъ случаѣ, когда онѣ прерываются сухими» (dry) и непронизительными промежутками». (Carll, p. II, I.).

***) Генри слѣдующимъ образомъ описываетъ Волькано: «Нынѣшній нефтяной центръ Зап. Виргиніи находится въ Волькано (прежнее названіе этого мѣста—Уайтъ-Окъ) и состоитъ изъ двухъ узкихъ полосъ земли, въ нѣсколько сажень шириною, идущихъ параллельно другъ другу на разстояніи брошеннаго камня (at a distance of about a stone's throw.

- 1) Проводникъ (Conductor, or Pipe to rock). 5
- 2) Желтый песокъ (yellow Sand). 45
- 3) Сланцеватая глина (Shale). 20
- 4) Твердый мелкій песокъ (hard fine Sand). 14
- 5) Бѣлая сланцев. глина (white Shale). 23
- 6) Темный песокъ (dark Sand). 28
- 7) Сланцеват. глина (Shale). 60
- 8) Сѣрый мелкій песокъ (gray and soft Sand). 66
- 9) Сланцеватая глина. 47
- 10) Песокъ. 14
- 11) Бѣлый песокъ (прѣсная вода здѣсь исчезаетъ). 66
- 12) Мягкій раковистый песокъ (съ признаками нефти). 22
- 13) Сѣрый песокъ. 21
- 14) Темный крупный песокъ (dark coarse sand). 31
- 15) Бѣлый песокъ и галька (white sand and pebble). 19
- 16) Песчаная порода (sand-rock). 4

Въ суммѣ 485

Общее производство всей области не превосходить, въ настоящее время, 500 бочекъ въ день.

Генри (Henry p. 115) говорить, что въ округѣ Волькамо тяжелая нефть находится на глуб. около 600', тогда какъ для полученія болѣе легкихъ сортовъ ея, необходимо проникать въ глубь (опускать колодцы) до песчаной породы, залегающей на 1,200' отъ поверхности.

3). Кентѣкки и Теннесси*).

«Въ Кентекки, гдѣ нефтяная промышленность началась въ 1865 г., лучшіе нефтяные колодцы находятся вдоль Бойдс-Крика (Boyd's

apart) и имѣющихъ длиннѣйшее протяженіе къ сѣверу, 10° къ вост. и къ югу 10° къ зап. Тутъ, на пространствѣ 6 миль въ длину и 1 миль въ ширину, сконцентрирована вся та область Зап. Виргиніи, которая производитъ тяжелое масло. Геологическое строеніе замѣчательно здѣсь въ томъ отношеніи, что при каждомъ концѣ этихъ нефтяныхъ поясовъ (oil belts), горная порода на поверхности земли образуетъ уголъ отъ 80 до 90° съ тою породой, съ которою она вполне сходна по своему характеру и которая, въ окрестной мѣстности, находится на глуб. 600 футъ. Между тѣмъ, какъ нижній пластъ этой породы вполне окружаетъ нефтяной поясъ, подъ нимъ—его нѣтъ, или лучше сказать—вмѣсто того, чтобы залегать на глуб. 600'—онъ является здѣсь на самой поверхности почвы. Отсюда неизбежно заключить, что эта верхняя порода когда-то составляла одно цѣлое съ нижнимъ пластомъ и, вслѣдствіе какого-нибудь геологическаго переворота (потрясенія—and that at some period by some convulsion of nature), была выперта наружу. Мы полагаемъ, что именно такому обстоятельству эта мѣстность обязана своимъ названіемъ (Volcano)—Henry, p. 114—115.

*) Переведено изъ Генри (Henry, p. 121—125).

Creek), въ графствѣ Барренъ (Barren), въ 3-хъ миляхъ отъ Гласгау. Въ настоящее время тамъ 15 колодцевъ въ дѣйствицѣ, изъ нихъ три Армелльскіе колодца (Armell wells), глубиною въ 130', даютъ нефти около 3-хъ бочекъ въ день каждый.»

«Въ 1865 и 66 гг. особенное вниманіе было обращено на Бойдс-Крикъ, гдѣ и было вырыто много колодцевъ. Масло, уд. вѣса 40° Бомэ, отзывалось сѣрой и при неумѣнн очищать его какъ слѣдуетъ въ то время—было очень трудно лишить его этого запаха. Вскорѣ эта мѣстность была заброшена.»

«Въ 1867 г. близъ Берксвилля, въ графствѣ Кѣмберландѣ (Burksville; Cumberland county) порядочнаго шума надѣлало открытіе колодца Крокусъ (Crocus well, на Crocus Creek), который съ глубины 300' (по Ригле 191') давалъ по 300 бочекъ тяжелой нефти ежедневно, а передъ тѣмъ въ теченіе 3-хъ мѣсяцевъ выбрасывалъ соленую воду. Но эта выгодная мѣстность была оставлена, вслѣдствіе дороговизны и затруднительности путей сообщенія.»

«Въ 1869 г., когда въ процессѣ очищенія были введены нѣкоторые улучшения, снова начались разработки на Бойдс-Крикѣ.»

«Нѣтъ сомнѣнія, что сѣв.-зап. часть Кентѣкки изобилуетъ углемъ и нефтью. Намъ извѣстно, что въ графствѣ Гендерсонъ (Henderson) близъ р. Огайо былъ вырытъ колодезь, который прошелъ черезъ пластъ угля въ 4' толщ., на глубинѣ 12' отъ поверхности; другой пластъ угля толщиной въ 6' находился на глуб. 50', а на глубинѣ 450' оказался источникъ лучшаго масла, когда-либо найденнаго.»

«Г. Юджинъ Скоттъ (Eugene Scott), изъ Карне-Сити, въ графствѣ Бѣтлеръ, сообщаетъ Генри, что онъ посѣщалъ колодцы Бойдс-Крика въ концѣ 1872 г. Онъ говоритъ: нефтеносная порода здѣсь — есть родъ смѣси раковистой (известковой) и песчаной породъ, бѣлаго цвѣта*). Рѣка (Бойдс-Крикъ) была изслѣдована на 3 мили къ сѣв. и къ югу. Найдя, что лучшіе колодцы находятся въ центральной части этой полосы, заключили, что нефтеносные слои пересекаютъ рѣку и идутъ параллельно пенсильванскимъ мѣсторожденіямъ нефти. Поэтому, направились на ю.-з., въ сторону отъ наиболѣе обильнаго колодца на Крикѣ и на глуб. 250' попали на пластъ сыпучаго песка въ 28' толщ., пропитаннаго нефтью и соленою водою.»

«Г. Скоттъ даетъ слѣдующую вѣдомость одного изъ колодцевъ:

30 футъ бѣлый известнякъ (white limestone).

40 » сланцеват. глина (shale).

*) Въ другомъ мѣстѣ Генри замѣчаетъ, что основною породою (bed rock) графства Барренъ, по которому и протекаетъ Бойдс-Крикъ, является бѣлый известнякъ, который въ долинѣ рѣки находится въ разстояніи около 8' отъ поверхности.

60 » известнякъ (limestone).

20 » нефтеносная порода, родъ смѣси известково-раковистой и песчаной породъ бѣлаго цвѣта».

«Нефтепромышленники, изслѣдовавшіе Кѣнтеки полагаютъ, что наилучшія нефтяныя мѣстности еще не тронуты и что для процвѣтанія этого богатаго минералами штата, недостаетъ лишь капитала и энергіи».

«Мало извѣстно о степени производительности штата Теннесси однако же есть признаки, что тамъ откроется современемъ обширное поприще дѣятельности для нефтяной промышленности. Въ Уайт-Блеффѣ, въ графствѣ Диксонъ (White Bluff, Dixon county) въ 30 миляхъ къ зап. отъ г. Нешвилля (Nashvill) находится небольшой колодезь зеленого масла, которое обладаетъ тѣми же свойствами и качествами какъ и зеленая нефть графства Бѣтлеръ (Пенсильванія). Этотъ колодезь имѣетъ 500' глубины.»

4). Канада *).

«Нефтяная область Канады **» расположена въ западной части страны въ графствахъ Лембтонъ (Lambton), Ботзвелль (Bothwell) и Кентъ (Kent) провинціи Онтарио. Графства эти простираются съ ю. на с. (на 50 миль, по Генри), отъ озера Эри къ озеру Гуронъ (Huron) и отъ р. Сент-Клеръ *** миль на 70 къ востоку.

Въ западной Канадѣ нѣтъ угля; страна идетъ постепеннымъ склономъ къ ЮЗ., а общее паденіе всѣхъ горныхъ породъ — *западное*. Нефть уд. вѣса отъ 33° до 43° Бомэ, встрѣчается здѣсь въ кремне-носномъ известнякѣ (flint-bearing limestone), по структурѣ своей измѣняющемся отъ плотнаго (close) до губчатого (open), съ богатою примѣсью морскихъ раковинъ и иныхъ ископаемыхъ, присущихъ этому геологическому горизонту — *роговидному известняку* (Corniferous limestone).

Слѣдующая вѣдомость одного изъ колодезевъ близъ Питроліи *** (Petroliа, Lambton c.) показываетъ порядокъ напластованія горныхъ породъ:

- 1) Желтая глина отъ 5 до 15' толщ.
- 2) Плотная синяя глина отъ 50 до 100' толщ., покоющаяся на тонкомъ слоѣ
- 3) известняка сталактитоваго характера.

*) Переведено изъ Ригле: «The Canada Oil Regions» p. 16 J.

**) Первое открытіе нефти въ Канадѣ было сдѣлано въ окрестностяхъ гор. Эннискилена въ графствѣ Лембтонъ въ 1857 г. г. Шоу (Shaw).

***) Питролія лежитъ въ 16 миляхъ къ ю.-в. отъ выхода озера Гуронъ. Рѣка Сент-Клеръ (St Clair) составляетъ истокъ небольшого озера того же имени, соединяющаго озеро Эри съ оз. Гуронъ.

- 4) Гравій (gravel) отъ 2 до 8' т.
- 5) Сланецъ, принадлежащій къ 4-му отдѣлу, яруса № VIII Гамильтонъ (Hamilton slate; средній Девонскій возрастъ)—обыкновенно въ 15' толщ. въ области хорошихъ колодцевъ и постепенно утоншающійся къ западу.
- 6) Роговидный известнякъ 40' толщ. Здѣсь найденъ верхній уровень нефти.
- 7) Сланецъ (slate) 30' т.
- 8) Известнякъ 40' толщиной.
- 9) Сланецъ 30' т.
- 10) Роговидный известнякъ 250' толщ. Вся нефть находится на этомъ горизонтѣ. (Роговидный известнякъ (Corniferous Limestone) принадлежитъ къ 5-му отдѣлу нижняго Девонскаго яруса № VIII (Upper Helderburg).
- 11) Твердый синій песчаникъ 4' толщ., подъ которымъ идетъ
- 12) жила соленой воды. На этомъ пунктѣ начинается Онондэгская соляная группа (Onondaga salt Group), подлинная мощность которой здѣсь неизвѣстна. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ Питролинъ въ нее проникли на глубину 500', но нефти не получили. Соляныя мѣстонахожденія въ Сиракузахъ въ штатѣ Нью-Йоркѣ и въ Годерихѣ (Goderich) на озерѣ Гуронъ (на глуб. 1,000') относятся къ этой онондэгской соляной группѣ, принадлежащей къ среднему отдѣлу яруса № VI Верхней Силлуріи.

Все производство канадской нефтяной области не превышаетъ, въ настоящее время, 2,500 бочекъ въ день.

Генри: «Крайне непріятный запахъ канадской нефти происходитъ отъ примѣси сѣры. Этотъ запахъ уничтожается особымъ способомъ (english deodorizing process, called Allen's). Рафинировка даетъ около 80% освѣтительнаго матеріала изъ 100 частей неочищенной нефти, имѣющей цвѣтъ темнозеленый, съ чернымъ отливомъ».

КОНЕЦЪ.

