Электрификация Курского направления перевозок Донбасс — Москва или же электрификация сети железных дорог Донбасса¹

Массовый вывоз угля из Донбасса порождает два транспортных вопроса: а) вопрос о наиболее дешевых перевозках этого угля; б) вопрос об интенсивности и наивыгоднейшем собирании этого угля по территории Донбасса для этих перевозок.

Решать эти вопросы отдельно один от другого значило бы решать половину задачи.

Намечены три мощных потока: северный, западный и южный, соответственно чему для решения первой половины задачи намечается три так называемых „сверхмагистрالی“: Донбасс — Москва — Ленинград, Донбасс — Криворожье и Донбасс — Мариуполь.

Для перевозок Донбасс — Москва, в свою очередь, предлагалось до сих пор три решения:

1) Перевозки по существующим четырем направлениям: Курскому, Льговскому, Елецкому и Воронежскому² с соответствующим усилением этих направлений.

2) Превращение Курского направления в сверхмагистраль.

3) Постройка новой сверхмагистрالی Москва — Донбасс. Для этой последней предложены до сих пор два направления: а) Родаково или Луганск — Воронеж — Коломна — Москва (с использованием существующего участка Коломна — Москва М.-Казанской ж.-д.) и б) Лиман — Купянск — Елец — Коломна — Москва (с использованием того же участка Коломна — Москва и, кроме того, еще существующего однокольного протяжения железных дорог Купянск — Михайлово в качестве второго пути для порожняка).

Таким образом, вопрос о наиболее дешевых перевозках угля решается в трех вариантах: а, б и в. Первый и третий из этих вариантов нашли сравнение в работе Успенского, Заорского, Костина и Суходольского, „Еще один вариант железнодорожной сверхмагистрالی

¹ В порядке постановки вопроса. Р е д.

² Основные вехи этих направлений следующие: 1) Донбасс — Харьков — Курск — Москва (двухколейное), 2) Донбасс — Харьков — Льгов — Брянск — Москва (до Харькова двухколейное), 3) Донбасс — Купянск — Елец — Кашира — Москва (до Купянска двухколейное) и 4) Донбасс — Миллерово — Воронеж — Москва (от Миллерова двухколейное).

Москва—Донбасс¹. Сравнение дало результаты в пользу третьего варианта, давшего от 20 до 22 миллионов годовой экономии на эксплуатационных расходах и от 6 до 11 миллионов на полной себестоимости перевозок² по всей сети дорог, связанных с этим направлением.

Второй вариант—превращение Курского направления в сверхмагистраль, в частности, электрификация Курского направления—в упомянутой выше работе сравнению не подвергался. Это сравнение и составляет первую половину настоящей статьи.

Вторую половину составляет сравнение условий электрификации Курского направления с условиями электрификации сети железных дорог Донбасса.

Отметим принципы расчета, принятые сторонниками усиления Курского направления (см. „Тезисы к докладу Н. П. Садикова об усилении направления Москва—Лиман Московско-Курской ж. д.“).

1) В основу проекта усиления Курского направления положен грузооборот, просчитанный на 1940 год и равный для угля 680 млн. пудов. Для прочих грузов принят рост перевозок с 1930 по 1940 гг. 6% сложных.

2) Концентрация на Курском направлении мощного грузопотока должно быть совмещено с интенсивным пассажирским движением, возрастающим в год на 7% сложных.

3) Для электрификации³ строится Курская электроцентраль на штыбе⁴ для участка Орел—Харьков.

4) Вес прицепной части поезда при электрификации³ принимается при переоборудовании вагонов на американскую сцепку 3.800 тонн, а при русской сцепке—1.520 тонн.

5) Товарные поезда американской сцепки ведутся спаренным электровозом со сцепным весом 260 тонн (3А—3А+3А—3А), мощностью 4.000 лш. сил, а поезда русской сцепки—половинкой этого электровоза. Пассажирский электровоз эквивалентен паровозу серии М, мощностью 2.500 лш. сил.

6) Число пар поездов (в среднем по линии): угольных маршрутных—16, угольных легких—3—8, транзитных тяжелых—3, транзитных легких—2, местных—6, сборных—2, пассажирских сквозных—20 и пассажирских местных—4, т.е. всего 56—61 пара. Факультатив принят в среднем в 17%.

7) Общая сумма строительной сметы складывается так:

	Млн. руб.
а) Расходы на сеть	26,4
б) „ на подстанции	32,0
в) „ по Отделу связи	4,3
г) „ на подвиж. состав	153,0
д) „ на путевое пере- оборудование	73,0
И т о г о	288,7

¹ Статья эта имеется в портфеле редакции и может быть предоставлена желающим для ознакомления, но в силу технических трудностей издания не могла быть помещена в настоящем номере.

² Со включением процентов на вложенный капитал и амортизации.

³ Паровая тяга особо мощными паровозами хотя и рассматривается авторами проекта в виде варианта, но предпочтение авторы отдают электрической.

⁴ Здесь какое-то недоразумение, так как штыб только тогда дешев и выгоден, когда сжигается на месте добычи.

8) Полный (эксплуатационный + амортизационный, включительно 6% на капитал) годовой расход 110 млн. руб.

9) Годовой доход при ставке $\frac{1 \text{ коп.}}{300 \text{ пуд.-км}} = 0,217 \frac{\text{коп.}}{\text{т-км}}$ для угля, $1,85 \frac{\text{коп.}}{\text{т-км}}$ — для прочих грузов и $1,3 \frac{\text{коп.}}{\text{пасс. км}}$ — для пассажирского движения—254 млн. руб.

10) Чистый годовой доход $254 - 110 = 144$ млн. руб.

Коэффициент эксплуатации $\frac{110}{254} \cdot 100 = 43\%$.

Произведем параллельные подсчеты на следующих основаниях:

1) Грузооборот. Не имея картограммы грузопотоков Н. П. Садикова, воспользуемся своими из статьи „Еще один вариант железнодорожной сверхмагистрали“, составленными для 1930 года, помножив цифры на:

$$(1 + 0,04)^5 \cdot (1 + 0,025)^5 = 1,38$$

(за первые пять лет возрастание 4%, а за следующие пять лет по 2,5% сложных, согласно „Классификации жел. дорог“). Получаются для Курского направления цифры, близкие к грузообороту, принятому Н. П. Садиковым. Цифры эти помещены в прилагаемой таблице.

2) Пассажирское движение будем рассматривать отдельно от товарного, освободив таким образом товарное движение от его осложняющего влияния.¹

3) Постройку электростанции учтем в основном капитале, как это делает Н. П. Садиков, принимая его цифры без критики.

4) Также без критики примем его вес поезда 3.800 тонн (соответствующий полезной нагрузке поезда 2.670 тонн) при американской стяжке и 1.520 тонн (полезная нагрузка 1.170 тонн) при русской.

5) Товарный электровоз, сцепным весом 260 тонн и мощностью 4.000 НР, учтем в основном капитале. Пассажирский электровоз, мощностью 2.500 НР, эквивалентный паровозу серии „М“, учтем, когда будем говорить о пассажирском движении.

6) Число пар поездов от 56 до 61 пары, из которых 24 пары пассажирских, а остальные—разнообразные, представляет собою практически трудно разрешимую задачу в отношении пропускной способности, так как нельзя прибегнуть к параллельному графику и крайне трудно выдержать непараллельный.

7) Затраты на переоборудование дороги при длине 920 верст = 960 км принимаем без критики в сумме 288,7 млн. руб.

Себестоимость перевозок посчитаем по приему, изложенному в работе автора „Некоторые выводы о факторах, влияющих на себестоимость железнодорожных перевозок“ по всей сети железных дорог, связанных с перевозками угля, и сопоставим с подобным же подсчетом себестоимости перевозок по той же сети при постройке специальной сверхмагистрали Лиман—Купянск—Елец—Коломна—Москва.

¹ Признано, что большое пассажирское движение на сверхмагистрали несовместимо с интенсивным товарным. Но мы об этом спорить не будем, а только лишь рассмотрим их отдельно одно от другого.

В результате такого подсчета и сравнения получаются следующие выводы:

1) Чистое недоразумение говорить о ставке $\frac{1 \text{ коп.}}{300 \text{ пуд.-км}} = 0,203 \frac{\text{коп.}}{\text{т-км}}$ на перевозки угля, как безубыточной, когда добавка 300.000 руб. на километр дороги Лиман—Курск—Москва ($\frac{288,7 \cdot 10^6}{960} = 300.000 \text{ руб.}$) к первоначальной стоимости ее $180.000 \frac{\text{руб.}}{\text{км}}$ при грузообороте $680 \cdot 10^6$ пудоверт на версту дает один только амортизационный расход (при проценте на капитал 6% и среднем амортизационном проценте $0,7\%$)

$$\frac{(180000 + 300000) \cdot 100 \cdot 0,067}{680 \cdot 10^6} = 0,00472 =$$

$$= \frac{1 \text{ коп.}}{212 \text{ пуд.-км}} = 0,288 \frac{\text{коп.}}{\text{т-км}}$$

и если даже на товарное движение наложить только одну добавочную стоимость $300.000 \frac{\text{руб.}}{\text{км}}$, а первоначальное $180.000 \frac{\text{руб.}}{\text{км}}$ отнести на пассажирское движение, то и тогда расход по процентам на капитал и амортизацию составит:

$$\frac{300000 \cdot 100 \cdot 0,067}{680 \cdot 10^6} = 0,00296 = \frac{1 \text{ коп.}}{338 \text{ пуд.-км}} = 0,180 \frac{\text{коп.}}{\text{т-км}}$$

Прибавляя к этому эксплуатационную себестоимость $0,144 \frac{\text{коп.}}{\text{т-км}}$, получим полную себестоимость никак не менее $0,180 + 0,144 = 0,324 \frac{\text{коп.}}{\text{т-км}} = \frac{1 \text{ коп.}}{188 \text{ пуд.-км}}$, а при полном отнесении амортизационного расхода

$$0,288 + 0,144 = 0,432 \frac{\text{коп.}}{\text{т-км}} = \frac{1 \text{ коп.}}{140 \text{ пуд.-км}}$$

Вероятная же полная себестоимость перевозок на различных участках дороги будет от $0,390$ до $0,551 \frac{\text{коп.}}{\text{т-км}}$ (см. таблицу „Эксплуатационная и полная себестоимость жел.-дор. перевозок Донбасс—Москва при электрификации Курского направления“).

2) Сравняя по рекомендованному Госпланом СССР методу общую себестоимость перевозок по всей сети железных дорог, связанных с данным направлением сверхмагистрали, получаем:

Себестоимость перевозок по всей сети жел. дор., связанных с следующими тремя направлениями	При постр. специальн. сверхмагистрали		
	При электрификации Курского направления (млн. руб.)	Родаково—Воронеж—Коломна—Москва (млн. руб.)	Лиман—Купянск—Елец—Коломна—Москва (млн. руб.)
Полная в год	118,5	114,5	106,5
Эксплоат. в год	54,8	53,3	50,5

Таким образом, постройка специальной сверхмагистрали выгоднее, нежели электрификация Курского направления, так как дает следующие ежегодные сбережения:

	Родаково—Воронеж—Коломна—Москва (млн. руб.)	Лиман—Купянск—Елец—Коломна—Москва (млн. руб.)
а) по эксплуатационной себестоимости	1,5	4,3
б) по полной	4,0	12,0

По единовременным затратам капитала сопоставление получается следующее:

а) Переоборудование Курского направления (см. „Тезисы к докладу Н. П. Садикова“) составит 288,7 млн. руб.

б) Постройка специальной сверхмагистрали Лиман—Купянск—Елец—Коломна—Москва (см. работу Успенского, Заорского Костина и Суходольского, „Еще один вариант железнодорожной сверхмагистрали Москва—Донбасс“) — 194,2 млн. руб.

Таким образом, специальная сверхмагистраль дает единовременной экономии на строительном капитале по сравнению с электрификацией Курского направления 96,5 млн. руб.

Исчисляя чистую доходность электрифицированной дороги в невероятную сумму 144 млн. руб. в год, Н. П. Садиков отыгрывается на доходности от пассажирского движения, принимая для него невероятный процент роста (7% сложных) и очень высокий пассажирский тариф $1,3 \frac{\text{коп.}}{\text{пасс./км}}$ (в 1,5 раза больше довоенного), а также большую ставку для прочих грузов ($1,85 \frac{\text{коп.}}{\text{тк-м}} = \frac{1 \text{ коп.}}{33 \text{ пуд.-км}}$).

Если пассажирское движение и будет таким доходным, то при специальной сверхмагистрали это движение, оставаясь на Курском направлении, свой доход приносить все равно будет. Поезда будут вести паровозы серии „М“, эквивалентные электровозу, и амортизационные расходы по электрической сети отпадут.

Итак, электрифицировать Курское направление значило бы дискредитировать электрификацию.

Между тем, для электрификации есть объект, находящийся в гораздо более выгодных условиях; это — сеть железных дорог Донбасса.

Приводим здесь перечень железных дорог Донбасса с указанием протяжения их, а на прилагаемой карте видно расположение их.

Перечень железных дорог Донбасса

Конечные пункты	Число путей	Длина (км)	Конечные пункты	Число путей	Длина (км)
Никитовка—Яма	1	65	Штеровка—Криндачевка	1	14
Славянск—Никитовка	1	73	Щетово—Антрацит	1	9
Лиман—Славянск	1	22	Карчинская ветка	1	—
Никитовка—Иловайская	2	58	Дебальцево—Иловайское	1	94
Ясиноватая—Криничная	2	14	Чистяково—Бесчинская	1	25
Криничная—Хащепетовка	1	37	Дебальцево—Алмазная—Попасная	2	67
Ясиноватая—Сталино	1	14	Попасная—Никитовка	1	54
Сталино—Еленовка	2	32			

Конечные пункты	Число путей	Длина (км)	Конечные пункты	Число путей	Длина (км)
Ясиноватая — Ларино (Мушкетово)	1	35	Попасная — Краматорская . . .	1	85
Ясиноватая — Константиновка	1	53	Камышеваха — Нырково	1	—
Ясиноватая — Харцызск	1	27	Алчевская — Овраги	1	—
Иловайская — Еленовка	1	54	Алчевская — Жилла	1	—
Моспино — Макеевка	1	—	Алмазная — Сентяковка	1	—
Никитовка — Горловка	1	33	Сентяковка — Орловка	1	—
Горловка — Дебальцево	2		Другие рудничные ветки	1	—
Дебальцево — Алчевская	2	39	А всего вместе с рудничными ветками и необходимыми в Донбассе новыми дорогами не менее 1.500		
Алчевская — Родаково	1	23			
Дебальцево — Штеровка	2	52			
Штеровка — Звереве	1	103			

Сеть эта до сих пор не приноровлена к вышеупомянутым трем направлениям выходов угля и нуждается в следующих дополнениях.

Для западного направления нужно развитие мощной распределительной станции (Ясиноватая или Авдеевка).

Для выхода на север через Лиман нужно продолжить ветку Лиман—Краматорская до Гришина для выхода гришинских пламенных углей, к чему имеются благоприятные топографические условия в виде долины р. Казенный Торец. В случае выхода на север через Родаково (или Луганск) нужна ветка Родаково (или Луганск) — Колпаково для антрацита.

Выхода на юг, достаточно удобного, пока еще нет. Для экспорта антрацита пришлось бы построить линию Колпаково — Мариуполь или усилить существующее направление Дебальцево — Мариуполь.

Таким образом, Донбасс получается окруженным кольцом железных дорог. Дороги внутри этого кольца имеют крутые уклоны и плохую провозоспособность.

В этом кольце намечается четырехугольник из электрических станций: Штеровка — Моспино — Гришино — электростанция Северного Донбасса (пункт последней еще окончательно не намечен). Эти электростанции имеют для питания своего угольный штыб, не требующий перевозок.

Таковы условия электрификации железных дорог Донбасса.

Сравним их с условиями электрификации Курского направления.

1) Для электрификации Курского направления предлагается постройка специальной электростанции в Курске, не имеющем промышленного района. Между тем, электростанции Донбасса строятся для промышленности, и амортизация их (вместе с $\frac{0}{100}$ на капитал) на железные дороги ляжет только в незначительной доле.

2) Курскую электростанцию Н. П. Садиков предлагает питать штыбом, привозимым из Донбасса, при чем стоимость киловаттчаса Н. П. Садиков обещает $1,83 \frac{\text{коп.}}{\text{квт. час}}$. Между тем, электростанции Донбасса строятся на самом штыбе, без перевозки его, так как перевозки штыба убивают всю выгоду его применения. Для станций Донбасса стоимость $1,83 \frac{\text{коп.}}{\text{квт. час}}$ достижима, тогда как для Курской централи она недостижима.

3) По проекту электрификации Курского направления пять электростанций, имеющих питать Курское направление, посылают ток в специ-

альную высоковольтную линию электропередачи I класса длиной свыше 1.000 км.

Между тем, сеть первоклассной электропередачи Донбасса проектируется для промышленности, и на железные дороги ляжет только добавочная медь.

Самая тысячеверстная 110-киловольтная линия Курского направления заменяется для Донбасса значительно более короткой. Действительно, если площадь Донбасса 20.000 кв. км будет электрифицирована с четырех электростанций Штеровка, Моспино, Гришино и Северо-Донбасская, образующих четырехугольник с периметром 400 км, то эта сеть будет иметь приблизительно ту же длину, $\infty 400$ км.

Таким образом, если для Курского направления линия электропередачи I класса ложится на километр пути суммой 18.000 руб., то для сети железных дорог Донбасса она ляжет только суммой:

$$18000 \frac{400\gamma}{1000} = 7200\gamma,$$

где γ грубо есть отношение железнодорожной мощности к промышленной мощности Донбасса, равное 0,1.

4) Считая второклассную 35-киловольтную сеть, умформерные подстанции и контактную сеть одинаковыми в обоих случаях, мы, тем не менее, на трансформаторных подстанциях имеем в Донбассе выигрыш, так как там эти подстанции в большинстве служат не только для железных дорог, но и для промышленности.

Грубо можно считать, что если сеть электропередач и подстанций при Курском направлении лягут на 1 километр линии суммой 51.600 руб., то в Донбассе они лягут суммой 51.600 минус 7.200 γ минус экономия на подстанциях = 51.600 минус 720 минус экономия на подстанциях = $\infty 30.000$ руб.

5) Добавочную мощность электростанций, потребную для тяги, определим приблизительно следующим образом.

Угля в 1940 году пойдет на север $16,4 \cdot 10^6$ т., на запад $16,4 \cdot 10^6$ т., на юг $8,2 \cdot 10^6$ т. и местных перевозок $8,2 \cdot 10^6$ т. Руды на заводы Донбасса $8,2 \cdot 10^6$ т. Прочих грузов $8,2 \cdot 10^6$ т. Итого $65,6 \cdot 10^6$ т. $\infty 66 \cdot 10^6$ т. в год.

Считая среднее расстояние перевозок по сети Донбасса 50 км, имеем:

$$3,3 \cdot 10^9 \text{ тонно-километров.}$$

Принимая 30 киловатт-часов на тонно-километр, получим годовой расход энергии:

$$0,03 \cdot 3,3 \cdot 10^9 = 100 \cdot 10^6 \frac{\text{квт. час}}{\text{год}}$$

А прибавляя 20% потерь в сети и 20% на резерв, получим добавочную установленную мощность электростанций:

$$\frac{1,4 \cdot 100 \cdot 10^6}{8760} = 16.000 \text{ квт.}$$

Оценивая установленный киловатт по 300 руб., имеем сумму затрат:

$$16000 \cdot 300 = 4,8 \text{ млн. руб.}$$

Участки дорог	Основной капитал $S \frac{руб.}{км}$	Километры L	Густота движения (E) $\frac{т-км}{км}$	Количество тонно-килоом. нетто $т-км$	Порожний пробег тары в килом. под тыс. тонн $Ус.л. т-км$	$\frac{0}{100}$ на капитал и восстановление имущества $S \frac{коп.}{Е. т-км}$	Полная себестоим. перевозки одного тонно-килоом. $т-км$	Полная себестоим. всей перевозки $руб.$	Экспл. себестоим. перевозки одного тонно-килоом. $т-км$	Экспл. себестоим. всей перевозки $руб.$
Лиман — Харьков	+ 180.000 300.000	186	12.440	2.305.182	188.175	0,25852	0,41024	9.457.000	0,15172	3.497.000
Харьков — Белгород	+ 180.000 300.000	85	8.446	720.588	584.166	0,38078	0,55167	3.975.000	0,17089	1.289.000
Белгород — Курск	+ 180.000 300.000	161	11.863	1.918.653	1.666.797	0,27109	0,42788	8.210.000	0,15629	3.008.000
Курск — Орел	+ 180.000 300.000	155	11.884	1.841.697	1.558.092	0,27061	0,40538	7.466.000	0,13477	2.482.000
Орел — Горбачево	+ 180.000 300.000	106	11.932	1.259.280	1.073.886	0,26953	0,40588	5.111.000	0,13635	1.717.000
Горбачево — Тула	+ 180.000 300.000	81	12.142	965.448	832.524	0,26487	0,40222	3.883.000	0,13735	1.326.000
Тула — Москва	+ 180.000 300.000	196	12.347	2.427.612	1.962.378	0,26047	0,30939	9.477.000	0,12992	3.154.000
	—	970	—	11.438.460	9.588.018	—	—	47.579.000	—	16.473.000
Камышеваха — Купянск	180.000	147	6.895	1.014.420	967.197	0,17507	0,59733	6.059.000	0,42226	4.283.000
Купянск — Белгород	94.000	158	4.012	631.389	603.405	0,15738	0,58170	3.673.000	0,42432	2.679.000
Харьков — Льгов	94.000	260	2.596	673.365	337.557	0,24278	0,60224	4.055.000	0,35946	2.420.000
Льгов — Брянск	94.000	208	2.508	521.202	206.382	0,25132	0,59621	3.107.000	0,34489	2.005.000
Брянск — Сухиничи	94.000	123	1.693	206.382	89.199	0,37271	0,71459	1.475.000	0,34188	706.000
Сухиничи — Тихон. Пустынь	94.000	98	1.593	138.171	68.211	0,39528	0,74429	1.028.000	0,34901	482.000
Тихонова Пустынь — Тула	94.000	152	349	52.470	139.920	1,83000	2,15487	1.131.000	0,32487	170.000
Сухиничи — Горбачево	94.000	142	252	35.729	3.498	2,56200	2,85414	1.048.000	0,29214	107.000
Харьков — Купянск	94.000	136	641	85.701	1.749	0,98515	1,27586	1.093.000	0,29071	249.000
Харьков — Басы	180.000	187	1.018	192.390	367.290	1,18950	1,59828	3.075.000	0,40878	786.000
Купянск — Валуйки	94.000	76	3.673	278.091	199.386	0,17507	0,55040	1.531.000	0,37533	1.044.000
Валуйки — Касторная	94.000	211	762	157.410	141.669	0,83570	1,23161	1.939.000	0,38876	623.000
Касторная — Елец	94.000	111	765	83.952	62.964	0,83570	1,21458	1.020.000	0,37888	318.000
Елец — Волово	94.000	133	220	27.984	8.745	2,95850	3,28623	920.000	0,32773	92.000
Волово — Горбачево	94.000	14	1.311	17.490	1.749	0,48007	0,78294	137.000	0,30287	53.000
Волово — Узловая	94.000	75	447	33.231	10.494	1,42130	1,75331	583.000	0,33201	110.000
Волово — Астапово	94.000	107	197	24.486	6.996	3,20250	3,52666	864.000	0,32416	79.000
Узловая — Тула	94.000	50	661	33.231	19.239	0,96075	1,32049	439.000	0,35974	120.000
Узловая — Кремлево	94.000	75	764	55.968	27.984	0,83570	1,18471	663.000	0,34901	195.000
Кремлево — Москва	94.000	248	2.778	685.608	432.003	0,21472	0,58003	3.977.000	0,36531	2.505.000
Кремлево — Ряжск	94.000	71	505	34.980	13.555	1,28100	1,61660	565.000	0,33560	117.000
Троекурово — Раненбург	94.000	23	2.106	48.972	29.733	0,30012	0,66201	324.000	0,36189	177.000
Раненбург — Богоявленск	94.000	23	2.352	54.219	34.980	0,51362	0,87336	474.000	0,35974	195.000
Раненбург — Астапово	94.000	36	2.473	8.920	34.980	2,56200	2,89831	259.000	0,33316	30.000
Троекурово — Астапово	94.000	31	533	16.441	13.992	1,20170	1,59688	263.000	0,39518	65.000
Елец — Астапово	94.000	112	582	64.013	54.919	1,09800	1,49318	956.000	0,39518	253.000
Елец — Грязи	94.000	114	333	36.729	6.471	1,92150	2,23151	820.000	0,31001	114.000
Касторная — Воронеж	94.000	95	449	41.626	4.303	1,42130	1,72344	717.000	0,30215	126.000
Воронеж — Отрожка	94.000	7	467	3.498	315	1,37250	1,67322	59.000	0,30072	11.000
Валуйки — Лиски	94.000	161	2.998	480.975	299.079	0,21106	0,57509	2.766.000	0,36403	1.751.000
Миллерово — Лиски	94.000	297	3.740	1.107.117	683.859	0,16836	0,53239	5.894.000	0,36403	4.030.000
Лиски — Отрожка	94.000	80	5.479	486.222	367.290	0,11529	0,49562	2.410.000	0,38033	1.849.000
Отрожка — Грязи	94.000	108	5.778	599.907	414.513	0,21594	0,57682	3.460.000	0,36088	2.165.000
Грязи — Козлов	94.000	64	5.674	363.792	243.111	0,21228	0,57631	2.097.000	0,35803	1.302.000
Козлов — Богоявленск	94.000	43	5.991	255.354	181.896	0,20130	0,56505	1.443.000	0,36375	929.000
Богоявленск — Ряжск	180.000	53	3.844	204.633	153.912	0,31476	0,68278	1.397.000	0,36802	753.000
Ряжск — Рязань	180.000	116	3.783	438.999	342.804	0,31903	0,69063	3.032.000	0,37160	1.631.000
Рязань — Коломна	180.000	84	5.394	452.991	341.055	0,22326	0,59128	2.678.000	0,36802	1.667.000
Коломна — Москва	180.000	115	5.084	587.664	397.023	0,23729	0,59674	3.507.000	0,35945	2.112.000
Всего	—	—	—	21.675.182	—	—	—	118.517.000	—	54.775.000

Участки дорог	Основной капитал 8 руб./км	Километры L	Густота движения (L) тыс. км	Количество тонно-километров, тыс. т-км	Порожный пробег тары в километрах под тыс. тонн Усл. тыс. т-км	0,0/0 на капитал и восстановление имущества 8 коп. 0,067 руб./км	Полная себестоимость перевозки одного тонно-километра, т-км	Полная себестоимость всей перевозки руб.	Эксп. себестоимость перевозки одного тонно-километра, т-км	Эксп. себестоимость всей перевозки руб.
Родаково — Воронеж . . .	270.000	389	15.194	5.917.829	5.649.672	0,11895	0,32991	19.524.000	0,21096	12.484.000
Воронеж — Астапово . . .	270.000	208	14.636	3.045.621	2.874.307	0,12383	0,33479	10.196.000	0,21096	6.425.000
Астапово — Хорошевка . . .	270.000	79	14.571	1.150.597	1.082.718	0,12444	0,33483	3.853.000	0,21039	2.421.000
Хорошевка — Коломна . . .	270.000	172	15.357	2.638.506	2.388.294	0,11773	0,32411	8.552.000	0,20638	5.445.000
Коломна — Москва . . .	270.000	115	17.668	2.036.256	1.704.016	0,10248	0,30543	6.219.000	0,20295	4.133.000
	—	963	—	14.788.809	13.699.007	—	—	48.344.000	—	30.908.000
Камышеваха — Купянск . . .	180.000	161	1.000	161.100	127.152	1,20475	1,57706	2.541.000	0,37231	600.000
Купянск — Валуйки . . .	94.000	76	1.000	75.749	5.824	0,63013	0,93171	706.000	0,30158	228.000
Валуйки — Касторная . . .	94.000	209	98	20.568	4.250	6,40500	6,71944	1.382.000	0,31444	65.000
Касторная — Елец . . .	94.000	111	279	30.922	11.281	2,26310	2,59541	803.000	0,33231	103.000
Купянск — Белгород . . .	94.000	158	787	124.249	100.218	0,80093	1,18682	1.475.000	0,38589	479.000
Лиман — Харьков . . .	180.000	187	5.343	997.815	573.182	0,22570	0,51228	5.112.000	0,28658	2.860.000
Харьков — Басы . . .	180.000	187	1.016	178.923	190.641	1,18523	1,58114	2.829.000	0,39591	708.000
Харьков — Готня . . .	94.000	130	2.508	326.468	161.258	0,25132	0,60291	1.968.000	0,35159	1.148.000
Готня — Льгов . . .	94.000	130	2.409	313.666	147.791	0,26108	0,60982	1.913.000	0,34874	1.094.000
Харьков — Белгород . . .	180.000	85	1.264	107.738	2.116	0,95465	1,23835	1.334.000	0,28370	306.000
Белгород — Курск . . .	180.000	160	1.498	238.739	44.075	0,80825	1,11125	2.653.000	0,30300	723.000
Курск — Орел . . .	180.000	154	1.493	229.189	28.509	0,80825	1,10368	2.529.000	0,29443	675.000
Орел — Горбачево . . .	180.000	106	1.491	157.567	10.529	0,80825	1,09768	1.730.000	0,28943	456.000
Горбачево — Тула . . .	180.000	81	1.801	144.837	20.743	0,61915	0,91643	1.328.000	0,29728	431.000
Тула — Москва . . .	180.000	195	1.985	387.369	12.628	0,60695	0,89208	3.456.000	0,28513	1.105.000
Льгов — Брянск . . .	94.000	208	2.278	474.066	207.257	0,27633	0,62148	2.946.000	0,34515	1.636.000
Брянск — Сухиничи . . .	94.000	137	1.642	223.872	76.082	0,38430	0,71660	1.604.000	0,33230	744.000
Сухиничи — Тихонова Пустынь . . .	94.000	89	1.565	137.909	67.861	0,40443	0,75602	1.043.000	0,35159	485.000
Тихонова Пустынь — Тула	94.000	152	423	62.090	25.395	1,53720	1,87951	1.167.000	0,34231	213.000
Сухиничи — Горбачево . . .	94.000	142	323	44.197	4.180	2,02520	2,32891	1.029.000	0,30371	134.000
Валуйки — Лиски . . .	94.000	161	1.051	169.023	14.219	0,60085	0,90318	1.527.000	0,30233	511.000
Воронеж — Касторная . . .	94.000	95	557	52.925	32.007	1,13155	1,49601	792.000	0,36446	193.000
Грязи — Елец . . .	94.000	114	333	37.429	15.741	1,92150	2,26666	848.000	0,34516	129.000
Елец — Астапово . . .	94.000	112	143	14.692	4.827	4,00770	4,33916	638.000	0,33146	49.000
Астапово — Волово . . .	94.000	117	197	23.089	6.909	3,20860	3,53590	816.000	0,32730	76.000
Елец — Волово . . .	94.000	133	208	26.235	6.961	3,20360	3,53163	927.000	0,32303	85.000
Волово — Узловая . . .	94.000	75	524	39.178	17.490	1,20170	1,54828	607.000	0,34658	136.000
Волово — Горбачево . . .	94.000	62	403	24.346	8.395	1,60430	1,93660	471.000	0,33230	81.000
Узловая — Кремлево . . .	94.000	75	1.006	74.682	101.792	1,63013	0,96888	724.000	0,33875	253.000
Узловая — Тула . . .	94.000	50	892	44.390	30.870	0,71248	1,08761	483.000	0,37518	167.000
Кремлево — Москва . . .	94.000	345	456	109.557	65.762	1,42130	1,78581	1.956.000	0,36451	399.000
Миллерово — Лиски . . .	94.000	297	1.732	510.533	58.417	0,36600	0,70474	3.598.000	0,33874	1.729.000
Отрожка — Воронеж . . .	94.000	7	1.482	11.019	1.714	0,42700	0,73786	81.000	0,31086	34.000
Отрожка — Лиски . . .	94.000	89	1.937	171.297	68.561	0,32574	0,66519	1.139.000	0,33945	581.000
Отрожка — Грязи . . .	180.000	108	1.937	208.446	79.055	0,62342	0,94858	1.977.000	0,32516	678.000
Грязи — Козлов . . .	180.000	64	2.059	131.175	47.223	0,58743	0,90258	1.184.000	0,31515	413.000
Козлов — Богоявленск . . .	180.000	43	2.599	110.537	34.280	0,46482	0,79712	881.000	0,33230	367.000
Богоявленск — Раненбург	180.000	23	1.839	43.095	19.414	0,65575	0,98946	426.000	0,33371	144.000
Раненбург — Астапово . . .	94.000	36	811	29.138	19.291	0,78507	1,15677	337.000	0,37160	108.000
Астапово — Троекурово . . .	94.000	31	93	2.536	1.749	7,68600	8,04974	204.000	0,36374	9.000
Раненбург — Троекурово . . .	94.000	23	1.444	33.861	20.236	0,43737	0,81111	275.000	0,37374	127.000
Троекурово — Кремлево . . .	94.000	61	1.534	92.714	54.919	0,41297	0,77671	720.000	0,36374	337.000
Богоявленск — Ряжск . . .	180.000	53	795	41.976	6.401	1,53110	1,83054	768.000	0,29944	126.000
Ряжск — Кремлево . . .	94.000	71	705	50.389	2.571	0,89487	1,19431	602.000	0,29944	151.000
Ряжск — Рязань . . .	180.000	116	941	108.753	44.774	1,28710	1,61440	1.756.000	0,32730	356.000
Рязань — Коломна . . .	180.000	84	2.509	211.402	120.331	0,48107	0,82810	1.751.000	0,34803	736.000
Харьков — Купянск . . .	94.000	136	592	86.715	2.151	0,98637	1,28151	1.111.000	0,29514	256.000
Всего . . .	—	—	—	21.740.822	—	—	—	114.491.000	—	53.332.000

Участки дорог	Основной капитал S руб. км	Кило- метры L	Густота движения (K) т-км кмс. т-км	Количество тонно-килом. нетто т-км	Порожный пробег тары в килом. под тыс. тонн. Усл. т-км	0/0 ₀ на капитал и восстановление имущества S коп. 0,067 Р т-км	Полная себестоим. перевозки одного коп. тонно-килом. т-км	Полная себестоим. всей перевозки руб.	Эксп. себестоим. перевозки одного коп. тонно-килом. т-км	Эксп. себестоим. всей перевозки руб.
Лиман — Купянск	270.000	90	18.652	1.671.904	1.606.544	0,09699	0,30567	5.111.000	0,20868	3.489.000
Купянск — Валуйки	270.000	76	16.144	1.223.163	1.093.160	0,10858	0,31369	3.837.000	0,20511	2.509.000
Валуйки — Касторная	270.000	209	14.997	3.136.657	2.979.719	0,10126	0,30922	9.699.000	0,20796	6.523.000
Касторная — Елец	270.000	111	15.013	1.666.167	1.555.770	0,10126	0,30851	5.140.000	0,20725	3.453.000
Елец — Кремлево	270.000	156	14.390	2.242.008	2.287.342	0,09699	0,30567	6.853.000	0,20868	4.679.000
Кремлево — Коломна	270.000	172	15.357	2.638.489	2.388.277	0,10370	0,30881	8.148.000	0,20511	5.412.000
Коломна — Москва	270.000	115	17.701	2.040.034	1.659.000	0,10187	0,30341	6.190.000	0,20154	4.111.000
Купянск — Белгород	94.000	158	3.540	559.120	532.605	0,17812	0,58260	3.257.000	0,40448	2.262.000
Белгород — Готня	94.000	74	2.737	201.537	201.520	0,22997	0,64016	1.292.000	0,41019	827.000
Готня — Басы	94.000	75	1.016	75.907	76.204	0,62037	1,0356	782.000	0,41019	311.000
Лиман — Харьков	180.000	187	2.770	517.267	67.984	0,43432	0,66015	3.415.000	0,22583	1.168.000
Харьков — Готня	94.000	130	738	96.020	70.677	0,85400	1,23489	1.186.000	0,38089	366.000
Камышеваха — Купянск	180.000	161	328	52.820	17.507	3,67220	3,97805	2.101.000	0,30585	162.000
Купянск — Харьков	94.000	136	656	88.849	4.303	0,96075	1,26231	1.122.000	0,30156	268.000
Харьков — Белгород	180.000	85	1.262	107.738	2.116	0,95343	1,23784	1.334.000	0,28441	306.000
Белгород — Курск	180.000	160	1.491	238.739	45.614	0,80703	1,11074	2.652.000	0,30371	734.000
Курск — Орел	180.000	154	1.491	229.189	28.475	0,80825	1,10410	2.530.000	0,29585	678.000
Орел — Горбачево	180.000	106	1.508	159.299	10.529	0,80215	1,09086	1.738.000	0,28871	460.000
Горбачево — Тула	180.000	81	1.787	144.887	20.726	0,67710	0,97509	1.413.000	0,29799	434.000
Тула — Москва	180.000	195	1.983	387.281	12.820	0,60817	0,89401	3.462.000	0,28584	111.000
Готня — Льгов	94.000	130	2.426	315.782	148.997	0,25376	0,60391	1.907.000	0,35015	1.106.000
Льгов — Брянск	94.000	208	2.295	477.477	209.425	0,27450	0,61894	2.955.000	0,34444	1.645.000
Брянск — Сухиничи	94.000	137	1.573	214.917	84.652	0,40016	0,74104	1.593.000	0,34088	733.000
Сухиничи — Тихонова Пуст. . . .	94.000	89	1.524	135.005	64.520	0,41297	0,76312	1.030.000	0,35015	473.000
Тула — Тихонова Пустынь	94.000	152	410	62.090	22.282	1,53720	1,87451	1.164.000	0,33731	209.000
Горбачево — Сухиничи	94.000	142	311	44.197	44.919	2,02520	2,32963	1.030.000	0,30443	135.000
Москва — Кремлево	94.000	248	459	113.598	64.398	1,37250	1,73409	1.970.000	0,36159	411.000
Тула — Узловая	94.000	50	885	44.390	30.852	0,71187	1,08776	483.000	0,37589	167.000
Узловая — Кремлево	94.000	75	1.000	74.682	29.401	0,63013	0,97101	725.000	0,34088	255.000
Кремлево — Ряжск	94.000	71	705	50.389	2.921	0,89487	1,19645	603.000	0,30158	152.000
Узловая — Волово	94.000	75	426	31.832	6.751	1,47620	1,79635	572.000	0,32015	102.000
Кремлево — Троекурово	94.000	61	1.524	92.714	51.744	0,41297	0,77742	743.000	0,36445	338.000
Троекурово — Раненбург	94.000	23	1.442	33.861	20.218	0,43676	0,80121	271.000	0,36445	123.000
Троекурово — Астапово	94.000	31	82	2.536	1.732	7,68600	8,05974	204.000	0,37374	9.000
Горбачево — Волово	94.000	62	377	23.332	9.252	1,61040	1,95128	455.000	0,34088	80.000
Волово — Елец	94.000	133	295	39.352	20.813	2,13500	2,49159	980.000	0,35659	140.000
Волово — Астапово	94.000	116	181	20.971	9.462	3,49530	3,84259	806.000	0,34729	73.000
Елец — Астапово	94.000	112	131	14.692	4.827	4,80680	5,14053	755.000	0,33373	49.000
Астапово — Раненбург	94.000	36	213	7.731	2.221	2,95850	3,28723	254.000	0,32873	25.000
Раненбург — Богоявленск	180.000	23	1.688	39.632	22.824	0,71370	1,06243	421.000	0,34873	138.000
Елец — Грязи	94.000	114	557	63.629	10.844	1,12850	1,44425	919.000	0,31515	200.000
Касторная — Воронеж	94.000	95	541	51.368	6.017	1,16510	1,47381	757.000	0,30871	159.000
Воронеж — Отрожка	94.000	7	459	3.428	525	1,37250	1,68551	58.000	0,31301	11.000
Валуйки — Лиски	94.000	161	1.229	198.074	17.490	0,51240	0,81825	1.621.000	0,30585	606.000
Миллерово — Лиски	94.000	297	1.688	500.809	179.133	0,37332	0,70991	3.555.000	0,33659	1.686.000
Лиски — Отрожка	94.000	89	1.688	149.522	67.896	0,37332	0,72061	1.077.000	0,34729	519.000
Отрожка — Грязи	180.000	108	1.803	194.314	73.126	0,66917	0,99362	1.931.000	0,32445	630.000
Грязи — Козлов	180.000	64	2.229	142.718	37.936	0,54000	0,85266	1.217.000	0,31159	445.000
Козлов — Богоявленск	180.000	43	2.442	104.240	53.135	0,49410	0,83483	870.000	0,34088	355.000
Богоявленск — Ряжск	180.000	53	787	41.976	6.401	1,53110	1,83054	768.000	0,29944	126.000
Ряжск — Рязань	180.000	116	951	110.572	44.722	1,26880	1,59681	1.766.000	0,32801	363.300
Рязань — Коломна	180.000	84	2.508	211.402	120.314	0,48129	0,82859	1.752.000	0,34730	734.000
Всего	—	—	—	21.097.767	16.130.520	—	—	106.474.000	—	50.462.000

Превратив перечисленные пять выводов в посылки, из посылок 1, 3, 4 и 5 и вышеприведенных сумм капитальных вложений 288,7 млн. руб. на электрификацию Курского направления и 194,2 млн. руб.¹ — на специальную сверхмагистраль, получаем следующий наглядный вывод.

На те деньги, которые будет стоить электрификация Курского направления, можно построить специальную сверхмагистраль, электрифицировать сеть железных дорог Донбасса и останется еще экономия:

$$(288,7 - 194,2 - 4,8) \cdot 10^6 - 1500 \cdot 30000^2 = 44,7 \text{ млн. руб.}$$

на которые можно построить и распределительную станцию для западного направления (9 млн. руб.), и ветку Лиман—Краматорская—Гришино для северного направления (Краматорская—Гришино 5 млн. руб.), и линию Колпаково—Мариуполь (30 млн. руб.), т.-е. решить вопрос о вывозе угля из Донбасса в целом.

Из посылки второй получается следующее заключение: в таблице себестоимостей перевозок по электрифицированному Курскому направлению мы приняли, что топливная слагаемая себестоимости $0,04941 \frac{\text{коп.}}{\text{тонно-км}}$

при электрификации уменьшается на $0,02806 \frac{\text{коп.}}{\text{тонно-км}}$. Но это уменьшение получится только, если принять без критики стоимость тока Н. П. Садикова $1,83 \frac{\text{коп.}}{\text{квт. час}}$. Если же ток будет стоить дороже, то и уменьшение

будет меньше. Мы приняли без критики стоимость тока $1,83 \frac{\text{коп.}}{\text{квт. час}}$ (стоимость тока будущих станций Донбасса) и тем самым дали „фору“ Курскому направлению и все-таки сравнения со специальной сверхмагистралью оно не выдержало даже в эксплуатационном отношении (см. три таблицы приложения (стр. 200—205) и сопоставление на стр. 196).

После того как была написана настоящая статья на основании „Тезисов Н. П. Садикова“, появилась его же статья в № 10 „Планового Хозяйства“ — „Электрификация магистрали Москва—Курск—Донбасс“, — подтвердившая все мои расчеты и догадки, явившиеся при рассмотрении его „Тезисов“. Поправить придется только валовую доходность, исчисленную Н. П. Садиковым ранее в 254 млн. руб., на 240 млн. руб. и соответственно чистый доход со 144 млн. руб. на 130 млн. руб. в год, а также и цену на электроэнергию с $1,83$ на $2,5 \frac{\text{коп.}}{\text{квт. час}}$. Эти поправки еще усугубляют мои окончательные выводы.

Но в этой же статье Н. П. Садиков отмечает и еще очень важные обстоятельства, подтверждающие мои выводы. Эти обстоятельства следующие:

¹ Включительно новый подвижной состав.

² Н. П. Садиков считает для Курского направления освобождающийся инвентарь (главным образом, подвижной состав) в 105 млн. руб. Для дорог Донбасса мы можем считать, что электровозов потребуется на 60% менее, нежели паровозов (при коэффициенте сцепления для электровоза $\frac{1}{3,3}$, а для паровоза $\frac{1}{5,5}$) и общая стоимость их будет одинакова.

1) Сравнивая длину четырех существующих направлений Донбасс—Москва, он эти длины считает от разных пунктов Донбасса. Если подсчитать все длины от Дебальцева, то они будут (включая узловые пробеги):

Различные направления перевозок Донбасс—Москва	Пробеги	Строит. длины
Существующие направления		
Львовское	1.168	—
Курское	1.101	—
Елецкое	1.105	—
Воронежское	1.193	—
Проектируемые направления		
Дебальцево—Родаково—Воронеж—Колмна—Москва	1.068	870
Дебальцево—Лиман—Кувьянск—Колмна—Москва	1.078	828

2) Н. П. Садиков отмечает, что технические условия всех четырех первых существующих направлений одинаково неудовлетворительны (руководящий уклон $i_{\phi} = 8 - 9\%$)¹ и виртуал их одинаково плохой (стр. 215, № 10 „План. Хоз.“).

3) Он отмечает, что смягчить уклоны Курского направления в лучшем случае можно лишь до 6% и то только решившись на затраты, на 35% большие нежели электрификации (394 млн. руб., см. „Тезисы к докладу Н. П. Садикова“).

4) Далее он отмечает на Курском направлении большое пассажирское движение (до 24 пар) и значительное движение „прочих грузов“ и угля для местного потребления (до 18 пар) из 61 пары всех поездов. Таким образом, $\frac{2}{3}$ движения — это движение не сверхмагистрального характера.

5) Валовой доход от этих перевозок он считает по 1940 году 218,5 млн. руб. из 239,5 млн. руб. полного валового дохода:

Доход от пассажиров	67.500.000
„ „ перевозки багажа	17.000.000
„ „ „ пассаж. скорости	6.500.000
„ „ „ мал. скор., кроме угольных	107.500.000
„ „ „ дополнительных сборов	15.000.000
Разный доход	5.000.000

218,5 млн. руб.²

Валовой доход от угольных перевозок лишь 21 млн. руб.

Этот последний доход не покрывает себестоимости перевозок, так как тариф $\frac{1}{300} \frac{\text{коп.}}{\text{пуд.-км}} = 0,203 \frac{\text{коп.}}{\text{т-км}}$ для угля — исключительно льготный в убыток железной дороге и в пользу промышленности. Вся доходность базируется на пассажирском движении и „прочих грузах“.

5) Электрификацию Курского направления Н. П. Садиков базирует на Донбассовском объединении электростанций, Московском объединении, Тульской будущей электроцентрали и Курской специальной электроцентрали. Цену тока он принимает $2,5 \frac{\text{коп.}}{\text{квт. час}}$. Это себестоимость тока

Шатуры „без учета процентов на капитал и амортизацию“ (см. отчет о Шатурском строительстве). Себестоимость тока МОГЭСа больше.

¹ А на Курском направлении даже $i_{\phi} = 10,17\%$ (стр. 222).

² Если принять без критики цифры Н. П. Садикова.

Здесь уже выходит, что электростанции должны установить и исключительно льготный тариф на энергию для железной дороги. Сеть электропередач, кроме контактной, Н. П. Садиков отдельно в смету не вводит, считая ее, очевидно, в стоимости тока.

Равным образом, он не вводит в смету ни затрат, ни специальную Курскую электроцентраль, ни добавочной железнодорожной мощности других электростанций.

7) Вместе с тем, он скидывает со счета стоимость избегаемых паровозов и готов скинуть даже стоимость путевых переустройств.

8) Вагоны, обращающиеся на сверхмагистрали, Н. П. Садиков предполагает уже переоборудованными на 50-тонную тяжку.

9) Срок постройки новой сверхмагистрали Н. П. Садиков определяет в 5—6 лет, в течение каковых, по его мнению, для того чтобы справиться с перевозками, придется усиливать другие дороги, в том числе Курское направление.

10) Н. П. Садиков, несмотря на предложение Госплана посчитать перевозки по всей сети, связанной с главным направлением, считает только перевозки по линии Лиман—Харьков—Курск—Москва.

Из отмеченных обстоятельств напрашиваются следующие выводы:

1) Желательна линия с меньшим пробегом, лучшими техническими условиями и лучшим виртуалом, нежели Курское направление.

2) Пассажирское, местное товарное движение и „прочие грузы“, имеющие давать по Садику такой колоссальный валовой доход Курскому направлению (218,5 млн. руб. в год), — должны быть освобождены от помех, которые будет доставлять им интенсивное угольное движение путем снятия этого последнего на специальную сверхмагистраль. Тогда пассажирские поезда будут вести паровозы серии „М“, эквивалентные пассажирским электровозам, а облегченное от тяжелых поездов товарное движение (430 млн. пуд. = 7 млн. тонн) легко обслужат паровозы серии „Э“. Вследствие сокращения длины поездов и устранения необходимости в отдельных станционных путях для транзитного движения отпадет необходимость в переустройстве станций и узлов. Вследствие применения паровозов с силою тяги 15 тонн не потребуется ожидать переоборудования вагонов на 50-тонную тяжку не только на Курском направлении, но и на специальной сверхмагистрали, так как там при уклоне 4‰ или даже 3‰ (последний уклон 3‰ есть основание предполагать на направлении Лиман—Купянск—Елец—Коломна—Москва) с товарным движением справляются те же паровозы серии „Э“.

Наконец, останутся в экономии все расходы по электрификации.

Таким образом, из строительной сметы по Курскому направлению остается лишь статья 96: приобретение локомотивов пассажирских 20.800.000 руб., если стоимость паровозов серии „М“ примем такую же, как и эквивалентных электровозов.

Эксплуатационные расходы по углю по Н. П. Садику равны

$$\frac{1}{307} \frac{\text{коп.}}{\text{пуд./км}}, \text{ что составит сумму } 21.000.000 \times \frac{300}{307} = 20.300.000 \text{ руб.}$$

которая скинется со счета эксплуатационных расходов.

Скинется также амортизация 3,15% и процент 6% на капитал

$$\text{в сумме } (288,7 - 20,8) \times 10^6 \frac{(6 + 3,15)}{100} \dots 24.600.000 \text{ руб.}$$

Остается эксплуатац. расходов (109,2—20,3—24,6) · 10⁶ . . . 64.323.000 руб.

Коэффициент эксплуатации, таким образом, получится до

$$\frac{68323000}{218500000} \cdot 100 = 31,3$$

т.е. Курскому направлению отказ от угольных перевозок и электрификации дает крупный выигрыш.

3) Угольные перевозки, перенесенные на проектируемую сверхмагистраль Лиман—Купянск—Елец—Коломна—Москва, будут нести следующие эксплуатационные расходы при паровозах серии „Э“ и при уклоне $i_{\text{ф}} = 3\text{‰}$ (по нашему подсчету):

$$0,206 - 0,028 = 0,178 \frac{\text{коп.}}{\text{т-км}} = \frac{1}{343} \frac{\text{коп.}}{\text{пуд.-км}} < \frac{1}{307} \frac{\text{коп.}}{\text{пуд.-км}}$$

т.е. меньше, чем Н. П. Садиков считает на Курском направлении, несмотря на его электрификацию. Поэтому тот исключительно льготный для промышленности тариф на уголь $\frac{1}{300} \frac{\text{коп.}}{\text{пуд.-км}} =$

$= 0,203 \frac{\text{коп.}}{\text{т-км}}$, который предполагается на Курском направлении, еще легче мог бы быть введен и здесь.²

4) Наконец, Н. П. Садику беспокоит переходный период, пока строится сверхмагистраль, каковой период он определяет в 5—6 лет.

Но по „Карте пропускной способности ж. д. на зимний период 1914—15 гг.“, изд. МПС 1915 г., четыре существующие направления могут пропускать по направлению к Москве, без всяких переустройств и усилений, в сутки по самому невыгодному участку:

Направления	Поездов	Тов. вагонов по 900 пуд.
Львовское	15	564
Курское	30	920
Елецкое	7	198
Воронежское	19	569
Итого	71	2.251

Это составляет 2 млн. пуд. в сутки или 730 млн. пуд. в год = 12 млн. тонн, т.е. до 1940 года эти дороги пропустят грузооборот без всяких переустройств. Да и период постройки при условии работ по всему фронту может быть не 5—6 лет, а 2,5 года (три строительных сезона) и определяется лишь временем постройки моста через Дон. Во всяком случае, постройка новой дороги гораздо скорее выполняема нежели переустройство с электрификацией или смягчение уклонов Курского направления.

¹ Но, насколько известно, возжелания промышленности так далеко не простираются: она довольствуется тарифом $\frac{1}{200} \frac{\text{коп.}}{\text{п.-в.}}$ как *via desiderio*.

² Ибо здесь, на сверхмагистрали Лиман—Купянск—Елец—Коломна—Москва, на покрытие процентов и амортизации по доле основного капитала, лежащей на эти перевозки, имеется, как выше было выведено (стр. 197) 12,0 млн. руб., составляющие экономию на полной себестоимости перевозок по всей сети железных дорог, связанных с выходом донбасского угля на север, по сравнению с Курским направлением.