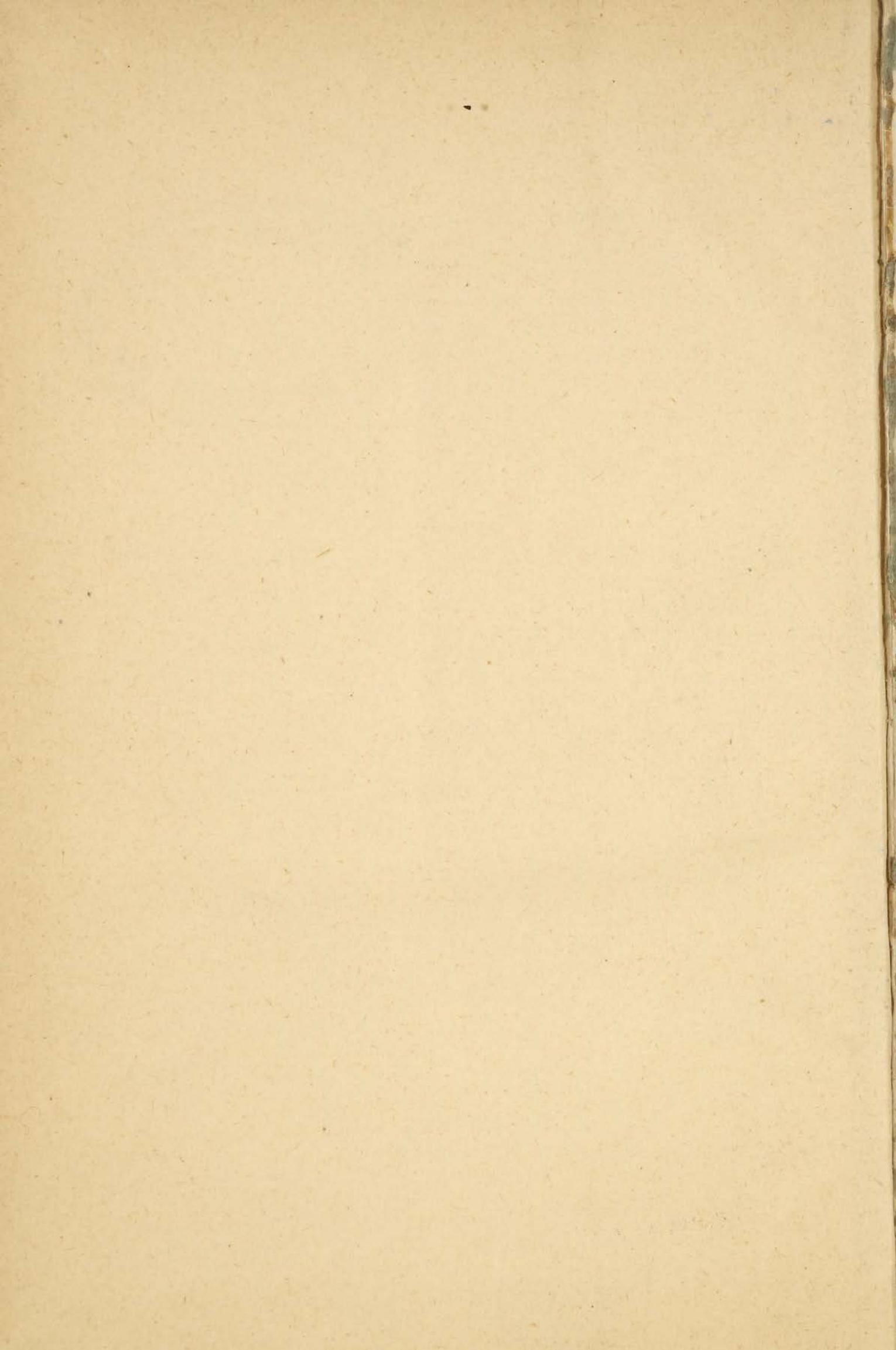




1648





1648

~~5777~~

О СРЕДСТВАХЪ

УЛУЧШЕНИЯ

ПЕНЬКОВОЙ ПРОМЫШЛЕНОСТИ

ВО

ВСѢХЪ ЕЯ ОТРАСЛЯХЪ.



Составлено *А. Бутовскимъ* и напечатано по
приказанию Министра Финансовъ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ,

въ типографии Департамента Внѣшней Торговли.

1842.



✓
43749

О ГЛАВЛЕНИЕ.

	Стран.
Предисловіе	1
ГЛАВА ПЕРВАЯ. О воздѣлываніи конопли.	11
Выборъ почвы	12
Приготовленіе почвы	15
Выборъ сѣменъ и посѣвъ	19
Хожденіе за коноплею на корнѣ	25
Жатва	28
ГЛАВА ВТОРАЯ. О земледѣльческой приго- тovительной обработкѣ пеньки	34
Бученіе	—
Сушеніе	47
Трепаніе	52
ГЛАВА ТРЕТЬЯ. О сбытии пеньки въ сырцѣ.	60
Издержки производства пеньки	61
Сортированіе пеньки	68
ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ. О фабричной приго- тovительной обработкѣ пеньки.	76
Умягченіе или мятье	77
Чесаніе пеньки для канатовъ	87
Чесаніе пеньки для пряжи	99
Машинное чесаніе	106
Утоненіе пеньки послѣ чесанія	109

Стран.

ГЛАВА ПЯТАЯ. <i>О фабрикации канатовъ</i>	112
Пряденіе каболки или канатныхъ нитей	113
Смоленіе канатныхъ нитей	128
Наматываніе нитей на бобины	132
Снованіе канатныхъ прядей	135
Спусканіе линей и бичевокъ	142
Спусканіе веревокъ изъ прядей	147
Спусканіе канатовъ изъ веревокъ	150
ГЛАВА ШЕСТАЯ. <i>О пряденіи пеньки.</i>	153
Ручное пряденіе пеньки	154
Сматываніе и пересучиваніе нитей	162
Машинное пряденіе пеньки	166
ГЛАВА СЕДЬМАЯ. <i>О фабрикации пеньковыхъ тканей.</i>	182
Тканье парусины и грубыхъ полотенъ	183
Тканье полотенъ домашнихъ и для одежды служащихъ	188
Бѣленіе пеньковыхъ тканей	192



О СРЕДСТВАХЪ УЛУЧШЕНИЯ

ПЕНЬКОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВО ВСѢХЪ ЕЯ ОТРАСЛЯХЪ.

ВВЕДЕНИЕ.

Воздѣлываніе, обработка и превращеніе пеньки въ нити и ткани занимаетъ въ Россіи значительное множество рукъ, земель и капиталовъ. Это одинъ изъ тѣхъ промысловъ, которые обнимаютъ въ дѣятельности, ими возбуждаемой, всѣ производительныя силы націи, промысль, которому всего болѣе приличествуетъ название *народнаго*, и съ развитіемъ и улучшеніемъ косого тѣсно сопряжены успѣхи богатства народнаго въ нѣкоторыхъ обширныхъ частяхъ нашего отечества, особенно занимающихся воздѣлываніемъ пеньки.

Сии части заключаются между Днѣ-
промъ и верховьями Дона и Хопра, и обни-
маютъ Губерніи Черниговскую, Полтав-
скую, Курскую, Харьковскую, Орловскую
и Тамбовскую. Тамъ производится болѣе
шести миллионовъ пудъ пеньки; болѣе по-
ловины сего количества вывозится за гра-
ницу въ сырцѣ; остальная часть обработы-
вается мануфактурно въ самой Россіи, и
потребляется въ видѣ веревокъ, канатовъ,
нитей и разныхъ полотенъ. Издѣлія сіи
составляютъ также немаловажную статью
отпускной торговли.

Главные центры мануфактурного обра-
ботыванія пеньки находятся одни посре-
ди самыхъ мѣстъ воздѣлыванія, каковы;
Орелъ, Брянскъ, Болховъ, Фатежъ, Старо-
дубъ, Сосницы; другія въ мѣстахъ удален-
ныхъ отъ воздѣлыванія, но куда сырой ма-
теріалъ удобно доставляется сухимъ или
воднымъ путемъ, каковы Серпуховъ, Ка-
луга, Козельскъ, Вязники, Муромъ, Ко-
строма, Ржевъ, Санктпетербургъ, Пермь.

Вывозная торговля пеньки производит-
ся въ портахъ Рижскомъ и С. Петербург-

скомъ. Одного замѣчанія довольно, чтобы дать почувствовать всю важность сего торга: Россія вывозить за границу болѣе половины всей пеньки, въ ней производимой, и доставляетъ $\frac{9}{10}$ всего количества пеньки, потребляемаго въ Европѣ. По количеству, нашему отечеству принадлежитъ безспорно первое мѣсто въ сей отрасли всемирной торговли. По цѣнѣ, вывозъ ежегодно простирается:

Пеньки въ сырцѣ до . . . 34.000,000 р. асс.

Разныхъ пеньковыхъ това-

ровъ 9.000,000 —

Коноплянаго сѣмени и ма-

сла 3.000,000 —

Всего до . . 46.000,000 р. асс.

Сія цѣнность возвращается въ видѣ иностранныхъ произведеній, которыя разнообразятъ и украшаютъ отечественное потребленіе.

Сихъ соображеній кажется довольно, чтобы убѣдить, сколь важно малѣйшее улучшеніе въ промышленности, представляющей столь огромные размѣры. Какъ ни велики выгоды, извлекаемыя нынѣ Рос-

сією изъ пеньковаго дѣла, но нѣкоторыя полезныя пововведенія много бы ихъ усилили и придали бы имъ болѣе постоянства и правильности. Онъ усилились бы въ слѣдствіе уменьшениія издержекъ производства съ одной стороны и улучшениія пздѣлій съ другой. Онъ сдѣлались бы постояннѣе, потому, что пенька Россійская не только заняла бы первое мѣсто на Европейскихъ рынкахъ по количеству, но и по качеству сравнялась бы съ пенькою чужеземною.

Улучшениія въ пеньковой промышлености въ Россіи можно допустить во-первыхъ по части воздѣлыванія. Климатъ, и въ особенности почва въ Губерніяхъ, пеньку производящихъ, не противятся введенію нѣкоторыхъ усовершенствованій, которые должны имѣть полезное вліяніе на качество и добродту сего матеріала.

Всльдъ за воздѣлываніемъ надлежитъ обратить вниманіе на приготовительную обработку пеньки, какъ земледѣльческую, т. е. бученіе и трепаніе, такъ и фабричную, т. е. мятье и чесаніе. Отъ сихъ об-

работокъ зависить выгодный сбыть пеньки за границею, а также качество издѣлій, приготовляемыхъ изъ нея внутри Государства.

Пряденіе пеньки производится у насть ручными способами удовлетворительно; но нельзя не обратить вниманія нашего фабричнаго сословія на успѣшные опыты машинаго пряденія пеньки, сдѣланные въ Англіи и во Франціи. Неужели Россія, главное отчество пеньки въ Европѣ, не пріобщится къ сему важному усовершенствованію?

По части тканья можно пожелать болѣе разнообразія въ Россійскихъ издѣліяхъ. Отечественная парусина, равендукъ и фламскія полотна изъ пеньки отличаются совершенствомъ и вездѣ уважаются. Но почему досель еще не распространилось у насть изготавленіе тонкихъ пеньковыхъ полотенъ? Сей новый видъ издѣлій долженъ быть необходимымъ дополненіемъ улучшенного воздѣлыванія, которое доставляетъ волокна тонѣе и нѣжнѣе.

— • —

Наконецъ по части канатнаго мастерства, въ Россіи достигли высокой степени совершенства. Однако и посей части есть нѣкоторыя улучшенія, на которыхъ должно быть обращено вниманіе нашихъ фабрикантовъ.

Въ семъ изложении имѣли въ виду со-
вокупить въ одно цѣлое указаніе улучше-
ній, которыхъ полезно было бы ввести въ
Россійскую пеньковую промышленность. По
всей вѣроятности въ числѣ сихъ указаній
найдутся многія, уже известныя нашимъ
промышленникамъ, другія не только извест-
ныя, но уже и примѣненныя на дѣлѣ. Тѣмъ
лучше. Свидѣтельство о томъ, что сіи улуч-
шениа одобряются и въ иностранныхъ зем-
ляхъ, послужить поощреніемъ. Но подлѣ
сихъ указаній простыхъ и известныхъ,
встрѣтятся можетъ быть другія столь же
простыя, но которыхъ еще не соблюдаются
въ нашемъ отечествѣ. На нихъ-то въ осо-
бенности желательно обратить вниманіе
Россійскихъ пенькопроизводителей.

Народные промышленности должны безъ
сомнѣнія развиваться изъ собственныхъ

стихій, опираться на собственную опытность; но нельзя также пренебрегать примером иностранцевъ: не должно забывать, что можно равно пользоваться ихъ успѣхами и ошибками.

Этою мыслю въ особенности руководились при начертаніи сего изложенія. Изъ онаго совсѣмъ не слѣдуетъ, что пеньковая промышленность производится съ крайнимъ совершенствомъ во Франціи, гдѣ собрано наиболѣе наблюденій. Напротивъ въ немъ указано лишь то, что изъ производства Французского можетъ быть съ пользою примѣнено въ Россіи. Между прочимъ упомянуты иѣкоторые пріемы Россійскіе, которые должны быть предиочтены иностраннымъ.

Послѣ Россіи, Франція есть страна въ Европѣ, наиболѣе производящая пеньки. Тамъ добывается оной до 2.500,000 пудъ. Количество сего недостаточно для внутреннаго потребленія Франціи, и доселѣ ежегодно выписывали изъ Россіи и Италіи до 3.300,000 килограммовъ (около 185,000 пуд.), коихъ половина для флота. Эта необходимость выписывать пеньку во Франціи про-

исходила болѣе отъ недостатка воздѣлыванія, нежели отъ недостатка земель и средствъ. Весьма недавно приняты самыя дѣятельныя мѣры къ распространенію воздѣлыванія. Къ нимъ должно причислить отмененіе привоза иностранной пеньки для флота, также назначеніе премій за воздѣлываніе наибольшаго количества пеньки. Благодаря симъ мѣрамъ и многимъ другимъ, во Франціи обнаруживается стремление къ усиленію пеньковаго производства. Все заставляетъ полагать, что скоро Франція не только будетъ докольствоваться собственною пенькою, но еще начнетъ поставлять пеньку въ сырцѣ на иностранные рынки, и въ особенности въ Англію — место славнаго сбыта пеньки Россійской.

Между тѣмъ Италія продолжаетъ снабжать иностранные рынки пенькою, которая тѣмъ болѣе предпочитается въ мануфактурахъ, что производится съ наиболѣшимъ совершенствомъ. Россійская пенька выдерживаетъ соперничество съ Итальянскою лишь по цѣнѣ; она вездѣ уступаетъ ей въ качествѣ, и только иногда предпо-

читается для канатовъ, потому, что лучше принимаетъ смолу.

Наконецъ сама Англія уже приступила къ опытамъ разведенія пеньки въ своихъ колоніяхъ, и угрожаетъ новымъ соперничествомъ пенькѣ, производимой въ нашемъ отечествѣ.

Обстоятельства сіи довольно важны, чтобы возбудить внимание нашихъ пенько-производителей. Больше половины пеньки, ими добываемой, воздѣлывается для иностранцевъ. Утрата сихъ сбытовъ должна имѣть для нихъ невыгодная послѣдствія, ибо далеко еще время, когда внутреннее потребленіе Россійское достаточно усиится для поглощенія всего количества внутри производимой пеньки. Для сохраненія сихъ сбытовъ, по необходимости должно заботиться объ улучшении отечественной пеньки, о приданіи ей разнообразныхъ качествъ, которыхъ заставляютъ ей предпочитать во многихъ случаяхъ пеньку изъ другихъ земель.

Въ то же время желательно пробудить въ нашихъ фабрикантахъ охоту воспользоваться

ваться изобиліемъ и дешевизною сырого материала, для его мануфактурного обработыванія внутри Россіи. Обширные и вѣрные сбыты предстоятъ во внутреннемъ потребленіи, а можетъ быть и за границею, куда Россія уже высылаетъ на 9.000,000 миллионовъ рублей ассигнаціями разныхъ пеньковыхъ издѣлій.

Пренебрегать пеньковою промышленностью значить пренебрегать вѣрнымъ и неистощимымъ источникомъ богатства. Полагаясь слишкомъ на нынѣ существующій порядокъ производства , хотя и довольно выгодный , мы готовимъ себѣ весьма непріятное разочарованіе, ибо неминуемо будемъ опережены другими націями. Напротивъ же дѣятельно и совокупно пріобщившись къ стараніямъ Правительства, чтобы поднять и подкрепить сю важную вѣтвь промышленности, помѣщики, куницы и фабриканты поступать совершенно согласно съ своими личными выгодами, обеспечивъ себѣ первенство въ Европѣ въ пеньковомъ дѣлѣ, коего будущность столь обильна полезными результатами.

Если въ числѣ указаний, содержащихся въ семъ изложеніи, окажутся нѣкоторыя, требующія объясненій или подробнѣйшихъ свѣдѣній, то просимъ сообщить о семъ замѣчанія въ Департаментъ Мануфактуръ и Внутренней Торговли, который не оставить безъ поддержанія готовность воспользоваться совѣтами, въ семъ изложеніи преданными.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

О воздѣлываніи конопли.

Образъ воздѣлыванія конопли имѣть большое вліяніе на качество, а въ слѣдствіе того и на цѣнность первоначального материала, ею доставляемаго, который зовутъ пенькою. Смотря по совершенству и удачѣ, съ которою произведены различныя земледѣльческія работы, пенька бываетъ болѣе или менѣе годна для разнаго рода мануфактурныхъ издѣлій. Еще болѣе: воздѣлываніе конопли должно измѣняться, смотря по роду издѣлій, для коихъ предназначает-

ся пенька. Все искусство земледѣльца состоить въ томъ, чтобы придать пенькѣ по-мощію особенныхъ пріемовъ наиболѣе требуемыхъ свойствъ, ибо отъ сихъ послѣднихъ зависить болѣе или менѣе выгодный сбыть его произведеній. Все искусство фабриканта состоить въ томъ, чтобы определить, въ какой степени пенька, ему предлагаемая земледѣльцемъ, удовлетворительна для его производства. При воздѣлываніи конопли надлежитъ въ особенности обращать вниманіе на выборъ почвы, хожденіе за растеніемъ, и наконецъ жатву: здѣсь собраны пѣкоторыя замѣчанія относительно сихъ различныхъ работъ.

Выборъ почвы.

Конопля успѣшно родится во всякаго рода грунты глинистомъ, известковомъ, песчаномъ и пр., лишь бы въ немъ содержалось достаточное количество чернозему (*humus, terreau*). Кромѣ того сей грунтъ долженъ быть рыхль, доступенъ атмосферному влажнію, немногого свѣжъ, однако безъ глубокой и постоянной сырости. Примо-

ины, наносы, дно высохшихъ рѣкъ и озеръ, почва взрытая заступомъ, всего болѣе способны для произрождения конопли. Она любить берега рѣкъ, озеръ, долины, проталины посреди лѣсовъ, вообще мѣста, где кромѣ удобной и жирной почвы сей благопріятствуетъ умѣренная склонность воздуха.

Мѣста сухія, обнаженные, палимые солнцемъ, почвы скудныя растительными веществами, также грунтъ слишкомъ сырой, неудобны для воздѣлыванія конопли. Можно безъ сомнѣнія и въ сихъ мѣстахъ разводить конопляники, но издержки превзойдутъ прибыль, ожидаемую земледѣльцемъ.

Поля, огражденные холмами или лѣсами, по справедливости предпочтитаются мѣстамъ открытымъ и ровнымъ, иначѣмъ не защищеннымъ противъ вѣтровъ.

Во Франціи воздѣлываніе пеньки всего болѣе распространено въ Бретань и въ Анжу. Тамъ ему благопріятствуютъ, во первыхъ: климатъ сырой и умѣренный; широта сихъ провинцій соотвѣтствуетъ

широкъ губерній Харьковской и Черниговской, гдѣ добывается лучшая пенька Россійская. Во-вторыхъ, почва долинъ и полей, которая состоитъ изъ глинозема, смѣшанного съ пескомъ, покрытаго толстымъ слоемъ чернозема (*humus*). Въ-третьихъ, положеніе сихъ полей, окруженныхъ холмами, ограждающими растеніе противъ вѣтровъ. Въ Дофине представляется также значительное воздѣлываніе пеньки; тамъ почва состоитъ изъ приморинъ и наносовъ; долина, между Греноблемъ и Вуарономъ лежащая, гдѣ наиболѣе встрѣчается коноплянниковъ, со всѣхъ сторонъ ограждена высокими скалами.

Доселѣ еще Ботаники не открыли двухъ различныхъ видовъ конопли; но растеніе видимо измѣняется, смотря по свойству почвы и ея положенію. Нѣть сомнѣнія, что длина и особенная гибкость волокнъ пеньки Италіанской, изъ окрестностей Болопыи, есть неотъемлемое послѣдствіе климата. Конопля изъ тѣхъ же сѣменъ, въ Бретаньи произра�даемая, отличается на-противъ волокнами короткими и грубыми.

Близъ Анжера пенька изъ долинъ несравненно мягче и гибче по берегамъ рѣкъ добываемой.

Вообще изъ наблюдений различныхъ мѣстностей, пеньку производящихъ, надлежитъ заключить, что на разведеніе сего растенія болѣе имѣть вліянія атмосферическое состояніе страны, нежели минеральный составъ почвы. Сей послѣдній почти всегда можетъ быть болѣе или менѣе приспособленъ стараніями землемѣльца.

Приготовленіе почвы.

Почва при самыхъ удобныхъ условіяхъ положенія и состава для произрожденія пеньки нуждается еще въ приспособленіи и удобреніи. Первое требуетъ рукъ, второе туковъ самыхъ дѣйствительныхъ, потому, что конопля принадлежитъ къ числу растеній, наиболѣе истощающихъ землю. Добываніе достаточнаго количества землеудобрительныхъ веществъ есть главная забота пеньковоздѣльвателей.

Въ окрестностяхъ Кремоны въ Италіи бросаютъ на землю тряпье отъ шерстя-

ныхъ матерій, шерсть, перья, кожу, обрѣзки роговъ. Въ другихъ мѣстахъ употребляютъ пурпуртъ, птичій пометъ. Нечистоты изъ прудовъ и рѣкъ, также въ городахъ и селеніяхъ собираемая, иногда служать отличнымъ землеудобрительнымъ веществомъ. Извѣстъ, отъ времени до времени бросаемая на поле, производить полезное дѣйствіе. Для предупрежденія истощенія земли, советуютъ взрывать грунтъ на 15 и до 20 дюймовъ глубины каждые 6, 8 или 10 лѣтъ; такимъ образомъ новая земля подымается на поверхность.

Признаю, что туки несравненно дѣйствительнѣе, когда ими удобряютъ землю передъ зимнею зашашкою; они глубже и дѣйствительнѣе проникаютъ въ почву, нежели весною передъ самимъ посѣвомъ.

Превосходнымъ землеудобрительнымъ веществомъ служатъ выжимки кокоплянаго сѣмени (*tourtaux*); онѣ въ большомъ употреблении въ Бельгіи, въ окрестностяхъ Куртре, для воздѣлыванія льна, а также искони у Китайцевъ.

Глубокія запашки необходимы для успѣшнаго воздѣлыванія пеньки. Обыкновенно землю пашутъ три раза: разъ осенью и два раза весною. При семъ надлежить забирать мало земли разомъ, потому, что для хорошаго посѣва нуженъ грунтъ рыхлый; хорошій же посѣвъ имѣть большое вліяніе на всходы.

Во многихъ округахъ во Франціи, особенно въ Дофине, по справедливости для запашекъ предпочитаютъ плугу заступъ или лопату; но издержки, съ употребленіемъ сихъ орудій сопряженныя, часто не допускаютъ выбора.

При правильномъ и постоянномъ приспособленіи запашками и удобреніи, можно ежегодно сѣять пеньку на одномъ и томъ же полѣ. Обычай сей соблюдается особенно въ тѣхъ странахъ, гдѣ конопля служить предметомъ мелкаго воздѣлыванія, какъ напр. въ Дофине, гдѣ рѣдко поле подъ коноплею превосходить одну десятину. Впрочемъ сего обычая нельзя принять за безусловное правило.

Въ Департаментѣ Мена-и-Лоары съ успѣхомъ слѣдуютъ въ отношеніи къ пенькѣ системѣ плодоперемѣнной, хотя и весьма ограниченной. Поле, удобренное для конопли, давъ жатву сего растенія, идетъ на слѣдующій годъ безъ новаго удобренія подъ пшеницу; этимъ берегается часть издержекъ на землеудобрение. Но еще не решено, что болѣе истощаетъ почву въ теченіе двухъ лѣтъ, два посѣва пеньки при двухъ полныхъ удобреніяхъ, или одинъ посѣвъ конопли и одинъ посѣвъ пшеницы при одномъ лишь удобреніи.

Въ Болонии въ Италіи, гдѣ получается лучшая пенька въ Европѣ, ся воздѣлываніе также перемѣжаютъ съ ячменемъ. Поле пашутъ въ Іюль; въ Сентябрѣ упаковываютъ, какъ выше замѣчено, остатками шерсти, перьевъ, рогу и т. п., которые покрываютъ новою запашкою; въ Ноябрѣ дѣлаютъ третью запашку, и располагаютъ поле грядами въ 2 метра (7 футовъ) шириной, раздѣленными глубокою бороздою. Весною еще покрываютъ землю какимъ либо дѣствительнымъ тукомъ, какъ то: пурпур-

томъ или куколками шелковыхъ червей; послѣ чего сѣютъ пеньку и зарываютъ ее немедленно сохою.

Въ Бретань обыкновенно подвергаютъ землю тройной запашкѣ. Первая отдается до Февраля мѣсяца; землю удобряютъ въ половинѣ Апрѣля мѣсяца при второй запашкѣ; обыкновенно полагается отъ 25 до 30 возовъ, въ пару сильныхъ лошадей каждый, на одну десятину. Кочки разбиваются киркою или бороною. Отъ 1 до 10 Мая дѣлаютъ послѣднюю запашку, на которую сѣютъ грядами въ 4 фута шириной.

Опытный агрономъ Суланжъ - Боденъсовѣтуетъ первую запашку дѣлать въ концѣ осени. Земля, въ теченіе зимы подверженная вліянію воздуха, урхляется, упитывается атмосферными газами, и приобрѣтаетъ несравненно болѣе растительной силы. Уже выше замѣчено, что выгоднѣе бросать тукъ на землю при осенней запашкѣ.

Выборъ сѣменъ и посѣвъ.

Время посѣва пеньки измѣняется, смотря по климату, отъ марта до Июня мѣсяца.

Растеніе сіе крайне боится морозъвъ, и посему его надлежить сѣять, когда ихъ нечего опасаться.

Опытомъ доказано, что чѣмъ ранѣе посѣяна конопля, тѣмъ лучше она рождается, т. е. бываетъ длиннѣе и гуще волокномъ. Посему иногда можно рискунуть ранній посѣвъ, сохранивъ однако въ запасѣ сѣменъ на случай неудачи. Осторожные земледѣльцы, имѣющіе нѣсколько конопляникоў, засѣваютъ ихъ обыкновенно одинъ вслѣдъ за другимъ, спустя 8 дней, и всегда избѣгаютъ дней холодныхъ и сухихъ.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ во Франціи, для избѣжанія скопленія работы въ одно и то же время, сѣютъ коноплю по созрѣніи гороха, кользы и т. п. Обычай сей представляетъ важныя неудобства, по причинѣ лѣтнихъ засухъ, которые могутъ повредить всходамъ.

Хорошее конопляное сѣмя должно быть крупное, тяжелое на вѣсъ, цвѣта темно-сераго съ белыми полосками. Сѣмя легкое и бѣлое негодно для посѣва. Всегда дол-

жно предпочитать для посева первоупавшія зерна при обиваніи.

Отъ выбора сѣменъ многое зависитъ обиліе жатвы и качество пеньки. Признано, что сѣмя, съ одного и того же поля собираемое, не можетъ служить болѣе двухъ лѣтъ. На третій годъ оно перерождается и даетъ жатву бѣдную, неудовлетворительную. Всегда лучшее употреблять сѣмена изъ другихъ мѣстностей, и часто отдаленныихъ. Такъ въ Бретань лучшія жатвы получаются изъ сѣменъ, выписываемыхъ изъ Россіи. Въ окрестностяхъ Апжера употребляютъ сѣмена изъ Дофине, въ Дофине съють зерна конопляныя, изъ Піемонта и Неаполя привозимыя.

Перерожденіе коноплянаго сѣмени въ одной и той же мѣстности есть фактъ, на который должно въ особенности обращаться вниманіе земледѣльца. Отъ пренебреженія сѣменами часто теряютъ всѣ ожидаemyя выгоды. Всего замѣчательнѣе, что переродившееся сѣмя въ одной мѣстности дастъ отличную жатву въ другой. Лучшія конопли въ Апжу получаются изъ переро-

дившихся Русскихъ сѣменъ, привозимыхъ изъ Риги, которая по всей вѣроятности представили бы результаты самые неудовлетворительные, будучи посѣяны на мѣстѣ сбора.

Количество сѣмени, потребное для посѣва, мѣняется, смотря по качеству почвы и по издѣліямъ, для фабрикаціи коихъ предназначается пенька. Обыкновенная мѣра для полученія хорошей жатвы полагается до 30 четвериковъ (отъ 7 до 8 гектолитровъ) на десятину (гектаръ); но въ почвѣ рыхлой и песчаной сѣютъ чаще, нежели въ почвѣ сырой и тучной.

Когда намѣрены получить прядево длинное и тонкое, надлежить сѣять очень часто; тогда волокна вытягиваются въ длину, до некоторой степени чавереются, и даютъ кудель тонкѣ. Въ такомъ случаѣ вместо 30 должно полагать до 40 и 45 четвериковъ сѣмени на десятину. Въ Дофине, гдѣ наиболѣе разводится пенька для полотенъ на бѣлье, полагается по вѣсу до 40 фунтовъ сѣмени на сетерю (900 туазовъ); три сетерии составлять десятину, на которую та-

кимъ образомъ полагается до 3 пудъ конопляного сѣмени.

Конопля рѣдко посѣянная развѣтвается, даёт много сѣмени, но грубое прядево, годное лишь для канатовъ или самыхъ толстыхъ полотенъ. Сему обычаю должно приписать низшіе сорты пеньки, получаемые въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Анжу и въ Бретань; тамъ поселяне употребляютъ не болѣе 3 или 4 гектолитровъ сѣмени на гектаръ, что составить отъ 12 до 15 четвериковъ на десятину. Пенька сія хороша для канатовъ, но слишкомъ груба для полотенъ.

Когда растягъ коноплю единствено для сѣмени, то употребляютъ несравненно менѣе сѣмени для посѣва. Довольно 12 четвериковъ на десятину. По всходѣ растенія выдергиваютъ слабѣйшіе ростки, такъ, что между остальными остается пространство отъ 8 до 10 дюймовъ и болѣе. Стебли лучше согрѣваются солнцемъ, разростаются въ вѣтви и даютъ болѣе сѣмени; но кудель ихъ годна лишь для канатовъ. Такъ получаются сѣмена для посѣва.

Признано многими опытами въ Англіи и въ Америкѣ, что соль, посыпанная вмѣстѣ съ конопляными сѣменами, ускоряетъ всходы; самый же посѣвъ производится въ разброску пригоршнями.

Послѣ посѣва конопляное сѣмя должно прикрывать слегка землю, и даже почти не зарывать. Замѣчено, что сѣмена, на поверхности остающіяся, всходятъ лучше сѣмени, глубоко запавшихъ въ землю. Довольно слоя земли въ 6 линій толщиною, чтобы помѣшать выходу сѣмени. Посему надлежитъ бросать зерно лишь пройдя землю бороною и каткомъ, и зарывать его послѣ легкою бороною о небольшихъ шипахъ.

Весьма не худо прикрывать слегка посѣвъ остатками кострики, свѣжею соломою, хворостомъ; этимъ сохраняется поверхность нашин въ рыхломъ и свѣжемъ положеніи, и ограждаются юные растенія. Во Франціи для сего разстилаютъ слой перегнившей грязи. Обычай сей не можетъ быть предпочтеть первому, которому слѣдуютъ въ Италіи.

При посѣвѣ надлежитъ тщательно предохранять сѣмена отъ жадности птицъ и полевыхъ крысъ и сурковъ. Обыкновенно для сего служать ружейные выстрѣлы, чучела и другія извѣстныя средства.

Хожденіе за коноплею на корнѣ.

Конопля, посѣянная въ почвѣ сырватой или смоченной дождями вскорѣ послѣ посѣва, подымается довольно скоро; но въ почвѣ сухой и при недостаткѣ дождей, всходы иногда не показываются цѣлый мѣсяцъ. Это есть несчастіе земледѣльца, ибо если даже конопли взойдутъ по истеченіи мѣсяца, то стеблемъ будутъ слабы и хилы. Къ тому же, чѣмъ долѣе сѣмя остается въ землѣ, тѣмъ болѣе его пропадаетъ.

Для избѣжанія по возможности сихъ неудачъ, должно стараться засѣять коноплянникъ въ самый день послѣдней запашки: тогда земля имѣтъ еще довольно свѣжести на поверхности и сѣмя можетъпустить ростки. Полезно также въ случаѣ засухи орошать коноплянникъ легкими поливальными трубами и т. п.

Когда стебли подымутся, ихъ надлежить прополоть два или три раза, и разрѣдить въ мѣстахъ слишкомъ сгущенныхъ. Совѣтуютъ для полученія прядевъ для домашняго полотна оставлять между стеблями промежутки въ два или три дюйма. Сіи промежутки должны быть вдвое болѣе для конопли, назначаемой для канатовъ и палусинъ.

Всѣ сіи работы должны быть произведены прежде, нежели стебли достигнутъ высоты въ 6 дюймовъ, послѣ чего уже поздно и должно ихъ оставить въ покоѣ. Стебли пеньки самца всегда относятся къ стеблямъ пеньки самки, какъ 1 къ 3. Сперва самецъ бываетъ красивѣе на видъ, но по достижениіи нѣкоторой высоты онъ останавливается, и самка его достигаетъ и скоро превышаетъ.

Красота конопли, кромѣ почвы, удобреній и запашекъ, зависитъ отъ дождей, выпадающихъ на ея посѣвѣ. Если дождей было мало, то конопли остаются коротки; если же напротивъ дожди были изобилъные, то стебли пускаются въ высоту. Сильные вѣ-

тры, бурные дожди, градъ, причиняютъ великий ущербъ въ конопляникахъ, какъ и во всякихъ другихъ насажденіяхъ. Удачный выборъ мѣстъ по сосѣдству холма, лѣса или даже стѣны можетъ предохранить конопли отъ пагубнаго вліянія вѣтра. Въ Юрскомъ Департаментѣ во Франціи существуетъ очень хороший обычай сѣять коноплю вдоль оградъ. Этимъ защищаются стебли какъ отъ вѣтра, такъ и отъ жадности травоядныхъ животныхъ. Въ Дофине разсѣваютъ конопляники промежъ разныхъ другихъ насажденій, какъ то: бобовъ, гороху, фасоли, табаку, картофеля, и т. п.

Вообще хожденіе за коноплею должно быть особенно внимательно и рачительно въ началѣ. По мѣрѣ того, какъ стебли подымаются, заботы земледѣльца уменьшаются. Естественно дюжіе и сильные конопляные стебли не боятся чуждыхъ травъ; въ своей бодрой растительности, они заглушаютъ всѣ тунеядные ростки. Поле подъ коноплею всегда чисто и опрятно на видъ.

Ж а т в а.

Для жатвы конопли надлежить уловить въ точности минуту ея зрѣлости. Если пропустить пору, то стебли гніютъ или твердѣютъ; и въ томъ и въ другомъ случаѣ, они теряютъ удобство для пряжи и для тканья. Если же напротивъ ускорять жатву, то получать прядево, дающее нити слабыя; полотна изъ сихъ нитей скоро изнашиваются.

Пора зрѣлости различна для обоихъ половъ. Пенька самецъ (часто во Франціи неправильно называемая самкою) созрѣваетъ прежде, когда его плодотворная пыль разсѣяна, а верхній листъ начинаетъ желтѣть. Его вырываютъ въ Бретаньи около половины Іюля мѣсяца. Нужно 55 работниковъ въ одинъ день на пространствѣ одной десятины для произведенія сей работы. Они направляются промежъ бороздъ, раздѣляющихъ гряды, чтобы не помять самку.

Сія послѣдняя созрѣваетъ позже самца шестью недѣлями. Она отличается зернами, въ ея цвѣтахъ содержимыми. Ее вырыва-

ють въ Сентябрѣ мѣсяцѣ, когда листъ желѣтъ и падаетъ, верхушки вянуть и склоняются, а сѣмя начинаетъ чернѣть. Тридцати работниковъ довольно для сего дѣла на день на пространствѣ одной десятины.

Для полученія кудели бѣлой, мягкой и шелковистой, совѣтуютъ иногда вырывать самца прежде чѣмъ листъ начнетъ желѣтъ, а именно когда верхушки склоняются. Кудель, отъ самки получаемая, всегда грубѣе самца.

Обычай вырывать конопли съ корнями, которому слѣдуютъ во Франціи и другихъ странахъ, не можетъ быть предпочтеннѣе обыкновенію косить стебли, существующему въ Россіи. Работники, вырывая стебли съ корнями, часто ихъ ломаютъ и портятъ кудель; при семъ осыпается также много сѣмени. Корни или лапа неудобны при дальнѣйшихъ обработкахъ. Притомъ же оставаясь на пашнѣ по скосу конопли, они служатъ частію для удобренія почвы.

Тамъ, гдѣ земледѣліе производится по всѣмъ правиламъ, до исторженія пеньки самца сѣять рѣпу между коноплями. Это

съмя пускаеть корни, и сначала слабые ростки; но послѣ жатвы пеньки самца, ростки рѣпы усиливаются, и земледѣлецъ присоединяетъ къ своимъ продуктамъ сю новую жатву. Вмѣсто рѣпы можно сѣять донникъ, дятлину или мелкую капусту на скосъ.

Въ иныхъ мѣстахъ земледѣльцы бросаютъ сѣмена и безъ различія вырываютъ самца и самку. Это настоящее преступление противъ личной выгоды помѣщика и пользы общественной. Дѣйствительно стебли самки достигаютъ совершенства лишь по созрѣніи сѣменъ. Сжатые до того, они даютъ прядево, неимѣюще ни силы, ни тонкости, доставляюще ткань непрочную, скоро гниющу. Между тѣмъ теряется сѣмя, которое есть важный предметъ вездѣ и по всемъ отношеніямъ. Это двойная утрата, какъ въ количествѣ, такъ и качествѣ произведеній. Мы увидимъ далѣе, что обычай сей нельзя согласить съ хорошимъ обученіемъ.

По мѣрѣ того, какъ вырываютъ или скашиваютъ пеньку, какъ самку, такъ и сам-

ца, ихъ связываютъ въ небольшия снопы. Снопы самца ставятъ крестообразно въ шуки, самки рядами, поддерживая одинъ другимъ, и прикрывая снаружи соломою. Въ ссмъ положенія оставляютъ самца два или три дня на полѣ для первого осущенія; самку оставляютъ нѣсколько долье, чтобы дать время дозрѣть сѣмени, которое должно съ большимъ тщаніемъ охранять противъ птицъ, съ жадностю его пожирающихъ. Въ случаѣ дождя перемѣщаются снопы и перемѣшиваются, чтобы стебли осохли.

Есть много различныхъ способовъ извлекать сѣмя изъ конопли. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ разстилаютъ большія простыни на поляхъ и палками обиваютъ сѣмя съ головъ конопли. Въ другихъ мѣстахъ употребляютъ для сего бочку безъ дна, по краямъ коей бьютъ головою конопли: при ссмъ зерна падаютъ въ бочку. Ни въ какомъ случаѣ не должно употреблять молотила или цѣпа, которымъ можно раздавить зерна. Иногда просто срѣзываютъ головы съ сѣменами, когда не имѣютъ въ виду явлечь длинныхъ волокнъ.

Обиваніе сѣмени производится тѣмъ легче и удобнѣе, чѣмъ суша спопы; но всегда въ нихъ остается еще много сѣмени. Его отдѣляютъ помощію большаго гребня; но гораздо лучше оставлять еще на нѣсколько времени спопы на солнцѣ, послѣ чего остаточное сѣмя обивается вышепомянутымъ способомъ.

По отдѣленіи сѣменъ приступаютъ къ вѣянію, но предварительно ихъ высушиваютъ на солнцѣ. При вѣяніи должно старайся сколь можно лучше отдѣлить сѣмя легкое и неплодородное отъ тяжелаго. Первое отличается бѣлымъ цвѣтомъ и легкостью; оно не можетъ служить для посѣва, и портить масло, если находится въ имѣси съ хорошимъ сѣменемъ. Все, что остается послѣ провѣянія, бросается на дворъ, гдѣ домашнія птицы съѣдаются хорошія зерна, еще содержимые въ остаткахъ.

Провѣянное сѣмя относятъ на чердаки, гдѣ оно тщательно сохраняется, сложенное въ небольшія кучи. Кучи сіи перемѣщаются въ началѣ по крайней мѣрѣ разъ въ недѣлю, пока сѣмя совершенно высох-

нетъ. Предосторожность эта необходима, чтобы предупредить броженіе, въ слѣдствіе коего сѣмя чернѣеть и портится. Должно остерегаться крысъ и мышей. По истеченіи мѣсяца сѣмя довольно сухо; его складываютъ въ мѣшкы или въ бочки, открытыя съ одного конца.

Трудно опредѣлить съ точностю пору, когда всего удобнѣе приступать къ извлечению масла изъ сѣмени, по причинѣ неровной степени зрѣлости зеренъ одной и той же жатвы. Сѣмя, слишкомъ рано принесенное въ мельницу, даетъ мало масла, потому, что слизистое вещество еще не успѣло превратиться въ масло; принесенное слишкомъ поздно, оно содержитъ уже много испорченаго масла. Однако можно принять за средній срокъ не менѣе двухъ и не болѣе трехъ мѣсяцевъ по сжатіи.

Какъ большая часть маслянистыхъ растеній, конопляное сѣмя сохраняетъ плодородное свойство не долѣе одного года. Посему безполезно хранить онаго въ запасъ болѣе количества, потребнаго для посѣва.

По снятіи съменъ, спопы относятся въ бучильни, и тогда начинается рядъ новыхъ работъ, которые можно назвать земледѣльческимъ приготовленіемъ пеньки.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

О земледѣльческой приготовительной обработкѣ пеньки.

Работы, составляющія предметъ сей главы, вездѣ производятся самими земледѣльцами, хотя по сущности онѣ не принадлежать къ воздѣлыванію конопли. Это первое преобразованіе, первый фасонъ, которому подвергается сей первоначальный материалъ. Его назвали здѣсь земледѣльческою приготовительною обработкою пеньки для отличія отъ другихъ приготовительныхъ работъ, производимыхъ самими фабрикантами.

B u t e n i e.

Конопляный стебель состоитъ: 1) изъ перепонки смолистаго или камеднаго свойства, покрывающей всю поверхность стебля подобно нѣкого рода лаку; вещество сіе

извѣстно подъ названіемъ смоло-камеднаго начала; 2) изъ слоя ткальныхъ волокнъ, склеенныхъ тѣмъ же самымъ веществомъ, и 3) изъ костры, или древесины, образующей твердую внутренность стебля. Клейкое вещество или т. н. смолокамедистое по вѣсу содержится въ коноплѣ, какъ 5 къ 148. Опытъ дознано, что въ 148 фунтахъ конопли послѣ бученія вѣсу не болѣе 143 фунтовъ. Пропорція сія измѣняется, смотря по степени сухости, которую представляютъ спосы, переносимые въ сушильни.

Бученіе должно уничтожить или изгнать помошію броженія смолокамедистое вещество, покрывающее поверхность стебля и связывающее волокна кудели, чтобы отдѣлить сіи послѣднія отъ кострики и разлучить между собою, такъ, чтобы онъ составили прядево. Операція сія имѣть важное вліяніе на качество пеньки; будучи дурно произведена, она можетъ уничтожить всю жатву. Она требуетъ опыта, на выку, а всего болѣе вниманія и постояннаго присмотра.

Земледѣлецъ, занятый другими работа-

ми, не всегда имѣть довольно досуга, а иногда и не умѣть самъ бучить пеньку. Посему-то почти вездѣ ко Франціи бученіе предоставляется особеннымъ мастерамъ, которые ни чѣмъ другимъ не промышляютъ. Въ Анжу бучать въ водахъ Лоары, Сарты и Мена. Берега сихъ рѣкъ почти всѣ на откупу у рыболововъ. Бучильщики платятъ имъ за право мочить коноплю при наступлении поры. Земледѣльцы поручаютъ имъ коноплю въ снопахъ въ томъ видѣ, какъ они снимаются съ поля. За трудъ имъ платить натурою, одинъ снопъ съ 13, и такимъ образомъ ихъ личная выгода тѣсно связывается съ успѣхомъ бученія. Не безполезно представить нѣкоторыя замѣчанія относительно сего важнаго приготовленія конопли.

По достаточномъ осущеніи конопли въ снопахъ, на что потребно отъ 8 до 10 дней, и по отдѣленіи сѣменъ самки, приступаютъ къ бученію. Нѣкоторые агрономы совѣтуютъ подвергать конопли бученію до ихъ совершенного осущенія; но еще совѣты сіи не одобрены опытомъ. Листъ, остаю-

щійся при стебляхъ, не можетъ имѣть вреднаго вліянія при бученіи; безполезно терять время и тратиться для его отдаленія.

Большею частію, по крайней мѣрѣ во Франціи, подвергаютъ коноплю бученію съ корнями или лапою и головою. Гораздо лучше обрѣзывать какъ тѣ, такъ и другія; они только умножаютъ трату, перепутывая стебли. Ихъ обрѣзываютъ очень просто помошью топора, на бревнѣ или на доскѣ. Окороченные, они легче умѣщаются въ бучильныхъ ямахъ, тамъ, гдѣ нельзя производить бученіе въ рѣкахъ или прудахъ довольно обширныхъ.

Для успѣшнаго бученія, конопли должны представляться въ слѣдующихъ условіяхъ:

1.) Онѣ должны быть сжаты и снесены съ поля въ сухую пору, иначе покрываются пятнами, коихъ нельзя вывести бѣленіемъ.

2.) Стебли должны быть по возможностіи одного цвѣта, иначе во время бученія кудель покроется пятнами, отъ коихъ также невозможно избавиться при бѣленіи.

3.) Конопли должны быть скошены или

вырваны по совершенномъ созрѣніи; это необходимо для полученія прядева тонкаго и крѣпкаго.

4.) Конопли, погружаемыя въ бучильни, должны быть въ одинаковой степени зрѣлости. Разность зрѣлости бываетъ причиною разности въ бученіи, бѣленіи и крашениіи. Такъ какъ конопля самка созрѣваетъ послѣ самца, то ни какъ не должно бучить ихъ въ одно время, и смысивать вмѣстѣ волокна, не представляющія одинакой степени крѣпости. Недостатокъ сей наиболѣе чувствителенъ въ пенькѣ, для фабрикаціи канатовъ употребляемой.

5.) Стебли должны быть сложены въ споны прямо и ровно, сколь можно чище, безъ примѣси тунеядныхъ травъ, не перепутаны и не изломаны. Конопляный листъ, при стебляхъ остающійся, не мѣшаетъ.

6.) Стебли должны быть, сколь возможно, одинакой толщины и длины. Стебли, которые толще, каковы конопли самки, должны оставаться долѣе и на полѣ для сушенія, и въ ямѣ для бученія, чѣмъ стебли, которые тонѣе и могутъ испортиться

отъ слишкомъ продолжительнаго пребыванія въ бучильнѣ. Стебли неровной длины даютъ несравненно болѣе траты при дальнѣйшей обработкѣ.

Самое бученіе производится трояко, смотря по мѣстности: *въ текучей водѣ*, *въ водѣ стоячей* или просто *на росѣ* (rorage).

Бушеніе въ текучей водѣ предпочтается всѣмъ прочимъ способамъ; но не всякая вода бываетъ удобна для сей операциіи. Вода рѣчная, содержащая желѣзныя или другія металлическія частицы, сообщаетъ пенькѣ рыжеватый цвѣтъ. Слишкомъ быстрое теченіе также неблагопріятно, ибо препятствуетъ броженію. Всего лучше теченіе спокойное. Конопляные снопы складываются въ кучи, концами къ центру, такъ, что они образуютъ большіе цилиндры. Кучи сіи погружаются въ воду помощью камней и разныхъ тяжестей, которыя кладутся на поверхности. Впрочемъ погруженіе не должно быть совершенное: кучи должны держаться на поверхности. Въ такомъ положеніи конопли остаются болѣе или менѣе времени, смотря по температурѣ

воды. Лѣтомъ, въ жаркую пору, когда вода въ рѣкахъ сильно нагрѣвается, довольно иногда 5, и рѣдко нужно болѣе 8 дней для окончательного бученія. Осенью, когда вода холодиѣ, оставляютъ кучи въ водѣ до 15 дней. Конопля самка требуетъ бученія болѣе продолжительнаго. Работникъ долженъ постоянно наблюдать за положеніемъ конопли, и заботиться о томъ, чтобы срокъ извлеченія изъ воды не былъ пропущенъ. Вообще конопли не должны оставаться въ водѣ долѣе времени, потребнаго для растворенія камедистой жидкости, иначе мочка можетъ повредить волокна и причинить въ нихъ гніеніе.

Бученіе въ стоячей водѣ. Тамъ, где нѣть удобныхъ текучихъ водѣ или где предразсудки препятствуютъ бученію въ рѣкахъ, надлежитъ производить сію операциѣ въ ямахъ или колодцахъ, въ которые проводить воду изъ ближайшихъ рѣкъ и озеръ, или проето въ стоячей водѣ, отъ дождей накопляемой. При семъ надлежитъ наблюдать, чтобы вода сія не содержала желѣзныхъ частей, равно какъ и грунтъ, въ ко-

торомъ вырыта яма. Вещества сіи могутъ сообщить волокнамъ цвѣтъ, отъ которого нельзя ихъ освободить въ послѣдствіи. Бучильная яма, вновь вырытая или давно уже служащая, можетъ представлять сіи неудобства. Весьма не худо, за нѣсколько недѣль до погруженія конопли, наполнить яму водою, и при наступленіи поры бученія спустить сію воду, вычистить яму и наполнить ее свѣжею водою. Такжে должно очищать яму, уже нѣсколько разъ служившую. Глубина сихъ ямъ не должна превышать шести футовъ, иначе вода на днѣ остается слишкомъ холодною и бученіе производится неединообразно. Надлежитъ избѣгать соприкасанія конопли съ стѣнами и дномъ ямы, для чего заключаютъ споны въ деревянныя клѣтки, которыя поддерживаютъ ихъ на поверхности и ограждаютъ отъ соприкасанія съ боками. Бученіе въ ямахъ, особенно въ водѣ стоячей, совершается быстрѣе, нежели въ текущей водѣ, и посему требуетъ болѣе расчета и вниманія. Малѣйшее промедленіе можетъ испортить конопли. Въ первые

три дня погружения надлежитъ только наблюдать за тѣмъ, чтобы конопли были постоянно покрыты водою; но по истеченіи 4 или 5 дней, особенно въ жаркую пору, воздушные пузырки начинаютъ показываться на поверхности жидкости, и когда чпсло ихъ видимо уменьшается, надобно отъ времени до времени удостовѣряться о ходѣ бученія, и едва лишь окажутся признаки его окончанія, должно немедленно извлечь конопель изъ ямы, иначе она можетъ загноиться. Ниже указаны признаки полнаго бученія.

Бу́геніе на рось. Тамъ, гдѣ существуетъ обычай бучить конопли на росѣ, снопы разстилаютъ на короткомъ покосѣ, сколь можно опрятномъ. Тамъ ихъ оставляютъ подъ вліяніемъ атмосферы, только переворачивая послѣ дождя, доколѣ нижніе стебли достаточно перебучатся. Тогда переворачиваютъ снопы для бученія съ другой стороны. Процессъ сей, смотря по изобилию росѣ и дождей, также по состоянію атмосферы, вѣтра и температуры, продолжается отъ 4 до 6 недѣль, а въ сухую пого-

ду даже отъ 9 до 11 недѣль. Едва лишь ко-
нопля достигнетъ полнаго бученія, ее над-
лежитъ немедленно убрать, пользуясь для
сего свѣтлымъ и яснымъ днемъ. Нельзя одо-
брить обычай, прикрывать спопы слоями
грязи при семъ способѣ бученія; отъ этого
получается пенька сѣрая и грязная на видъ.

Наружное свойство волоконъ пеньки
бываетъ различно, смотря по роду буче-
нія конопли. Бученіе въ текучей водѣ
даетъ прядево бѣлое и крѣпкое, въ стоя-
чей водѣ получается прядево желтоватое
иногда зеленоватое. Конопли, хорошо бу-
ченыя на росѣ, даютъ прядево сѣроватое,
тонкое и легко бѣлимое. Черный цвѣть
или темныя пятна всегда доказываютъ, что
конопли слишкомъ долго оставались въ бу-
ченіи, при чемъ въ нихъ оказалось бро-
женіе и гніеніе. Цвѣть рыжеватый и кра-
сноватый происходитъ отъ бученія въ во-
дахъ, содержащихъ желѣзныя частицы.

Бученіе есть процессъ химической; явле-
нія во время онаго, когда ихъ можно под-
вергнуть наблюденію, представляются въ
слѣдующемъ послѣдованіи:

- 1.) Вода начинает мутиться.
 - 2.) Отдѣляются воздушные пузыри на подобіе угольной кислоты.
 - 3.) Вода окрашивается въ бурый цвѣтъ.
 - 4.) Она принимаетъ кислотное свойство и окрашиваетъ въ красный цвѣтъ лакмусовую настойку.
 - 5.) Кислота исчезаетъ; отдѣляются вновь воздушные пузырки, имѣющіе запахъ крѣпкій, смрадный, совершенно особеннаго рода; смѣшанные съ атмосфернымъ воздухомъ, они воспламеняются при поднесеніи раскаленнаго тѣла.
 - 6.) Вода возстановляетъ синій цвѣтъ лакмусовой настойки, окрашенной кислотами, и обнаруживаетъ слѣды свободной щелочи въ родѣ амміака.
- И такъ бученіе представляетъ три періода броженія: 1-й нечувствительное, 2-й уксуснокислое, и 3-й гніючее и щелочное. Едва лишь открывается сей послѣдній періодъ, надлежитъ прервать бученіе, ибо иначе гніеніе можетъ сообщиться стеблямъ и повредить волокнамъ.

Можно съ достовѣрностію признать бу-
ченіе оконченнымъ, когда волокнистый
слой легко отдѣляется отъ костры, начи-
ная съ лапы или корня до верхушки. Для
сей пробы обыкновено берутъ стебли изъ
сердини сноса, ибо наружные стебли всег-
да прежде поспѣваютъ и по нимъ нельзя
определить состоянія конопли. Ломкость
костры есть также вѣрный признакъ бу-
ченія достаточнаго. Если при стебляхъ со-
хранились листья, то о семъ можно су-
дить по легкости, съ которой они отдѣля-
ются. Сими-то признаками надлежитъ ру-
ководствоваться во время бученія, чтобы
прервать оное въ надлежащую пору.

Во время бученія испаряются тлетвор-
ные газы, весьма непріятнаго запаха для
сосѣднихъ жителей; но кромѣ сей непріят-
ности, газы сіи не представляютъ ни какой
опасности. Они не ядовиты, не имѣютъ
вреднаго вліянія на здоровье; посему люди,
преданные сему промыслу, пользуются со-
вершеннымъ здоровьемъ; они не отравля-
ютъ рыбы, поелику рыболовы, которые
берутъ нѣ откупъ рѣки во Франціи, отнюдь

не противятся бученію пеньки въ сихъ рѣкахъ, и напротивъ рыба часто ловится въ изобиліи по близости бученія. Изысканія ученаго Паран-Дюшателе давно уже опровергли сіи предразсудки, которые во многихъ мѣстахъ служать поводомъ къ стѣсненію полезнаго промысла.

Непріятный запахъ, распространяемый бученіемъ, предразсудки относительно вреда, имъ наносимаго, трудность производить сіи операциі, неудачи, которымъ онъ подвержены, побуждали и еще побуждаютъ къ изысканію средства, которое могло бы се замѣнить. Предлагали мочить конопли въ кипячей водѣ съ легкимъ растворомъ мыла или щелока. Симъ путемъ довольно хорошо отдѣляютъ кудель отъ костры и получаютъ прядево тонкое, удобобѣлимое; но пряжа изъ оного не имѣеть ни крѣпости, ни упругости, и ни когда не достигаетъ высокихъ пумеровъ.

Водяные пары, къ которымъ прибѣгали въ Германіи для растворенія камедистой жидкости, также не увѣнчались успехомъ. Высокая температура паровъ портить во-

локна, ослабляет ихъ и помрачаетъ блескъ; нити и ткани, изъ сего прядева изготавляемыя, пушатся и скоро стираются.

Наконецъ предлагали замѣнить бученіе химическое дѣйствiемъ машинъ. Для сего употребляли механическiя трепальницы, между прочимъ изобрѣтенную известнымъ Христiаномъ. Но на опытъ оказалось, что хотя механическiе способы хорошо отдѣляютъ часть клейкаго вещества, порядочное количество онаго еще остается въ волокнахъ и можетъ быть изгнано лишь мокрымъ путемъ. Нынѣ всѣ сiи способы оставлены, и лишь по временамъ слышно о новыхъ попыткахъ, изъ коихъ еще ни одной нельзя признать удобопримѣнимою на дѣлѣ.

Сушенiе.

Конопли по выносѣ изъ бучилень до приступленiя къ дальнѣйшей обработкѣ должны быть подвергнуты правильному сушенiю. Операцiя сiя должна быть произведена съ большимъ вниманiемъ; отъ нея много зависитъ качество пеньки.

Обыкновенно конопли сушатся на открытомъ воздухѣ на полѣ. При благопріятномъ вѣтрѣ довольно для ихъ осушенія 7 или 8 дней. Въ Анжу опытные земледѣльцы предпочитаютъ сушить конопли стоймѧ въ пучахъ, не развязывая сноповъ; ио для сего должно избирать поля сколь можно сухія. Песчаныя прибрежья, каковыхъ много около Лоары, Сарты и Мена, всего удобнѣе для сушенія конопли; на лугахъ она подвержена сырости, которая отдѣляется отъ травы. Эти испаренія могутъ сообщать пенькѣ бурый цвѣтъ, а иногда и пятна, коихъ невозможно изгладить бѣленіемъ. Для предупрежденія сихъ неудобствъ надлежитъ ежедневно перевязывать пучки и обращать ихъ разными сторонами неперемѣнио къ солнцу. На случай дождя и даже въ случаѣ сильныхъ росъ надлежитъ убирать конопли съ поля.

Въ другихъ мѣстахъ сушить конопли, развязывая снопы и разстилая ихъ на пескѣ или на чистомъ лугу, при чемъ соблюдаются всѣ вышепомянутыя предосторожности.

Окончательно убрать копоцель въ аи-
бары можно лишь по совершенномъ су-
шениі; малъйшая сырость въ стебляхъ мо-
жетъ причинить броженіе. Аибary дол-
жны быть устройства сколь можно ме-
нѣе подверженаго сырости. Въ селеніяхъ
обыкновенно складываютъ конопли на чер-
дакахъ. Ихъ можно признать совершенно
сухими, когда кудель отстаетъ отъ костры
при одномъ треніи между пальцами, и ко-
гда кострика ломается и гнется при ма-
лъйшемъ усилии.

Сего первого сушенія конопли послѣ
бученія недостаточно для совершенного и
удачнаго отдѣленія кудели отъ кострики
помощію трепанія. Когда наступаетъ пора
къ произведенію сей послѣдней операциі,
обыкновенно зимою по прекращеніи сель-
скихъ работъ, надлежитъ вновь сушить
конопли. Въ ясную погоду на солнцѣ до-
вольно трехъ дней для сего окончательна-
го сушенія однимъ изъ вышеописанныхъ
способовъ.

Но ясные и жаркіе дни рѣдки въ осен-
нее и зимнее время, и къ тому же трех-

дневный срокъ слишкомъ продолжителенъ. Это побуждастъ къ употреблению средствъ искусственныхъ, хотя всѣми опытами доказано, что конопли, сушеныя на солнѣцѣ, всегда даютъ прядево лучшаго свойства. Такъ конопли сушать въ хлѣбопекарныхъ печахъ, въ пивоваренныхъ сушильняхъ или солодовняхъ, и наконецъ въ сушильняхъ, парочито для сего устроенныхъ. Всѣ сіи способы ускоряютъ работу, но представляютъ болѣе или менѣе неудобства.

Въ хлѣбопекарныхъ печахъ, по извлечению хлѣбовъ, температура отъ 80 до 100°, а иногда выше, слишкомъ высока. Охваченная столь спѣльнымъ сухимъ жаромъ, который достаточенъ для разложенія иѣ-которыхъ растительныхъ веществъ, конопля рыжѣеть и портится; смолокамедистая жидкость, еще связывающая волокна, вместо того, чтобы осохнуть и подняться пылью, таѣтъ и, охлаждаясь, вновь склеиваетъ волокна, которыхъ нельзѧ болѣе раздѣлить трепаньемъ. Сырость конопли превращается въ паръ, и не имѣя выхода, охлаждаетъ и падаетъ въ видѣ каплей на стебли,

которые сюда становятся мягки и гибки; прядево утрачиваеть почти весь блескъ и силу; оно становится черство и ломко.

Въ солодовняхъ конопли не подвергаются столь значительной порчѣ; но температура въ 60°, обыкновенно въ сухъ мѣстахъ содержимая, еще слишкомъ высока.

Всего менѣе неудобствъ представляютъ сушильни, собственно для конопли устроенные; но при семъ еще надлежитъ соблюдать многое предосторожностей. Хорошая сушильня, на подобіе устроенныхъ въ нѣкоторыхъ частяхъ Германіи, есть обширная комната, довольно низкая, съ отверстиемъ для выпуска водяныхъ паровъ, въ которой разставляютъ стойма или разстилаютъ конопли въ снопахъ. Сушильня нагрѣвается фаяновою печкою, обложенію землею или кирпичами, коей температура медленно возвышается и опадаетъ. Отверстіе печки расположено снаружи для отвращенія опасности пожара. Можно также съ выгодою нагрѣвать сушильни помощію калорифера, въ другомъ мѣстѣ расположеннаго, или трубами, въ коихъ обращается нагрѣв-

тая вода или пары. Иногда для сего нагревания можно воспользоваться жаромъ, который часто теряется въ промышленныхъ заведеніяхъ.

По расположениі копопли затапляютъ печь, и возвышаютъ температуру постепенно отъ 25 до 50° Цельзія. При сей температурѣ, которую поддерживаютъ нѣсколько времени, вода, въ копоплѣ содергимая, медленно испаряется и улетаетъ въ отверстіе. По мѣрѣ того, какъ испаренія уменьшаются, мало по малу возвышаютъ температуру до 40 и 45 град., и продержавъ копопли въ сей температурѣ нѣсколько времени, оканчиваютъ сушеніе, выносятъ снопы вонъ изъ комнаты, даютъ имъ охладиться въ течениіи нѣсколькихъ часовъ на воздухѣ, и приступаютъ къ трепанію.

Трепаніе.

Такъ кажется всего приличнѣе назвать работу, которою волокна или кудель отдѣляются отъ кострики. Оно производится двояко: просто руками, или помощію осо-

беныхъ орудій, извѣстныхъ подъ названіемъ трепаль.

Ручное трепание конопли въ селеніяхъ доставляетъ занятіе женщинамъ, дѣтямъ и старцамъ. Оно производится очень просто: работница держитъ подъ лѣвою рукою или въ передникѣ вязанку или снопъ конопли, изъ которой береть два или три стебля разомъ; древесину ломаетъ между пальцами и отдѣляетъ отъ нея волокнистый слой, который наматываетъ на руки. Намотавъ достаточное количество волокниъ, ихъ переплетаютъ три или четыре раза, чтобы не перепутать, и связываютъ въ мотки. Для предохраненія пальцевъ, женщины надѣваютъ наперстки на большой палецъ.

Сей способъ трепания еще сохранился въ Дофине, Бургундіи и Шампаніи. Главные неудобства, имъ представляемые, состоять въ большой потерь времени и въ томъ, что прядево, такимъ образомъ полученню, не имѣть всей длины стебля. Кромѣ того оно не очищается отъ пыли, тины и нечистотъ бучильни, и отѣливает-

ся съ большимъ трудомъ. Сіи неудобства частію отвращаются употребленіемъ трепала, которое можно также назвать мотальникомъ.

Орудіе сіе весьма просто. Оно состоить (Фиг. 1) изъ двухъ деревянныхъ челюстей а и б, соединяемыхъ въ одномъ концѣ крѣпкимъ желѣзнымъ болтомъ с. Нижняя челюсть утверждена на четырехъ паклонныхъ ножкахъ для большей прочности, и имѣеть около 30 дюймовъ въ высоту, такъ, чтобы работница могла трепать или мотать коплю стоя. Это есть ип что инос, какъ деревянный брусь въ 5 или 6 дюймовъ шириной и въ 4 или 5 футовъ длиною, пересѣченный по направлению длины двумя большими долбяями dd, въ дюймъ ширину каждая, проинкающими всю толщину доски. Три простынка между сими долбяями отесаны сверху въ видѣ тупыхъ ножей. Верхняя челюсть а б, съ рукояткою на одинъ концѣ, пересѣчена во всю длину двумя простынками, равномѣрно отесанными снизу въ видѣ тупыхъ ножей, и прикреплена къ нижней желѣзнымъ болтомъ с,

который пересекаетъ обѣ доски и служить имъ осью. Простынки верхней челюсти свободно входятъ въ долбы нижней.

Работница береть спопъ или вязанку конопли лѣвою рукою, и приподнявъ правою верхнюю челюсть трепала, кладеть коноплю между обѣими челюстями; затѣмъ съ нажимомъ, и вѣсколько разъ сряду, спускаеть верхнюю челюсть, разбиваетъ кострикку, мочалитъ и вытягиваетъ волокна. Измочаливъ и отряхнувъ пукъ конопли до половины, она кладеть въ тиски другую половину, которую держала въ рукѣ, и не оставляетъ ее до совершеншаго растрепанія. Сія работа продолжается, доколѣ наберется два фунта волокнъ; тогда изъ нихъ образуютъ мотокъ, который складываютъ вдвое, слегка скручивая и завязывая узломъ въ концѣ.

Вышеописанное трепало есть орудіе грубое и неудовлетворительное по многимъ отношеніямъ. Оно не довольно мнѣть стебли въ концахъ, гдѣ самое тонкое прядево; волокна, стиснутыя между челюстями, частію рвутся; проходя между тисками,

прядево отъ трепія коминется, перепутывается. Работа симъ орудіемъ тягостна и продолжительна. Но не смотря на всѣ сіи неудобства, доселъ еще не нашли средства замѣнить сіе трепало. Предлагали разные машины, но всѣ они при значительной дорогоизвѣ не достигаютъ желаемой прѣли.

Для отвращенія частію неудобствъ, неизбѣжныхъ при употребленіи вышеописанаго орудія, полезно соблюдать слѣдующія правила:

1.) Закраины простыковъ, какъ верхней, такъ и нижней челюстей, должны быть тщательно закруглены. Работницы часто ихъ заостриваютъ для ускоренія и облегченія работы. Обычай сей весьма предосудителенъ для доброты прядева.

2.) Должно вытягивать волокна лишь приподнявъ до половины верхнюю челюсть, сперва тихо и осторожно, пока еще не изломана вся кострика, и то лишь по окончаніи концевъ отъ древесины; иначе можно порвать множество нитей. Съ иѣкоторою живостію можно тянуть конопли

изъ тисковъ лишь по совершенномъ измочаленіи; тогда волокна очищаются и умягчаются.

Весьма полезно, особенно если желаютъ получать пеньку для тонкой пряжи, подвергать нити до трепанія хорошему битью.

Сіе послѣднее производится помошію цѣпа или колотушки, довольно толстаго куска твердаго дерева, которымъ бываютъ снопы конопли, разложенные на деревянной или каменной колодѣ, отъ корня до верхушки. Цѣпъ уплющиваетъ стебли, расщепливаетъ кострику, отдѣляетъ волокнистый слой, уменьшаетъ сцепленіе волоконъ, разбиваетъ камедь, еще ихъ склеивающую.

Для сей работы можно употреблять орудіе, подобное тому, которымъ во Фландріи бываютъ лесь. Это ни что иное, какъ прямугольный отрубокъ (фиг. 2) твердаго дерева, имѣющій въ длину $10\frac{1}{2}$ дюймовъ, въ ширину 5 дюймовъ, а въ толщину $3\frac{1}{2}$ дюйма. Наживая сторона сей колотушки вооружена зубьями, въ 6 линій высотою каждый; закраины зубьевъ тщательно закруглены,

а по срединѣ доски утверждена рукоятка для дѣйствія симъ орудіемъ.

Копали правильно раскладываютъ на ровномъ полу или гумиѣ, и бываютъ ихъ симъ орудіемъ сперва у лапы или корня, за тѣмъ у головки, и наконецъ по серединѣ стебля. Разбивъ стебли съ одной стороны, ихъ переворачиваютъ на другую и постунаютъ такимъ же образомъ. По окончаніи битья собираютъ стебли, отряхаютъ съ нихъ пыль, нечистоты и куски кострики.

Копали, хорошо выбитыя, не нужно подвергать сушенію въ высокой температурѣ передъ трепаніемъ. Онъ лучше выдерживаютъ послѣдующія обработки. Верхушки, дающія самое тонкое прядево, не избѣгаютъ дѣйствія трепала, и не прощадаютъ при обиваніи (espadage), которому должно подвергать пеньку послѣ трепанія, для освобожденія кудели отъ остатковъ кострики и пыли.

Для обиванія употребляютъ (фиг. 3) доску а въ, вертикально удержанную на толстомъ подѣ с д, служащемъ ей основаніемъ. Доска сія имѣеть въ верху полу-

круглую выемку е. Работникъ береть лѣвою рукою мотокъ трепаной пеньки, опираеть его на выемку, и ту часть, которая падаетъ вдоль вертикальной доски, бѣть остріемъ обивала. Обивало есть родъ деревянаго ножа о двухъ тупыхъ остріяхъ, въ 2 фута длины, отъ 4 до 5 дюймовъ ширины, и отъ 6 до 7 линій толщиною, съ рукояткою на концѣ, за которую держить работникъ. Сей послѣдній страхаетъ мотокъ, послѣ иѣсколькихъ ударовъ переворачиваетъ его и снова бѣть. Потомъ переворачиваетъ его верхнимъ концемъ, который также обиваетъ, какъ и лапу. Всего болѣе должно бить середину, которая часто хуже прочихъ частей обработана.

Обиваніе очищаетъ кудель отъ кусковъ изломанной кострики, напрублѣйшей пакли и частей, разбитыхъ трепаломъ. Сколь ни проста сія операція, однако она должна быть произведена искуснымъ работникомъ. Онъ долженъ сильно держать мотокъ рукою, чтобы не дать ускользнуть волокнамъ, которые, превращаясь въ комки, портятъ прядево. Обивало должно сколь-

зить по мотку; удары подъ угломъ слишкомъ прямымъ рвутъ и путаютъ кудель. Выемка вертикальной доски и закраины обивала должны быть тщательно закруглены.

Пенька, такимъ образомъ трепаная и обитая, обыкновенно выносится на рынокъ, гдѣ ее покупаютъ, смотря по ея качеству, или для выдѣлки канатовъ, или для тонкой пряжи, для разнаго рода полотенъ. Пакля и короткія порванныя волокна, опадающія при обиваніи, обращаются въ пользу для тканья грубыхъ серпянокъ, ковровъ, попонъ и т. п. Кострика употребляется для тепленія пекарныхъ печей. Изъ нея приготовляютъ также зажигальные спички. Въ некоторыхъ мѣстахъ покушались выдѣлывать изъ нея бумагу, но опыты сія еще ни гдѣ не увенчались усѣхомъ.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

О сбыть пеньки въ сырцѣ.

Сбыть всякаго произведения должно рассматривать съ двухъ сторонъ: оно окупаетъ издержки производителя и удовлетворяетъ потребности покупателя. Примѣнивъ сіе

шопятіе къ пенькѣ, мы представимъ иѣко-
торыя замѣчанія относительно издержекъ
производства, падающихъ на земледѣльца,
и на сортированіе сего первоначального
матеріала, смотря по его достоинству, т. е.
по степени, въ которой онъ удовлетворяетъ
потребностямъ различныхъ фабрикацій, его
употребляющихъ.

Издержки производства пеньки съ сырцомъ.

Разматривая воздѣлываніе и первона-
чальную обработку конопли, нельзя не по-
разиться многочисленностию и разнообра-
зіемъ работы. Каждая изъ нихъ требуетъ
вниманія и неусыпныхъ заботъ. Это мо-
жетъ быть главная причина, почему коно-
пля удобиѣе можетъ быть предметомъ мел-
каго, нежели большаго оптоваго воздѣлыв-
ванія. Впрочемъ сіе послѣднее можетъ во-
двориться тамъ, гдѣ нѣтъ недостатка въ
рукахъ и удобныхъ земляхъ, и гдѣ вла-
дѣльцы или откупщики обладаютъ доста-
точными капиталами.

Всего успѣшиѣе воздѣлываніе и обра-
ботка пеньки производится въ странахъ,

раздѣльныхъ на мѣлкіе участки между поселянами - земледѣльцами. Такъ въ Дофине каждая семья имѣеть свой конопляникъ, и для сего обыкновенно избираютъ поле, по близости жилища расположеннное, чтобы лучше можно было его охранять. Для запашки и трудныхъ работъ, земледѣльцы поочеремѣнио работаютъ одни для другихъ; поденщики въ сихъ странахъ рѣдки, а если имѣются, то получаютъ хорошую плату, обыкновенно натурою. Легкія работы, какъ то: полоть, вырываніе, трепаніе, производятся всею семьею земледѣльца; въ нихъ участвуютъ и жены, и дѣти, и старцы. Конопляникъ походитъ на ящикъ (*tire-lire*), куда откладываютъ сбереженные деньги: онъ такъ точно поглощаетъ всѣ досужія минуты поселянъ, безъ того потерянныя въ праздности.

Въ Сѣверной Франціи, въ Анжу, помѣстная собственность не такъ раздѣлена, какъ въ Дофине; тамъ господствуетъ воздѣльваніе откупное. Владѣльцы земель, удобныхъ для разведенія конопли, берутъ плату за откупъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ сча-

стливѣ расположены сіи земли и чѣмъ лучше ихъ почва. Во всякомъ случаѣ откупъ коноплянишка стоить гораздо дороже всякой иной пахатной земли. Въ сихъ мѣстахъ гектаръ (почти десятина) хорошей пахатной земли подъ пшеницу приносить откупу отъ 50 до 60 франковъ (отъ 12 до 15 руб. серебр.); гектаръ земли подъ коноплянишникъ даетъ отъ 150 до 180 и 200 фр. въ мѣстахъ обыкновенныхъ. Въ долинѣ Лоарской, где всего лучше рождается конопля, откупъ одного гектара простирается иногда до 400 франковъ.

Весьма часто возставали противъ огромнаго количества туковъ, поглощаемаго воздѣлываніемъ льна и пеньки. Какъ, говорять, пенька и ленъ, растенія служащія для одежды, воздѣлываются въ ущербъ хлѣба, безъ косого невозможно существовать! Упрекъ необдуманный и несправедливый: воздѣлываніе, требующее много туха, должно имѣть послѣдствіемъ одно лишь возвышеніе цѣны туковъ, которое поощряетъ поселянъ къ содержанію болѣе скота. Такимъ образомъ воздѣлываніе пень-

ки можетъ напротивъ служить поводомъ къ изобилию землеудобительныхъ средствъ.

Трудно составить себѣ опредѣленное понятіе объ издержкахъ производства пеньки; оно измѣняется, смотря по мѣстнымъ обстоятельствамъ и по урожаю, ибо легко понять, что одно и то же поле иногда даетъ болѣе, иногда менѣе продукта. Во Франціи пенька, въ Анжу добываемая, добротою и свойствами всего болѣе походитъ на Россійскую, изъ Рижского порта привозимую. Сія-то пенька замѣняетъ нынѣ въ морскихъ арсеналахъ Россійскую, прежде тамъ исключительно употреблявшуюся. Для сравненія не безполезно представить здѣсь сѣмьту издержекъ на воздѣлываніе и обработку на пространствѣ одного гектара (почти десятины) пеньки, предназначиной для канатовъ или для грубой парусины.

Издержки: Франк. сант.

Откупъ гектара земли, самома-
лѣйшая средняя цѣна въ Анжу . . 150 —

На удобреніе одного гектара ту-
ками разнаго рода потребно помень-
шай мѣръ отъ 35 до 40 возовъ въ
00 килогр. или 60 пудъ каждый,

что, полагая по меньшей мѣрѣ по 3 франка вѣзъ, составить 120 фр. Но такъ какъ въ сей странѣ существуетъ обычай сѣять на второй годъ пшеницу, не унавоживая поля послѣ конопли, то въ смету издержекъ должно включить одну лишь половину сей суммы, именно . . . 60 —

Производство разныхъ работъ распредѣляется, какъ слѣдуетъ:

Первая ранняя весенняя или осенняя запашка, при коей иногда удобряютъ поля, на что полагается 10 рабочихъ дней по $1\frac{1}{2}$ фр. день 15 —

Заровненіе земли бороною, 3 дня съ половиной 5 —

Вторая запашка въ Апрѣль . . 15 —

Заровненіе земли и ея расположение грядами по меньшей мѣрѣ требуетъ 9 дней 12 —

Третья запашка, посѣвъ и зарываніе сѣмени съ тукомъ (сія послѣдняя работа производится осенью или весною), на что потребно до 30 рабочихъ дней 45 —

Заравненіе земли граблями по- слѣ посѣва, 16 женскихъ рабочихъ дней по 1 фр.	16	—
Для полотья по всходѣ конопли 30 женскихъ рабочихъ дней	30	—
Итого работъ для приспособле- нія почвы	140	—
Сѣменъ для посѣва въ Анжу упо- требляютъ иногда не болѣе трехъ гектолитровъ (12 четвериковъ). Уже замѣчено выше, что сего количества весьма недостаточно для полученія пеньки для тканья тонкихъ поло- тъ. Положимъ три гектолитра по 15 франк. хорошаго сѣмени	45	—
Жатва, сушка на полѣ, вязаніе въ снопы и переноска въ анбары занимаѣтъ по крайней мѣрѣ 10 ра- бочихъ дней мужскихъ и 30 жен- скихъ, всего на	45	—
Бученіе, сушеніе и трепаніе ко- нопли, на пространствѣ одного гек- тара добываемой, по расчетамъ, сдѣланнымъ въ Анжу, обходится .	150	—
Итого издержекъ на 1 гектаръ	590	—

Продуктъ.

Среднимъ числомъ съ одного гектара получается въ хороший годъ до 900 килограммовъ (57 пудъ) пеньки въ прядевъ, коей средняя цена, когда она годна для канатовъ и для парусины, полагается по 40 франковъ 100 фунтовъ или 50 килограммовъ, что составить пѣниность въ 720 —

Итого чистой прибыли 130 —

Сія прибыль значительно увеличивается на почвѣ болѣе благопріятной; иныя земли даютъ до 1500 килограммовъ прядева, которое и по качеству стоить дороже. Въ долинѣ Лоарской иныя земли приносять до 500 франк. чистой прибыли съ гектара, не смотря на то, что откупная плата ихъ несравненно выше, и что на посѣвъ употребляютъ не 3 гектолитра, а 7 или 8. Это доказываетъ, сколь невѣренъ расчетъ земледѣльца, который изъ видовъ мнимой экономіи пренебрегаетъ какими либо частями обработки.

Россія есть можетъ быть страна, гдѣ при настоящемъ порядкѣ вещей всего де-

шевле производить пеньку. Задѣльная пла-
та у насъ еще дешева, земли въ изобиліи.
Главная издержка состоитъ въ землеудо-
бреніи; но сей предметъ уже давно обра-
щаетъ на себя вниманіе и просвѣщенныхъ
помѣщиковъ и Правительства. Лучшимъ
доказательствомъ справедливости сего до-
вода служить то, что Россійская пенька,
изъ Риги и Петербурга привозимая на
иностранные западные рынки, и обреме-
ненная огромными издержками провоза и
таможенными пошлинами, продается еще
по одной цѣнѣ съ Французскою пенькою.
Въ томъ нѣть сомнѣнія, что выгоды, извле-
каемыя отечественными производителями
изъ отпускнаго торга пенькою, для ихъ под-
держанія и усиленія нуждаются въ улуч-
шеніи работъ воздѣлыванія и земледѣль-
ческаго приготовленія сего сырого мате-
ріала.

Сортированіе пеньки.

О достоинствѣ пеньки въ сырцѣ и ся
удобствѣ для разныхъ фабрикацій должно
судить по крѣпости волокнъ, цвѣту, запа-
ху и чистотѣ кудели.

Крѣпость волокнъ есть безъ сомнѣнія
главное и важнѣйшее качество въ мате-
ріалѣ, служащемъ для приготовленія канатовъ, парусины и полотенъ, отъ коихъ тре-
буется наиболѣе прочности. Качество сіе
совершенно независимо отъ тонкости и гиб-
кости волоконъ; сіи послѣднія мало цѣнят-
ся, когда не сопровождаются первою. Сла-
бость и ломкость или хрупкость волоконъ
бываетъ послѣствіемъ дурнаго бученія и
нерадиваго сушки. Пенька, представляю-
щая сей недостатокъ, не годна для канатовъ,
и можетъ употребляться лишь для утка въ
легкихъ полотнахъ; она не можетъ слу-
жить для основы. Въ Дофине для тканья
полотенъ, для одежды служащихъ, употре-
бляютъ пеньку гибкую и мягкую, но тѣмъ
не менѣе волокна сей пеньки должны пред-
ставлять достаточную степень крѣпости.
Пенька Россійская, изъ Риги привозимая
(chanvre de Riga), особенно предпочитается
для канатовъ, потому, что при всей проч-
ности волокна ея тонки и гибки. Напротивъ же пенька, волокнами крѣпкая, Фран-

пузская, большею частію груба и черства, что должно приписать скудости посъва.

Бѣлый, или скорѣе бѣложелтый цвѣтъ пеньки, наиболѣе цѣнныи въ нѣкоторыхъ странахъ, не есть несомнѣнныи признакъ отличнаго качества пеньки. Цвѣтъ ея измѣняется, какъ выше замѣчено, смотря по роду бученія. Пенька, цвѣтомъ сѣрая, бученая въ стоячей водѣ или на ростѣ, съ надлежащимъ раченіемъ, ни мало не уступаетъ пенькѣ бѣлой ни въ добротѣ, ни въ тонкости волоконъ. Какъ та, такъ и другая, нуждаются въ бѣленіи, и если послѣдняя не столь легко бѣлится, то сіе вознаграждается часто вышнею степенью прочности. Въ Анжу пеньку сѣрую предпочитаютъ для основы. Краснобурый или слишкомъ темно-сѣрый цвѣтъ означаетъ бученіе слишкомъ продленное, начало гнилости или отсыреціе. Всего хуже, когда кудель не одноцвѣтная, а представляеть пятна, оттѣнки: это явные признаки дурнаго бученія, неодинакой зрѣлости стеблей, нерадиваго или недостаточнаго сушенія. Почти

всегда дурной цветъ пеньки означаетъ волокна слабыя, ломкія, скоро гніюще.

Запахъ есть еще вѣришій признакъ: пенька хорошаго качества, свѣже собранная, всегда будетъ имѣть запахъ крѣпкій, проницающій, свѣжій. Пенька поврежденная, сырая, отдается гнилью и прѣлостью. По запаху большею частію удостовѣряются въ качествѣ пеньки, привозимой моремъ, долго лежавшей въ трюмѣ. Пеньку сырную, на запахъ прѣлую, должно хранить особо, ибо испаренія, изъ нея отдѣляющіяся, неминуемо повредятъ хороший товаръ, по близости лежащей.

Пеньку, не представляющую ни одного изъ вышепомянутыхъ недостатковъ, ни ломкости и слабости волокнъ, ни дурнаго цвета, ни пухlostи, ни гнилого запаха, еще нельзя надѣяться выгодно сбыть, если она не предлагается въ надлежащей степени чистоты. Для сего во многихъ мѣстахъ надлежитъ искоренить привычку обманывать, привычку, къ несчастію свойственную инымъ поселенамъ. Они примѣшиваютъ въ пеньку разныя вещества, увеличи-

вающія вѣсь, не даютъ ей довольно осохнуть или не освобождаютъ отъ древесины. Пагубныя обыкновенія сіи замѣчены и во Франціи, и въ Россіи, и въ Италіи. Но какъ не уразумѣть, что примѣшивая 8 или $10\frac{1}{2}$ долей грязи или т. п., теряютъ всю выгоду, ожидаемую отъ сей хитрости, уменьшая 12 или $15\frac{1}{2}$ цѣну всего товара? Еще хуже: поступая такимъ образомъ, поселяне теряютъ довѣріе покупателей оптовыхъ. Сіи послѣдніе принуждены прибѣгать къ посредству мелкихъ покупателей, которые съ своей стороны обманываютъ поселянъ. Такъ заграждаются для продукта сбыты вѣрные и простые, уничтожаются спошения постоянныя и правильныя, и произведенія отягчаются издержками, коихъ можно легко избѣгнуть при лучшемъ порядкѣ. Чистота пеньки состоить къ томъ, чтобы она была ростомъ длина и одинакова, на чисто выскреблена, совершенно освобождена отъ древесины, безъ пакли въ концахъ, и по возможности безъ пыли.

Наружный видъ и качество пеньки измѣняются, смотря по мѣстности, изъ коей

она происходит. Такъ на примѣръ пенька Италіянская отлична отъ пеньки Россійской, пенька въ Дофине добываемая не походитъ на пеньку изъ Анжу. Еще болѣе: одна и та же страна производить пеньку разнаго качества, смотря по расположенню мѣста и по воздѣлыванію: такъ въ Анжу пенька, въ долинахъ растущая, гибче и мягче пеньки, по прибрежію рѣкъ разводимой.

Но какого бы происхожденія ни была пенька, въ бунтахъ или тюкахъ привозимая на продажу земледѣльцами, она всегда сортируется на три сорта: лучшій, средній и третій.

Въ законахъ Россійскихъ сіи сорты различены названіями: 1) чистый или первой руки; 2) учетъ или второй руки, и 3) полу-чистый или третьей руки.

Для обезпеченія внѣшней торговли, въ Россіи установлено присяжное бракованіе и издана Инструкція, которою должны руководствоваться браковщики (въ XI Томѣ Свода зак.). Не безполезно припомнить правила, въ ней изложенные, относительно качества пеньки и ся сортированія.

При бракѣ наблюдаютъ, чтобы пенька первой руки была ростомъ по своему краю длинна, волокномъ крѣпка, не пухла или скорбла, начисто выскреблена, безъ костры и лапы, въ концахъ безъ пакли, дабы разсыпалась и была одинакаго свойства. Но если случится, что при бракѣ будетъ оказываться пенька средняго роста, имѣющая притомъ всѣ прочія означенныя достоинства и качества первой руки, то и таковую принимать должно въ первый сортъ (статья 8).

Вторая рука или учетъ должна быть безъ присущной костры, безъ лапы, пакли и волокномъ добротна, хотя и не такъ великоросла, какъ пенька первой руки; а ежели иногда и будетъ выходить пенька ровнаго роста съ чистою, но волокномъ не такъ крѣпка и на вѣсъ легче, то и таковую по сему недостатку браковать во вторую руку (ст. 13).

Третья рука или получистая пенька должна быть безъ лапы, пакли и сколь возможно безъ костры (ст. 14).

Если усмотрѣна будетъ пенька отпотѣ-

лая или согрѣвашаяся', то таковую возвращать хозяевамъ для простуживания, не принимая, на бракъ даже, пеньку съ опасною влажностью (ст. 15).

Пеньку поврежденную отъ затопленія въ водѣ, хотя бы она какъ ни была высушена, въ чистую или первую руку вовсе не браковать, а которая хотя была въ водѣ, по доброты своей не потеряла и въ чистую окажется годпою, то не иначе въ оную браковать, какъ подъ особымъ клеймомъ (ст. 16.)

Строгое и правильное наблюденіе столь мудрыхъ постановленій должно обеспечить Россійской пенькѣ огромный кредитъ за границею. Должно желать, чтобы сами производители проникнулись всею пользою сего постановленія, и добровольнымъ и добросовѣстнымъ послѣдованіемъ симъ правиламъ соотвѣтствовали благодѣтельнымъ попеченіямъ Правительства о сохраненіи и распространеніи заграничныхъ сбытовъ. Въ отношеніи къ внутренней торговлѣ, соблюденіе сихъ правилъ вмѣняется въ обязанность продавцамъ пеньки ихъ

личною выгодою, ибо покупатель, разъ обманувшись, не обращается вновь съ прежнимъ довѣріемъ, и сортируя пеньку, только увеличиваетъ расходы въ ущербъ продавцу.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

О фабричной приготовительной обработке пеньки.

Приготовительную обработку, которой подвергаетъ пеньку земледѣлецъ, необходимо должно отличать отъ приготовленій сего сырого матеріала по выходѣ его изъ первыхъ рукъ въ руки мануфактуриста. Сіи приготовленія состоять въ *мятьѣ* или *умягченіи* волоконъ и въ *гесаніи*. Иногда они производятся самими фабрикантами; но еще чаще производятся отдельно и составляютъ предметъ особенныхъ промысловъ. Пенька, мануфактурно приготовленная, не можетъ называться пенькою въ сырцѣ. Во всѣхъ таможенныхъ тарифахъ она отличена отъ сей послѣдней и обложена высокими пошлинами. И такъ земледѣльцы,

производящіе пеньку собственно для вывоза или для продажи фабрикантамъ въ сырцѣ, должны наиболѣе обращать вниманіе и заботиться объ улучшеніяхъ первой обработки, земледѣльческой; обработка же, составляющая предметъ сей главы, преимущественно занимаетъ фабрикантовъ.

Умягченіе или мятье пеньки.

Пенька, предназначаемая для пряжи и тканей, нуждается въ предварительномъ умягченіи. Земледѣльческой обработки недостаточно для приспособленія волоконъ. Имъ должно придать надлежащую степень мягкости и тонины, безъ коей трудно превращать ихъ въ нити, а въ послѣдствіи еще труднѣе превращать сіи нити въ ткани. Мятье пеньки есть важная обдѣлка, на которую должно обращаться все вниманіе фабриканта.

Мятье освобождаетъ кудель отъ остатковъ пыли и нечистотъ, отнимаетъ у волоконъ свойственную имъ естественную твердость, раздавливаетъ ихъ и приготовляетъ къ чесанію.

Обыкновенный и древнейший способ мятья весьма грубъ и простъ. Мотки пеньки, втрое сплетенные въ видѣ женской косы, кладутъ въ выдолбленное кругообразно бревно А (фиг. 4). Работникъ вооружается особеннаго рода колотушкою В (фиг. 5), коей конецъ С окованъ жельзомъ, и бьетъ пеньку безпрерывными ударами, переворачивая мотки, и начиная съ лапы, если она не обрѣзана. Онъ продолжаетъ сю работу, доколѣ волокна кудели будуть достаточно расщеплены и умягчены. Удары должны быть такъ часты, чтобы въ пенькѣ оказалась чувствительная теплота.

Это одна изъ работъ, наиболѣе тягостныхъ и вредныхъ для здоровья. Работники постоянно окружены мелкою пылью, которая проникаетъ въ легкія. Усилія для приподнімания довольно тяжелой колотушки и для ударенія съ отвѣсу пеньки еще болѣе располагаютъ ихъ къ воспалительнymъ болѣзнямъ и поврежденію легкихъ. Для облегченія человѣчества, сей ручной способ мятья долженъ быть замѣненъ механическимъ. Кромѣ того работа сія

слишкомъ продолжительна и дорога. Одинъ работникъ едва можетъ измять 12 килограммовъ ($\frac{3}{4}$ пуда) пеньки въ 12 часовъ работы. Онъ долженъ производить свою работу осторожно, разсудительно, иначе можетъ замшить и спутать волокно, и тѣмъ значительно усилить трату при чесаніи.

Одинъ изъ лучшихъ способовъ, которыемъ можно замѣнить сей тягостный, продолжительный и дорогой трудъ, состоить въ употребленіи мѣльныхъ мѣльницъ. Машины сіи, во многихъ мѣстахъ Франціи и Германіи употребляемыя, устройствомъ очень просты.

Мѣльная мѣльница состоить изъ деревянного (фиг. 6) дубового пода АВ, имеющаго въ диаметрѣ около 2 $\frac{1}{3}$ метровъ (8 футовъ). По оному движется помощью привода зубчатыхъ колесъ, на желѣзной оси D, цилиндрическій каменный жерновъ С. Пеньку въ моткахъ, надлежащимъ образомъ переплетениую, разстилаютъ на деревянномъ полу, и приводятъ въ движение жерновъ. Двигателемъ обыкновенно бы-

ваетъ конный приводъ или гидравлическое колесо. Можно воспользоваться паровою машиною тамъ, гдѣ таковыя устроены. Выемка ab въ брусье E сдѣлана для того, чтобы ось D могла приподниматься при нагружениіи пеньки.

Жерновъ, проходя по пенькѣ, которую работникъ долженъ по временамъ переворачивать и отряхать, раздавливаетъ и умягчаетъ волокна, также изгоняетъ пыль и нечистоты, въ нихъ содержимыя. Въ Донине, гдѣ способъ сей въ большомъ употребленіи, для достаточнаго умягченія бунта пеньки въ 80 или 85 килограммовъ (болѣе 5 пуд.), потребно 8 часовъ дѣйствія жерновомъ. Обдѣлка сія обыкновенно платится 2 франка 75 сантимовъ. Можно употреблять менѣе времени для пеньки, которая назначается не для тонкихъ полотенъ, и тогда мятье обходится дешевле.

Мятье пеньки въ сырое время считается выгоднѣйшимъ, потому, что при немъ менѣе траты. Въ сухое время порядочное количество волоконъ стирается въ пыль. Но не должно забывать, что пропадаютъ

однѣ лишь дурныя волокна, еще содержащія нѣсколько камедистой жидкости. Хорошо бученая, высушеная и трепаная пенька при мятьѣ даетъ не болѣе $1\frac{1}{2}$ или $2\frac{1}{2}$ траты. Трата пеньки дурнаго качества, худо бученой, перегрѣтой, отпотѣлой или содержащей много кострики, простирается иногда до $13\frac{1}{2}$. Во Франціи не существуетъ обыкновеніе обрѣзывать лапы у пеньки, мятью подвергаемой. Это можетъ быть одна изъ причинъ продолжительности сей операціи. По всей вѣроятности, безъ лапъ довольно было бы 6 часовъ для умягченія 80 килограммовъ пеньки.

Устройство мяльной мѣльницы обходится не дорого, особенно тамъ, гдѣ располагаютъ движительною силою. Для сего нужно помѣщеніе примѣрно въ 5 или 6 квадратныхъ сажень и деревянный навѣсъ или сарай; сама же машина обойдется въ Россіи не дороже 600 рублей ассигнаціями. Потребный для нея матеріалъ есть дубовое дерево, желѣзо и жерновый камень. Одного работника или работницы довольно для наблюденія за машиною, для подкла-

дыванія пеньки и ея устилапія подъ жерновомъ.

Всего выгоднѣе было бы устроить подобныя общественныя мѣльницы въ губерніяхъ Орловской, Тамбовской и другихъ, наиболѣе преданныхъ пеньковой промышленности. Ихъ пельзя не предпочесть способамъ, тамъ доселѣ употребляемымъ для умягченія пеньки.

Во Франціи и Бельгіи употребляютъ другую мяльную машину для умягченія пеньки, представляющую результаты самые удовлетворительныѣ. Она состоить изъ большихъ вертикальныхъ пестовъ изъ тяжелаго дерева, расположенныхъ горизонтально или кругообразно, и приводимыхъ въ движение наклонною плоскостію или кулаками, такъ, что они поперемѣнико падаютъ на пеньку, подъ ними разостланную въ деревянномъ ящикѣ. Ящикъ сей движется кругообразно или по прямой линіи. Дѣйствіе сей машины тѣмъ удовлетворительнѣе, чѣмъ болѣе пестовъ. При устройствѣ горизонтальномъ ихъ полагается только три; пенька подъ ними проходить на

безкопечной доскѣ, движимой зубчатымъ колесомъ. Устройство сіе требуетъ гораздо болѣе движительной силы и времени, и сравнительно представляетъ менѣе полезнаго дѣйствія, нежели устройство кругообразное, изображеніе коего у сего прилагается.

Весь механизмъ утвержденъ въ вертикальномъ станѣ (фиг. 7) или клѣткѣ о девяти углахъ (число угловъ менѣется, смотря по числу пестовъ) изъ крѣпкихъ брусьевъ или желѣза gggg, поперечныхъ и вертикальныхъ. По срединѣ на желѣзной оси съ вращается зубчатое колесо d, которое приводится въ движеніе коннымъ приводомъ, или паровою машиною, или гидравлическимъ колесомъ, помошю системы зубчатыхъ колесъ hh.—bbbb суть девять пестовъ, имѣющіе около 3 вершковъ въ толщину и окованные въ концѣ желѣзомъ въ видѣ зубовъ. Песты сіи содержать отверстія въ верхней части ik, въ которыхъ проникаютъ кулаки ffff, коихъ оси l соответствуютъ осямъ шестерней eeee, задѣвающихъ за зубья колеса d. Кромѣ того въ

самомъ верху отверстія утверждены блокъ х. Серединное колесо д приводится въ движение системою h. Оно сообщаетъ движение шестернямъ еeee, которыя увлекаютъ за собою кулаки ffff; сіи послѣдніе скользятъ по блокамъ zzz, и то приподнимаются, то опускаются песты bbbb. Ящикъ аа, въ который кладутъ пеньку, движется кругообразно колесомъ ху.

Опускаясь съ великимъ напоромъ тяжести, песты падаютъ въ кругообразный ящикъ аа, въ которомъ раскладывается пенька, прилично сплетенная. Ихъ зубчатая оконечность мнеть и расплющиваетъ волокна, разбиваетъ все, что въ нихъ еще сохранилось твердаго, и учащеніемъ ударовъ, коихъ полагается на девять пестовъ до 60-ти въ минуту, возбуждаетъ въ пенькѣ теплоту, которая еще болѣе умягчаетъ волокна. Число ударовъ можетъ быть еще увеличено, смотря по движущей силѣ.

Двухъ человѣкъ довольно для хожденія за сею машину, которая мнеть отъ 600 до 800 килограммовъ (отъ 36 до 48 пудъ) пеньки въ 12 часовъ. Цѣна подобной ма-

шины, со всѣми принадлежностями, въ Парижъ не превышаетъ 5,000 франковъ. Для дѣйствія сею машиною потребна сила въ три лошади ; для помѣщенія нужно отъ 4 до 5 квадратныхъ метровъ. Всего лучше и удобнѣе устроить сю машину по близости рѣки или водопада , для движенія гидравлическимъ колесомъ. Главныя преимущества сей машины состоять въ слѣдующемъ :

1) Она изъ всѣхъ извѣстныхъ досель мѣльныхъ машинъ представляетъ наиболѣе полезнаго дѣйствія. Ни одна изъ нихъ, при одинакой движительной силѣ, не можетъ измѣрь или умягчить подобнаго количества пеньки.

2) Мятье, ею производимое, есть самое удовлетворительное; оно совершенно разбиваетъ волокна и наиболѣе приближается къ результатамъ мятья ручного , помошію вышеописанныхъ колотушекъ, мятья, которое, не смотря на все его совершенство, должно быть отвергнуто , какъ слишкомъ продолжительное и утомительное.

3) Частое падение пестовъ на пеньку возбуждаетъ въ ней теплоту, которая еще болѣе способствуетъ умягченію волоконъ. Чесальщики въ Анжу и Менѣ гласно изъявляютъ предпочтеніе пенькѣ, сею машиною мятой. Въ семъ отношеніи надлежить предпочесть сію машину вышеописанной мяльной мѣльницѣ.

4) Доселѣ еще ни одна изъ мяльныхъ машинъ не могла быть соглашена съ механическимъ пряденіемъ. Вертикальная малица по количеству и скорости работы, по расчетамъ, сдѣланнымъ механикомъ Декостеромъ, совершенно удовлетворяетъ потребностямъ механическаго пряденія пеньки.

Въ заключеніе сей статьи можно упомянуть о механической малицѣ, изобрѣтеннай Г. Декостеромъ, приобрѣвшимъ столь справедливую извѣстность важными улучшеніями въ льно- и пенько-прядильныхъ машинахъ. По первымъ опытамъ, казалось, что малица его совершенно удовлетворяетъ своему назначенію. Она состоитъ изъ жѣлезныхъ тупыхъ зубьевъ, коимъ сообщается взаимно-противное движеніе. Пенька,

проходя между ними, перетирается и мнется, какъ бы между пальцами. Снарядъ весьма остроуменъ, движение легко и просто; но на дѣлѣ, когда примѣнили сіи машины на пенько-прядильной фабрикѣ въ Алансонѣ, оказалось, что машина сія слишкомъ перетираетъ волокна, которыхъ послѣ даютъ слишкомъ много траты при ческѣ, а нити слабыя, безъ прочности. Алансонская фабрика принуждена была оставить сіи машины, и нынѣ тамъ уже приступили къ устроенію вертикально-кругообразныхъ мялицъ, выше описанныхъ.

Чесаніе пеньки для канатовъ.

Пенька, предназначаемая для канатовъ, не нуждается въ предварительномъ умягченіи посредствомъ мятъя. Она должна быть подвергнута обиванію деревянными ножами, какъ описано выше.

Впрочемъ обиваніе необходимо лишь въ томъ случаѣ, когда пенька содержитъ много кострики и нечистотъ. Въ Тулонѣ, на канатномъ дворѣ при морскомъ арсеналѣ, отнюдь не принимаютъ пеньки, со-

держащей костирику, а посему тамъ отмѣнено обиваніе, и пеньку прямо по пріемъ подвергаютъ чесанію.

Работа сія требуетъ людей дюжихъ, искусныхъ и прилежныхъ. Мастерскія, гдѣ она производится, должны быть высокія, обширины, и представлять хорошую систему провѣтривания, чтобы пыль при ческѣ постоянно поднималась къ верху; иначе сія пыль много вредить здоровью рабочихъ, и кромѣ того падаетъ на товаръ. Образцемъ хорошаго устройства можетъ служить мастерская въ Тулонѣ. Между прочимъ окна тамъ снабжены ставнями, предохраняющими работниковъ отъ солнца, дождя и вѣтра.

Въ Тулонѣ и въ другихъ Французскихъ портовыхъ арсеналахъ, гдѣ, по сознанію самихъ Англичанъ, канатное искусство доведено до высшей степени совершенства, различаютъ два рода чесанія: 1) *гуртовое* (*le peignage en avalage*), и 2) *дробное* (*le peignage à brins*).

При чесаніи гуртовомъ, тѣсно смыкаются всѣ волокна кудели и употребляютъ

ихъ безъ различія во всѣ издѣлія. Оно бываетъ *простое* или *сложное*. *Простое гуртовое чесаніе* состоить въ слѣдующемъ: работникъ нѣсколько разъ проводить пеньку по гребню, поперемѣнно обими концами мотка; но при каждомъ разѣ, онъ даетъ ускользнуть нѣсколькимъ волокнамъ, послабляя не много руку. Когда гребень наполнится упавшими волокнами, работникъ береть ихъ за концы, передъ нимъ висящіе, и прочесавъ, какъ выше сказано, присоединяетъ къ другимъ и вяжетъ въ мотки или горсти, всѣ вмѣстѣ.

Сего рода гуртовое чесаніе предполагаетъ пеньку, отлично очищенную. Если пенька содержить много короткихъ волоконъ, то надлежитъ произвестъ чесаніе *гуртовое сложное*. При семъ сперва вытягиваютъ волокна длиныя, за тѣмъ короткія, перечесываютъ ихъ особо, и послѣ того смищиваютъ вмѣстѣ слоями.

Вообще гуртовое чесаніе неудобно, потому, что даетъ прядево неоднообразное. Во Французскихъ арсеналахъ оно отмѣнено съ 1839 года.

Чесаніе дробное (peignage à brins) состо-
итъ въ отдѣленіи длинныхъ волоконъ отъ
короткихъ, или такъ называемыхъ *перваго*
и втораго стеблей (1-er и 2-d brin), и въ
обработываніи ихъ порознь. Метода сія
позволяетъ употреблять тотъ и другой
стебель, смотря по роду и важности работъ.
Она предпочтается по справедливости
первой, поелику даетъ матеріалъ разно-
образнѣйшій, и вмѣстѣ съ симъ предста-
вляющій совершенное однообразіе, какъ
въ силѣ, такъ и въ длинѣ волокнъ одного
и того же мотка. Дробное чесаніе принято
нынѣ во всѣхъ Французскихъ арсеналахъ.
Орудія, при семъ употребляемыя, суть гре-
бни различнаго размѣра, смотря по роду
веревокъ, для коихъ назначается пенька.

Для каболки или канатной нити (fil de
saret), пеньку чешутъ на большихъ греб-
няхъ. Иногда употребляютъ два гребня,
одинъ побольше для очищенія (т. и. peigne
à dégrossir), другой поменьше для чесанія
на чисто. Но сравнительными опытами въ
Тулонѣ и другихъ портахъ Французскихъ
доказано, что несравненно выгоднѣеupo-

треблять одинъ большой гребень, слѣдую-
щихъ размѣровъ:

Число рядовъ зубьевъ по направ- ленію глубины гребня	11
Поперемѣнное число зубьевъ въ каждомъ рядѣ	12 и 11
Число зубьевъ	127
Разстояніе центра отъ центра ме- жду зубьями одного ряда	Метры, 0,042
Ширина гребня между центрами крайнихъ зубьевъ	0,462
Глубина	0,21
Число зубьевъ на квадратный де- циметръ	13
Высота зуба надъ доскою	0,20 м.
Бокъ квадрата основанія	0,01 —

Форма зубьевъ прямоугольная пирамида; она можетъ быть не совсѣмъ удовлетворительна, но вообще принята и удобно изготавливается. Зубья должны быть тонко заострены, дабы пенька легко раздѣлялась и безъ усилія проникала въ гребень. Они должны быть глубоко утверждены въ толстой дубовой доскѣ и расположены крестообразно (en quinconce). До-

ску сю обиваютъ желѣзнымъ листомъ, сквозь который проникаютъ зубья. Она должна быть не много шире гребня и вдвое длиннѣе глубины гребня. Ей даютъ по крайней мѣрѣ 15° наклоненія.

Расположеніе зубьевъ по прямой линіи невыгодно, потому, что нѣсколько зубовъ попадаютъ въ одно волокно, и тогда дѣйствуетъ лишь одинъ зубъ, а прочие остаются безполезны. Зубья должны быть разставлены крестообразно, такъ, чтобы прямая линія, пересѣкающая оба острые угла, раздѣляла гребень вертикально по его длини. Это представляетъ двѣ выгоды, именно: зубья лучше выдерживаютъ усилия, коимъ подвергаются, и лучше разсѣкаютъ пеньку.

Надлежитъ по временамъ заостривать углы и оконечность зубьевъ, потому, что во время работы они скоро притупляются и закругляются.

Гребни утверждаются сколь можно прочнѣе на скамьяхъ или столахъ, вдоль стѣнъ мастерской устроенныхъ (фиг. 8). Высота

сихъ скамей не должна превышать 0,86 метра.

Сильный работникъ береть въ правую руку мотокъ или горсть пеньки, обвертываетъ ею два или три раза около руки такъ, чтобы лапы и третъ всей длины пеньки висѣли къ низу; за тѣмъ сильно сжимаетъ руку и, описавъ въ воздухѣ полукуружіе пенькою, опускаетъ ее сильно на зубья гребня и тянетъ къ себѣ. Онъ повторяетъ сіе дѣйствіе, постепенно углубляя пеньку въ гребень, доколѣ пальцы его начнутъ касаться зубьевъ.

Раздѣлѣ пеньки чесаніемъ на стебли не вездѣ одинаково. Здѣсь приводится метода, которая признана наивыгоднѣйшою Коммиссію, для сего предмета наряженною Морскимъ Министерствомъ во Франціи. По мнѣнію сей Коммиссіи, составленной изъ опытнѣйшихъ мастеровъ, чесаніе пеньки для каболки въ 8 или 9 миллиметровъ въ діаметрѣ должно производиться помошію большаго гребня, выше описанаго, слѣдующимъ образомъ:

1.) Должно слегка прочесать лапы, по-
томъ оборвать ихъ и отложить въ сторону.
Для сего работникъ, продолжая держать
горсть правою рукою, береть лѣвою нѣ-
сколько лапъ на концѣ горсти, закручива-
етъ ихъ около одного изъ зубьевъ, и
сильнымъ движеніемъ правой руки раз-
рываетъ волокна надъ лапою, которая
остается въ зубахъ гребня. Сія продѣлка
повторяется, доколѣ всѣ лапы не будутъ
оборваны; послѣ сего нѣсколько ударовъ
горстю пеньки по гребню достаточно
уравниваютъ ее.

2.) Вычесываютъ весь 1-й стебль, иначе
длинный стебль (1-er brin, long brin). Из-
влекаютъ изъ гребня длиннѣйшія волокна,
въ зубьяхъ оставшіяся, и присоединяютъ
ихъ къ длинному стеблю; послѣ чего не-
медленно вяжутъ въ мотки, складывая
вдвое горсть и скручивая обѣ оконечности.
Въ гребнѣ остаются 2-й стебль и пакля.

3.) Вычесываютъ въ конецъ (à fond) 2-й
стебль или короткія волокна и вяжутъ въ
мотки, которые кладутъ отдѣльно отъ пер-
ваго стебля.

4.) Чешутъ остатки 2-го стебля и лапы вмѣстѣ; вяжутъ изъ нихъ мотки, которые грубѣе первыхъ, и составляютъ то, что можно назвать 3-мъ стеблемъ.

5.) Собираютъ паклю и очески въ пачки опредѣленнаго вѣса, примѣрно въ пудъ каждый.

Такимъ образомъ хороший работникъ долженъ получить изо ста частей пеньки въ сырцѣ, разумѣется хорошаго качества:

Перваго или длиннаго стебля . . .	78)
Втораго стебля (короткаго) . . .	10
Третьяго стебля (лапъ)	4}
Пакли и траты	8)
14	
100	

Первый стебль или первые вычески исключительно назначается для изготовлениѧ каболки для главныхъ снастей (manoeuvres de force); второй для изготовлениѧ легкихъ снастей и гарнитуръ; третій стебль для сердечника въ веревкахъ.

При чесаніи пеньки для такъ называемыхъ линей (luzin, merlin, bitord) и разнаго рода бичевокъ, при оснасткѣ употребляемыхъ, къ большому выше описанному гребню присоединяютъ еще малый. Сей по-

слѣдній долженъ имѣть слѣдующіе размѣры:

Число зубьевъ въ глубину	13
Широкое число зубьевъ въ каждомъ ряду	12 и 11
Всего зубьевъ	150
Разстояніе между зубьями одного Метра и того же ряда	0,03
Ширина гребня между центрами крайнихъ зубьевъ	0,33
Глубина	0,18
Число зубьевъ на квадратный диметръ	25,2
Высота зуба	0,10 м.
Ширина зуба въ основаніи	0,006—

Форма зубьевъ прямоугольная пирамида. Установка и расположение доски и скамьи тоже самое, какъ и для большаго гребня. Чесаніе распредѣляется, какъ слѣдуетъ:

1.) Прочесываютъ пеньку въ конецъ на большомъ гребнѣ, и за тѣмъ чешутъ на маломъ, доколѣ добудуть $60\frac{9}{10}$ первого стебля, который немедленно вяжутъ въ мотки.

2.) Берутъ все , что осталось въ большомъ гребнѣ, и вычесываютъ 2-й стебель, который также вяжутъ въ мотки.

3.) Паклю связываютъ, какъ выше сказано, въ пучки одинакаго вѣса.

Продуктъ чесанія распредѣляется какъ слѣдуетъ: изо 100 частей пеньки получается:

1-го стебля самаго длиннаго	60
2-го стебля	32
Пакли и траты	<u>8</u>
	100

Иногда волокна кудели бывають слишкомъ длинны, въ такомъ случаѣ ихъ разрываютъ, какъ объяснено выше относительно лапъ. Въ иныхъ мѣстахъ просто обрѣзываютъ стебли помошію остраго орудія и складываютъ вмѣстѣ оба конца для получения ровныхъ волоконъ. Обычай сей не можетъ быть одобренъ: разрѣзанныя волокна ни когда не скручиваются такъ прочно, какъ разорванныя.

Дробное чесаніе требуетъ болѣе времени, труда и искусства, нежели чесаніе гуртовое. Въ Тулонѣ и другихъ морскихъ арсеналахъ во Франціи это принято въ ува-

женіе, и тамъ положена плата выше за первое, нежели за послѣднєе. Плата сія распредѣлена по количеству продукта, а именно:

За 100 кил. пеньки гуртомъ чесанной 3 фр.

—	1-го стебля дробнаго чесанія	4—50
—	2-го стебля	— — 3—50
—	3-го стебля	— — 3—50
—	пакли расчесаной	2

Всѣмъ чесальщикамъ при семъ тарифѣ вмѣняется въ обязанность добывать изъ пеньки, имъ поручаемой, 92% хорошаго стебля, какъ длиннаго, такъ и короткаго; но они могутъ забраковать пеньку при приемѣ, если не признаютъ ее довольно хорошею.

Чесальщикамъ пеньки для линей и бичевой, кои должны поставить 60% длиннаго стебля и 32% короткаго, плата полагается слѣдующая:

За 100 кил. длиннаго стебля . . . 25 фр.

— 2-го стебля 3 —

Кромѣ того для поощренія сего рода работниковъ, коихъ трудъ столь тяжекъ и утомителенъ, имъ платится изъ барышей

предпріятія 10 сантимовъ преміи за каждый день работы.

Не безполезно кажется упомянуть здѣсь о сихъ распоряженіяхъ, которымъ подражаніе въ Россіи принесло бы сугубую выгоду: работникамъ, улучшивъ ихъ долю, и самимъ канатнымъ фабрикантамъ, улучшивъ ихъ произведенія.

Чесаніе пеньки для пряжи.

Въ канатной фабрикаціи пенька не требуется чесанія глубокаго, значительно раздѣляющаго волокна. Главная цѣль тамъ состоитъ въ отдѣленіи волоконъ, представляющихъ наиболѣе прочности, отъ тѣхъ, которая не такъ прочны. Для тканей пенька должна быть доведена чесаніемъ до высшей степени тонкости, которая впрочемъ бываетъ различна, смотря по роду тканей, для коихъ предназначается пенька.

Для толстыхъ полотенъ, равендука и парусины избираютъ пеньку, большую частію рощеную на сѣверѣ, волокномъ крѣпкую и притомъ гибкую, представляющую всѣ качества вышеозначенныя. По до-

статочномъ умягченіи однимъ изъ вышеописанныхъ способовъ, пенька чешется на двухъ гребняхъ, изъ коихъ одинъ большой служить для утоненія пеньки, другой малый для окончательной чески.

Размѣры первого изъ сихъ гребней (*Serran*), почти тѣ же, какъ и вышеописанного, для чесанія пеньки употребляемаго. Размѣры малаго гребня тонкочесальнаго не вездѣ одинаковы; здѣсь приводятся наиболѣе употребляемые, принятые въ Тулонскомъ арсеналѣ для пеньки, служащей къ пряденію парусинныхъ нитей.

Число зубьевъ, крестообразно расположенныхъ (*en quinconce*) по направленію глубины 11

Перемѣнное число зубьевъ въ каждомъ ряду 16 и 15

Число зубьевъ въ периметръ прямоугольника, окружающаго крестовину (*quinconce*):

2 большія стороны 68

2 малыя стороны 26

Число зубьевъ въ крестовинѣ 171

Всего зубьевъ 265

Ширина гребня между центрами	Метр.
крайнихъ зубьевъ крестовины . . .	0,2
Глубина	11
Поверхность крестовины	0,173 ²
Общая поверхность	0,220 ²
Число зубьевъ на { крестовины . . .	98,6
квадр. дециметръ { всей поверхности	120,4
Высота зуба	7,5
Ширина въ основаніи	0,3

Помощію сихъ гребней, установленныхъ какъ выше сказано, работникъ сперва вычесываетъ и отдѣляетъ лапу, которую кладеть въ сторону. За тѣмъ онъ вычесываетъ весь длинный или 1-й стебль, оставляя 2-й стебль и паклю въ большомъ гребнѣ. Чѣмъ менѣе онъ получить 1-го стебля, тѣмъ прядево сіе будетъ тонѣе; качество добываемаго длиннаго стебля опредѣляется по роду ткани, для коей назначается пенька.

По извлечениіи 1-го стебля вычесывается 2-й изъ того, что осталось въ большомъ гребнѣ. Пакля, при сихъ двухъ ческахъ получаемая, откладывается особо, равно какъ и лапы (baudres).

Продуктъ сего чесанія распредѣляется какъ слѣдуетъ: изо 100 частей пеньки получаются:

1-го стебля	35
2-го стебля	57
Пакли и траты	8
	100

Первый стебль предпочтается для основы, которая преимущественно употребляется для утка. Изъ пакли вядутъ грубую пряжу для толстыхъ серпянокъ, ковровъ, попонъ и т. п.

Въ иныхъ мѣстахъ при чесаніи пеньки не сортируютъ стеблей, а чешутъ гуртомъ, смѣшивая оба стебля, и вяжутъ т. н. мычки (quenouilles), кои продаются прадильщикамъ въ селеніяхъ. Кудель мычки, содержащая короткія и длинныя волокна, легче прядется на веретенѣ, нежели длинный стебль одинъ.

Чесаніе пеньки для тонкихъ полотенъ, для одежды служащихъ, нѣсколько сложнѣе. Оно производится на трехъ гребняхъ, изъ коихъ одинъ большой, подобный выше

описанному ; средній, подобный малому вышеописанному, и наконецъ малый тонкочесальный. Работникъ сперва прочесываетъ пеньку по большому и обрываетъ лапы, которая кладеть въ сторону. За тѣмъ на среднемъ гребнѣ онъ вытягиваетъ долгій стебль, который вяжеть особо, прочесавъ слегка по малому.

По окончаніи сей операциіи, которую можно назвать важнѣйшею, въ большомъ гребнѣ содержится 2-й стебель, а въ маломъ короткая пакля. Сю послѣднюю вычищаютъ щеткою и прочесываютъ второй стебль (*court ou madesse*). Паклю, при семъ въ гребняхъ остающуюся, присоединяютъ къ вышепомянутой.

Послѣ сего первоначального дробнаго чесанія всѣ три продукта, а именно долгій стебль (*long en rame*), короткій (*court en rame, madesse*) и лапы (*têtes, baudres*), подвергаются каждый особому чесанію. При семъ полагается изо 100 частей :

Долгаго стебля	35
Короткаго	40

Лапы	8
Пакли короткой (étoipes courtes) .	10
Долгій стебль , состоящій изъ самыхъ длинныхъ и крѣпкихъ волоконъ, подвергается новому чесанію на тонкихъ гребняхъ , и такимъ образомъ получается съ него около $68\frac{1}{2}$ самаго тонкаго первого сорта прядева , известнаго въ Дофине подъ названіемъ <i>recollet</i> . При семъ остаются въ гребняхъ короткія волокна , родъ длиной пакли (descale), которую присоединяютъ къ короткому стеблю , для совокупнаго чесанія. Сей длиной пакли получается до $26\frac{1}{2}$. Траты полагается до $6\frac{1}{2}$. Сие самое тонкое прядево или <i>recollet</i> важдется въ особенные мотки или пуки , которые связываются въ тюки конического вида и опредѣленнаго вѣса. Оно предпочтительно употребляется для пряжи тонкихъ нитей , изъ коихъ ткуть домашнія полотна высшаго разбора.	

Короткій стебль (court, madesse) чешется особо , при чемъ остается въ гребняхъ короткая пакля (recollines). Чесаніе коротка-

то стебля не столь трудно, какъ чесаніе длиннаго, и платится дешевле.

Лапы (*têtes*) чешутся особо. Опадающая пакля отдѣляется и, какъ слишкомъ трубая, употребляется для веревокъ, которыми связываются тюки. Очески соединяются съ остатками отъ чесанія 2-го стебля и употребляются для грубыхъ нитей, изъ коихъ ткуть мѣшки (*toile d'emballage*). Наконецъ изъ короткой пакли изготавливаютъ ковры для отиранія ногъ, конскія попоны и т. п.

Сего рода чесаніе ососенно распространено въ Дофине. Тамъ ремесло сіе стоитъ на высокой степени совершенства. Оно составляеть предметъ важныхъ предпріятій для лицъ, исключительно занимающихся симъ приготовленіемъ пеньки.

Не безполезно замѣтить здѣсь, что въ Дофине гребни не располагаются на скамьяхъ по поясъ работнику, но ставятся гораздо ниже по колѣни подъ угломъ 40° на клоненія. Полагаютъ, что подобное расположение гребня удобнѣе, потому, что ра-

бетникъ не принужденъ описывать полу-
кружія въ воздухѣ пенькою; онъ употре-
бляетъ также менѣе усилія для вытягива-
нія пеньки изъ гребня.

Пенька, чесаная по способу, которому
слѣдуютъ въ Дофине, особенно длинный
стебль, по тонкости и нѣжности волокиъ
мало уступаетъ льну и представляетъ даже
преимущество въ отношеніи прочности. На
семъ чесаніи основано изготавленіе изъ
пеньки тканей, которыхъ съ выгодою дол-
жны замѣнить дорогія линяныя полотна,
съ одной стороны, и дешевыя, но непроч-
ные ткани бумажныя, съ другой.

Машинное чесаніе.

Много дѣлано опытовъ замѣнить маши-
нами ручное чесаніе пеньки и льна. Опы-
ты сіи имѣли въ виду двоякую цѣль: 1)
удешевить чесаніе, требующее много рукъ;
2) привести чесаніе въ надлежащее соот-
ношеніе съ машиннымъ пряденіемъ, ибо
невозможно ручнымъ чесаніемъ безъ огром-
наго числа рукъ доставить потребное ко-
личество прядева для прядильныхъ ма-

шинъ, изъ коихъ каждая замѣняеть отъ 40 до 50 работниковъ.

Изъ чесальныхъ машинъ съ наибольшимъ успѣхомъ употребляется доселъ машина Г. де Жирара, усовершенствованная Декостеромъ. Она принята почти на всѣхъ льнопрядильныхъ фабрикахъ въ Англіи; она же употребляется и въ Алансонѣ на пенькопрядильной фабрикѣ. Цѣна сей машины 4000 франковъ отдельно; она обходится дешевле, когда покупается въ совокупности съ другими.

Весьма недавно изобрѣтена другая чесальная машина Г. Гарнье въ Гентѣ. Она стоитъ дешевле Декостеровой, именно 2500 франк.; по доселъ она употреблялась только для льна.

Чесальные машины вообще могутъ употребляться лишь тамъ, гдѣ пеньку прядутъ механически. При ручномъ чесаніи она неудовлетворительна, поселику не раздѣляетъ долгаго отъ короткаго стебля, а даетъ лишь два рода продукта, *длинный стебль и паклю*. И тотъ и другой превращается въ нити машинами; но если пакля

предпочтительне по добротѣ пакли отъ ручной чески, то напротивъ длинный стебль не можетъ быть предпочтенъ тому, который доставляется ручнымъ чесаніемъ.

Еще можно привести здѣсь замѣчаніе, сдѣланное многими фабрикантами полотенъ въ странахъ, гдѣ не введено машинное пряденіе. Чесальная машина, говорятъ они, слишкомъ чешетъ пеньку; она утомляетъ, такъ сказать истощаетъ волокна, особенно когда попадается кудель тонкая и слабая; работникъ же распределяетъ чесаніе, смотря по качеству пеньки; онъ умѣряетъ или придаетъ силу рукѣ. Замѣчаніе сіе до того справедливо, что опытный и искусный чесальный мастеръ знаетъ приблизительно силу руки каждого работника, и смотря по качеству пеньки, поручаетъ ея чесаніе тому или другому.

Въ заключеніе замѣтимъ, что для пеньковой промышленности въ Россіи гораздо болѣе пользы принесеть въ ея настоящемъ положеніи введеніе улучшенныхъ методъ ручнаго чесанія, нежели распространеніе механическихъ способовъ чесанія. Сіе по-

слѣднєе неразлучно съ устройствомъ пенькоопрядильныхъ фабрикъ, о коихъ будеть упомянуто далѣе.

Утоненіе пеньки послѣ чесанія.

Если послѣ чесанія желають еще болѣе утонить волокна, то употребляютъ для сего особенные орудія, которыя можно назвать *гладилами*. Они бываютъ желѣзныя и деревянныя.

Желѣзное гладило (*fer*) есть плоский кусокъ желѣза (Фиг. 9) *ab*, шириною въ 3 или 4 дюйма, толщиною въ двѣ линіи, длиною въ $2\frac{1}{2}$ фута, крѣпко утвержденный въ вертикальномъ положеніи въ деревянномъ брусе *cd*, двумя крѣпкими желѣзными болтами ее, припаянными къ оконечностямъ. Внутренняя закраина желѣза образуетъ тупое остріе.

Работникъ беретъ горсть пеньки какъ бы для чесанія, съ тою лишь разницею, что онъ беретъ въ руку толстый конецъ и выпускаетъ сколь можно длиннѣе волокна, чтобы средина проходила по затупленному острію желѣза. Держа такимъ

образомъ гореть пеньки, онъ проводить ее по тупому острю, и сильно натягивая правою рукою, тогда какъ лѣвою держитъ за малый конецъ, третъ и углаживаетъ волокна. Работа сія повторяется нѣсколько разъ, такъ, чтобы всѣ части горсти прошли по острю.

По достаточномъ углаженіи пеньки, ее проводятъ еще слегка по малому гребню для окончательной обдѣлки. Пенька становится тогда нѣжною и шелковистою. Въ Тулонѣ, гдѣ такимъ образомъ углажаютъ пеньку для малыхъ снастей, бичевокъ и парусины, одинъ работникъ приготовляетъ въ день до 12 килограм. ($\frac{5}{4}$ пуда).

Деревянное гладило (frottoir) есть круглая доска (фиг. 10) въ $1\frac{1}{2}$ дюйма толщиною, крѣпко утвержденная на томъ же самомъ столѣ, гдѣ поставлены гребни. Въ серединѣ ея продѣлано отверстіе, имѣющее 3 или 4 дюйма въ диаметрѣ. Верхняя сторона доски изсѣчена въ видѣ остроконечныхъ призмъ, на подобіе алмазныхъ нащечекъ.

Горсть пеньки пропускаютъ сквозь от-

верстіс а (фиг. 11); при сеmъ лъвою рукою удерживаютъ толстый конецъ подъ доскою, а правою трутъ волокна, зубцами, которыми покрыта верхняя часть доски. Такимъ образомъ пенька утоняется болѣе, нежели желѣзнымъ гладиломъ; но волокна болѣе перепутываются и даютъ болѣе оческовъ, когда по окончаніи тренія ихъ проводятъ по малому гребню.

Сколь ни дѣйствительны кажутся сіи средства утонять пеньку, но кромѣ нѣкоторыхъ арсеналовъ, какъ то въ Тулонѣ и Рошфорѣ, ихъ ни гдѣ не употребляютъ во Франції. Въ Дофине, гдѣ получается самое тонкосе прядево для полотенъ, чесальщики ни когда не прибѣгаютъ къ гладиламъ. Быть можетъ это должно приписать естественной мягкости волоконъ, въ сей странѣ производимыхъ. Въ Анжу также не употребляютъ гладиль, но тамъ они можетъ быть имѣли бы полезное вліяніе на качество прядева, потому, что волокна пеньки естественно грубы.

Сie послѣднєе замѣчаніе касается ча-
стію до Россійской пеньки. Впрочемъ упо-

требленіе гладиль требуетъ осторожности и умѣренности; излишнее треніе можетъ повредить доброту материала.

глава пятая.

О фабрикаціи канатовъ.

Превращеніе пеньки въ веревки и канаты есть одно изъ важнѣйшихъ мануфактурныхъ преобразованій сего сырого материала, служащее предметомъ обширной промышленности въ Россіи. Хотя вѣтвь сія стоитъ у насъ на высокой степени совершенства, не безполезно однако представить здѣсь нѣкоторыя замѣчанія относительно оной. Въ послѣднее время въ Англіи и во Франціи введены механическіе способы, много упростившіе канатную фабрикацію. Кромѣ того есть многіе пріемы весьма простые, на которые нельзя не обратить вниманія нашихъ фабрикантовъ, если они имъ еще не известны.

Два главные отдѣла представлять канатное искусство, а именно: пряденіе нитей и спусканіе изъ нихъ веревокъ и канатовъ.

Къ симъ двумъ производствамъ относятся
всѣ замѣчанія, здѣсь изложенные.

*Пряденіе каболки или канатныхъ
нитей.*

Простѣйшій способъ превращать пеньку
въ нити состоить въ соединеніи ея воло-
конъ помошію крученія. Такъ приготавля-
ются нити, служащія для выдѣлки канатовъ,
или такъ называемая каболка (*fil de caret*).
Достоинство сихъ нитей зависитъ частію
отъ употребляемыхъ орудій, но еще болѣе
отъ качества материала и искусства работ-
никовъ.

Употребляемыя орудія суть прядильное
колесо (*rouet*), навивальныя вьюшки и под-
ставки или подвѣски.

Устройство прядильного колеса бываетъ
различно, смотря по числу прядильщиковъ,
которыхъ оно должно занимать. Катки
или молетты на частныхъ и небольшихъ ка-
натныхъ прядильняхъ располагаются трехъ-
угольникомъ въ небольшой доскѣ, на одной
лини съ колесомъ стоящей. Въ большихъ
арсеналахъ обыкновенно молетты распола-

гають въ кругообразномъ навѣсъ надъ колесомъ, такъ, что ремень, вокругъ сего колеса и молетъ натянутый, приводить ихъ всъ въ движение. Отношеніе между скоростію молетъ и колеса опредѣляется отношеніемъ между ихъ діаметрами.

Образцовымъ колесомъ сего рода можетъ служить употребляемое въ Тулонѣ. Оно имѣеть слѣдующіе размѣры:

Діаметръ колеса 0,80 метр.

Діаметръ молетъ 0,03 —

Число молетъ 12

Отношеніе между скоростію катковъ и колеса 26,8

Колесо F дѣлается деревянное (фиг. 12). Полукруглый навѣсъ D опирается на роѣ висѣлицы ВВ (фиг. 13), коей одна вѣтвь входитъ въ долблю, въ брусье А продѣланную. Помощію винта СС, который вращается въ гайкѣ Е, можно по произволу натягивать или послаблять ремень. Сей послѣдній огибаетъ колесо F, и приводить въ движение молетты g g g.

Подставки или подвѣски, т. е. крючья, въ потолкѣ укрѣпленные, служать для под-

держанія нитей. Безъ сей предосторожности онъ будуть касаться земли, задѣвать ключья пакли и другія нечистоты, отъ коихъ можетъ потерпѣть ихъ качество. Въ Тулонѣ употребляютъ подставки въ видѣ граблей, утвержденныя въ потолкѣ. Высота сихъ подставокъ или висѣлокъ, разстояніе, ихъ раздѣляющее, количество крючковъ на каждой изъ нихъ, имѣютъ болѣе или менѣе вліянія на удобство и порядокъ работы. Въ Тулонскомъ арсеналѣ они расположены въ слѣдующихъ размѣрахъ:

	Метры.
Высота висѣлокъ надъ землею . .	2,30
Разстояніе между висѣлками . .	9, 3
Число крючковъ въ ширину мастерской	144
Разстояніе между крючьями . .	0,12
Каболка слишкомъ толста для ея навиванія на шпульки подобно шерстяной, льняной или бумажной пряжѣ; посему молетты не имѣютъ шпулекъ и прядильщики удаляются по мѣрѣ того, какъ нить скручивается. Удаляясь мало по малу, они достигаютъ конца прядильни, держа въ рукахъ	

нить, имѣющую около 100 брассовъ (500 сажень) въ длину. Тогда по необходимости должно навивать нить на что либо, и для сего служать вьюшки (*tourets*), которыхъ суть ни что иное, какъ большія шпульки. Устройство сихъ вьюшекъ самое простое. Онъ состоять изъ четырехъ досокъ, перекрещенныхъ подъ прямымъ угломъ и твердо укрепленныхъ по обоимъ концамъ вокругъ стержня или тимпана. Въ простыхъ канатопрядильняхъ вьюшки не имѣютъ даже желѣзной оси, ни рукоятки; но въ большихъ прядильняхъ, каковы Тулонская, Шербургская и другія, вьюшки устроены съ болѣею прочностію. Онъ обращаются около желѣзныхъ осей въ 4 или 5 сантиметровъ въ диаметрѣ, проникающихъ деревянный столбъ, толщиною въ 35 или 40 сантиметровъ. Отверстія на двухъ разныхъ высотахъ въ одномъ изъ крыльевъ вьюшки служать для поперемѣнаго движения рукоятки. Употребляются также вместо рукоятки палку, которую пропускаютъ подъ намотанныя нити. Длина крыльевъ отъ 80 до 85 сантиметровъ. Отверстіе вьюшки или

разстояніе между крыльями отъ 65 до 72 сантиметровъ. Такъ какъ вьюшки часто переносятся съ одного мѣста на другое, то вѣсъ ихъ не долженъ быть слишкомъ значителенъ. Въ Тулонѣ средній вѣсъ вьюшки, намотанной осмоленою каболкою, не превышаетъ 250 килограммовъ (16 пудъ).

Самое пряденіе или лучше сказать крученіе нитей производится очень просто. Прядильное колесо приводится въ движение руками человѣческими, или коннымъ приводомъ, или паровою машиною. Первый прядильщикъ, опоясавшись пеньковою куделью въ количествѣ, соразмѣрномъ съ длиною мастерской, и сѣлавъ петлю изъ своей пеньки, надѣваетъ ее на крючекъ средней молетты, которая стоитъ выше другихъ. Крючекъ сей вертится, приводимый въ движение ремнемъ колеса, и скручиваетъ пеньку, за него задѣтую. Работникъ по мѣрѣ того, какъ удаляется отъ колеса, выпускаетъ лѣвою рукою потребное количество пеньки для образованія каболки, въ правую же руку береть конецъ кромки, которую обертываетъ около нити, уже

готовой, и крѣпко сжавъ руку, проводить вдоль каболки (Фиг. 14).

Такимъ образомъ онъ не даетъ нити ежиться и крутиться около самой себя, доколѣ выпустить изъ лѣвой руки вновь пеньки для ея продленія. Достигнувъ разстоянія, на которомъ расположена висѣлка, онъ поднимаетъ руки и пропускаетъ нить въ соотвѣтствующій крючекъ.

Когда первый прядильщикъ удалится на нѣсколько брассовъ отъ колеса, тогда два другіе прядильщика также зацѣпляютъ пеньку за крючки двухъ слѣдующихъ катковъ, а вслѣдъ за ними и другіе прядильщики попарно въ такомъ же порядкѣ.

Первый прядильщикъ, достигнувъ конца мастерской, подаетъ знакъ, по коему другой работникъ снимаетъ его нить съ крючка катка, и пропускаетъ ее въ небольшой блокъ, прикрѣпленный къ полу мастерской; за тѣмъ обертывасть нить того конца веревки изъ пакли (т. н. *livarde*), на который кладется камень. Послѣ того привязываетъ конецъ нити къ выюшкѣ. Сія послѣдняя приводится въ движеніе тѣмъ же меха-

низомъ, какъ и колесо; нуженъ только одинъ работникъ, обыкновено мальчикъ, для наблюденія за сколь возможно плотнымъ и правильнымъ наматываніемъ каболки. Для сего онъ держить въ рукахъ небольшую лопатку, которою безпрестанно бьеть по нитямъ для ихъ уравненія. Нить, проходя около конца веревки (*livarde*) и подъ камнемъ, подвергается сильному тренію, которое се уравниваетъ, углаживаетъ и заставляетъ плотно навиваться на вышку.

По мѣрѣ того, какъ нить наматывается на вышку, первый прядильщикъ держить ее за конецъ и приближается къ прядильно-му колесу; достигнувъ онаго, онъ связываетъ или сплескиваетъ конецъ своей нити съ концомъ нити втораго прядильщика, который между тѣмъ достигъ конца мастерской и въ свою очередь начинаетъ наматывать нить на вышку. Послѣдующіе работники поступаютъ такимъ же порядкомъ, и нити безпрерывно прядутся и наматываются на вышки, доколѣ онѣ совершенно наполняются. Тогда ихъ снимаютъ, отно-

сять или стаскиваютъ въ магазины, и замѣщаютъ новыми.

Превосходство каболки зависитъ, какъ выше замѣчено, отъ качества употребляемаго матеріала и отъ искусства работника.

Выше упомянуто о качествахъ, которыя должна представлять пенька для фабрикаціи канатовъ. Если помыслить о бѣствіяхъ, которымъ можетъ подвергнуться корабль отъ непрочности снастей, то нельзя не согласиться, что выборъ матеріала долженъ обращать на себя главное вниманіе фабриканта. Для важнѣйшихъ снастей надлежитъ употреблять исключительно 1-й стебль; 2-й стебль особенно годится для спокойной оснастки

Толщина, степень крученія, или число спиралей въ данномъ протяженіи, и вѣсъ даннаго количества каболки долженъ сообразоваться съ сортомъ пеньки, изъ коего она приготовлена. Здѣсь предлагаются размѣры, признанные наилучшими во Французскихъ морскихъ арсеналахъ для нитей несмоленныхъ:

Несмоленая каболка.	С т е б л и:	Метр.	Метр.	Метр.
	1-й.	2-й.	3-й.	
Діаметръ нити	0,008 и 9	0,008 и 10	0,012 и 14	
Число спиралей на 1 метр.	60	60	65	
	Кил.	Кил.	Кил.	
Вѣсъ 100 метровъ . . .	0,50,	0,65	0,80	

Соблюдение сихъ размѣровъ можно вмѣнить въ обязанность прядильщику; но не выходя изъ предѣловъ, ему предписанныхъ, онъ можетъ, смотря по искусству и старательности, изготовить каболку качества весьма различнаго.

Прежде всего хорошая канатная нить должна быть плотна, гладка и совершенно ровна. Но этого еще не довольно: она не должна имѣть ни комковъ, ни сердцевины. Иные работники, протянувъ нѣсколько волокнъ пеньки примѣрно по линіи ab (Фиг. 15), впускаютъ промежъ нихъ щепотку пеньки c. При семъ если разсмотретьъ внимательно, то замѣтимъ, что волокна ab продолжаютъ крутиться длинными спиральми, тогда, какъ волокна с оборачиваются около первыхъ короткими спиральми, какъ въ у (Фиг. 16). Волокна ab составятъ

сердцевину нити, которая въ случаѣ напряженія будетъ выдерживать несравненно болѣе усилия, нежели короткія спиралі наружныя у; она скоро перетирается и канатъ пропадаетъ. Еще хуже, если сердцевина состоитъ изъ волоконъ, горизонтально протянутыхъ. Въ такомъ случаѣ, если она составляетъ $\frac{3}{4}$ всей пеньки, вошедшей въ составъ нити, то весьма ясно, что она выдерживаетъ $\frac{3}{4}$ всего вѣса, и что нить имѣть лишь $\frac{1}{4}$ той прочности и крѣпости, которую она должна бы имѣть.

Напротивъ того въ нити, въ которой вся пенька скручена равными спиральами, ничто не заставляетъ одну часть вытягиваться болѣе другой. Всѣ онѣ испытываютъ усилие единовременное, и сопротивляются напору тяжести всею силою пеньки, ихъ составляющей. Сей методы кручения должны придерживаться прядильщики, желающіе изготавлять каболку прочную и удовлетворительную.

Весьма полезно употреблять гладильные кромки изъ сукна, погруженного въ деготь. Онѣ крѣпче и лучше углаживаютъ нить,

проходя подъ большимъ пальцемъ прядильщика. Въ Тулонѣ существуетъ обычай мочить кромку при началѣ каждой нити. Сырость умягчаетъ волокна пеньки; они лучше устилаются на поверхности нити, которая кажется гладче и ровнѣе. Обычай сей неудобенъ зимою и можетъ сообщать опасную сырость нитямъ.

Надлежить избѣгать съуженыхъ спиралей; онѣ образуются, когда одни волокна пеньки противятся болѣе другихъ совокупному усилію влеченія и крученія. Для избѣжанія сего должно употреблять пеньку, сколь можно однообразнѣе приготовленную.

Представляется важный вопросъ: какую степень крученія должно сообщать нити для приданія ей наиболѣе силы? Излишekъ крученія равно неблагопріятенъ, какъ и недостатокъ. Чтобы каболка имѣла всю надлежащую силу, она должна быть скрученна такъ, чтобы сила скрѣпленія или совокупленія волокнъ между собою равнялась напряженію, которому подвергается каждое волокно въ частности, ни болѣе,

ни менѣе. Сію стѣпень крученія можно опредѣлить лишь опытомъ, ибо волокна пеньки не всегда имѣютъ одинаковую степень крѣпости и упругости.

По мнѣнію опытнаго канатнаго фабриканта Гавоти, каболка изъ пеньки грубой и твердой должна быть кручена умѣренно, чтобы не возбудить излишне ея упругости; крученіе несоразмѣрное съ сею послѣднею должно неминуемо ослабить крѣпость волоконъ; напротивъ же каболка изъ пеньки пѣжной, мало упругой, должна быть подвергнута крученію болѣе значительному.

Въ морскомъ министерствѣ во Франціи были дѣланы опыты надъ симъ предметомъ. Для сего употребляли динамометръ въ 2,000 килограммовъ. Натягиваніе производилось помошію рычага, около коего обвивали каболку; разрывы всегда оказывались между рычагомъ и тяжестію. Тяжести приведены были въ соотношеніе съ длинами въ 6 метровъ, измѣренными пока нить еще была на подставкахъ. Опыты сіи дали слѣдующіе результаты :

Каболка несмоленая въ 9 миллиметровъ
(пенька Анжуйская, 1-й стебль).

Число спира-	Выдержан-	Усилие на	
		Вѣсъ въ грам-	одинъ
лей на одинъ	ное усилие.	махъ метра	граммъ
метръ.		нити.	пеньки.
	Килограм.	Грамм.	Килограм.
38	45	5,1	8,8
40	52	5,1	10,1
54	100	5,8	19,2
57	95	5,0	19,0
60	86	4,3	20,0
75	95	5,26	18,13
80	110	6,2	17,7
82	60	6,6	9,1
88	40	6,33	6,3
92	60	5,83	10,3

Изъ сей таблицы видно, что нить въ 8 или 9 миллиметровъ изъ Анжуйской пеньки 1 стебля достигаетъ высшаго предѣла силы при 60 спиральяхъ на метръ. Сія степень крученія признана также наивыгоднѣйшею для 2 стебля. При семъ должно принимать въ соображеніе, что каболка теряетъ часть крученія при спуска-

ніи веревокъ и канатовъ, какъ объяснится далѣе.

Нельзя окончить сей статьи, не сказавъ нѣсколько словъ о сдѣланныхъ опытахъ машинного пряденія пеньки для канатовъ. Въ собственномъ смыслѣ машинное пряденіе, независимое отъ умѣнія и воли рабочниковъ, осуществлено въ Англіи. Тамъ существуютъ двѣ фабрики, въ Гулѣ и Ньюкастлѣ. Агентъ Министерства Финансовъ, Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ и Камергеръ Баронъ А. К. Мейендорфъ посѣщалъ сіи фабрики въ 1839 году, и весьма хорошее описание ихъ помѣщено изъ свѣдѣній, имъ сообщенныхъ, въ Журналѣ Мануфактуръ и Внутренней Торговли 1840 г. Изъ онаго видно, что веревки, изъ машинной пряжи спускаемыя, отъ 24 до $30 \frac{9}{8}$ прочиѣе обыкновенныхъ. Весьма желательно, чтобы нашлись между нашими фабрикантами охотники воспользоваться симъ важнымъ улучшеніемъ.

Съ другой стороны во Франціи изобрѣтена Г. Гюберомъ небольшая прядильная машинка, весьма остроумно устроенная.

Опыты ея употребленія, сдѣланные въ Ту-
лонѣ, увѣничались успѣхомъ; нить, помощію
ея приготовленная, увеличивается на 20 %
крепость веревокъ. Машина такъ расположена,
что нити осмаливаются почти въ
состояніи пенько; они чрезвычайно ровны
и гладки. Щѣна машина самая умѣрен-
ная, отъ 200 до 250 франковъ. Замѣтимъ
однако, что машина Гюбера есть только
механическій способъ, а не механическое
пряденіе, независимое отъ способности и
воли прядильщика. Притомъ же работа
сю машиною въ Тулонѣ доселѣ поручалась
самымъ искуснымъ работникамъ. Из-
вѣстно же, что при пробѣ всегда оказы-
вается отъ 15 до 20 % разности въ пользу
нитей, пряденныхъ обыкновеннымъ спосо-
бомъ, но хорошимъ работнику, въ сра-
вненіи съ первопопавшими нитями, съ под-
ставокъ мастерской снятыми. Главное до-
стоинство машины Гюбера состоитъ въ
томъ, что она занимаетъ несравненно
менѣе мѣста, нежели обыкновенные спо-
собы.

Смоленіе канатных нитей.

Смола или варъ употребляется въ фабрикаціи канатовъ для предохраненія нитей отъ сырости. Такъ какъ вещество сіе естественно густо и вязко, то необходимо его разжидить, подвергая температурѣ довольно высокой. Тогда при погружениі въ смолу нити вездѣ единообразно уптываются и потомъ легче отираются отъ излишка.

Иногда каболку подвергаютъ осмоленію по ея совершенномъ окончаніи; но признано, что во всѣхъ отношеніяхъ выгоднѣе подвергать нить смоленію немедленно по ея изготавленіи, и до ея намотанія на вьюшки. Сей способъ принялъ во всѣхъ морскихъ арсеналахъ во Франціи, и не безполезно представить нѣкоторыя замѣчанія относительно онаго. Рисунокъ, у сего прилагаемый, изображаетъ аппаратъ, устроенный въ Брестѣ для смоленія каболки. Аппаратъ сей можетъ быть признанъ совершеннымъ во всѣхъ отношеніяхъ.

А паровой котель съ внутреннимъ горномъ (фиг. 17 и 19). Паръ, въ немъ образующійся, проходитъ сквозь клапанъ С и трубою В пропускается между обоими котлами KLMO и KQO (фиг. 18). Его температура разогрѣваетъ смолу въ котлѣ KQO. Вода, образуемая сгущеніемъ пара, возвращается въ котель трубою FG, проходя сквозь отверстіе клапана Н. Труба сія должна проникать ниже уровня воды въ котлѣ, которая будетъ возвращаться всякий разъ, когда дозволитъ возвышение смолянаго котла надъ паровымъ.

Для немедленнаго нагрѣванія смолы въ той части котла, гдѣ проходятъ нити, кипятильникъ Е пропущенъ сквозь котель KQO. Прибавка сія весьма важна; она даже необходима для первыхъ нитей, поутру погружаемыхъ въ смолу. Фиг. 21 изображаетъ въ подробности, какимъ образомъ кипятильникъ Е долженъ быть прикрепленъ къ котлу. Пустая гайка efh прижимаетъ къ бокамъ котла шипъ abcd, переплетенный нитями въ отверстіи. Сего рода насадка избавляетъ отъ всякихъ иныхъ

спаекъ, которыя довольно скоро истребляются постояннымъ соприкасаніемъ уксусной кислоты, содержащей въ смолѣ. Сие же обстоятельство принуждаетъ употреблять одну лишь мѣдь въ строеніи котла смолянаго и кипятильника. Наружный котель строится изъ листового желѣза. Нити для погруженія въ смолу пропускаются подъ желѣзнную полосу х. Буквы рррр означаютъ пеньковыя веревки, омотанныя волосомъ (*livardes*), на коихъ нити стираются и углаживаются.

Желѣзный котель заключенъ въ деревянный ящикъ, наполненный паклею. Сей предосторожности довольно для сохраненія теплоты въ смолѣ въ теченіе ночи. Отверстіе R въ желѣзномъ котлѣ позволяетъ наблюдать пространство между обоими котлами. Чтобы удостовѣриться, что смоляной котель нигдѣ не имѣть трещины, довольно обратить отверстіе крана H къ отверстію J, и разсмотретьъ цветъ воды, которая возвращается въ котель. Чернобурый цветъ означаетъ присутствіе смолы.

Расположение горна парового котла въ фабрики отвращаетъ опасность пожара. Его топить барочнымъ или строевымъ лѣсомъ.

Весьма важно, чтобы каболка вбирала смолы лишь количество, въ точности потребное для ея сохраненія; всякий излишекъ только увеличиваетъ въсъ нитей безъ полезнаго дѣйствія. По самыми точными опытамъ, въ послѣднее время сдѣланнымъ въ Тулонѣ, признано, что можно назначить слѣдующій въсъ для смолы, смотря по стеблю пеньки, изъ коей прядены нити :

Въсъ смолы, входящей въ 100 килограммовъ (6 пудъ) смоленой каболки :

Изъ 1-го стебля	Изъ 2-го стебля	Изъ 3-го стебля
въ 8 и 9 миллим.	въ 9 и 10 миллим.	въ 12 и 14 мил.
Килограм.	Килограм.	Килограммовъ.
12	16	отъ 18 до 19

По выходѣ изъ смоляного котла, каболка навивается на выше описанная выюшки; но предварительно она стирается около волосянной ливарды (*livarde*), число оборотовъ коей опредѣляетъ количество вбираемой смолы. Ливарда сія должна быть такъ устроена, чтобы она могла слѣдовать

за послѣднимъ направленіемъ нити. Предосторожность сія весьма важна ; отъ нея зависитъ количество вбираваемой смолы, ибо едва лишь оказывается отводъ въ направленіи нитей на ливардъ, онъ скоро образуютъ углубленія, которыя обращаются въ небольшіе резервуары смолы; къ тому же треніе ливарды падаетъ на одну лишь часть поверхности нити, и неровно ее угла-живаетъ.

Навиваніе нитей на бобины.

Нити, навитыя на выюшки, какъ выше изъяснено, складываются въ магазины, для сего предназначенные. Устройство сихъ магазиновъ должно быть таково, чтобы нити не подвергались сырости. Они должны быть свѣжи и обширны. Ихъ надлежить открывать лишь въ погоду ясную и сухую. Каждая выюшка должна быть снабжена ярлыкомъ, означающимъ вѣсъ и качество нити. Ихъ складываютъ такъ, чтобы :

1) Нити 1 стебля никогда не смѣшивались съ нитями 2 и 3 стебля, и

2) Чтобы однимъ взглядомъ можно было удостовѣриться въ количествѣ нитей, въ магазинѣ содержащихся.

Для приступленія къ дальнѣйшимъ операціямъ, должно перевить нити со выюшекъ на другія выюшки меньшаго размѣра или бобины. Такимъ образомъ онѣ располагаются противъ шерсти (*à rebrousse poil*), условіе необходимое для того, чтобы нити, образующія канатныя пряди или стренги, проходили сквозь вытяжные втулки по направленію волоконъ, и казались гладкими и ровнѣе, и притомъ прочнѣе спускались.

Навиваніе на бобины производится посредствомъ машинъ, приводимыхъ въ движение людьми или другими двигателями. Устройство мотального колеса въ Шербургѣ, Лоріанѣ и Рошфорѣ, въ морскихъ арсеналахъ употребляемаго, признано самымъ удобнымъ; оно отличается простотою, удобствомъ, съ которымъ перемѣщаются бобины, и результатами.

Машина сія (фиг. 22) состоитъ изъ двухъ гибкихъ досокъ IJ и LK, между коими косвенно поставлена ось, на коей вращается

главное колесо АВ, о двухъ выемкахъ для надѣванія веревокъ. Бобины ТТ оканчиваются деревянными цапфами ВВ, оковаными желѣзными набойками. Сіи бобины ставятся параллельно оси колеса между досками ІІ и LK, которая сгибаются, начиная съ точекъ MN и PQ. Винты CD и GF помошію гаекъ ЕН сближаютъ оконечности досокъ, такъ, что бобины держатся промежъ нихъ концами. На одномъ изъ концовъ каждой бобины насаженъ небольшой блокъ аа и bb, на который надѣвается веревка, огибающая главное колесо, и помошію коего движение сообщается бобинѣ. Чтобы желѣзными набойками бобинѣ не повредить досокъ, то мѣсто, гдѣ онѣ опираются, оковано желѣзными листами R. Посредствомъ рукоятки X приводится въ движение весь механизмъ. Когда бобины наполняются нитями, ихъ снимаютъ, отдавъ немного винтъ CD, и расширивъ пространство между оконечностями досокъ.

Сей способъ наматыванія нитей есть самый удобный изъ всѣхъ употребляемыхъ. Помошію описанной машины можно пере-

мотать отъ 900 до 960 килограммовъ (болѣе 57 пудовъ) нитей. Для сего потребны два человѣка, одинъ для направленія нитей, другой для вращенія рукоятки.

Должно всегда стараться имѣть одинакій вѣсь для вышечекъ и для бобинъ: обычай сей много облегчаетъ фабрикацію.

Снованіе канатныхъ прядей.

При пряденіи каболка подвергается крученію, которое совокупляеть и прижимаетъ одни къ другимъ волокна пеньки; но въ тоже время сіе крученіе порождаетъ въ каждомъ волокнѣ соразмѣрную упругую силу, дѣйствующую въ противную сторону. Нить, предоставленная сама себѣ, повинуетъся вліянію сей раскручающей силы и волокна принимаютъ свое прежнее положеніе. Цѣль спусканія (commettage) состоять въ томъ, чтобы составить изъ нитей или вязокъ нитей одно цѣлое, веревку, которая не можетъ раскрутиться сама собою.

Различаютъ три вида спусканія: простое сложное и двусложное. Помощію спусканія

простаго приготвляються бичевки изъ двухъ нитей, т. н. лини (bitord) и бичевки въ три нити (merlin). Помощю сложнаго получаются веревки (aussières), которые составляются изъ трехъ или четырехъ прядей или стренгъ въ двѣ, три до 24 и болѣе нитей каждая. Наконецъ спусканіемъ двусложнымъ составляются канаты изъ трехъ веревокъ и болѣе, кои состоять каждая изъ трехъ и болѣе прядей въ двѣ и 200 нитей.

До приступленія къ самому спусканію, займемся образованіемъ или снованіемъ прядей или стренгъ.

Снованіе прядей есть одна изъ важнѣйшихъ операций канатнаго искусства. Оно-то даетъ нитямъ, входящимъ въ составъ каната, расположение, въ слѣдствіе коего усиление, выдерживаемое канатомъ, распредѣляетъ сколь можно ровнѣе между ними. При обыкновенныхъ способахъ пряди образуются и спускаются въ веревки въ одно время. Сей способъ слишкомъ извѣстенъ, чтобы заниматься о немъ здѣсь въ подробности.

Но не бесполезно описать здѣсь механическій способъ отдельнаго снованія прядей, которому съ большимъ успѣхомъ слѣдуютъ въ Тулонскомъ и другихъ Французскихъ морскихъ арсеналахъ. Для сего употребляется машина Гюбера, столь же просто, сколь и остроумно устроенная. Она известна во Франціи подъ названіемъ возка Гюбера (*le chariot de Hubert*).

Возокъ Гюбера (фиг. 23 и 24) состоитъ изъ деревяннаго станка на трехъ колесахъ. Главный механизмъ, заключенный въ станкѣ, содержитъ угловое колесо С о 81 зубахъ, которое приводить въ движение шестернию D о 14 зубахъ. На оси сей послѣдней утверждены крючекъ или вертлюжный такъ Е, за который задѣваютъ нити, въ составъ пряди входящія.

Кромѣ того на оси DE насажена другая шестерня S, которая приводить въ движение еще четыре другихъ FF, такъ, что помощію сего возка можно сновать четыре пряди. Валъ EF (см. фиг. 25) имѣть уступъ въ F, который напираеть помощію бляхъ QQ на шары PP, содержащіе втул-

къ RR, коей толщина менѣе діаметра шаровъ. Такимъ образомъ треніе падаетъ на вращающіяся поверхности, и тѣмъ много уменьшается.

Веревка, коей покойный конецъ прикрепленъ на одномъ изъ концовъ прядильни, окружаетъ одинъ изъ жолобовъ блока В, насаженного на вертикальную ось А угловаго колеса С. Всякое влеченіе сей веревки, т. и. тягальной (corde de halage), сообщаетъ возку движеніе впередъ, которое преобразуется для крючка Е въ круго-вращательное движеніе. Блокъ В имѣть діаметръ вдесятеро болѣе втулки Н. Направленіе тягальной веревки означено на рисункѣ буквами ff'ff"g'"hh'h"; f' покойная сторона сей веревки; h'' сторона движимая, за которую держатся люди помощію лямки. Для раздѣленія обѣихъ частей бичевки на станкѣ утвержденъ блудящій блокъ (poulie folle) Y.

Возокъ держится въ неизмѣнномъ положеніи помощію другой веревки, правильной (corde directrice), которая укрѣплена за оба конца мастерской, и описываетъ

мертвый оборотъ около другаго желоба блока В, на краемъ уже находится желобъ тягальной веревки. Правильная веревка имѣть еще другое назначение: перемѣщениемъ мертваго оборота, она способствуетъ круговращательному движению блока В, и не даетъ скользить веревкѣ тягальной; ея направление означено буквами d, d', d'', d''', d'', d'', d'''.

При снованіи толстыхъ прядей, тягальная веревка укрѣпляется глухимъ концемъ за возокъ; такъ какъ снарядъ всегда содержитъ двойной, то блокъ В замѣняется другимъ, коего диаметръ въ 20 разъ болѣе диаметра втулки Н. Но правильная веревка не должна измѣнять скорости влечения, и посему диаметръ желоба въ блокѣ В, за который держится мертвый оборотъ, долженъ быть вполовину менѣе предшествующаго.

Нити для прядей доставляются бобинами, расположеными на доскахъ; они проникаютъ сквозь пропускную доску S, вертикально утвержденную, и въ коей продѣланы отверстія, распределенные парал-

лельными кругами. Пересечение оси пряди съ осью доски пропускной опредѣляетъ общій центръ сихъ круговъ. Число отверстій или дыръ въ сихъ кругахъ увеличивается въ прогрессіи ариѳметической, ко-
ей первый членъ 7, какъ слѣдуетъ :

7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56 и пр.

Центральная нить служить осью пряди. Нити, расположенные по коническому на-
правленію въ пропускной доскѣ, соединя-
ются во втулкѣ Н, гдѣ сильно сжимаются
прежде, чѣмъ подвергнутся совокупному
дѣйствію влеченія и крученія. Помощью
рамы IKL, прикрепленной къ пропускной
доскѣ I, и винта MN, она удаляется и при-
ближается по произволу къ втулкѣ Н.

Возокъ, имѣющій одно лишь колесо
спереди, весьма легко и удобно напра-
вляется.

Результаты сей машины самые удовле-
творительные. Она приводится въ движение
людьми почти во всѣхъ арсеналахъ Фран-
цузскихъ; но употребленіе паровой ма-
шины было бы гораздо выгоднѣе. Въ Ту-
лонѣ употребляютъ для сего конный при-

водъ. По недостатку паровой машины, конный приводъ предпочтительне поденщикъ, которые тянутъ возокъ лямками въ Брестъ и Рошфоръ.

Такъ какъ пряди предназначаются для спусканія канатовъ, при чемъ онъ укорачиваются крученіемъ, то весьма важно впередъ опредѣлить длину прядей. Равно важно опредѣлить діаметръ трубки или втулки, сквозь которую пропускаются нити, составляющія прядь, и которая опредѣляетъ окружность или толщину сей послѣдней. Сія окружность бываетъ различна, смотря по роду веревки или каната, для коего предназначается прядь. Г. Гюберъ, изобрѣтатель вышеописанной машины, постановляетъ слѣдующіе размѣры для различныхъ веревокъ и канатовъ опредѣленной длины въ 200 метровъ:

Названіе веревки или каната.	Длина пряди. Метровъ.	Діаметръ втулки. Метровъ.
Для 200 метровъ ликъ-троса (galingue)	225	0,175
перлинн (aussiègue) въ 3		
и 4 пряди	245	0,175 и 0,15
каната (grelin) въ 9 прядей	260	0,091
каната въ 12 прядей .	275	0,075

Введеніе возка Гюбера для снованія прядей есть важнѣйшее улучшеніе, на которое можно обратить вниманіе отечественныхъ фабрикантовъ. Оно должно имѣть равно выгодныя послѣдствія какъ въ отношеніи техническомъ, значительно улучшая веревки и канаты, такъ и въ отношеніи экономическомъ, ускоряя и облегчая работы спусканія.

Спусканіе линей и бичевокъ.

Спусканіе линей и бичевокъ названо выше простымъ, потому, что двѣ или три нити, входящія въ ихъ составъ, подвергаются сперва, какъ при пряденіи, крученію справа на лѣво, а спускаются или стравливаются слѣва на право. Само собою разумѣется, что въ составъ сихъ бичевокъ никогда не входять пряди или стренги, коихъ снованіе описано выше.

Обыкновенное прядильное колесо, вышеописанное, можетъ служить для спусканія бичевокъ и линей; оно не довольно крѣпко для толстыхъ веревокъ (*aussi res*)

Когда прядильщикъ сучить веревку (линь) въ двѣ нити, онъ употребляетъ только два крючка колеса. Задѣвъ за нихъ нити, онъ разстилаетъ ихъ одну за другою на подпоркахъ, и прикрѣпляетъ къ кольцу столба, поставленнаго на разстояніи, которое равняется длинѣ бичевки. Обыкновенно перегибаютъ одну и туже нить на двое, задѣвая за кольцо столба, что гораздо лучше, чѣмъ брать двѣ разныя нити, потому, что крутизна тогда бываетъ совершенно одинакова. Это расположеніе нитей называется наборомъ, какъ для малыхъ, такъ и для большихъ веревокъ.

По набраніи такимъ образомъ бичевки, мастеръ береть нити въ мѣстѣ ихъ сокупленія у столба и привязываетъ къ крючку а вертлюжнаго гака AB (émerillon). Сей послѣдній (фиг. 26) состоитъ изъ крючка а, коего продленная ось въ свободно вертится въ трубкѣ cdef. При сей трубкѣ утверждено кольцо g, за которое привязываютъ веревкою гакъ къ санкамъ (chariot), болѣе или менѣе нагруженнымъ кам-

нями, смотря по крѣпости, которую намѣрены придать спусканію.

Тогда мастеръ береть чурку (Фиг. 27) (*toupin, cochoir*) CD, и ставить ее между двумя натянутыми нитями такъ, что двѣ діаметрально противуположныя выемки hh принимаютъ каждая одну нить, а узкій конецъ чурки і касается крючка а вертлюжнаго гака. Вслѣдъ за симъ онъ приказываетъ вертѣть колесо, чтобы каждая нить скрутилась еще болѣе. По мѣрѣ того, какъ нити достаточно скручиваются, работникъ удаляетъ чурку отъ гака, и пропускаетъ ее до самаго колеса, которое не перестають между тѣмъ вертѣть. Нити, по мѣрѣ удаленія чурки отъ гака, раскручиваются, при чемъ навертываются одна на другую и образуютъ бичевку, которая уже не раскручивается, подобно нити простой. При семъ санки, за которыя задѣть вертлюжный гакъ, подаются по направленію къ колесу на всю длину, на которую укорачиваются нити при спусканіи.

Признано выгоднымъ спускать лини (т. н. *bitord*) немедленно по спряденіи ни-

тей, ибо тогда волокна еще не лишились всей своей упругости, и нѣть надобности столь сильно крутить ихъ для спусканія.

Приготовленіе мерлиней въ 3 нити производится такимъ же образомъ, лишь съ тою разницею, что вмѣсто двухъ нитей задѣваютъ за крючья колеса три нити. Само собою разумѣется, что чурка при семъ употребляется о трехъ углубленіяхъ.

Вообще для полученія хорошихъ и прочныхъ веревокъ должно употреблять пряди одинакой толщины, крѣпости, натянутости и крутизны. Пряди бичевокъ суть простыя нити, но тѣмъ не менѣе и къ нимъ относится сіе правило.

Въ Тулонѣ существуетъ обычай смолить сіи бичевки по ихъ окончаніи. Укорачивание при спусканіи тамъ полагается 20 %, т. е. нити длиною въ 120 метровъ даютъ лини и бичевки въ 100 метровъ длиною. Придильное колесо имѣеть два метра въ поперечникѣ, а катки (molettes) 4 сантиметра. Санки при спусканіи нагружаются 10-ю килограммами.

Устройство колеса для спускания бичевокъ и линей, въ Шербургѣ употребляемаго (см. фиг. 28 и 29), признано весьма удобнымъ. Большое колесо С приводить въ движение посредствомъ одной и той же веревки 4 катка. Оси сихъ катковъ вставляются въ подушки особенной формы, достаточно объясняемыя изображеніемъ. Рама, въ которую вставлены подушки, можетъ скользить промежъ двухъ поперечныхъ брусьевъ FF. Движеніе сіе сообщается помощію винта E; оно служить для натягиванія или для сдаванія веревки большого колеса С. Колесо сіе имѣть 2 метра въ поперечникѣ.

Для малыхъ линей употребляютъ другую раму, которую ставятъ помощію четырехъ желѣзныхъ болтовъ hhh на первую раму D. Разстояніе между двумя изъ сихъ болтовъ равняется разстоянію между дномъ крайнихъ подушекъ сей рамы.

Спускание веревок изъ прядей.

По изготовлениі прядей помощію вышеописанного возка Гюбера приступаютъ къ спусканію изъ нихъ веревокъ. Спускание сіе названо сложнымъ, потому, что крученіе прядей при снованіи производится въ обратную сторону пряденія, т. е. слѣва на право, а спусканіе веревки справа на лѣво.

Средства, для спусканія употребляемыя, состоятъ:

- 1.) Изъ неподвижнаго свивальнаго стана (*chantier*), на коемъ число крючковъ равняется числу прядей.
- 2.) Изъ другаго подвижнаго стана (*carré*), на которомъ одинъ большой крюкъ; за крюкъ сей зацѣпляютъ всѣ пряди, назначенные для спусканія.
- 3.) Изъ одиѣхъ или нѣсколькихъ санокъ, нагруженныхъ тяжестію на буксиръ у подвижнаго станка; треніе сихъ санокъ по полу мастерской служить мѣрою тяги, при коей должна спускаться веревка.

Наконецъ 4) изъ небольшихъ санокъ для поддержанія чурки, которая отличается отъ

описанной выше лишь большою тяжестью и величиною и числомъ выемокъ, коихъ полагается столько, во сколько прядей спускается веревка.

По приведеніи въ порядокъ сихъ машинъ, и по расположениі чурки въ мѣстѣ соединенія прядей у крюка подвижнаго станка, приводятъ въ движение рукоятки неподвижнаго стана; онѣ сообщаютъ прядямъ предварительное крученіе, которое, укорачивая пряди, заставляетъ подвижной станъ, влекущій за собою санки съ грузомъ, приблизиться къ неподвижному на опредѣленную мѣру.

По достаточномъ скрученіи прядей, приводятъ въ движение чурку на санкахъ, ее поддерживающихъ, и по мѣрѣ удаленія чурки отъ крюка подвижнаго стана, пряди, раскручиваясь, спускаются вмѣстѣ и образуютъ веревку.

При спусканіи веревокъ слишкомъ толстыхъ, сопротивленіе, которое встрѣчаютъ пряди для взаимнаго свиванія, требуетъ отъ нихъ силы упругости или раскрученія слишкомъ значительной, которая можетъ

повредить ихъ крѣпости. Для предупрѣженія сего сообщаютъ рукояткамъ подвижнаго станка движеніе въ противную сторону движенія рукоятокъ неподвижнаго станка.

Скорость чурки должна всегда соразмѣряться съ скоростю санокъ, такъ, чтобы въ данный срокъ пройденное и еще не пройденное пространство и тѣмъ и другимъ, были всегда въ одинаковомъ отношеніи.

Количество и длина нитей прядей, входящихъ въ составъ веревки, какъ и при фабрикаціи бичевокъ, суть два предмета, на кои должно въ особенности обращаться вниманіе канатопрядильщика. Для измѣренія калибра пряди или веревки употребляютъ особенную мѣру изъ пергамента, раздѣленную на дюймы и линіи. Выше упомянуто о длине и толщинѣ прядей, которые признаны удобнѣйшими во Франціи для спусканія веревокъ и канатовъ опредѣленной длины.

Нагрузка санокъ не есть предметъ произвола. Онъ должны содержать пряди по

мѣръ ихъ укорачиванія въ надлежащей степени натяжки, для ихъ хорошаго спуска. Если санки слишкомъ легки, то пряди не довольно натягиваются и веревка не вездѣ хорошо спускается. Напротивъ того, когда санки слишкомъ нагружены, то для приведенія ихъ въ движеніе должно сообщить гораздо болѣе крученія прядямъ; а уже выше замѣчено, что излишнєе кручение вредить качеству веревки. Должно найти надлежащую мѣру нагрузки для санокъ, и сіе опредѣленіе предоставляется опытности и искусству мастера. Гавотъ совѣтуетъ давать санкамъ вѣсъ втрое болѣе вѣса приготовляемой веревки.

Спусканіе канатовъ изъ веревокъ.

Веревки спускаются изъ стренгъ или прядей; канаты (*grelins*) изъ веревокъ (*aussièrres*) въ 3, 4 и болѣе прядей. Лишь та разница между веревками, изъ коихъ спускаютъ канаты, и тѣми, кои прямо служать къ оснасткѣ, т. е. настоящими веревками, что сіи послѣднія имѣютъ болѣе крученія и слишкомъ тверды для спусканія въ ка-

наты. Спускание сіе названо выше двусложнымъ, потому, что оно состоить: 1) изъ скручиванія нитей въ пряди справа [на лѣво; 2) изъ скручиванія трехъ и болѣе прядей въ веревки слѣва на право, и ваконецъ 3) изъ скручиванія веревокъ справа на лѣво.

Машины, употребляемыя для спуска канатовъ, суть тѣ же, какъ и для спуска веревокъ, съ тою лишь разницею, что санки болѣе нагружаются и болѣе употребляютъ людей и силы для вращенія рукоятокъ становъ подвижнаго и неподвижнаго.

Тамъ, гдѣ въ канатномъ искусствѣ еще не введено механическое снованіе прядей, канаты представляютъ болѣе прочности и крѣпости, нежели простыя веревки. Пряди, состоя изъ параллельныхъ нитей, просто натянутыхъ, не имѣютъ силы, соразмѣрной съ ихъ толщиною. Для усиленія крѣпости снастей должно умножать ихъ число; и легко понять, что снасти въ 9 и 12 стрингъ, не смотря на ихъ двойное спусканіе, при сихъ способахъ представляютъ болѣе крѣпости, нежели снасти объ одномъ

спускъ, но имъющія не болѣе 3 или 4-хъ прядей.

Механическое вышеописанное снованіе прядей даетъ преимущество веревкамъ (aussièrēs) предъ канатами въ отношеніи прочности и крѣпости. Сie превосходство въ особенности должно приписать ихъ однакому спусканію.

Многочисленные опыты, въ Тулонѣ и другихъ портахъ Франціи произведенные, доказали, что канаты (grelins) четвертью слабѣе веревокъ. Въ слѣдствіе цѣлъ двойного спуска, они несравненно болѣе вытягиваются, нежели веревки. Это одна изъ причинъ, побудившихъ замѣнить въ оснасткѣ Французскаго флота канаты веревками (aussièrēs), особенно во всѣхъ неподвижныхъ положеніяхъ.

Употребленіе канатовъ при механическомъ отдѣльномъ снованіи прядей можетъ быть съ выгодою сохранено лишь тамъ, гдѣ снасти подвергаются безпрерывному тренію, которое канаты выдерживаютъ лучше простыхъ веревокъ.

Что же касается до толщины, то помо-
щю механическаго снованія прядей мож-
но придать желаемый діаметръ простымъ
веревкамъ, умножая число нитей, входя-
щихъ въ составъ прядей. Сохраняя дан-
ный діаметръ каната въ веревкѣ, долже-
ствующей его замѣнить, выигрываютъ въ
силѣ. Но можно получить веревку одинак-
кой крѣпости при меньшемъ діаметрѣ, ибо
діаметры веревки и канатовъ одинакой
силы относятся одни къ другимъ, какъ 86
ко 100; тогда выигрываютъ въ легкости.
Само собою разумѣется, что здѣсь дѣло
идеть о веревкахъ, изъ механическихъ пря-
дей спущенныхъ.

ГЛАВА ШЕСТАЯ.

О *пряденіи пеньки.*

Пенька превращается въ пряжу спосо-
бами ручными и механическими. Первые
вездѣ известны, и здѣсь представлены ка-
сательно ихъ вѣсъміа немногія замѣчанія.
Предѣлы сего изложенія не позволили рас-
пространиться много о способахъ механи-
ческихъ: здѣсь предложены только иѣко-

торыя соображенія, доказывающія возможность и выгоды введенія въ Россіи механическаго пенькопряденія.

Ручное пряденіе пеньки.

Орудія, для сего употребляемыя, вездѣ известныя, суть веретено и самопрялка. Помощію сихъ орудій пряденіе пеньки производится почти вездѣ женщиными. Но сколь ни просто сіе производство, до послѣднихъ годовъ не знали ни гдѣ, а въ большей части Европы еще не знаютъ и понынѣ иного средства превращать въ нити пеньку. Еще болѣе: даже въ сравненіи съ механическими способами, ручное пряденіе оказалось болѣе удовлетворительнымъ для иѣкотораго рѣда произведеній, каковы: нити для шитья, дратва и т. п.

Всякому известенъ способъ пряденія веретеномъ; безполезно было бы входить здѣсь въ дальнѣйшее описаніе онаго. Замѣтимъ только, что способъ сей не отличается скоростію. Его употребляютъ большою частію престарѣлыхъ женщинъ, которыхъ не могутъ предаваться инымъ работамъ; но

помощію веретена получаются хорошія нити, особенно для шитья.

Употребленіе самопрятки есть важное улучшеніе въ ручномъ пряденіи. Во Франціи и Германіи оно почти вездѣ замѣняетъ пряденіе веретеномъ.

Самопрятки бываютъ различнаго устройства: однѣ приводятся въ движение рукою, другія ногою. Обыкновенно онѣ состоятъ изъ весьма легкаго колеса въ 20 или 24 дюйма въ діаметрѣ, которое вертятъ помощью подножки или рукоятки. Движеніе посредствомъ шнура или небольшаго ремня сообщается горизонтальной шпилькѣ (брошѣ), снабженной небольшимъ блокомъ, установленнымъ въ вертикальной площиади колеса. На шпилькѣ сей держится вьюшка или бобина, и двѣ небольшія лапки или крышки, на подобіе брошьей, при машинномъ пряденіи употребляемыхъ. Нить съ мычки пропускается въ ушко лапки, которое держитъ ее въ вертикальномъ направленіи къ бобинѣ и способствуетъ ея наматыванію. Послѣ сего прядильщца приводить въ движение колесо и продолжаетъ тянуть

прадево съ мычки сколь можно единообразнѣе, поддерживая легкое и правильное движение колеса. Отъ совокупности сего движения и движенія лапки зависитъ наматываніе и степень крученія нити.

Искусство прядильщицы какъ на вертѣнѣ, такъ и на самопрялкѣ, состоитъ въ томъ, чтобы ни когда не забирать кудели болѣе потребнаго количества для образованія нити тонкой и ровной и для сообщенія сей нити вездѣ одинакой степени крученія. Красота и качество сихъ нитей большею частію зависятъ отъ стараній и ловкости работницы; изъ самаго лучшаго прядева можно получить нить дурнаго качества, если предоставить пряденіе работницѣ неопытной или нерадивой.

Вышеописанное устройство самопрялки, наиболѣе употребительной, представляетъ важное неудобство. Нить, проходя сквозь ушко лапки, наматывается слишкомъ толсто въ одномъ мѣстѣ на бобинѣ, отъ чего измѣняется степень крученія и силы. Для предупрежденія сего давно уже придумали снабжать лапку по бокамъ мѣдными крюч-

ками, на кои опускаютъ нить по мѣрѣ до-
статочнаго ея наматыванія на бобинѣ. Сред-
ство сие, какъ легко усмотрѣть, недостаточ-
но; къ тому же оно сопряжено съ частымъ
прерываніемъ работы и тратою времени.

Нельзя не предпочесть употребленія са-
мопрялки Спенса, давно извѣстной въ Ан-
гліи, въ которой нить ровно наматывается
на бобинѣ, по мѣрѣ того, какъ она выхо-
дить изъ пальцевъ прядильщицы, которая
не принуждена прерывать работу для за-
дѣванія нити за крючки. Не безполезно
предложить здѣсь описание и рисунокъ сей
самопрялки.

Она состоитъ (Фиг. 30 и 31) изъ гори-
зонтальнаго деревяннаго пола АВ, на коемъ
утверждены двѣ стойки СЕ и DF. На сихъ
стойкахъ по срединѣ поддерживается ось
съ рукояткою PV колеса GH, а на поверх-
ности броша или шпилька CD, которая
вращается въ ушкахъ изъ кожи. Боби-
на К свободно поставлена на шпилькѣ,
одна изъ головокъ коей снабжена желоб-
комъ на подобіе блока, но діаметромъ чет-
вертью менѣе. Одна и та же веревка охва-

тываетъ блокъ и шпильку; но соразмѣрио съ ихъ діаметромъ бобина вертится вчетверо скорѣе шпильки. Лапка, вертясь вмѣстѣ съ шпилькою, можетъ двигаться по направлению ея длины, такъ, что нить распределется по всей длинѣ бобины. Для сего рычагъ N, суставной въ O, и охватывающій вилкою головку лапы, получаетъ движеніе назадъ и впередъ помощію эксцентрики M, привязанной къ зубчатому колесу, приводимому въ движение безкопечнымъ винтомъ Q. Пружина R постоянно напирастъ рычагъ N къ эксцентрикѣ. Головки шпильки и лапы просверлены; сквозь нихъ-то проходитъ нить и проникастъ до бобины, на которую наматывается, въ слѣдствіе разности между скоростію броши и бобины. S, подножка, посредствомъ которой сообщаютъ движеніе колесу. Т мычка для кудели.

Введеніе сей прядлицы Спенса въ употребленіе было бы немаловажнымъ улучшеніемъ въ прядильномъ искусствѣ. Нельзя не побудить отечественныхъ полотняныхъ фабрикантовъ къ выписанію иѣсколькихъ экземпляровъ изъ Англіи или Франціи, гдѣ

она извѣстка, для распространенія между поселянами, занимающимися пряденіемъ.

Ручное пряденіе пеньки есть промыселъ сельскій. Поселяне занимаются имъ въ досужія минуты, остающіяся отъ земледѣльческихъ работъ. Каждая ферма, каждая хижина, тамъ, гдѣ господствуетъ сія вѣтвь промышленности, есть настоящая мастерская, гдѣ женщины и дѣти прядутъ пеньку. Весьма часто съ пряденіемъ соединяется тканье, о коемъ упомянуто ниже. Подобный порядокъ вещей, который естественно водворяется въ странахъ, производящихъ пеньку, весьма удобенъ для полотняныхъ фабрикантовъ. Они не обязаны содержать особенныхъ мастерскихъ для пряденія, а просто отдаютъ пеньку въ работу поселянамъ. Плата симъ послѣднимъ опредѣляется по количеству пеньки и качеству нитей.

Въ Анжу каждый фабрикантъ имѣть особенныхъ приемщиковъ, которые принимаютъ нити на вѣсъ (при пряденіи ручномъ не полагается траты въ матеріалѣ), и опредѣляютъ ихъ достопнство. Высшая

плата служить поощрениемъ для работницъ заботливыхъ и прилежныхъ. Средняя плата полагается по 3 су (15 копѣекъ мѣдью) за фунтъ пряжи для утка и по 5 су (25 коп. мѣдью) за фунтъ пряжи для основы. Хорошая работница можетъ въ день спаясть 10 фунтовъ нитей для утка; нити сіи не должны быть кручены и сучены съ такимъ стараніемъ, какъ основа. Для сей послѣдней нужно болѣе крѣпости въ нитяхъ, которая также должны быть глаже и ровнѣе; ихъ полагается въ день не болѣе 6 фунтовъ.

Замѣчено, что излишнее крученіе нитей не удобно и невыгодно. Вотъ почему нити, пряденныя мужчинами, не столь уважаются, какъ нити, пряденныя женщинами. Послѣднія гибче, нѣжнѣе и при томъ прочнѣе, потому, что не перекручены.

Во время пряденія, работница для сущенія волокнъ должна постоянно ихъ смачивать. Самый лучшій составъ для сего есть слюна: слегка щелочная и теплая, она придаетъ нити нѣжность и гибкость. Но средство сие вредно для здоровья ра-

ботницъ: ежедневная утрата отъ 8 до 10 лотовъ слюны истощасть грудь. Осторожныя, вмѣсто смачиванія нити слюною, ставить подлѣ себя небольшой сосудъ съ водою.

Но простая вода не всегда имѣетъ столь благопріятное вліяніе на качество нити, и для сего предлагали разные составы. Профессоръ Гермбштедтъ совѣтуется употреблять жидкій слизистый отваръ салепнаго корня или блошнаго сѣмени (*semen psilli*). Въ Нантѣ Г. Леклеръ, изобрѣтатель довольно неудобной самопрялки съ воланомъ и эластическими рессорами, нашелъ, что водяные пары, сгущаясь въ прядевъ, производятъ то же самое дѣйствіе, какъ и слюна. Они умягчаютъ клейкость, еще содержащуюся въ волокнахъ, и содѣйствуя ихъ лучшему сжиманію и крученію, отвращаютъ приготовленіе полотенъ неплотныхъ (*toiles creuses*). Можно посовѣтовать прядильщицамъ ставить подъ мычку небольшой сосудъ на канфоркѣ съ горячею водою, такъ, чтобы паръ изъ него, отдѣляясь, проникалъ въ кудель; подкладывая

горячихъ угляевъ въ канфорку, можно содержать воду въ теплотѣ.

Сматываніе и пересукиваніе пряжи.

Когда веретено прядильщицы или бобины самопрялки достаточно омотаны нитями, то должно приступить къ ихъ сматыванію (*dévidage*).

Для сего употребляютъ весьма известное мотовило, которое состоитъ изъ колеса, снабженаго многими крыльями или пластинками, и насаженнаго центромъ на ось съ рукояткою, которую поддерживаютъ двѣ стойки или перекладины. Нить съ бобины или веретена натягиваютъ на одно изъ крыльевъ колеса, и безпрерывнымъ движеніемъ рукоятки сматываютъ нить и образуютъ изъ нея мотокъ (*écheveau*). Когда мотокъ достигнетъ желаемой толщины или длины, то останавливаютъ движение, порывая нить, которую заматываютъ около мотка и завязываютъ концы узломъ.

Тамъ, гдѣ употребляютъ много прядильщицъ или самопрялокъ, можно съ выгодою употреблять счетные мотовила, кото-

рыя приводятся въ движение общимъ движителемъ заведенія, и сматываютъ нѣсколько нитей разомъ. Окружность сихъ мотовилъ равняется въ точности одному метру. Счетчикъ, устроенный при мотовилѣ, увѣдомляетъ колокольчикомъ или ударомъ молотка, когда оно сдѣлаетъ 100 оборотовъ, т. е. когда смотана нить въ 100 метровъ длиною. Сие то количество зовутъ пасьмою или моточкомъ (*échevette*). Мотокъ составляется изъ 10 пасемъ въ 100 метровъ каждая, слѣдовательно содержать нить въ 1000 метровъ длиною.

Нумеръ или степень тонкости нитей опредѣляется числомъ мотковъ на $\frac{1}{2}$ килограмма. Такъ выраженіе: нить № 24, означаетъ, что нужно 24 мотка этой нити или длину въ 24,000 метровъ для составленія на вѣсъ $\frac{1}{2}$ килограмма. Такъ нити № № 30, 36, 40 и т. д. означаютъ, что нужно ихъ 30, 36, 40 и т. д. мотковъ или 30, 36, 40,000 метровъ для составленія на вѣсъ $\frac{1}{2}$ килограмма. Легко понять, что чѣмъ выше нумеръ нити, тѣмъ она тонѣе, поелику ея идеть болѣе на одинъ и тотъ же вѣсъ.

Метода сія представляетьъ еще то удобство, что по вѣсу мотка можно немедленно опредѣлить нумеръ нитей. Для сего стоитъ только раздѣлить число 500 на количество граммовъ, которое вѣсить мотокъ; частное дастъ нумеръ нити, т. е. количество мотковъ, а слѣдовательно и метровъ, содер-жимое въ 500 граммахъ или $\frac{1}{2}$ килограммъ. Если на примѣръ мотокъ вѣсить $12\frac{1}{2}$ граммовъ, то сіе означаетъ № 40 нити, поелику нужно 40 мотковъ сей нити для со-ставлениія на вѣсъ $\frac{1}{2}$ килограмма.

Для взвѣшиванія мотковъ обыкновенно употребляютъ небольшіе вѣсы весьма точные. Во Французскихъ таможняхъ такимъ образомъ опредѣляютъ нумеръ ввозимыхъ нитей.

Нити по смотаніи въ мотки обыкно-венно продаются прядильщиками; но онѣ еще не имѣютъ достаточной силы и крѣ-пости для тканья. Ихъ должно подверг-нуть легкому пересученію по направле-нію пряденія, или же двоенію и пересу-чиванію.

Пересучиваніе нити простое совершається руками въ селеніяхъ. На большихъ полотняныхъ фабрикахъ употребляются для сего т. н. сучильныя мельницы. Сіи же мельницы служать и для двоенія нитей. Пересучиваніе по сдвоеніи нитей состоить въ ихъ перекрученіи въ противную сторону пряденію.

Ручное двоеніе нити такъ просто , что не требуетъ объясненія. Что же касается до пересучиванія сдвоенныхъ нитей , то оно производится помошію веретена или самопрялки. Первый изъ сихъ способовъ ни чѣмъ не отличается отъ простаго пряденія , и нить по ся сдвоеніи спускается, углаживается водою или слюною , и смачивается, какъ обыкновенно. Помощію самопрялки работы столь же просты: стоять только задѣть за бобину прялки концемъ двухъ нитей, держать ихъ правою рукою, и лѣвою вертѣть рукоятку. Относительная скорость лапы или броши и бобины даетъ надлежащую степень крученія. Степень сю можно разнообразить, измѣня

относительную величину блока броши и бобины.

Машинное прядение пеньки.

Уже болѣе 15 лѣтъ разрѣшены важный вопросъ примѣненія машинъ къ пряденію льна. Симъ разрѣшеніемъ обязаны частію изобрѣтательности Французскаго механика Г. Жирара, но еще болѣе предпріимчивому духу Англичанина Маршалля, который первый въ Лидсѣ устроилъ машинную льно прядильню.

Не смотря на сходство между льномъ и пенькою, весьма долго машины, служащія для пряденія перваго, не могли служить для пряденія послѣдней. Пеньковыя волокна длиннѣе и грубѣе, не столь легко ссучиваются, требуютъ болѣе приготовительныхъ работъ. Опыты пряденія пеньки, въ Англіи сдѣланные, большею частію не удались, и главная причина тому заключается въ дурномъ способѣ разрѣзыванія пеньковыхъ волокнъ, а также и въ томъ, что для сего пряденія употреблялись машины, собственно для пряденія льна устроенные.

Первые машины для пряденія пеньки начали строить весьма недавно въ Парижѣ на машинномъ заведеніи Гг. Декостера и Комп. Устройствомъ онѣ совершенно походятъ на машины льнопрядильныя, но отличаются отъ нихъ величиною и размѣрами особенно волочильныхъ снарядовъ.

Подобные машины уже съ большимъ успѣхомъ употребляются на многихъ заведеніяхъ во Франціи. Изъ числа ихъ должно упомянуть о пенькопрядильной фабрикѣ въ Алансонѣ въ 4000 веретенъ. Нити, на сей фабрикѣ изготавляемыя, особенно № 30 (Англійскаго), заслуживаютъ всеобщее одобрение. Онѣ на перехватъ раскупаются ткачами, столь многочисленными въ окрестныхъ Департаментахъ, гдѣ тканье полотенъ и парусины составляетъ главную промышленность. Опыты пряденія нитей выше № 30 еще не увенчались полнымъ успѣхомъ.

Главное затрудненіе къ успешному машинному пряденію пеньки состояло въ приспособленіи механическихъ приготовительныхъ работъ. Сіе затрудненіе нынѣ вполнѣ отвращено.

Для умягчения волоки пеньки совершенно удовлетворительна вышеописанная вертикальная кругообразная малица, посредством которой мнуть до 600 килограммов пеньки въ день.

Чесальные машины, о коихъ упомянуто выше, представляютъ также результаты удовлетворительные, по крайней мѣрѣ досель съ успѣхомъ употребляются.

Наконецъ Декостеромъ изобрѣтена весьма удобная машина для укороченія волоконъ: она не разрѣзываетъ ихъ, а разрываетъ, такъ, что волокна послѣ легко ссучиваются. Помощью одной машины можно разорвать до 600 килограммовъ пеньки въ день, употребляя на то одного мальчика.

Благодаря симъ успѣхамъ, нынѣ пеньку прядутъ съ успѣхомъ довольно блестящимъ во Франціи, и фактъ сей заслуживаетъ вниманія отечественнаго промышленаго словія.

Въ отношеніи политico-экономическомъ, введеніе машиннаго пряденія пеньки въ Россіи можетъ встрѣтить возраженія, по-

добныя тѣмъ, которыя возникли въ другихъ странахъ. «Оно, скажутъ, должно лишить занятій многочисленныя населенія, въ ручномъ пряденіи пеньки снискивающія нрапитаніе. Оно должно нанести ударъ сельской промышлености и на мѣсто ея водворить фабричную промышленность въ собственномъ смыслѣ, скопляющую въ большихъ заведеніяхъ значительное число работниковъ сбоего пола и болѣе или менѣе потворствующую развращенію нравовъ.»

Возраженія сіи опираются частію на ходѣ вещей, господствующемъ на западѣ. Тамъ дѣйствительно ихъ должно признать справедливыми; но и тамъ онѣ пали предъ неодолимою силою вещей. Машинное пряденіе льна и пеньки, представляющее болѣе быстроты, болѣе совершенства и при томъ болѣе дешевизны въ издѣліяхъ, открывавшее обширнѣйшіе сбыты сырому матеріалу и помѣщеніе для значительнѣйшихъ капиталовъ, водворилось въ Англіи, Бельгіи и Франціи, несмотря на всѣ доводы въ пользу ручнаго пряденія, кото-

рое мало по малу должно уступить мѣсто
своей сильной соперницѣ. Эти перемѣны
вездѣ сопровождались временными неудоб-
ствами.

Въ Россіи многія причины заставляютъ
полагать , что введеніе машиннаго пряде-
нія пеньки не будетъ имѣть неудобныхъ
послѣдствій, означеновавшихъ его въ дру-
гихъ странахъ. Если съ одной стороны из-
дѣлія механическаго пенькспряденія всту-
паютъ въ совмѣстничество съ ручною пра-
жею, нынѣ въ хижинахъ и на помѣщичьихъ
мызахъ производимою, то съ другой произ-
водство сихъ издѣлій съ лихвою вознагра-
дить и тѣхъ и другихъ, усиливъ значи-
тельно запросъ па сырой матеріалъ. Время,
нынѣ употребляемое на пряденіе, можно
будетъ посвятить на приготовительныя
обработки пеньки или на распространеніе
воздѣлыванія.

Должно еще замѣтить, что пряжа, из-
готовленная поселянами, годится лишь для
грубыхъ издѣлій, для полотенъ или тику,
въ домашнемъ быту употребляемыхъ. Она
не представляетъ всѣхъ потребныхъ со-

вершенствъ для пряжи, изъ коей ткутся тонкія полотна и парусина. Для спхъ-то издѣлій должны работать въ Россіи пенькопрядильныя фабрики. Заготовленіе грубыхъ домашнихъ полотенъ еще долго будетъ занимать поселянъ въ длинные зимы вечера вокругъ домашняго очага.

Межу тѣмъ пенькопрядильныя заведенія, основанныя на акціяхъ, доставили бы выгодное помѣщеніе самимъ небольшимъ капиталамъ, коихъ владѣльцы не имѣютъ средствъ употребить. Они дали бы занятіе множеству работниковъ, механиковъ, слесарей, мастеровъ. Онѣ позволять обрабатывать фабрично большую часть сырого матеріала, нынѣ вывозимаго за границу, преимущественно въ Англію, и возбуждающаго тамъ огромную дѣятельность мануфактурную. Наконецъ они откроютъ важную статью для заграничнаго сбыта въ видѣ пеньковыхъ нитей, которая при помощи машинъ несомнѣнно выдержать соперничество съ иностранными.

Не менѣе важны преимущества машиннаго пряденія въ отношеніи техническомъ.

Нити, получаемыя чомошю машинъ, всегда ровнѣе и плотнѣе ручной пряжи, не содержать узелковъ, ни комковъ, подобно симъ послѣднимъ. Благодаря однообразной крутизнѣ и плотности, онъ менѣе рвутся и предпочтитаются ткачами ручной пряжѣ.

Прочность сихъ нитей въ полотнѣ ни мало не уступаетъ нитямъ, пряденымъ руками, когда разрываніе слишкомъ длинныхъ волокнъ пеньки производится помошю машины Декостера.

Посредствомъ машинъ изъ пакли и оческовъ получаютъ пряжу хорошаго свойства, особенно годную для утка. Ручнымъ пряденіемъ невозможно добыть порядочной пряжи изъ пакли.

Наконецъ важнѣйшее преимущество машинной пряжи состоитъ въ дешевизнѣ.

Но кромѣ сихъ соображеній, условія успѣха пенькопрядильныхъ предпріятій заключаются въ изобиліи капиталовъ, въ искусствѣ приготавлять и содержать машины, въ дешевизнѣ сырого материала и топлива.

Въ капиталахъ въ Россіи нѣть недостатка; недостаетъ промышленаго духа и

рѣшимости. Нѣть сомнѣнія, что если бы составлять компаніи на акціяхъ подъ фирмами, заслуживающими всеобщее довѣріе, то скоро нашлись бы необходимые фонды. Конечно сіи фонды обойдутся дороже, нежели въ Англіи, гдѣ на промышленыя предпріятія можно доставать капиталы по 3 и даже по $2\frac{1}{2}$ процента; но сія дороживизна капиталовъ вознаграждается въ Россіи дешевизною задѣльной платы.

Въ Россіи нѣть еще заведенія для изгото-
вленія пенькои-рядильныхъ машинъ.
Для немногихъ опытовъ, недавно сдѣлан-
ыхъ, механическаго пряденія льна, маши-
ны выписывались изъ Англіи съ огромными
издержками, изъ коихъ большая часть по-
глощается страховою преміею за вывозъ
машинъ, который строго запрещенъ Англій-
скими законами. Нынѣ затрудненіе сіе
отвращается возможностію выписывать от-
личные машины собственно для пряденія
пеньки съ заведенія Гг. Декостера и Комп.
изъ Парижа безъ платежа страховой пре-
міи, и по цѣнамъ, не превышающимъ Ан-
глійскихъ. Совершенство машинъ Декостера

подтверждается свидѣтельствомъ фабрикантовъ, ихъ употребляющихъ во Франціи, и самими Англичанами, которые въ послѣднее время заимствовали у него разныя улучшения для машинъ льнопрядильныхъ.

Для содержанія машинъ можно на первое время выписать мастеровъ иностранныхъ; но въ томъ нѣть сомнѣнія, что потребность въ сихъ мастерахъ достаточно покроется воспитанниками С. Петербургскаго Технологического Института. Фабриканты, благодаря сему полезному заведенію, могутъ даже впередъ приготовить себѣ искусныхъ и надежныхъ мастеровъ, какъ для постановки и содержанія машинъ, такъ и для управлениія ими.

Что же касается до сырого материала, коего потребленіе составляетъ половину всѣхъ оборотныхъ издержекъ, то нѣть страны, которая находилась бы въ лучшемъ противъ Россіи положеніи; нигдѣ не производится пеньки болѣе и съ меньшими издержками.

Машинная пенькопрядильня можетъ быть приводима въ движеніе силою воды,

и безъ сомнѣнія надлежитъ пользоваться, гдѣ можно, симъ естественнымъ дчижителемъ; но во всякомъ случаѣ употребленіе паровыхъ машинъ выводить изъ затрудненія. Добываніе тошлива есть важный вопросъ, но и онъ разрѣшается въ пользу Россіи. Въ приморскихъ городахъ, какъ то: въ Ригѣ, Одессѣ, Керчи, С. Петербургѣ, Англійскій каменный уголь изъ Ньюкастля, въ видѣ баласта привозимый, обходится дешевле, нежели каменный уголь во Франціи и Бельгіи. Между тѣмъ и въ Россіи открыты каменноугольныя формациіи, которыхъ ждутъ единственно капиталовъ для разработки. Здѣсь не говорится объ изобиліи лѣсовъ, которое можно еще долго соблюсти въ Россіи.

Подлѣ всѣхъ сихъ благопріятныхъ условій, должно поставить достовѣрность и обширность внутренняго сбыта. Уже выше упомянуто о техническихъ преимуществахъ, представляемыхъ машинною пряжею предъ ручною; но кромѣ того, для ззкупки дѣстаточнаго количества пряжи ручной, ткачи должны обращаться ко многимъ произ-

водителямъ, собирать по малости въ различныхъ селеніяхъ, съ большою потерей времени. Одна прядильная фабрика можетъ снабдить ихъ на иѣсколько мѣсяцевъ достаточнымъ количествомъ пряжи, приготовленной сообразно съ потребностю тканья.

Излагая такимъ образомъ выгоды введенія въ Россіи машинаго пряденія пеньки, отнюдь не имѣется въ виду нанести ущербъ ручному пряденію. Оно останется по прежнему достояніемъ селеній и хижинъ, и лишь мало по малу уступить мѣсто другимъ занятіямъ, болѣе выгоднымъ при распространеніи механическаго пряденія. Желательно только возбудить въ Россіи охоту принять участіе въ важныхъ усиѣахъ, сдѣланныхъ пеньковою промышленостію въ западной Европѣ, въ числѣ коихъ важнѣйшее есть безъ сомнѣнія машинное пряденіе пеньки.

Въ заключеніе предлагается, для соображенія Гг. помѣщиковъ, фабрикантовъ, купцовъ и всѣхъ лицъ, располагающихъ малѣйшими капиталами, примѣрная смета

заведенія въ 4256 веретенъ. Цѣны машинъ тѣ самыя, кои взимаются на заведеніи Гг. Декостера и Комп. въ Парижѣ.

Смѣта машинъ, потребныхъ для пенько-прядильной фабрики въ 36 становъ или въ 4256 брошьей, какъ для пряденія нитей изъ длиннаго стебля, такъ и изъ пакли.

Названіе машинъ.	Цѣна каждой.	Цѣна всѣхъ.
<i>Машины приготовительныя.</i>		
2 мялицы вышеописанныя	5,000	10,000
2 рѣзальные машины	750	1,500
7 чесальныхъ машинъ	3,250	52,750
<i>Машины для приготовленія длиннаго стебля.</i>		
3 волочильныхъ стола (1 étirage)	2,800	8,400
6 волочильныхъ столовъ (2 étirage)	1,500	9,000
9 волочильныхъ столовъ (3 étirage)	1,400	12,600
80 брошьей мотального стана (banc à broches)	375	30,000
<i>Машины для приготовленія пакли.</i>		
2 разбивальныя карды	3,300	6,600
1 двоильная карда	500	500
4 тонкочесальныя карды	3,300	13,200
15 волочильныхъ становъ (1 et 2 étirage)	1,300	19,500
68 брошьей мотального стана (banc à broches)	350	23,800

*Прядильные станы для длиннаго
стебля.*

15 становъ № 3 въ 120 брошай для
нитей отъ № 16 до 30 Всего 1800
брожай по 42 60,480

15 становъ № 4 въ 120 брошай для
нитей отъ № 16 до 30. Всего
1800 брошай по 42 60,480

Прядильные станы для пакли.

4 стана № 7 въ 112 брошай для
нитей № 8 до 16, всего 448 брошай 44 19,712

2 стана № 8 въ 104 броши для
нитей отъ № 4 до 10, всего 208
брожай по 45 9360

Всего брошай 4256 354,560

6 гарнитуръ для кардъ по . . . 2,600 15,000

12 двойныхъ мотовилъ 300 5,400

1 машина для рифленія валиковъ
изъ буксоваго дерева и ея точило 1,200

576,760

Разныя принадлежности.

Жестяные горшки, бобины, ручные гребни,
веревки для брошай, ремни, укупорка
машинъ и пр., постановка машинъ со включениемъ содержанія мастера, который вы-
шлется вмѣстѣ съ машинами, всего по рас-
чету полагается на 45,000

*Перевозка машинъ, въсомъ въ 125,000 ки-
логр. (7500 пудъ.) Строеніе. (1) Приводные
валы (2), передача движенія. Двигатель (3),
паровая машина или гидравлическое колесо.*

Сіи послѣднія четыре статьи нельзя оцѣнить, не принимая въ разсужденіе мѣстныхъ обстоятельствъ; о нихъ упомянуто здѣсь для памяти.

Примѣганія. 1) Строеніе для помѣщепія машинъ должно имѣть 96 метровъ (48 сажень) длины и 7 сажень ширины, и состоять изъ двухъ этажей. Машины всѣ располагаются въ нижнемъ этажѣ; въ верхнемъ ставятъ мотовила и другіе легкіе снаряды.

2.) Приводныхъ валовъ и передачи движенія можно положить примѣрно на 25,000 франковъ.

3.) Необходимый движитель долженъ имѣть 45 паровыхъ лошадей силы. Вообще полагается одна лошадь на 100 брошней. По крайности достаточно было бы 40 лошадей, но лучше имѣть болѣе силы, нежели менѣе. Паровая машина въ 45 лоша-

дей по высшей ценѣ стоитъ въ Парижѣ отъ 40 до 45,000 франковъ.

Для произведенія работъ на фабрикѣ въ 4256 брошѣй нужно 210 работниковъ разнаго возраста.

Станы № 3 и 4 устроены по системѣ горячей воды. На нихъ можно прѣсть длинное волокно и очески. Станъ № 4 отличается отъ № 3 тѣмъ, что его стойки длиннѣе и при нуждѣ представляютъ болѣе разстоянія между цилиндрами. Станы № 7 и 8 устроены по системѣ холодной воды или сухаго пряденія, и на нихъ можно прѣсть одни лишь очески.

Для соображенія предлагается расчетъ количества нитей, каждымъ станомъ производимаго, смотря по № (Англійскому), какъ изъ длиннаго волокна, такъ и оческовъ или пакли:

Станъ № 3 120 брошѣй № 16 18 20 22 25 28 30
килогр. 34 31 27₂¹ 25 22₂¹ 20 18

Станъ № 4 120 брошѣй idem idem idem.

Станъ № 7 112 брошѣй № 8 10 12 14 16
килогр. 66 56 46 39 34

Станъ № 8 104 брошї № 4 5 6 7 8 10
килогр. 120 100 90 75 66 56

Здѣсь означены нумера, которые можетъ производить каждый станъ. Если будуть прасть на томъ или другомъ станѣ нумера выше или ниже показанныхъ, то получать дурную пряжу.

По сему расчету, предположивъ въполномъ ходу всѣ 36 становъ или 4256 брошай, и принявъ за мѣрило среднее количество дневнаго производства каждого ста-ва, общее производство фабрики распредѣлится, какъ слѣдуетъ:

30 становъ № 3 и 4, нитей № 20	кн.
по $27\frac{1}{2}$ килогр. на каждый станъ, да-	
дуть всего въ день	825

6 становъ № 7 и 8, нитей № 10	кн.
по 50 килогр. на станъ, дадуть всего	
въ день	336

Итого 36 становъ дадуть въ день	
пряжи	1161

Количество сіе, полагая 20% траты	
при умягченіи, чесаніи и пряденіи	
въ сыромъ материалѣ, всего	252

Представляеть употребленіе . . .	1413
или около 85 пудъ пеньки хорошаго каче-	
ства. Трата, положенная здѣсь въ 20% сыра-	

го материала, при приготовительныхъ работахъ и пряденіи, увеличивается или уменьшается, смотря по чистотѣ пеньки, на фабрикѣ употребляемой. Въ вышепоказанное количество нитей 1161 килогр. или 70 пудъ почти на половину входять нити, изъ оческовъ прядомыя, ибо, какъ замѣчено выше, станы № 3 и 4 равно удобны для пряденія длинныхъ волокнъ и пакли.

Присоединивъ къ вышесчисленнымъ издержкамъ процентъ съ употребляемаго капитала, и распредѣливъ операцио на цѣлый годъ, не трудно составить себѣ довольно точное понятіе о возможности устроить пенькопрядильное заведеніе и объ условіяхъ, для того потребныхъ.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ.

О фабрикаціи пеньковыхъ тканей.

Ткани, изъ пеньки изготавляемыя, можно раздѣлить на два главные рода: ткани для одежды и для домашняго употребленія служащія, и ткани въ мореплаваніи

употребляемыя. Сіи два рода издѣлій отличаются одни отъ другихъ не только назначеніемъ и изготовленіемъ, но также выборомъ пеньки, ся приготовленіемъ и воздѣлываніемъ.

Тканье парусины и грубыхъ полотенъ.

Орудія, употребляемыя для тканья, вездѣ известны; они приводятся въ движение руками или механически. Улучшениа въ нихъ суть однѣ лишь неважныя измѣненія, о коихъ бесполезно и слишкомъ продолжительно здѣсь распространяться.

Одна изъ важнѣйшихъ частей искусства ткача состоитъ въ наборѣ основы, который производится помощію особенныхъ известныхъ орудій. Выборъ нитей для основы имѣть важное влияніе на качество ткани; онѣ должны быть сколь можно ровнѣе, плотнѣе и глаже, спрядены изъ пеньки 1-го стебля.

По набраніи основы, ее должно про克莱ить, покрыть нѣкотораго рода клейкимъ веществомъ, которое должно пригладить пухъ нитей такъ, чтобы челнокъ легко

екользиль, чтобы нити рѣже порывались отъ тренія между зубьями берда, и наконецъ, чтобы придать имъ достаточную упругость для выдержанія усилия, которому онъ подвергаются, и довольно гибкости для правильнаго тканья.

Сырость, сообщаемая нитямъ ихъ проклеваніемъ, много облегчаетъ работу. Для ея сохраненія ткачи обыкновенно помѣщаютъ свои станы въ подземелья, гдѣ воздухъ всегда бываетъ болѣе или менѣе сыръ. Помѣщеніе сie весьма вредно для здоровья работниковъ, и это побудило къ отысканію средствъ, позволяющихъ согласить совершенство и легкость работы съ помѣщеніемъ болѣе благопріятнымъ. Для сего предлагали употреблять разные составы. Изъ всѣхъ наиболѣе заслуживаетъ одобрѣнія проклейка изъ Испанскаго мху, изобрѣтеннная Г. Мореномъ въ Руанѣ.

Она составляется слѣдующимъ образомъ: беруть 4 килограмма Исландскаго мху; кипятятъ ихъ полчаса въ 24 литрахъ воды, потомъ выжимаютъ съ натугою сквозь плотное полотно. Охлаждаясь, жидкость

принимаетъ студенистый видъ. Между тѣмъ въ другомъ сосудѣ растворяютъ фунтъ пшеничной или рисовой муки, который нагреваютъ, безпрестанно мѣшаю. Растворъ сей смѣшиваютъ съ настойкою Исландскаго мха для полученія смѣси сколь можно однобразной. Прибавляя въ составъ сей муки, измѣняютъ его гигрометрическія свойства, т. е. заставляютъ его по произволу вбирать болѣе или менѣе воздушной сырости.

Проклейка сія имѣть сѣроватый оттенокъ, котораго не любятъ иные работники. Для отвращенія сего неудобства въ Германіи сдѣлано слѣдующее измѣненіе: на фунтъ Исландскаго мха прибавляютъ унцію хорошаго поташа, и всю смѣсь кладутъ въ каменный горшокъ, куда наливаютъ довольно воды для образованія нѣкотораго рода тѣста, которое жмутъ отъ времени до времени, помошію деревяннаго песта, давая отстаиваться въ промежуткѣ въ мѣстѣ свѣжемъ и спокойномъ. По истечении 24 или 30 часовъ, кладутъ все тѣсто на сито; изъ него вытекаетъ жидкость темносѣрая и горькая; тогда мнуть мохъ

въ ситѣ, наливая струею холодной воды, доколѣ онъ озѣрѣется, и жидкость, изъ него отдѣляющаѧся, потеряетъ вкусъ. Тогда его кипятятъ въ водѣ и получаютъ безцѣтный студень, служащій для проклейки основы. Составъ сей можно сохранять, высушивъ его на ситѣ.

Во Франціи, гдѣ вездѣ еще существуетъ пагубный обычай погружать ткацкіе станы въ темные и смрадные погреба, употребляютъ для проклейки отваръ изъ кожаныхъ обрѣзковъ, къ которымъ примѣшиваютъ муку.

Нити, для утка служащія, навиваются на небольшія тростниковые трубочки или канетты, которые вкладываютъ въ челнокъ. Сіе навиваніе производится помошью мотовилъ. Нити для утка не нуждаются въ такой прочности, какъ нити для основы. Ихъ можно прѣсть изъ 2-го стебля или даже изъ оческовъ, помошью машинъ. Лишь парусина первой руки изготавляется вполнѣ изъ нитей величайшей прочности.

Въ Аижу ткуть парусину девяти разныхъ нумеровъ, смотря по тонкости нитей. Обыкновенная ширина ткани 21 дюймъ. Нити употребляются въ сырцѣ, или бѣленыя, или тѣ и другія.

Парусину для купеческихъ кораблей обыкновенно ткуть изъ нитей въ сырцѣ. Она уступаетъ въ прочности парусинѣ изъ нитей бѣленыхъ. Сія послѣдняя совершенно освобождена отъ камедистой жидкости и не съчится, подобно первой.

Всѣ военные суда во Франціи снабжаются парусиною изъ нитей бѣленыхъ, какъ для основы, такъ и для утка.

Во Франціи ни гдѣ еще не введено въ собственномъ смыслѣ механическое тканье. Однако Гг. Декостеръ и Комп., о коихъ упомянуто выше относительно машинного пряденія, давно уже примѣнили къ сему послѣднему механическіе ткацкіе станы. Въ дополненіе къ вышепредложенной смѣтѣ пенькопрядильного заведенія, для соображенія представляется здѣсь смѣта механическаго тканья 70 пудъ нитей. Для сего потребно:

8 машинъ для набора основы по Франки.	
800 франк. каждая	6,400
7 машинъ для проклеиванія по	
2500 франковъ	17,500
130 становъ для тканья по 600 фр.	78,000
Итого . .	101,900

Всѣ сіи работы производятся механически и совершенно независимо отъ воли и усилія работника.

Тканье полотенъ домашнихъ и для одежды служащихъ.

Пеньковыя ткани, для одежды служащія, представляютъ многія преимущества, долженствующія обеспечить имъ потребленіе обширное. Весьма желательно, чтобы отечественные производители, доселъ преимущественно занимавшіеся изготавленіемъ парусины, обратили вниманіе на сей родъ издѣлій, еще мало известный въ некоторыхъ частяхъ Россіи. Предразсудокъ, что пенька не можетъ замѣнить льна въ употребленіи для пряжи, съ каждымъ днемъ опровергается на дѣлѣ.

Помощію улучшенныхъ воздѣльванія и приготовительной обработки можно при-

дать волокнамъ пеньки тойкость , довольно близкую къ тонкости волокнъ льняныхъ. При семъ ткань изъ пеньки всегда вчетверо прочиѣе льняной. Пеньковыя полотна отличаются также пріятною свѣжестію, которой не имѣютъ ни какія другія.

Для распространенія сего рода фабрикаціи должно : 1-е ввести методу чесанія, описанную выше; 2-е обратить вниманіе на выборъ сѣменъ и на самый посѣвъ. Для опыта полезно было бы выписать сѣменъ изъ Піемонта и Болонии , гдѣ получается пенька, наиболѣе годная для одежды.

Фабрикація сего рода полотенъ значительно развита въ Дофине. Тамъ въ окрестностяхъ города Вуарона ежегодно изготавливается до 20,000 кусковъ полотна въ 80 и до 90 метровъ каждый. Средняя цѣна куску полагается 200 франковъ, что составляетъ 4.000,000 франк. Кроме того, тамъ изготавливаютъ довольно значительное количество столоваго бѣлья, которое отличается красотою и прочностію.

Полотна потребляются туземными жителями , которые не носятъ иного бѣлья.

Значительное количество вывозится въ Южную Францію, а оттуда пересылаются въ Испанію. Бокерская ярмарка между 21 Июлемъ и 1 Августомъ есть главное мѣсто сбыта.

Сіи полотна бывають четырехъ ширинъ. Такъ называемыя *deux tiers* (въ $\frac{2}{3}$ она, аице), суть самыя узкія; они преимущественно употребляются для бѣлья. За ними должно поставить т. н. *sept-huit*, въ $\frac{7}{8}$ она; они почти всегда ткутся изъ нитей небѣленыхъ и въ низкихъ нумерахъ, употребляются на матросскія одежды, куртки, порты и т. п. Самыя широкія суть т. н. *quatre quarts* и *cinq quarts*, въ 4 четверти и 5 четвер. она; они служатъ для постельного бѣлья. Полотна въ $\frac{2}{3}$ и въ 4 чет. она всегда ткутся изъ нитей бѣленыхъ.

Въ Вуаронѣ нѣть большихъ фабрикъ. Поселяне въ окрестностяхъ большею частию владѣютъ землею, и ткуть полотна у себѧ; сами закупаютъ прядево и даютъ его прасть женщинамъ въ деревняхъ. По изготовлениіи куска полотна, они выносятъ его на рынокъ въ опредѣленные дни недѣ-

ли и продаютъ негоціантамъ, которыхъ неправильно зовутъ фабрикантами. Черезъ посредство сихъ послѣднихъ издѣлія сіи проникаютъ въ торговлю.

Извѣстность Вуаронскихъ полотенъ во Франціи повсемѣстная. Негоціанты сего города, ревнуя о поддержаніи славы и предпочтенія, которыми пользуются ихъ полотна, сами добровольно подчинили себя постановленію, которое достойно подражанія. Такъ какъ доброта пеньковаго полотна зависитъ отъ отсутствія всякаго иного материала, какъ то льна, хлопчатой бумаги и т. п., то каждый кусокъ до его поступленія въ продажу представляется на разсмотрѣніе экспертовъ, назначенныхъ коммерческою палатою. Сія послѣдняя, удостоившись, что полотно все изъ пеньки, клеймить его особыннымъ знакомъ съ словами: TOILE DE VOIRON, TOUT CHANVRE.

Пеньковыя полотна изъ нитей № 35 и 40 мало отличаются на видъ отъ льняныхъ. Столовое бѣлье ткуть помощію Жакардовыхъ становъ. Ни съ чѣмъ нельзя сравнить прочности сего бѣлья, которое по

справедливости можно назвать домашнимъ наслѣдіемъ, переходящимъ отъ одного поколѣнія къ другому.

Бѣленіе пеньковыхъ тканей.

Волокна пеньки послѣ бученія остаются проникнуты особеннымъ веществомъ, окрашивающимъ ихъ въ грязный сѣрий цвѣтъ: вещество сіе вредитъ ихъ гибкости, ни мало не увеличивая ихъ крѣпости, и скрываетъ ихъ естественную бѣлизну. Для освобожденія отъ сего недостатка, полотна должны быть подвергнуты бѣленію. Операција сія совершаєтся или до тканья, надъ нитями, или послѣ тканья, надъ тканями. Здѣсь упоминается преимущественно о послѣднемъ, какъ о важнѣйшемъ.

Бѣленіе полотенъ производится съ особыннымъ совершенствомъ въ Голландіи: оно особенно важно для льняныхъ тканей. Бѣленіе пеньковой парусины имѣть въ виду одно лишь приданіе ей всей желаемой прочности; бѣлизна же, хотя и есть признакъ хорошей парусины, не есть однако качество, наиболѣе цѣнное.

Прежде употребляли во Франціи хлоръ для бѣленія парусины и грубыхъ пеньковыхъ полотенъ; но нашли, что сіе вещество, хотя ускоряетъ бѣленіе, но неудобно, потому, что вредитъ прочности ткани. Нынѣ тамъ слѣдуютъ Голландской методѣ: употребляютъ щелочи и разстилаютъ полотна на полѣ, поливая водою.

Извѣстно, что до приступленія къ самому бѣленію, подвергаютъ полотна приготовительнымъ operaціямъ. Здѣсь предлагаются нѣкоторыя замѣчанія относительно сихъ приготовленій:

1.) Для бѣленія въ одно и тоже время должно брать полотна, сколь можно сходныя и одноцвѣтныя, чтобы они приняли бѣленіе съ надлежащимъ однообразіемъ.

2.) Надлежить освободить полотна отъ постороннихъ веществъ, употребляемыхъ для облегченія набора основы и тканья, а именно отъ проклейки; для сего поступаютъ слѣдующимъ образомъ: складываютъ полотна ровными полосами, потомъ разстилаютъ ихъ слоями въ чану, и промежъ слоевъ вливаютъ нѣсколько ведеръ теплой

воды, рѣчной. Если полотно мало содер-
житъ проклейки, то подбавляютъ неболь-
шое количество отрубей или ржаной му-
ки, чтобы скорѣе возбудить броженіе.
По совершенномъ наполненіи чана, его за-
крываютъ. Обыкновенно кладутъ грузъ на
полотна, чтобы они не поднялись во время
броженія, которое оказывается чрезъ иѣ-
сколько часовъ, и тѣмъ быстрѣе увеличи-
вается, чѣмъ выше температура. Признаки
броженія суть: небольшая пѣнка и въ осо-
бенности газовые пузырки, взбѣгающіе на
поверхность чана. По окончаніи броженія
пузырки исчезаютъ и пѣнка осаждается.
Въ сю-то минуту должно вынуть полотна
изъ чана и перемыть ихъ: это бываетъ
обыкновенно по истеченіи 24, 30 или 36
часовъ, смотря по быстротѣ броженія, а
также по тонкости полотенъ. Должно въ
точности уловить минуту для извлеченія
полотенъ изъ чана: малѣйшее промедленіе
можетъ разить гнилос броженіе и испор-
тить ткани.

3.) По извлеченіи изъ чана полотна дол-
жны быть подвергнуты мытью для осво-

бождения отъ нечистотъ. На иныхъ фабрикахъ ~~и~~ я сего употребляютъ деревянные цилиндры, промежъ коихъ пропускаютъ полотна. На другихъ употребляютъ кругообразныя площадки, приводимыя въ движение зубчатымъ колесомъ; на сихъ площадкахъ разстилаютъ полотна, которая проходитъ подъ механическими колотушками; между тѣмъ притокъ воды постоянно окачиваетъ ихъ и уносить нечистоты. Много хвалять промывальную мѣльницу (dark-wheel), съ усиліемъ употребляемую въ Англіи для мытья полотенъ. Когда машина сія хорошо ведется, то помощію ся можно изготавить 8 штукъ полотна въ $\frac{1}{4}$ часа.

Лишь по совершенному освобожденіи полотенъ отъ проклейки и всѣхъ прочихъ постороннихъ веществъ и нечистотъ приступаютъ собственно къ ихъ бѣленію. Сие послѣднее производится во Франціи слѣдующимъ образомъ:

1.) Составляютъ хороій^{*} щелокъ. Главное достоинство щелока состоять въ томъ, чтобы онъ распускаль вещество, окрашивающее ткань, не придавая ей ни какаго ина-

го цвѣта. Для сего стараются употреблять щелочи, хорошо пережженыя, и производить щелоченіе въ сосудахъ, коихъ не могутъ разложить щелочи. Бѣлое дерево предпочтается въ семъ отношеніи всякому другому.

2.) Полотна, смотря по ихъ тонкости, температурѣ воздуха и погодѣ, подвергаются 8 или 9 щелоченіямъ. Послѣ каждого щелоченія вновь перемываютъ полотна однимъ изъ вышепомянутыхъ способовъ, и выставляютъ ихъ на поле на четыре или пять дней, смотря по погодѣ. Никогда не должно выставлять на солнце полотна еще не щелоченыя: въ такомъ случаѣ они быстро портятся. Не должно также погружать въ щелочные чаны полотна совершенно мокрыя, ибо вода, въ нихъ содержащаяся, не даетъ имъ проникнуться щелочью. Они не должны быть также совершенно сухи, ибо тогда неровно упитываются щелочью. Щелоченіе всегда производятъ при возвышенной температурѣ.

3.) Для щелоченія употребляютъ боль-

шой чанъ съ двойнымъ дномъ, посреди коего проходить цилиндръ изъ свинца, мѣди или дерева. Верхній конецъ цилиндра возвышается нѣсколько надъ уровнемъ чана; нижній проникаетъ въ двойное дно и соединяется съ трубою для пропускания пара изъ котла, по близости расположеннаго. Полотна располагаются въ пространствѣ между цилиндромъ и внутренними боками чана, по ихъ достаточномъ осушенніи. Тогда впускаютъ паръ, который нагреваетъ щелокъ, въ цилиндрѣ содержащийся; наиболѣе нагрѣтыя части подымаются къ верху, какъ легчайшія; жидкость увеличивается въ объемѣ, переходитъ за края цилиндра и проливается на полотна, проникаетъ ихъ, охлаждается, проѣживается сквозь дырья въ двойное дно, и утекаетъ въ котель, откуда вновь подымается парами. Такимъ образомъ устанавливается безпрерывное теченіе.

4.) Охлажденіе и нагреваніе полотенъ всегда производить постепенно и съ большою осторожностію; иначе окрашивающее вещество можетъ пристать къ ткани. Ни-

когда не должно оставлять полотна сухими по ихъ нагрѣтіи.

5.) Разстиланіе полотенъ на полѣ производить съ нѣкоторыми предосторожностями. Участокъ земли, для сего назначаемый, окружаютъ рвами и пересѣкаютъ параллельно капавами на разстояніи одна отъ другой отъ 15 до 20 метровъ. Вода для орошенія должна быть свѣтлая и сколь можно чистая. Ее расплескиваютъ по полотнамъ большими ложками или лопатами. Лугъ содержится въ большей опрятности; особенно остерегаются кротовъ.

6.) Для ускрепенія бѣленія, послѣ 5 или 6 щелоченій иногда погружаютъ полотна на 12 часовъ въ растворъ сѣрий кислоты въ большомъ количествѣ воды. За тѣмъ подвергаютъ ихъ вновь щелоченію, и потомъ погружаютъ еще на 12 часовъ въ хлоръ. По извлечениіи изъ оного ихъ перемываютъ, перевариваютъ въ легкомъ щелокѣ, еще перемываютъ и разстилаютъ на лугу. Потомъ вновь погружаютъ въ растворъ сѣрий кислоты, и лишь вслѣдъ за симъ погруженіемъ перемываютъ ихъ мы-

ломъ. Операциі сіи могутъ производиться лишь весьма искуснымъ мастеромъ; онъ сопряжены съ большою опасностію повреждения тканей.

По окончаніи бѣленія, полотна стираютъ мыломъ. Это одно лишь дополненіе бѣленія. Апретура, столь важная для легкихъ тканей льняныхъ, бесполезна для парусины и толстыхъ полотенъ. Къ ней прибѣгаютъ въ Дорнене для приданія лоску и вида тонкимъ пеньковымъ полотнамъ. Обыкновенно употребляютъ крахмаль, просто разжиженый въ водѣ. Всякій артетеръ прибавляется въ составъ разныхъ спадобья по своему умѣнію.

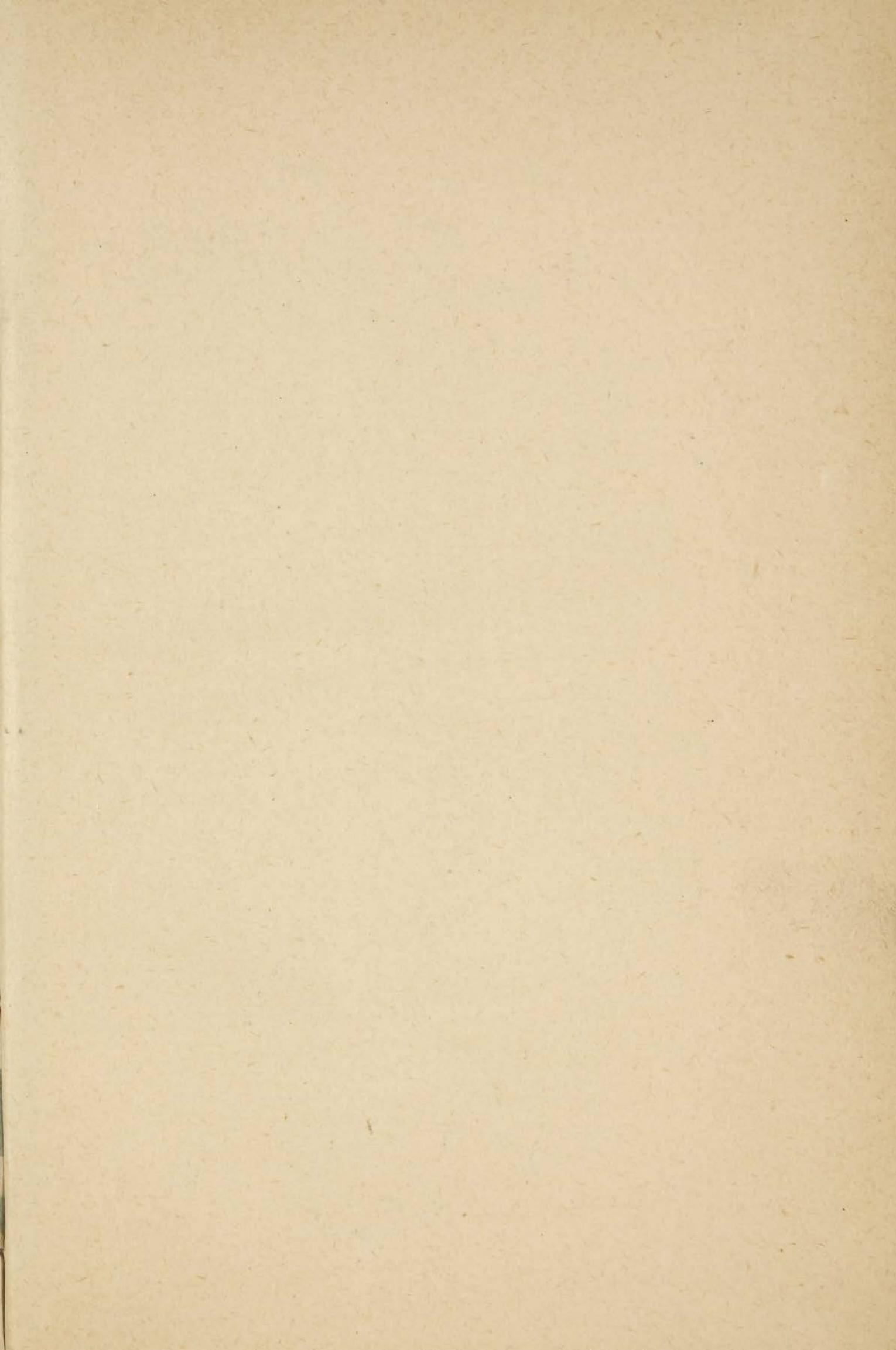
Послѣ артетуры полотна относятся въ сушильникъ, гдѣ растягиваются во всю длину. Для сушки должно пользоваться первыми часами дня.

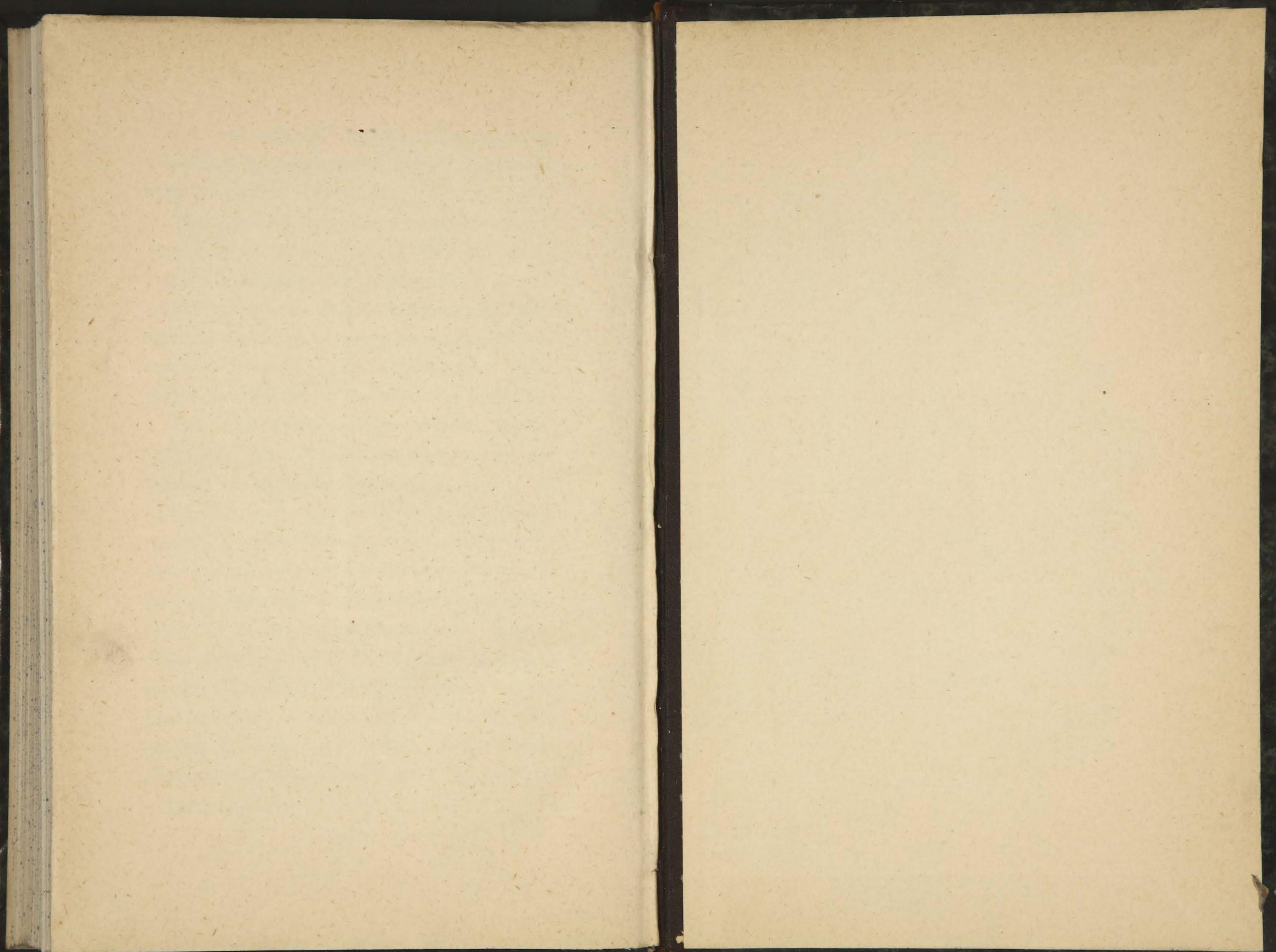
Наконецъ въ довершеніе проводятъ полотна сквозь каландры; но сіе касается лишь тонкихъ полотенъ. Парусина не нуждается въ сихъ прикрасахъ, къ которымъ фабриканты иногда прибѣгаютъ для приданія своимъ издѣліямъ наружности, скрывающей ихъ недостатки.

При складываніи толстыхъ полотенъ, ихъ убивають колотушками, чтобы занимали сколь можно менѣе мѣста.

При бѣленіи нитей соблюдаются тѣ же самыя правила, какъ и при бѣлсніи полотенъ, съ нѣкоторыми измѣненіями, которыя легко понять. Многіе фабриканты предпочтитають ткать полотна изъ нитей бѣлыхъ: они можетъ быть справедливо полагаютъ, что ткань отъ того бываетъ прочнѣе.

Въ заключеніе не безполезно упомянуть о бѣлѣніи учрежденномъ въ Ярославской губерніи помѣщикомъ Карновичемъ образцово заведеніи для бѣлѣнія полотенъ. На сіе заведеніе принимаются ученики, которымъ преподаются усовершенствованные способы бѣлѣнія, употребляемые на иностранныхъ бѣльняхъ. Въ городѣ Козельскѣ, Калужской губерніи, у фабриканта Брюзгина удачно производится бѣлѣніе пеньковыхъ полотенъ и нитей химическими способами. Желательно, чтобы сіи примѣры улучшенія бѣлѣнія нашли послѣдователей и въ другихъ частяхъ Россіи.





В
у
П

ВУГОВСКІЙ

о

**Средствах
улучшения**

**ЛЕНЬКОВОЙ
Промышленности**

М. Ф.