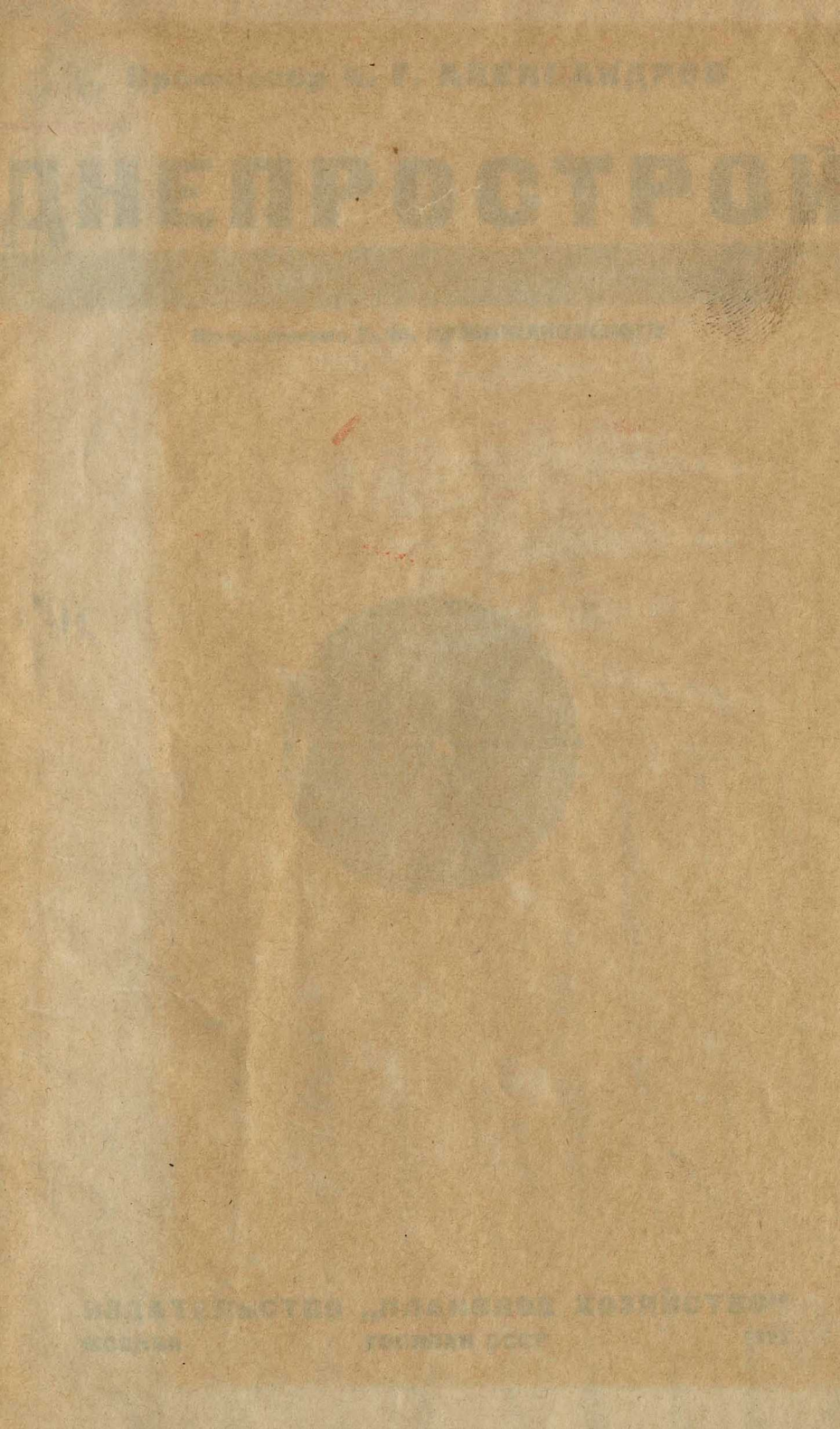
Т 3/506

К. Александров

Л.Б.

Т 3/506



2/12

Г 3/506

Профессор И. Г. АЛЕКСАНДРОВ

ДНЕПРОСТРОЙ

Предисловие Г. М. КРЖИЖАНОВСКОГО

с двадцатью чертежами

ИЗДАТЕЛЬСТВО „ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО“
МОСКВА ГОСПЛАН СССР 1927

Г 3
506

Проф. И. Г. АЛЕКСАНДРОВ

ДНЕПРОСТРОЙ

РАЗВИТИЕ ЮЖНОГО ГОРНО-ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА И ДНЕПРОВСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

ПРЕДИСЛОВИЕ
Г. М. КРЖИЖАНОВСКОГО

XXVII-6266



С 20 ЧЕРТЕЖАМИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО „ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО“
МОСКВА ГОСПЛАН СССР 1927

Отпеч. в 10-й тип.
„Заря Коммунизма"
Мосполиграфа
Чистые пруды, д. 6.
Зак. 389. Тир. 3.000
Главлит № 78799.

2011138681

ПРЕДИСЛОВИЕ

Брошюра тов. И. Г. Александрова заслуживает особого внимания: автор ее является одновременно автором того проекта гигантской днепровской гидроэлектрической централи, приступ к осуществлению которого намечен как раз в нынешнем 1926—27 г.

Проф. И. Г. Александров—член президиума Госплана СССР с самого начала его основания и, между прочим, его талантливому сотрудничеству обязаны мы разработкой проекта экономического районирования Советского Союза, т.-е. проекта, осуществление которого в свою очередь явится громадным вкладом в дальнейшее прогрессивное развертывание экономики нашей страны.

Сказанного достаточно, чтобы видеть, почему широкие круги читателей СССР могут и должны с особым вниманием прислушиваться к словам т. И. Г. Александрова.

Нам кажется, что приступ к сооружению днепровской гидроэлектрической централи является чрезвычайно характерным моментом переживаемой нами фазы хозяйственного развития. По всем главным линиям нашего хозяйственного строительства мы приближаемся к довоенным нормам и в связи с этим во всем характере нашей хозяйственной работы мы теперь с каждым годом все более и более решительно будем наблюдать некоторый новый перелом, некоторый решающий сдвиг. Пока дело шло о восстановлении хозяйства, нам поневоле приходилось обращаться к масштабу довоенных отношений и решающей для нас была количественная сторона нашего строительства. Теперь количество переходит в качество, а на место довоенного масштаба выступают с новой силой общие задания генерального переустройства нашего народного хозяйства.

По плану тов. Ленина это генеральное переустройство нашего хозяйства должно базироваться на решительной реформе всего теплосилового баланса нашей страны, реформе, осуществляемой методами электрификации. А в плане электрифика-

ции одно из центральных мест принадлежит днепровской гидроэлектрической проблеме. Совершенно ясно, почему переход от периода восстановления нашего хозяйства к периоду его преобразования, его решительной реконструкции так превосходно символизируется началом строительства днепровского гидроэлектрического и промышленного комбината.

Дополнительная проработка вопроса о национальном доходе по методу исчисления реальных фондов накопления приводит нас к тому выводу, что этот национальный доход в истекшем 1925—26 хоз. году может быть оценен круглой цифрой в 94—95% от дохода довоенного. Мы и здесь, следовательно, завершаем восстановительную фазу. И вот подсчет наших реальных фондов накопления позволяет нам уже в текущем году приступить к работам по сооружению днепровской централи и одновременно к началу работ по громадной магистрали, долженствующей соединить Сибирь с Туркестаном, Семипалатинск с г. Фрунзе. Реализация этой возможности явится наилучшим ответом всем врагам советского Союза, всем скептикам, не верящим в творческую силу разума и мышц рабоче-крестьянского коллектива. Днепровская проблема уже более столетия стоит на хозяйственной очереди в нашей стране, но лишь теперь, лишь в десятую годовщину пролетарской диктатуры мы приступили к ее действительному осуществлению. И мы глубочайшим образом убеждены, что мы не только начали, но что мы и закончим.

А между тем тот проект, который намечен к осуществлению на Днепре, и по замыслу и по материальному и теоретическому охвату во много и много раз шире и глубже того, что намечала в этом направлении довоенная Россия.

Если мы оценим среднюю работоспособность днепровской централи в 300.000 лош. сил, то по механическому эквиваленту работа этой централи должна быть приравнена к развертыванию работ трудовой армии в составе, примерно, в 3 милл. человек. Совершенно ясно, что плацдармом для этой армии должна быть обширная арена всей нашей нынешней Украины или, в переводе на электрический язык, мы должны себе представлять размеры электропередач на протяжении до 200—300 верст, т.-е., скажем, от Кичкаса до Харькова.

И мы ни в какой степени не останавливаемся перед такого рода географически пространственными заданиями. Для нас

достаточно знать, что современная германская электротехника приближается уже к гораздо более крупным заданиям, ибо защищает такой стандарт:

380.000 вольт напряжения 1.000.000 киловатт энергии и передача на 1.000 километров.

Однако, нелишне напомнить, что первым строителям электропередач в довоенной России пришлось столкнуться с такой борьбой частных интересов, с такой вакханалией взяточничества царских чиновников разнообразных мастей, что в условиях тогдашней обстановки приходилось прежде всего думать не об электрических стандартах, не о пределах нормально-экономической выгодности правильно рассчитанных высоковольтных электропередач, а о пределах накладных расходов, которые были связаны с преодолением специфических затруднений тогдашней феодально-буржуазной обстановки.

Мы предполагаем, что в известном календарном порядке нам удастся сделать днепровскую централь могучим энергетическим центром Южного Горно-промышленного района. Этот Южный Горно-промышленный район является важнейшим индустриальным районом всего нашего Союза. По нашим перспективным планам этот же район будет являться ареной наших самых крупных индустриальных вложений. Уголь, металл и химическая промышленность—вот то тройное единство, которое создает специфическое индустриальное лицо этого района. Одновременно днепровские работы превращают прерывистый поток Днепра в водную сверхмагистраль, связывающую морской запад с Черным морем. Запорожье превращается во внутреннюю морскую гавань. Десятки тысяч десятин превосходного чернозема превращаются в очаги высокой сельско-хозяйственной культуры при помощи той мелиорации, которая является своего рода побочным продуктом гидротехнических работ у Кичкаса. Спайка гидроэлектрической днепровской централи с тепловыми централями Донецкого бассейна дает такой оптимум дешевой электрической энергии, который в свою очередь является предпосылкой двойного порядка как для развития новых видов электрохимической промышленности, так и для небывалого внедрения электрической энергии в область сельского хозяйства.

Стоит себе на минуту только представить обстановку работ на Днепре в настоящее время и сопоставить эту обстановку с довоенными условиями, чтобы отдать себе ясный отчет в том

громадном продвижении вперед, который осуществлен на наших глазах завоеваниями Октябрьской революции. Представьте себе на минуту 20-саженный под'ем вод Днепра у Кичкаса и подумайте, какая вакханалия развернулась бы на ваших глазах, какие аппетиты г.г. помещиков и царской клики пришлось бы удовлетворять, чтобы получить право производства этой гигантской работы в тогдашней феодально-крепостнической обстановке.

Представьте себе, кроме того, на минуту те частно-хозяйственные перегородки, которые в довоенное время существовали не только между транспортом, промышленностью и сельским хозяйством, но и между различными видами промышленности, между отдельными фабриками и заводами, между административными аппаратами городов и ячеек сельской России,—и вам сразу станет ясно, сколько сопротивлений надо было бы сломать, какую гигантскую энергию надо было бы развить аквизиторам всякого рода, чтобы реализовать хотя бы частично тот громадный комбинат, который нами намечается при сооружении днепровской централи.

Но для страны победоносной пролетарской революции решающим началом в этой хозяйственной области будут служить только те директивы, которые даются научно-техническим и рационально-экономическим подсчетом и учетом фактических данных, обрисовывающих функциональные величины будущего транспортного промышленно-электрического комбината.

Днепровская проблема может быть реализована только мощными силами рабоче-крестьянского коллектива, если представлять себе подлинный, неискаженный масштаб этого гигантского строительного задания. В условиях буржуазного режима то или иное искажение было бы неизбежно. Однако, и здесь причина и следствие будут меняться своими местами. Сотни крестьянских приговоров Украины уже приветствовали этот строительный почин, но работа этой гигантской станции целыми десятилетиями будет включать в ряды сознательных сотрудников великого советского строительства все новые и новые миллионы граждан.

Г. Кржижановский.

ВВЕДЕНИЕ

Просматривая товарные индексы Госплана или Кон'юнктурного Института НКФ, нельзя найти указаний о движении цен одного очень важного товара—цен на электрическую энергию, а, между тем, это представляет огромный интерес не только потому, что здесь мы более полно выявили бы наши рыночные ценности, но, главным образом, в силу исключительно важного значения этого товара „особого рода".

Прежде всего обозревателя кон'юнктурных таблиц поразило бы то обстоятельство, что, при весьма повышенных против довоенного уровня ценах на большинство промышленных товаров, цены на энергию для новых станций и для наших крупнейших потребителей тока, таких, как Москва и Ленинград, не только не повысились, а значительно упали.

Дальнейшее развитие электростроительства все более и более удешевляет энергию, и мы теперь твердо можем говорить, что недалеко то время, когда стоимость киловатчаса настолько снизится для наших крупнейших производственных районов, что электрический ток найдет для себя самое широкое применение в целом ряде новых производств и в домашнем быту.

Значение этого явления достаточно отчетливо нигде еще не оценено, а, между тем, приходится в настоящий момент с этим серьезно считаться.

Это особенно важно теперь, когда мы заканчиваем использование довоенного основного капитала и переходим к новому промышленному строительству большого масштаба (индустриализация).

При восстановлении старых заводов мы невольно принуждены итти рабски за тем основным производственным планом, который имел под собой почву лет 15—20 тому назад, как в отношении выбора места для самого предприятия, так и в отношении его внутреннего размещения и оборудования.

Дело осложняется еще и тем обстоятельством, что восстановление старых заводов идет в настоящее время не в рациональ-

ном порядке, а в кон'юнктурном, причем недостаток промышленных товаров на рынке, нужды транспорта и пр. заставляют производить восстановительные работы в такой короткий срок, что не приходится говорить о коренном переоборудовании.

Иначе обстоит дело с новыми заводами—здесь приходится прежде всего разработать проблему типа и места новых предприятий, причем эти два вопроса между собой тесно связаны при выборе наивыгоднейших форм нашего производственного развертывания.

Сумма составных частей себестоимости товара, зависящих от места расположения предприятия, может быть выражена формулой:

$$y = \Sigma ma + \Sigma mb = \Sigma m (a + b);$$

где m — количество разного рода сырья и материалов, необходимых для производства, а также и количество производимого товара,

a — цена сырья, материалов и готовых товаров на месте добычи,

b — провозная плата от места производства к месту потребления.

При этом очевидно, что наивыгоднейшее расположение завода достигается в том случае, когда y достигнет своего минимального значения.

Если предположить, что тариф на перевозку выражается некоторой функцией расстояния, т-е.

$$b = f(l),$$

то вся формула себестоимости выразится следующим образом:

$$y = \Sigma m [a + f(l)];$$

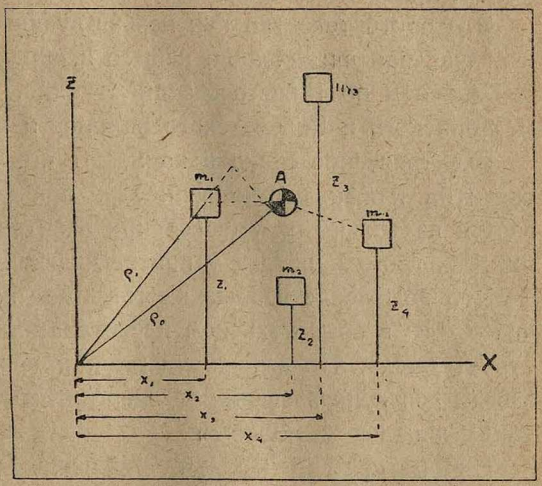
Если мы имеем дело с определенным сырьем и определенным рынком сбыта, то разыскание места упрощается. Тогда, т. к. Σma — величина постоянная и может быть исключена из рассмотрения, все сведется к разысканию минимума функции:

$$y = \Sigma m f(l);$$

При неопределенности рынков сбыта весьма часто ограничивают рассмотрение вопроса только сырьевой частью, исключая из уравнения члены, зависящие от переброски товара, производимого на изучаемом предприятии к рынкам сбыта.

Такое ограничение возможно допустить только в том случае, если перемещение завода по отношению к сырью может

происходить только в известных пределах, так, например, при изучении наивыгоднейшего размещения металлургических заводов в пределах Южного Горно-промышленного района или в пределах Урала. Это может быть допущено и в том случае, если вес готовых изделий по отношению к весу сырья мал, или, когда стоимость готового товара значительно дороже сырья.



Фиг. 1

Если для данного производства необходимо получить из точек пространства, указанных на фиг. 1, сырье разного рода в количествах m_1, m_2, m_3, m_4, а расстояния до некоторых осей координат равны соответственно x_1, x_2, x_3, x_4 и z_1, z_2, z_3, z_4, то наивыгоднейшая точка завода A с координатами x_0 и z_0, при простом поверстном тарифе на перевозку может быть определена из уравнения

$$y = \Sigma m_n \sqrt{(x_0 - x_n)^2 + (z_0 - z_n)^2}$$

при разыскании минимального значения y.

Здесь переменными являются только две величины x_0 и z_0 и вопрос о минимуме решается двумя уравнениями

$$\frac{dy}{dx_0} = 0; \quad \frac{dy}{dz_0} = 0$$

Во всех случаях, когда предприятие пользуется электрическим током, приходится рассмотреть два варианта предприятия: первый, когда ток получается от собственной заводской станции, и второй, когда ток получается от какой-либо электрической централи, и затем выбрать наивыгоднейший.

Таким образом, ток должен быть рассматриваем, как основное сырье в производстве, причем в расчет, очевидно, войдет стоимость тока на месте его получения и стоимость электропередачи до завода.

При большой потребности в токе на единицу стоимости товара ток, очевидно, может играть решающую роль в размещении заводов.

К таким заводам могут быть отнесены все предприятия по выплавке ферросплавов, по алюминию, по целому ряду химических производств и проч.

Это обстоятельство как нельзя лучше обнаруживается уже и сейчас при организации нашего центрального электроснабжения (работы по Нижегородской станции, по электроснабжению Челябинского и Кизеловского районов и проч.).

Электрические станции начинают играть пионерную роль в развитии нашей промышленности, причем их влияние сказывается не только на удешевлении электротока, но и на снижении основного капитала у присоединяющихся потребителей.

Это положение вообще является для нас очень важным тем более, что в обывательском представлении весьма часто господствует мысль, что для жизни станции возле нее надо построить заводы для использования ее энергии, что удорожает, по мнению таких лиц, все сооружения.

Строющаяся новая станция только притягивает к себе те заводы, которым выгодно к ней присоединиться, но не создает каких-то новых заводов, ненужных стране.

Правда, иногда возникают и новые производства, но они возникают только в том случае, если этим достигается получение в СССР такого продукта, который мы раньше по дорогой цене ввозили из-за границы или который мы с выгодой можем за границу вывезти.

Поэтому районные станции должны строиться без замедления и быстро, чтобы вновь возникающая промышленность, обновляющийся и развивающийся транспорт и индустриализирующееся сельское хозяйство могли в своем развитии учесть наличность тока в данном районе при выборе мест для новых предприятий.

Конечно, отсутствие средств всегда замедляет наш путь к лучшему, но в пределах возможного необходимо, чтобы развитие электроснабжения дешевым током шло с некоторым опережением перед другими отраслями производства, равно как и организация транспорта.

ГЛАВА I

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НИЖНЕГО ПРИДНЕПРОВЬЯ

Никакой проект не может быть понят до конца и подвергнут целесообразной критике, если не выяснена в достаточной степени экономическая обстановка, в которой он возник.

Это правильно для всякого проекта, а в особенности для такого крупного и важного, как шлюзование и использование энергии Днепровских порогов и сверхмагистраль Донецкий бассейн — Запорожье Кривой Рог, составляющие части проекта Днепростроя.

Южный Горно-промышленный район в довоенное время давал:

185 м. п.	чугуна	из общей выплавки	250 м. п.
1.683 „ „	угля	из общей добычи	2.027 „ „
300 „ „	хлеба	на вывоз из общей средней суммы	700 „ „

Это одно уже указывает, с каким мощным райном мы имеем дело. Мощность эта основывалась на богатствах Донецкого каменноугольного бассейна, на железных месторождениях Кривого Рога и Керчи и на залежах марганцевой руды близ г. Никополя, на прекрасных почвенных условиях и обилии света и тепла вместе с крупными наделами крестьян и колонистов по сравнению с остальной территорией Европейской части СССР.

Представление о минеральных рессурсах дают таблицы, помещенные на следующих страницах.

Приводимые данные о запасах железных руд относятся к 1916 году, а в настоящее время, по обследованиям геолога Свитальского, запасы Кривого Рога оказываются значительно больше указанных выше. Количество руды с содержанием Fe железа свыше 50% определяется в 40 млрд. пудов, а с содержанием от 25 до 50%—1.600 млрд.

Таблица 1[1].

Запасы каменного угля по данным 1920 г. (в мил. тонн)

Районы.	Действительный запас.	Вероятные запасы.	Возможные запасы.	Всего.
Донецкий бассейн. . .	35.613,0	24.000,0	—	59.613,0
Подмосковн. „ . .	78,0	1.500,0	10.000,0	11.578,0
Урал	65,4	47,5	519,0	631,9
Кавказ	—	284,5	—	284,5
Юго-Западный район .	—	46,5	—	46,5
Туркестан	—	475,0	—	475,0
Степная область . . .	—	100,0	500,0	600,0
Кузнецкий бассейн. . .	1.125,0	12.500,0	236.375,0	250.000,0
Енисейский район . . .	—	34,3	—	34,3
Черемховский район . .	1.000,0	19.000,0	130.000,0	150,000,0
Амурский бассейн . . .	—	358,6	0,3	358,9
Приморский район . . .	3,3	12,6	13,3	29,2
Сахалин.	66,0	500,0	—	566,0
Забайкальский район .	—	26,7	173,0	199,7
Всего . .	37.950,7	58.892,7	377.580,6	474.424,0
В %%	8	13	79	100

Таблица 2

Запасы железных руд в Южном Горно-промышленном районе

	Кривой Рог.	Керчь.	Корсак-Могила.	Донецкий бассейн.	Всего.
Запасы в мил. пуд. . .	15.928	55.000	20	22	70.970
%% Fe	45—62	34—42	66,3—67,4	35—40	
	кр. жел.	бур. жел.	кр. жел.	бур. жел.	

[1] Эта таблица взята из журнала „Горное дело“ (1921 г. №№ 1 и 2) по работе П. Зуева, с исправлением ее по указанию журнала „Technik und Wirtschaft (1921 г., июль, стр. 441—447) на основании работ С. В. Машковцева и М. М. Протодьяконова. По новейшим данным, запасы больше.

Добыча железной руды (в тыс. пуд.)

Годы.	Кривой Рог.	Керчь.	Корсак-Могила.	Донецкий бассейн.	Всего.
1905	171.023	16.351	567	1.533	189.476
1906	204.280	15.102	695	1.143	221.220
1907	228.802	12.700	1.350	1.047	243.899
1908	222.499	19.731	812	1.142	244.184
1909	213.096	15.260	142	854	229.352
1910	243.121	17.107	—	—	260.240
1911	288.216	18.194	—	—	306.410
1912	327.137	25.219	—	—	352.356
1913	390.311	29.310	450	—	420.071
1914	293 071	33.506	200	—	326.777

Кроме того, есть основания предполагать, что запасы руды у Корсак-Могилы также окажутся весьма значительными, так как магнитная аномалия наблюдается на всем протяжении от Корсак-Могилы до г. Орехова и Ново-Николаевки и у г. Запорожья.

Запасы Керченского полуострова определены Центропромразведкой в 1922 г. в 242 млрд. пудов руды.

Таким образом, об'ем железной массы Юга определяется по современным данным: для Кривого Рога—в 800 млрд. пуд, для Керчи—в 85 млрд. пудов и неизвестно сколько—по линии Корсак-Могила—Орехов—Запорожье, т.-е. около одного триллиона пудов железа, что выдвигает наш Юг, как один из самых крупных мировых центров.

Запасы марганца около города Никополя исчисляются в 3 миллиарда пудов и занимают по величине в СССР второе место, но и это месторождение учтено далеко еще не в полной мере.

Повидимому, залежи хорошей марганцевой руды имеются в районе между Донецкой ж. д. и морем от меридиана Мариуполя до меридиана Таганрога. По обследованиям, имевшим место до войны, которые вели правления частных заводов, качество

руды не уступает здесь Никопольской и содержит около 50% марганца.

Как работал этот район до войны в отношении добычи полезных ископаемых, видно из помещенных далее таблиц, а для железной руды из таблицы № 2.

Таблица 3

Добыча марганцевой руды в России по районам за 1895 — 1915 гг. (в пудах)

Годы.	Кавказ.	Южн. Рос. Екатер. губ.	Урал.	Зап. Сибирь.	Всего.
1895	9.943.241	2.386.635	168.200	—	1.239.807
1896	9.662.588	2.782.841	249.500	5.000	1.269.992
1897	12.343.032	3.417.125	302.833	—	1 606.299
1898	15.962.932	3.640.475	396.243	—	1.999.965
1899	34.036.837	5.914.828	115.587	4.650	4 007.190
1900	40.288.574	5.407.860	174.886	17.944	45.889.264
1901	22.788.856	4.243 514	215.700	4.800	27.252.870
1902	25.925.508	3 503.920	375.580	4.600	29.809.608
1903	229.740.011	2.091.547	197.116	4.300	25.266.974
1904	20.256.250	3.693.122	220.039	4.200	24.173.611
1905	20.876.378	9.235.794	272.750	—	30 384.922
1906	50.169.372	9.584.368	294.500	8.150	60.056.390
1907	40.832.911	16.444.597	410.950	—	57.688.458
1908	6.955.000	11.015.262	310.213	—	18.280.475
1909	36.506.000	4.051.155	10.000	—	40.567.155
1910	33.805.000	10.870.193	56.120	—	44.567.155
1911	28.635.000	12.339 047	150.500	—	41.124.547
1912	35.299 686	14.559.164	195.500	8.430	50.062.780
1913	59.188.000	16.188.065	1.189.630	—	76.565.695
1914	40.446.000	14.600 079	220.000	—	55.268 079
1915	15.737.000	16.854.329	200.000	—	32.791.329

Таблица 4

Добыча каменного угля Юга

1860 г.	6,0	м. п.
1870 „	15,6	„ „
1880 „	86,3	„ „
1890 „	183,2	„ „
1900 „	671,7	„ „
1910 „	1018,8	„ „
1911 „	1217,6	„ „
1912 „	1304,6	„ „
1913 „	1543,8	„ „
1914 „	1683,8	„ „

Производство доменных заводов Юга характеризуется таблицей 5.

Таблица 5

Выплавка чугуна на южных заводах

Годы	Тыс. пуд.	Годы	Тыс. пуд.
1901 . . .	91.965	1909	122.878
1902 . . .	84.273	1910	126.385
1903 . . .	83.454	1911	147.747
1904 . . .	110.641	1912	173.380
1905 . . .	103.094	1913	189.724
1906 . . .	102.006	1914	186.205
1907 . . .	111.075	1915	167.540
1908 . . .	117.415	1916	176.260

На этой мощной базе возник в районе ряд крупнейших предприятий по обработке металла, а в связи с огромными залеганиями соли у Бахмута и Славянска, коксованьем на металлургических заводах и особенностями каменных углей близ Лисичанска здесь же сосредоточилась крупная основная, коксобензольная и красочная промышленность, главным образом, в пределах Донецкого бассейна и несколько севернее его.

Из крупных металлообрабатывающих заводов достаточно указать на Харьковский и Луганский паровозостроительные заводы, на судостроительные заводы—Николаевский и Наваль

в г. Николаеве, на трубопрокатный завод Шодуар и проволочный завод Гантке в Екатеринославе, на электротехнический завод Всеобщей Компании в Харькове и на многочисленные заводы сельско-хозяйственных машин в Запорожьи, Харькове, Елизаветграде и др. местах.

Доменных заводов насчитывалось 18, из которых один (Гданцевский) был расположен в Кривом Роге, три завода (Брянский, Днепровский и Екатеринославский) на Днепре у Екатеринослава, три завода (Мариупольский, Провиданс и Таганрогский) на берегу Азовского моря, один завод (Керченский) близ г. Керчи, а остальные десять в пределах Донецкого Бассейна. Сюда относятся Сталинский, Макеевский, Донецко-Юрьевский, Петровский, Ольховский, Сулинский, Константиновский, Дружковский, Кадиевский и Краматорский.

Переходя к краткой характеристике сельского хозяйства в районе в дореволюционный период необходимо прежде всего отметить, что его высокая вывозная способность комбинировалась с чрезвычайно низкой урожайностью, экстенсивной системой земледелия и высокой, сравнительно, техникой полеводства.

Урожайность крестьянских земель Южного промышленного района по сравнению с другими местами Союза в довоенном административном делении представлена в табл. 6 для озимой ржи и пшеницы. Урожайность яровых пшениц еще ниже (приблизительно на 25—30%).

Причинами такого положения сельского хозяйства здесь были следующие:

1. Засушливость района.

2. Недавняя его заселенность и распаханность.

3. Крайне неудовлетворительное расселение благодаря редкости рек и других источников обводнения.

С другой стороны, близость моря и обилие тепла, наряду с хорошими почвами, создали здесь базу для экспорта высококачественных пшениц и ячменя.

В развитии района уже и тогда намечался ряд попыток, выражавшихся, главным образом, в переходе от яровых культур пшеницы к озимым, в применении глубокой вспашки и в подборе засухоустойчивых семян.

В последнее время сюда присоединилось широко проводимое землеустройство, введение засухоустойчивых культур и в небольшой части искусственное орошение.

Таблица 6

Урожайность на 15 лет (1901 — 1915 гг.) на крестьянских землях

Назван. губерний	Урож. озим. хл. в пд. с дес.		Назван. губерний	Урож. озим. хл. в пд. с дес.	
	Рожь	Пшен.		Рожь	Пшен.
1. Курская . . .	61,7	64,3	26. Полтавская .	71,1	80,5
2. Орловская . .	46,8	—	27. Владимирская.	47,3	—
3. Тульская . .	50,8	—	28. Московская .	48,5	—
4. Рязанская . .	54,0	—	29. Калужская .	43,1	—
5. Тамбовская .	58,4	—	30. Тверская . .	46,7	—
6. Воронежская.	54,9	53,2	31. Ярославская .	55,3	—
7. Саратовская .	42,1	—	32. Костромская .	47,3	—
8. Симбирская .	54,7	—	33. Могилевская .	46,7	54,7
9. Пензенская .	52,6	—	34. Минская . . .	46,3	54,1
10. Казанская . .	54,4	—	35. Витебская . .	40,0	39,5
11. Нижегородская	52,0	—	36. Смоленская .	52,9	—
12. Уфимская . .	59,5	—	37. Виленская . .	41,3	41,2
13. Самарская . .	41,7	—	38. Ковенская . .	55,0	55,1
14. Оренбургская.	45,1	—	39. Гродненская .	49,9	55,5
15. Астраханская.	15,0	—	40. Ленинградская	61,9	—
16. Бессарабская.	60,4	58,1	41. Псковская . .	46,1	43,1
17. Херсонская .	49,3	49,1	42. Новгородская.	45,3	—
18. Таврическая .	43,3	53,3	43. Олонецкая . .	47,7	—
19. Екатериносл..	48,8	53,4	44. Лифляндская .	72,3	71,5
20. Донск. обл. .	34,7	34,5	45. Курляндская .	68,7	72,9
21. Подольская .	74,1	75,4	46. Эстляндская .	72,5	79,0
22. Киевская . .	82,9	84,4	47. Вятская . . .	47,0	—
23. Волынская . .	59,7	67,0	48. Пермская . .	61,4	—
24. Харьковская .	62,4	64,4	49. Вологодская .	51,9	—
25. Черниговская.	46,9	62,9	50. Архангельская	47,4	—

Коренное решение проблемы, однако, заключается в двух вопросах, землеустройстве и орошении больших площадей.

Оба эти вопроса в условиях Южной Украины разрешаются лишь при достаточном вложении капитала, т. к. главным тормазом землеустройства является недостаток водоснабжения, а вода для орошения может быть получена из южных рек только путем механического под'ема.

Дешевый электрический ток поэтому находит здесь самое широкое применение.

Некоторый опыт в орошении население уже имеет. Часто можно встретить на притоках Днепра мелкие водопод'емные установки, служащие для орошения более ценных культур (табак, огороды, сады, бахчи и т. п.).

Высокая техника полеводства повлекла здесь за собой возникновение крупнейшей в Союзе промышленности по постройке сельско-хозяйственных машин, представленную в районе целым рядом заводов в Александровске и Б. Токмаке, крупными заводами Гельферих-Саде в Харькове и Эльверти в Елизаветграде.

Район этот в период гражданской войны немало пострадал, и поэтому его восстановление началось несколько позднее северных частей Союза, но в настоящее время этот район развивается таким темпом, который далеко оставляет за собой по интенсивности довоенный период, хотя даже программы 1925/6 г. достигают довоенного уровня лишь в 60%.

Причин более позднего начала восстановления довольно много и помимо гражданской войны и ее последствий. Наша экономическая политика ставила своей первой задачей сначала вести восстановление по линии легкой индустрии, непосредственно связанной с потребителем, и только после того, как наш товарный оборот получил должную мощность, когда окрепла несколько денежная система, установился обмен с за-границей, развились перевозки на железных дорогах и пр., народное хозяйство в целом пред'явило огромный спрос на минеральное топливо и металл, что заставило перебросить значительные средства в тяжелую индустрию Южного Горно-промышленного района.

Как шло за последние годы развитие нашей металлургической промышленности, хорошо видно из таблицы 7.

Таблица 7

Выплавка чугуна на южных заводах за последние годы

Годы.	Выпущено металла в м. пд.		
	Дом. чугуна	Мартен. литья	По прокату
1921/2	4,8	7.9	5,9
1922/3	6,8	13,2	11,5
1923/4	22,5	24 5	17,6
1924/5	53	51,3	39 4
1925/6	111	183,7	141,8

Интересно проследить те основные моменты, с которыми приходится считаться при рассмотрении вопроса о восстановлении и дальнейшем развитии Южной металлургии.

Заводы Юга, построенные до начала мировой войны, отличались друг от друга и по расположению и по типу. Это разнообразие увеличились еще более в годы гражданской войны, а затем в силу особенностей самого процесса восстановления одних заводов за счет других.

Восстановление началось с четырех заводов—Сталинского (Юзовского), Макеевского, Брянского и Краматорского, а затем последовательно перешло на Петровский, Днепровский, Донецко-Юрьевский, Мариупольский и Гданцевский.

Производительность 1913 года по чугуну этих заводов в милл. пд.:

Таблица 8

Заводы	Произв. спос.	Производство 1913 г.	Число печей доменных
1. Юзовский	18	16,9 м. пд.	при 5 дом. печах
2 Днепровский . .	26	25,5 „ „	„ 6 „ „
3. Брянский . . .	33	25,0 „ „	„ 6 „ „
4. Петровский . . .	31	21.3 „ „	„ 5 „ „
5. Донецко-Юрьевск	19	15,1 „ „	„ 6 „ „
6. Гданцевский . .	5,5	4,6 „ „	„ 3 „ „
7. Мариупольский .	11	4,3 „ „	„ 2 „ „
8. Макеевский . .	16	14,1 „ „	„ 3 „ „
9. Краматорский .	11	10,1 „ „	„ 3 „ „
	170,5	136,9 „ „	„ 39 „ „

Таким образом, производительная способность была использована лишь на 80%, но по прокатным устройствам эти заводы обладают огромным запасом производительной способности, что об'ясняется тем, что прежнее распределение заказов по заводам отличалось настолько большой разнородностью, что даже деятельность синдиката „Продамета" помогала делу в недостаточной степени. Во всяком случае это оборудование значительно мощнее производительности доменных цехов. Это позволяет Югостали, при проведении заводской специализации и при увеличении производительности домен путем уширения горнов, повысить производительность заводов почти на 50%, т.-е. намеченные заводы при их переоборудовании могут дать около 200 милл. пд. чугуна. Этот процесс может закончиться к концу $192^{7}/_{8}$ года, после чего возникнет необходимость в пуске новых заводов или в дальнейшем восстановлении старых.

Сейчас эти заводы развертываются уже не по рационально производственному подходу к ним, а под давлением хозяйственной кон'юнктуры, требующей все большего и большего выпуска железа,—это не позволяет говорить о пуске новых заводов, которые для своего создания вместе с проектировкой потребуют от 4 до 5 лет, так что первый новый завод может вступить в работу не ранее 1930 года.

При этом, имея в виду будущую строгую специализацию заводов, необходимо подготовлять не один завод, а три и постепенно их вводить в жизнь, развертывая на каждом производство из года в год (по 2 доменных печи в год).

Размещение заводов предполагалось в трех пунктах—в Запорожьи, Кривом Роге и Донецком бассейне.

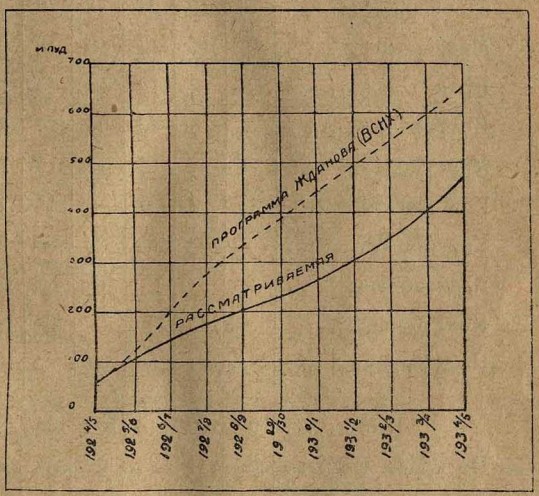
Четвертый завод Юга предположено разместить в Керчи, но для правильной проектировки этого завода необходимо точно установить методы удаления из чугуна и использования таких примесей к руде, как фосфор, мышьяк и ванадий.

При этом наибольшие трудности, повидимому, представит вопрос об удалении мышьяка, т. к. при томасовском способе обработки фосфор может быть удален и даст весьма полезный в условиях южной Украины продукт—томас-шлак, являющийся хорошим удобрением после перемола его в так называемую томассовскую муку, а ванадий может служить базой для специального сорта стали, по свойствам своим аналогичного вольфрамовой (быстрорежущая сталь).

Здесь может возникнуть вопрос — не выгоднее ли вести плавку на керченской руде в Мариуполе, а не в Керчи, т. к. Керчь плохо снабжена водой, да и сумма перевозок сырья, по-видимому, будет меньше при расположении завода в Мариуполе.

Каждый из новых заводов требует при проектировке своеобразного подхода для разрешения форм доменной плавки, мартенования, бессемерования и силового хозяйства, применительно к наилучшему использованию природных условий и наивыгоднейшему получению определенного сорта изделий.

Я здесь касаюсь всех этих вопросов потому, что Днепровский комбинат сооружений захватывает с экономической стороны почти все районы размещения металлургии, как это ниже будет видно.



Фиг. 2

Географическое расположение заводов по металлургии железа показано на прилагаемой карте, где указано также размещение полезных ископаемых и сети железнодорожных и водных путей как настоящих, так и проектируемых.

Наиболее вероятная форма развития продуктивности южных заводов при этих условиях представлена на фиг. 2.

В основу этой диаграммы положено развитие и реконструкция пяти старых заводов (Брянского, Юзовского, Петровского, Макеевского и Днепровского), временное использование Краматорского, Мариупольского и Гданцевского и организация четырех новых в Кривом Роге, Александровске, Донецком бассейне и Мариуполе.

Примерное развертывание заводов представлено в таблице, помещенной далее. В ней предположено, что на проектирование нового завода потребуется около года и на постройку до пуска в ход двух первых домен—3 года.

Таблица 9

Развитие южных металлургических заводов в ближайшее десятилетие

Название заводов.	Выплавка чугуна в мил. пд.										
	1924/25	25/26	26/27	27/8	28/9	29/30	30/31	31/32	32/33	33/34	34/35
Брянский	22	24	30	36	40	40	40	40	40	40	40
Днепровск.	—	12	24	30	37	40	40	40	40	40	40
Юзовский	16	20	24	26	30	30	30	30	30	30	30
Макеевский . . .	6	12	14	16	18	20	20	20	20	20	20
Краматорск. . . .	9	12	12	15	15	15	15	15	8	5	—
Петровский . . .	—	8	20	24	29	32	36	40	40	40	40
Мариупольск. . .	—	8	12	15	15	15	15	15	8	5	—
Гданцевский . . .	—	4	6	8	12	12	6	—	—	—	—
Криворожск. . . .			Пос	тро	йка	20	40	40	40	60	80
Александров. . . .				Пос	тро	йка	20	40	60	60	60
Нов. Донецк. . . .					Пос	тро	йка	20	40	60	90
Нов. Мариуп. . . .						Пос	отр	йка	20	40	60
Всего . . .	53	100	142	170	196	224	262	300	346	400	460
По прогр. ВСНХ .	53	111	193	265	332	387	440	490	540	595	650

Конечно, приведенные числа не представляют твердой будущей реальности, но из сопоставления всех программ, разработанных разными лицами и учреждениями, представленные обладают известной долей вероятности.

Прежде, чем перейти к дальнейшей характеристике ближайших хозяйственных задач Днепровского строительства, попытаемся обрисовать Днепровскую постройку в ее технических формах и выяснить ее экономические результаты и характер влияния на построение плана развития Южного Горно-промышленного района.

ГЛАВА II

СХЕМА ДНЕПРОВСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Предлагаемый проект является результатом очень длительной и напряженной работы нескольких инженерных организаций, в течение 20 лет занимавшихся Днепровской проблемой и предложивших ряд последовательных решений, причем на последние, с одной стороны, постепенно наслаивались все новые требования жизни, а, с другой, влияла быстрым темпом развивавшаяся техника утилизации водной энергии и мелиоративного дела.

Октябрьская революция, передавшая власть в руки трудящихся масс и выбившая хозяйственную базу из-под ног помещичьего класса, выдвинула иную трактовку вопроса, устранив ряд трудностей, стоявших на пути этого дела.

К первично поставленной судоходной задаче еще с 1905 г. присоединился вопрос об использовании энергии Днепра в пределах порогов. При последовательной проработке этого вопроса было обнаружено, что здесь мы имеем возможность получить энергию весьма недорогую, могущую послужить базой для ряда производств, для которых вопрос о стоимости энергии является решающим.

Следующей проблемой стала мелиорация. Возник вопроб об орошении причерноморских степей путем вывода на них воды из Днепра или при помощи самотечного канала или путем машинного орошения. Ряд последовательных схем доказал, что машинное орошение здесь является наиболее выгодным. Затем возник вопрос о мелиорации плавней Днепра, которые в общей сложности занимают площадь до 200.000 дес., из них путем обвалования, осушения и затем последующего орошения можно ввести в интенсивный хозяйственный оборот страны до 100.000 дес.

Наличие сетей высоковольтных передач выдвинуло проблему машинного орошения земель, расположенных по берегам Днепра в пределах между Запорожьем и Днепропетровском, с одной стороны, и Запорожьем и Никополем—с другой, причем это орошение должно захватить по преимуществу наиболее ценные культуры, т.-е. сады, виноградники, бахчи, огороды и т. п.

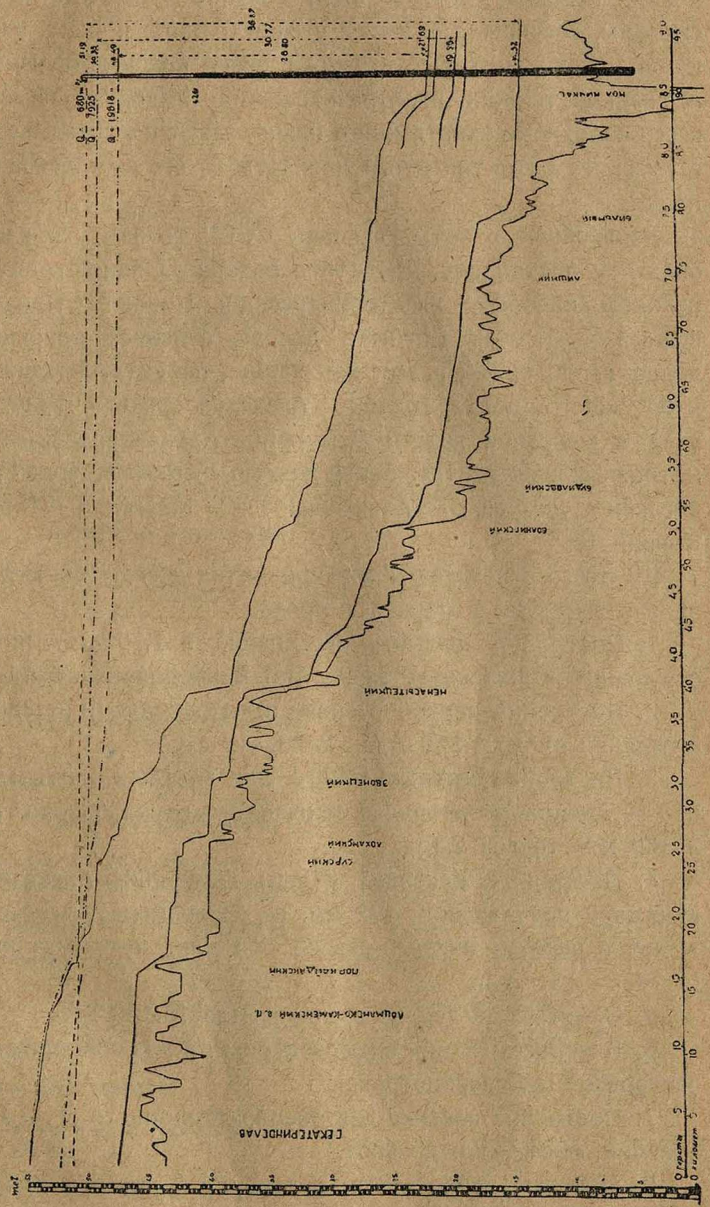
Этому расширению Днепровской проблемы в целом как нельзя более соответствовал рост мировой техники по использованию крупных источников водной энергии и постройка ряда мощных гидро-электрических станций в Европе, Соединенных Штатах, Канаде и других странах. Здесь движение шло по направлению увеличения мощности отдельных аггрегатов машин, по разработке целого ряда деталей как гидравлических, так и электрических механизмов и сооружений, а также по развитию мощных электропередач трехфазного тока, вольтаж которых очень быстро прошел этап от 70.000 до 110.000, 150.000 и, наконец, до 220.000 вольт.

Поэтому каждый новый проект, разрешавший вопрос о порогах Днепра, отличался от предыдущего большей широтой замысла по отношению к хозяйственному использованию результатов постройки, а также более совершенными техническими формами решения.

Уничтожение помещичьего землевладения разрешило всю запутанность прежних отношений по отчуждению земель, когда приходилось считаться с упорным нежеланием помещичьего класса пойти на отчуждение части их земель под затопление. В настоящее время отобранные у помещиков земли с лихвой покрывают те небольшие потери земельных угодий, которые вызываются под'емом воды за плотиной. Кроме того, происшедшее разрушение помещичьих усадеб прямо-таки удешевляет стоимость отчуждения.

Выясненные выше обстоятельства привели к тому, что Днепровское строительство смогло во всей полноте установить проблему Днепра и разрешить ее наиболее целесообразно, как в отношении наибольшего совершенства технических форм, так и в отношении хозяйственного охвата.

Особую роль в деле развития проекта сыграла Комиссия Государственная по Электрификации России—ГОЭЛРО.


ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПОРОЖИСТОЙ ЧАСТИ Р. ДНЕПРА
С НАНЕСЕНИЕМ ПОДПОРНЫХ КРИВЫХ.
ЕКАТЕРИНОСЛАВ
Адмиралтейский з.д.
Пор. каз. Дамский
Сурский
Хозяйский
Звонецкий
Ненасытецкий
Банковский
Кичкасский
Мишурин
Волчья
Нов. Кичкас

Фиг. 3

Здесь впервые отдельные проекты железных дорог, электрических станций, заводов были увязаны в цельные порайонные системы, соединенные затем в один общий проект электрификации России, который в основе своей под углом наиболее совершенной техники электроснабжения подводил фундамент для всего народно-хозяйственного плана, давая перспективу социалистического развития этого хозяйства в его комплексной постановке.

Дальнейшие работы Госплана СССР только усилили и углубили эту постановку. Проектное задание Днепростроя охватило целиком проблему электроснабжения Нижнего Приднепровья, водный транспорт Нижнего Днепра, основное разрешение мелиоративной схемы в том же районе, проект Александровского каботажного порта, проект Александровского транспортного узла и железной дороги Демурино—Александровск—Марганец, которая должна явиться затем частью сверхмагистрали Донецкий бассейн — Демурино — Александровск — Марганец — Никополь — Кривой Рог.

Из этого огромного плана развития всего Нижнего Приднепровья выделены в первую очередь:

1. Постройка плотины на Днепре в 1,75 км. ниже существующего Кичкасского моста II-й Екатерининской жел. дороги.

2. Постройка первой очереди электростанции на 350.000 л. с. с отдачей около 1.200 млн. килоуатт-часов.

3. Постройка трехкамерного шлюза близ плотины на левом берегу Днепра для пропуска ожидаемого грузооборота транзитом в 300 млн. пудов в год.

4. Постройка железной дороги Демурино—Александровск—Марганец протяжением 172 км. на грузооборот, с густотой движения в первую очередь свыше 500 млн. пудоверст на версту (в 1930—33 г. г.).

5. Отчуждение земель в количестве 16.130 дес.

6. Постройка линий электропередач в гор. Запорожье (Александровск) и Днепропетровск.

7. Постройка поселка для эксплоатационного штата электростанции, плотины и шлюзов.

Выполнение этой работы потребует 5 лет при ассигновании на нее около 150 млн. черв. рублей, причем эта стоимость слагается из отдельных частей следующим образом (сводка составлена по ценам конца 1926 г.).

Таблица 10

Сводная таблица расходов на постройку Днепровской электростанции в червонных рублях

Глава. Статья.	НАЗНАЧЕНИЕ СУММ.	Сумма.	Итого.	Примечание.
I.	**Постройка плотины.**			
1	Собственно плотина	27.049.668		
2	Устой левого берега	252.035	27.301.703	
II.	**Постройка гидро-электрической станции.**			
1	Подводящий канал	1.425 223		
2	Подводная часть гидрост. . .	5.733.213		
3	Надводная часть гидрост. . .	1.450 745		
4	Сопрягающий устой	1.073.577		
5	Отводящий канал	817.004		
6	Распределит. подстанция . .	245.582	10.745.344	
III.	**Судоходные устройства.**			
1	Верхний затон	1 292.666		
2	Шлюзовая лестница	4.192.986		
3	Нижний затон	757.001		
4	Выправительные работы . . .	864.304	7.106 957	
IV.	**Эксплоатационный поселок** . . .	2.575.935	2.575.935	
V.	**Электромеханич. оборудование.**			
1	Механическое оборудов. . . .	4.496.478		
2	Электрическое оборудов. . .	9.830.319	14.326.797	
VI.	**Линии электропередачи.**			
1	Линии электропередачи . . .	3.677.454		
2	Понизительные подстанции .	4.976.753	8.654.207	
VII.	**Врем. вспомогат. сооружения.**			
1	Общего значения	23.287.795		
2	Для постройки плотины . . .	3.401.118		
3	Для судоходн. устройств . .	1.061.001	27.749.914	
VIII.	**Отчуждение земель**		7.567.101	
IX.	**Мостовой переход**		10.449.207	
X.	**Железная дорога Демурино—Марганец**		28.462.645	
XI.	**Прочие расходы**		3.571.568	
		Итого .	148.511.378	

Кругло сто сорок восемь миллионов пятьсот тысяч червонных рублей.

Распределение этой общей суммы по годам постройки дается следующей таблицей (в млн. черв. рубл.):

Таблица 11

Годы постройки.	I	II	III	IV	V	Всего.
Работа и внутренние заказы	14	30	31	32	18,5	125,5
Заграничные заказы . . .	6	3	4	5	5	23
Итого . . .	20,0	33,0	35,0	37,0	23,5	148,5

По предмету использования эта сумма может быть разложена следующим образом:

	В руб.
1. Судоходство по Днепру	40.900.000
2. Электростанция без электропередачи	60.000.000
3. Электропередача и понизительные подстанции .	8.700.000
4. Железная дорога Демурино--Александровск--Марганец	36.900.000
5. Открытие экипажного движения по мостам через р. Днепр	2.000.000

В основу настоящего расчета положено следующее распределение:

a) стоимость плотины распределена пополам между стоимостью шлюзования и электрической станции;

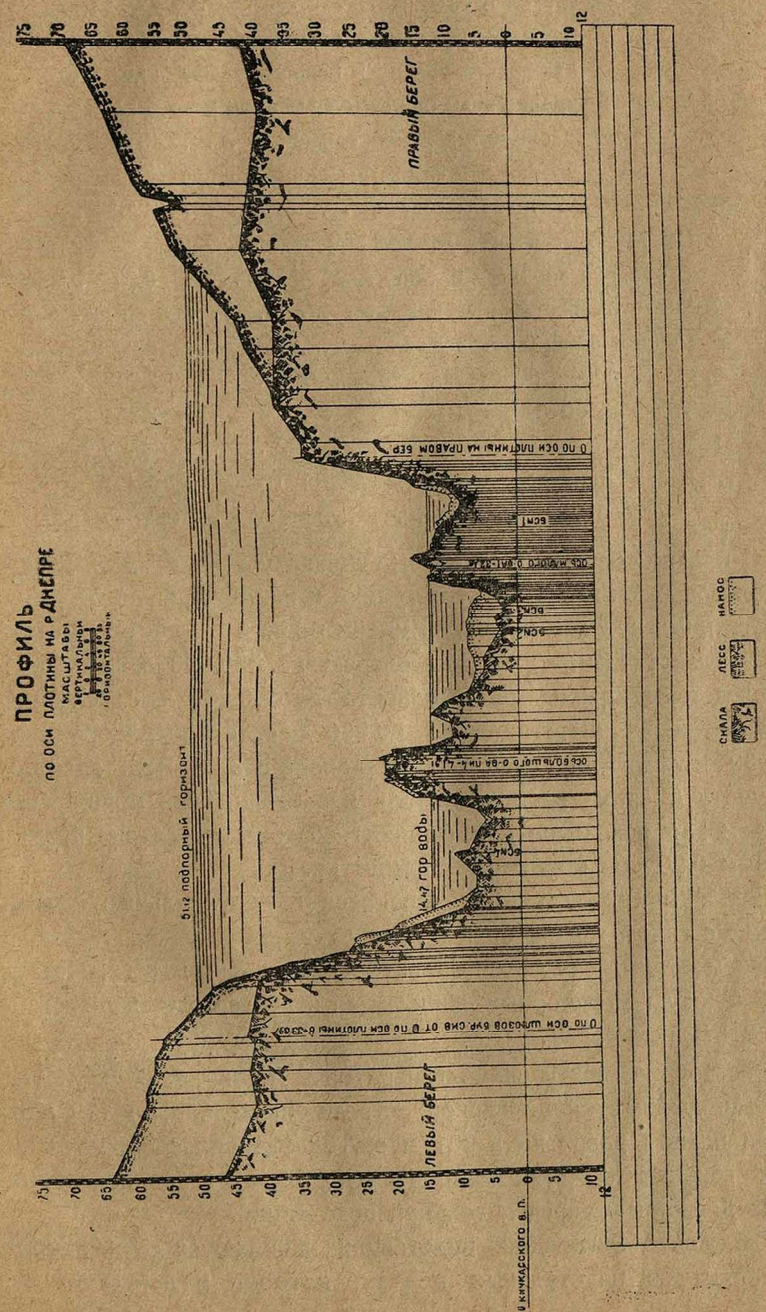
b) отчуждение земель распределено таким же образом;

c) стоимость технического надзора и оборудования работ вспомогательными сооружениями распределена пропорционально стоимости сооружения отдельных частей;

d) стоимость эксплоатационного городка распределена пропорционально штату служащих на каждой из частей.

Пороги Днепра перекрываются одной каменной плотиной, расположенной ниже Кичкасского моста на 1,75 клм., из бетонной кладки, очерченной наивыгоднейшим образом для пропуска воды через ее гребень, как в самую высокую воду, так и при временных меженних пропусках воды, а наверху гребня установлено 40 щитов Стонея, пролетом по 16 мтр. высотою в 9 мтр., которые могут быть поднимаемы особыми кранами, передвигающимися по специальному служебному мосту.

Кроме этого моста, на плотине имеется мост под обыкновенную дорогу.



Фиг. 4

Основные данные по плотине

1.	Отметка гребня глухой части	42,60 мтр.
2.	„ меженнего уровня в верхнем бьефе	51,20 „
3.	„ меженнего уровня в нижнем бьефе	14,00 „
4.	„ уровня воды при самом высоком расходе в верхнем бьефе	48,50 „
5.	„ уровня при самом высоком расходе в нижнем бьефе	21,70 „
6.	Высота от гребня до самого высокого уровня стояния верхнего бьефа	8,60 „
7.	Число отверстий плотины	40 шт.
8.	Пролет одного отверстия	16,00 мтр.
9.	Общая длина отверстий плотины	640,00 „
10.	Толщина быков	3,25 „
11.	Число „	39 шт.
12.	Длина плотины между передними гранями устоев	766,75 мтр.

С правого берега плотина ограничена устоем 30 мтр. длины, использованным для кранового тупика и размещения подстанции собственных нужд. К нему примыкает гидро-электрическая станция, осуществляемая в первую очередь на 350.000 л. с., которая впоследствии должна быть развита до 650.000 л. с. Станция составлена из аггрегатов по 50 000 л. с. с генераторами по 35.000 kw, что при нормальном напоре в 37,0 мтр. является по учету американской практики наивыгоднейшей мощностью, причем для подсчетов коэффициент полезного действия принят равным 0,90 при нормальном открытии.

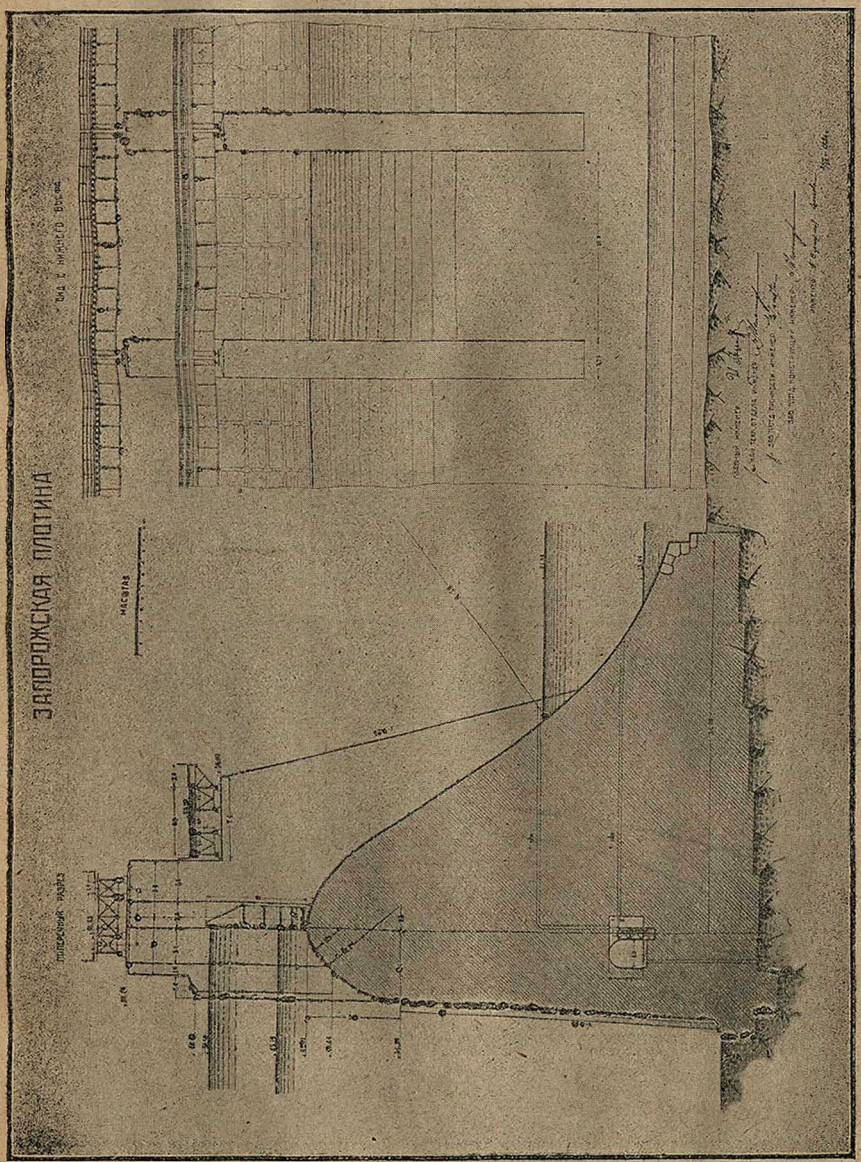
Турбины приняты типа Френсиса с вертикальным валом, общим с валом генератора.

Повысительные устройства расположены рядом с гидростанцией между генераторным зданием и водоудержательной стенкой в верхнем бьефе.

Расстояние между осями генераторов принято 17 мтр., так что вся длина станции первой очереди определилась в 119 мтр. и при полном развитии в 221 мтр. Ток станции собирается на трех группах сборных шин, которые выводят его на правый берег Днепра к распределительной подстанции.

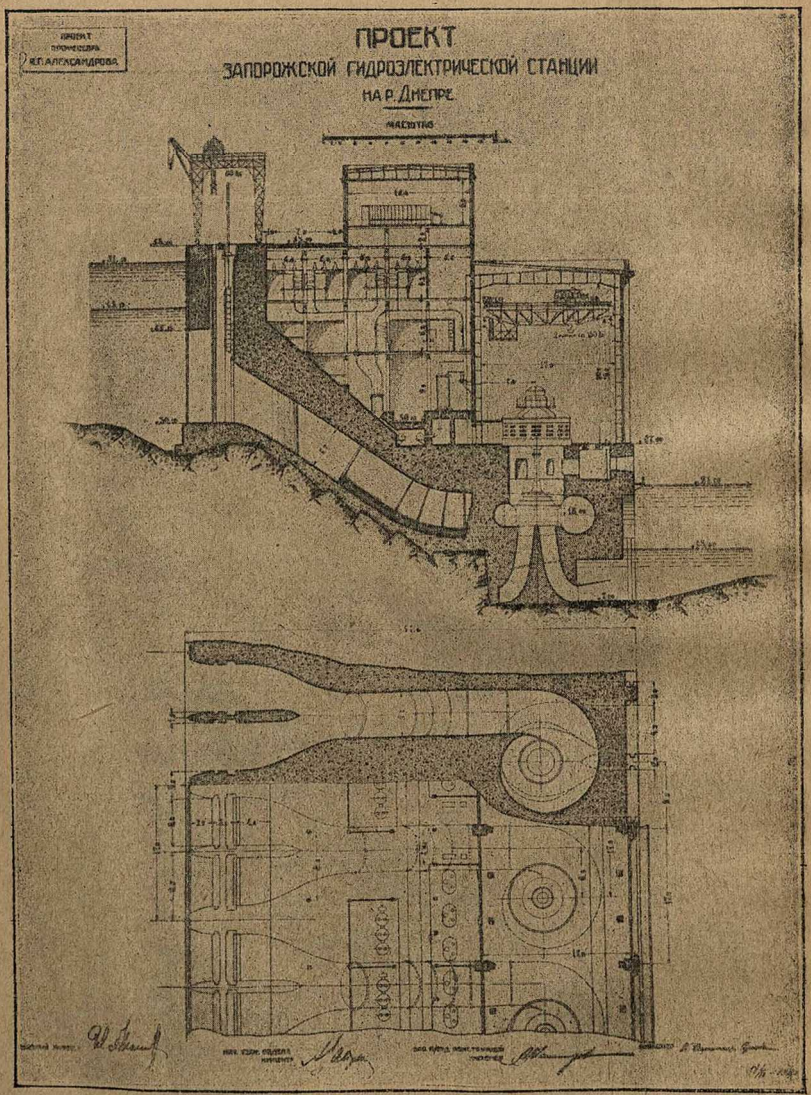
От распределительной подстанции начинаются сети открытых проводов на стальных мачтах, которые и передают ток

в 110.000 v к местам потребления на понизительные подстанции мощности, соответствующей первой очереди сооружений,—в Запорожьи (Александровск), Екатеринослав, и к заводам.



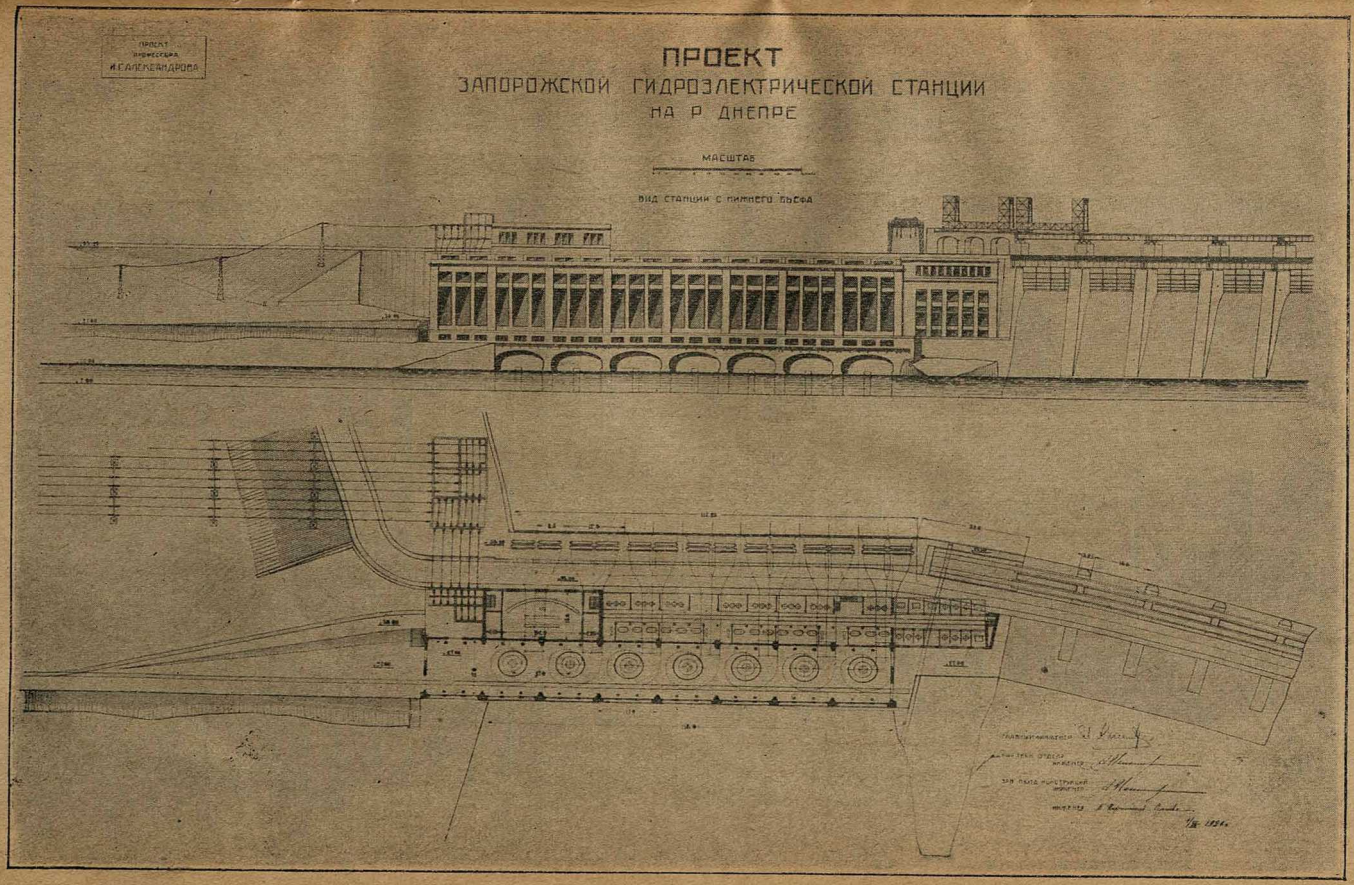
Фиг. 5

На левом берегу к плотине примыкает площадь, на которой имеется место для ремонта щитов Стонея, а дальше расположен



Фиг. 6

трехкамерный шлюз, позволяющий пропускать до 300 млн. пудов груза при самых невыгодных сочетаниях судов.


ПРОЕКТ
ЗАПОРОЖСКОЙ ГИДРОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ
НА Р ДНЕПРЕ
МАСШТАБ
ВИД СТАНЦИИ С НИЖНЕГО БЬЕФА

Фиг. 7

Основные данные по шлюзу:

Число камер	3 шт.
Падение одной ступени	12,40 мтр.
Общее падение	37,20 „
Полезная длина одной камеры	120,00 „
Ширина камеры	17,00 „
Расстояние между осями ворот	136,00 „
Ширина подходов	50,00 „
Длина причала в подходах	120,00 „
Полная длина подхода	226,00 „
Глубина на королях	3,60 „

Проектируемая железная дорога должна составить часть будущей сверхмагистрали Кривой Рог—Александровск—Донецкий бассейн—Царицын. Поэтому полотно проектируется таким образом, чтобы его окончательный профиль имел уклон в 0,004, а радиусы закруглений были не менее 1000 метр.

В первое время предполагается выстроить только один путь, построив под 2 пути и на соответственных отметках лишь искусственные сооружения, причем уклон для этого периода принят 0,006. План линии задается сразу нормальный. Тяга в первую очередь паровая.

В будущем предполагается перейти на электрическую тягу на участке Кривой Рог—Александровск—Гришино, который может питаться током Александровской гидро-электрической станции. На два пути в будущем переделывается также участок II-й Екатерининской ж. д. Марганец—Кривой Рог. Кроме того, уклоны на участке Кривой Рог—Марганец и Демурино—Очеретино (Донецкий бассейн), в настоящее время не превышающие 0,006, могут быть легко переделаны на уклон в 0,004.

Общая стоимость постройки линии первой очереди с мостами через Днепр для паровой тяги обойдется в 36,9 млн. руб., что даст на версту 214 тыс. руб.

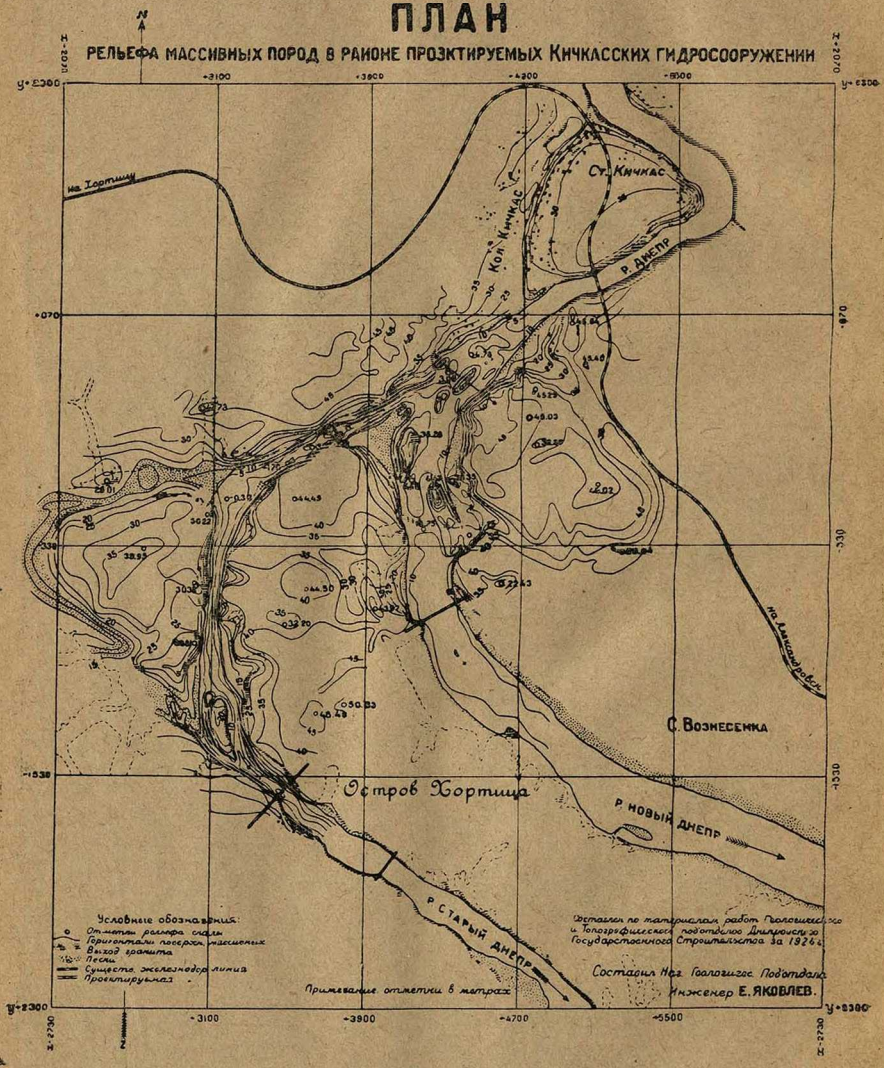
Средняя себестоимость перевозки одной пудо-версты для линии первой очереди при паровой тяге получается равной 1/148 к., а при электрической тяге и полной достройке дороги—в 1/238 коп.

Общая площадь отчуждения земель под затопление определяется в 16130 дес., но главную ценность отчуждения составляют не земли, т. к. они в большей своей части представляют земли неудобные, а снос строений. Вопрос о землях безболезненно разрешается еще и потому, что в районе порогов имеется


ПЛАН
ЗАПОРОЖСКОГО УЗЛА СООРУЖЕНИЙ
ПРОЕКТ ПРОФЕССОРА М.Е. АЛЕКСАНДРОВА
р. ДНЕПР
ОСТРОВ ХОРТИЦА

Фиг. 8

еще достаточно большой нераспределенный земельный фонд хорошего качества, который позволяет полностью удовлетворить крестьян за потерю земель.

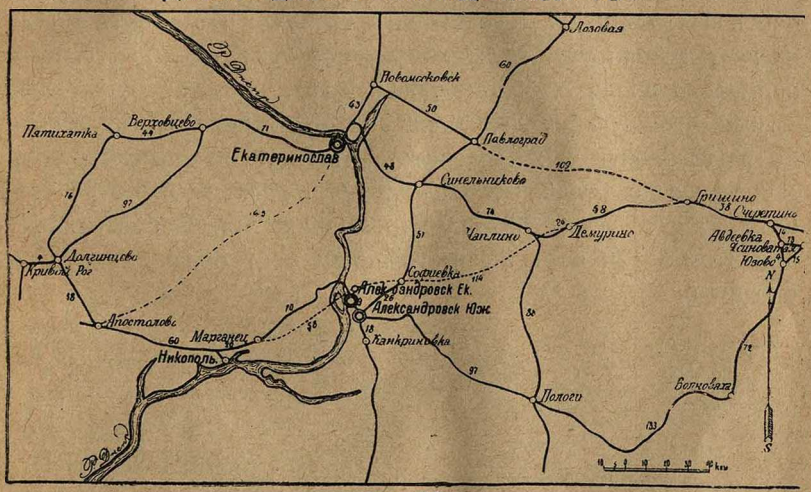


Фиг. 9

Вопрос о сносе строений также совпадает с землеустройством крестьян прибрежной полосы, [а, принимая во внимание более сложный и длинный контур водного зеркала Днепра в порогах после постройки плотины и появление в некоторой части при-

брежной полосы грунтовых вод, а также денежные ассигнования по Днепрострою, самое землеустройство на базе поднятого горизонта реки пройдет для крестьян наиболее выгодным для них способом. Крестьянство это хорошо сознает и требует лишь скорейшего начала постройки.

Схема взаимного расположения сети Екатерининских ж. д. и проектируемой сверхмагистрали Донбасс — Демурино — Марганец — Кривой Рог.



Фиг. 10

При посещении Л. Д. Троцким порогов Днепра один из крестьян очень образно выразил нетерпение населения: „десятки лет все меряют, а видимости до сих пор не обнаружилось“.

Общая оценка отчуждения приведена ниже в таблице.

Таблица 12

Стоимость отчуждения затопляемых земель и строений

	Наименование	Расход в тыс. черв. руб.
1	Оплата отчуждения по р. Днепру	5.662
2	Оплата отчуждения по р. Самаре	90
3	Запасный фонд на возможное увеличение 15% . .	863
4	Администр.-хозяйств. и пр. расходы при отчуждении	952
	Всего . . .	7.567

Гидро-электрическая станция развивается до мощности в 650.000 л. с., а затем и выше, приблизительно до 1.000.000 л. с.

Однако, такое развитие требует уже постоянной помощи тепловых станций, которые будут в значительной части расположены на местах потребления за исключением одной централи в Гришине, которая должна принимать участие и в основной нагрузке.

Отдача Днепровской гидроцентрали при установленной мощности в 455.000 kw и рабочей в 420.000, что соответствует на валу турбин установленной мощности в 650.000 л. с. отдаст нормально около 2.200 милл. квч. в год.

Как уже говорилось, Днепр ниже Александровска должен быть углублен с таким расчетом, чтобы по нем могли передвигаться суда с осадкой в 5,0—5,5 мтр., для чего потребуется углубление русла до 5,5—6,0 мтр. Ширина трассы предположена при этом в 120 мтр., за исключением мест больших грузовых операций.

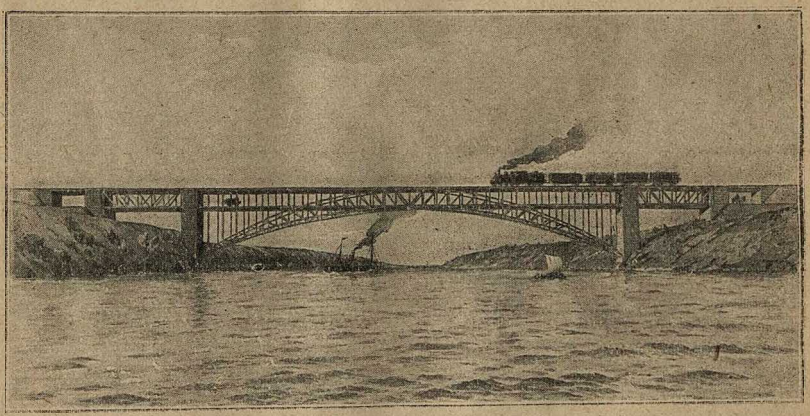


Рис. 11. Проект моста через Днепр.

Это достигается шлюзованием Нижнего Днепра при помощи двух плотин (одной несколько выше г. Никополя, высотою в 7,0 мтр. над уровнем меженнего горизонта, и второй у с. Горностаевки или у Шведской колонии с напором в 7,2 мтр.) и расчистками в их верхних бьефах. (Напоры взяты по предварительным соображениям).

Днепр ниже Горностаевки глубок и имеет очень небольшие уклоны, так что здесь необходимо лишь местное углубление

дна; это выполнить просто, в виду отсутствия здесь каменных пород в дне реки.

В связи со сказанным выше о росте грузооборота Нижнего Днепра и общем экономическом под'еме всего района становится весьма серьезным вопрос о Херсонском порте, который в будущем должен играть первенствующую роль.

Настоящее оборудование порта для такой работы совершенно неудовлетворительно. Глубина в нем сейчас 6,4 мтр. (21′), а до войны равнялась 7,3 мтр. (24′), но такая глубина для современных больших морских судов недостаточна. Это и приводило раньше к тому, что большие пароходы не могли нагружаться в Херсоне полностью даже при наличии грузов и уходили в другие более глубокие порты догружаться, что, конечно, создавало неблагоприятную обстановку для фрахтов от Херсона.

По данным регистрации торговых судов, оперировавших в пределах Черного моря, осадка их достигала 9,75 мтр. (32′), что создает необходимость в будущем подойти к глубине порта и его подводящих каналов до 10—10,5 мтр.

Другой задачей здесь явится развитие причальных линий, устройство складов, элеваторов, перегружающих устройств, ремонтных мастерских, доков и пр.

Все изложенное приводит к выводу, что как Александровский, так и Херсонский порты должны после шлюзования порогов привлечь к себе самое усиленное внимание, так как в будущем эти два пункта должны работать связанно: первый— как крупный каботажный порт, доступный для судов с такой осадкой, которые могут плавать в Черном, Эгейском и Адриатическом морях, а, следовательно, не иметь перегрузки, второй— как глубоководный морской порт.

Работа Александровской речной гавани в довоенный период представляется уже достаточно развитой по сравнению с другими центрами не только Днепра, но и Волги.

Рассмотрение таблицы 13 приводит к следующим выводам:

а) Весь грузооборот базировался на экспорте хлеба.

б) Колебание грузооборота отражал на себе, главным образом, тот или иной урожай.

в) Развитие порта в ряде лет увеличилось, главным образом, за счет повышения устойчивости его грузооборота, размеры же максимальных оборотов встречали препятствия в ограниченной сфере влияния и невозможности расширить ее.

д) Лес не играл почти никакой роли в работе гавани за исключением небольших партий леса и дров, сплавляющихся по порогам Днепра.

Таблица 13

Грузооборот Александровской гавани за 1893—1912 гг.

(В тысячах пудов)

Годы.	Отправление.				Прибытие.				Оборот.
	Хлеб.	Лес.	Разн.	Всего.	Хлеб.	Лес.	Разн.	Всего.	
1893 . .	5.092	—	830	5 922	—	692	1.185	1.877	7.799
1894 . .	5.125	—	2.401	7.526	1	574	249	825	8.351
1895 . .	8.188	22	1.760	9.969	7	872	220	1.099	11.068
1896 . .	8.297	21	3.014	11.332	9	462	871	1.342	12.674
1897 . .	7.511	65	3.690	11.264	13	481	2.842	3.335	14.601
1898 . .	6.613	65	3.779	10.457	69	227	2.474	2.770	13.227
1899 . .	13.002	142	3.485	16.629	105	823	3.530	4.458	21.087
1900 . .	4.298	105	1.748	6.152	99	474	2.721	3.295	9.447
1901 . .	5.546	49	2.140	7.736	102	241	3.156	3.500	11.236
1902 . .	6.095	93	2.295	8.483	163	618	3.330	4.110	12.593
1903 . .	15.067	58	3.174	18.299	148	1.759	2.800	4.707	23.006
1904 . .	15.337	105	2 559	18.001	223	2.199	2.054	4.476	22.477
1905 . .	15.790	94	2.355	18.239	153	2.037	1.247	3.437	21.676
1906 . .	9.847	64	3.123	13.034	206	1.550	1.453	3.209	16.243
1907 . .	10.551	19	2.199	12.769	106	1.396	1.689	3.190	15.959
1908 . .	10.938	21	2.096	13.055	129	965	1.743	2.836	15.891
1909 . .	15.630	36	2.175	17.841	137	1.082	1.553	2.773	20.614
1910 . .	18.082	14	2.555	20.651	123	1.404	1.838	3.364	24.015
1911 . .	19.956	35	1.857	21.848	110	137	1.782	2.029	23.877
1912 . .	9.315	20	2.101	11.436	7	132	880	1.019	12.455

По предварительному подсчету, при условии шлюзования порогов надлежащего оборудования судоходных условий и соору-

жения зернохранилищ, можно рассчитывать на следующий вероятный грузооборот Александровского порта:

	Млн. пуд.		
1. Экспортный хлеб	105	из них 70 млн. пуд.	с Верхн. Днепра.
	„	„ 35 „ „	по ж. д.
2. Лес	115	„ „ 85 „ „	вниз по Днепру в распил. виде и бревнах.
3. Нефть и нефтян. продукты .	43,5	—	снизу Днепра.
4. Прочие грузы	35	„ „ 10 „ „	импортн. груз через Херсон.
Всего . .	298,5		

В последующие годы этот грузооборот с ростом вывоза хлеба за границу и каменного угля в наши южные порты (Херсон, Николаев, Одесса) может увеличиться не менее, чем в 1,5 раза.

Имея в виду изложенные соображения, предполагается сооружать следующие портовые устройства:

1) Речную гавань в верхнем бьефе у с. Павло-Кичкас.

2) Небольшой бассейн у входа в шлюз из верхнего бьефа.

3) Расширить существующую гавань у Александровска.

4) Устроить гавань в нижнем бьефе в протоке Днепра за островом Хортицей близ колонии Канцеровки.

5) Устроить угольную гавань на южной оконечности острова Хортицы.

Все эти меры предполагается осуществить постепенно, так что в первую очередь будут устроены лишь речные гавани в верхнем бьефе и расширена гавань у Александровска. Остальную работу предполагается выполнить в связи с углублением Нижнего Днепра и переустройством всех пристаней по этой части реки (главным образом, в Никополе, Каховке и Херсоне).

На территории Хортицы предполагается также подготовить место для устройства в будущем вольной гавани.

В связи с этими формами развития порта будет развит и весь Александровский железнодорожный узел.

В дальнейшем развитии порта и грузооборота предполагается заменить шлюзование перегрузкой для значительной части проходящих транзитом грузов (хлеб в зерне, лес не в деле и нефть). При этом предположено на правом берегу выстроить перегрузочный канал и передавать в нижний бьеф

зерно через элеваторы, причем зерно здесь может быть очищено и обезличено, лес же при передаче из верхнего канала должен быть переработан для выпуска внизу досок, брусков и прочих видов товара. Что касается нефти, то предполагается ее прямая перекачка в верхний бьеф в нефтехранилища для дальнейшего разлива в суда верхнего бьефа.



Рис. 12. Скалы в районе сооружений.

Как уже говорилось выше, линия Долгинцево—Александровск—Дебальцево должна постепенно обратиться в районную сверхмагистраль. Кроме того, в районе уже сейчас достраивается линия Мерефа—Екатеринослав—Херсон с веткой на Николаев, а затем возникает необходимость в следующих линиях:

1. Джанкой—Перекоп—Херсон с ветвями на Скадовск и Хорлы.
2. Перекоп—Каховка.
3. Каховка—Мелитополь—Херсон.
4. Мелитополь—Никополь.
5. Мелитополь—Бердянск—Мариуполь.
6. Пологи—Мариуполь.
7. Гришино—Мариуполь.
8. Мариуполь—Таганрог.
9. Демурино—Славянск—Саратов.

Эта сеть может быть пополнена еще линией Федоровка—Скадовск.

При этом достигается достаточно хорошая связь между природными богатствами района и производственными центрами, с одной стороны, и основными портами района (Херсоном и Мариуполем)—с другой.

Главными целями подобного размещения являются:

1. Правильная связь металлургических центров (Екатеринослава, Кривого Рога, Запорожья, Донбасса и Мариуполя) с рудой и каменным углем.

2. Правильная связь между этими центрами и выходными из района линиями.

3. Правильное размещение линий по охвату хлебоэкспортного района.

4. Правильный выход хлебных, каменноугольных и рудных грузов к портам.

5. Рациональная связь между движением грузов по Днепру и железным дорогам.

ГЛАВА III

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОЕКТА ДНЕПРОСТРОЯ

С экономической точки зрения проект Днепровского строительства распадается на 3 составные элемента: он имеет в виду создать сплошной водный путь по Днепру, приблизить путем постройки новой дороги сверхмагистрального типа Донецкий уголь к железной руде Кривого Рога и создать мощный источник исключительно дешевой электрической энергии.

А. СУДОХОДСТВО

Что касается Днепровского водного пути, то устранение того препятствия для судоходства, которое создают пороги, имеет несомненно большое народно-хозяйственное значение. В настоящее время Днепровская водная система этими порогами разделяется на два самостоятельных и не сообщающихся между собой водных бассейна. Обращаясь к прошлому, мы видим, что только ничтожное количество грузов, исключительно леса, проходило через пороги и, таким образом, непосредственно водным путем передавалось с Верхнего Днепра на Нижний. Основная же масса грузов, не доходя до порогов, переваливалась на железную дорогу, и потребителям Южного Приднепровья много приходилось переплачивать за счет дорогой железнодорожной перевозки. Если бы грузы, направляющиеся из района Верхнего Днепра на Юг, или обратно, могли бы проходить через пороги, мы имели бы значительное сбережение транспортных расходов.

Общее количество грузов, которое, в случае шлюзования Днепровских порогов, могло бы проходить через шлюзы, составляет, примерно, около 200 милл. пудов. Как и на Волге, основным Днепровским грузом надо считать лес. В верховьях Днепра мы имеем обильные лесные районы, которые и до войны широко обслуживали потребности безлесного Юга. Теперь после войны должно несомненно усилиться стремление Днепровского леса к

выходу на южные реки. Раньше очень много леса шло из тяготеющих к Днепру районов на запад—за границу; теперь этот лес должен проходить через лимитрофные государства, которые, будучи сами поставщиками леса, наверное будут чинить нам препятствия, или путем политики фрахтов или другими мерами прямого или косвенного экономического воздействия. Поэтому с открытием свободного прохода через пороги есть полное основание ожидать, что весь заграничный экспорт леса из района Приднепровья мы принуждены будем направлять не на Запад, как это было до войны, а на Юг, тем более, что

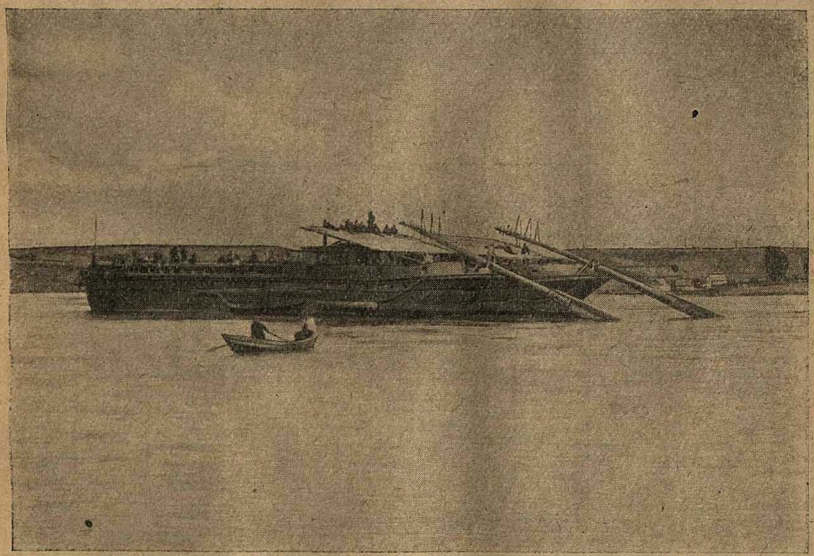


Рис. 13. Река Днепр у кол. Кичкас.

в прилегающих к Черному морю странах имеются большие перспективы для нашего лесного экспорта.

Но и в отношении снабжения внутренних рынков нашего безлесного Юга прямой днепровский путь имеет громадное значение. Направлявшийся в прошлом к Югу, Днепровский лес обычно, в Екатеринославе и в некоторых вышележащих пристанях—Черкассах, Кременчуге и Киеве—передавался на железные дороги и шел уже дорогим железнодорожным путем к месту своего назначения. Только ничтожное количество лесных грузов проскальзывало через пороги. Благодаря такой смешанной водно-

железнодорожной перевозке приходилось много переплачивать на фрахте.

Учитывая все эти возможности, мы вправе ожидать большого притока лесных грузов к Запорожью, примерно, в количестве до 100 милл. пуд. (преимущественно в распиленном виде), из которых через шлюзы пройдет 85 милл. пуд.

Другим, не менее важным, Днепровским грузом явится хлеб.

До настоящего времени вывоз хлебов из районов, тяготеющих к Днепру выше порогов, шел исключительно по железным дорогам и направлялся как за границу, так и во внутренние районы.

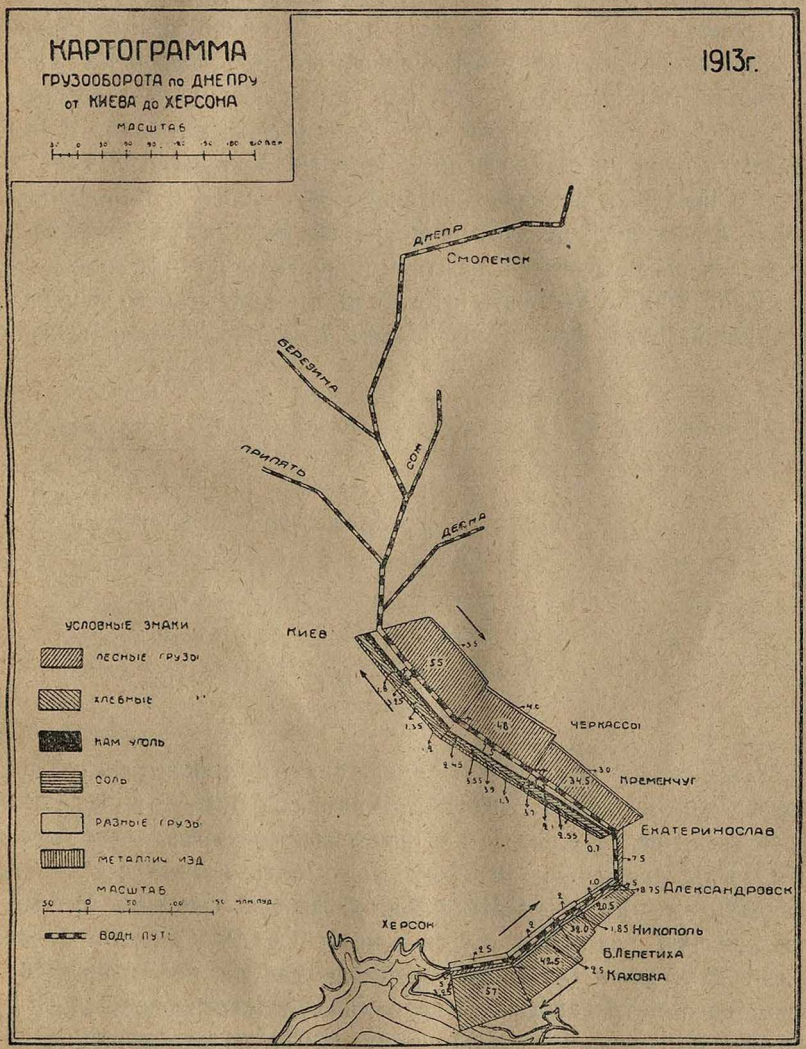
Таблица 14

Вывоз хлебов из тяготеющих к Верхнему Днепру районов (в милл. пуд.)

	Рожь.	Пшеница.	Овес.	Ячмень.	Мука и крупа.	Отруби.	Прочие хлеба.	Всего.
В другие районы СССР	7,3	2,0	8,6	2,4	19,7	8,6	4,0	52,6
За границу через Одессу и Николаев	1,7	2,9	3,7	5,2	0,4	0,4	1,2	15,5
Всего . . .	9,0	4,9	12,3	7,6	20,1	9,0	5,2	68,1

С урегулированием Днепровских порогов распределение вывозимого хлеба по районам должно резко измениться. Дешевый водный путь, создавая удобное сообщение с Черноморскими портами, должен усилить вывоз из прилегающих к Днепру районов за границу. И, если раньше местности, лежашие выше порогов, отправляли сравнительно немного хлеба за границу по Черному морю, то теперь эта картина должна измениться. В этом отношении возможно повторение того, что имеет место в Соединенных Штатах, где Восточные Штаты экспортируют хлеб и в то же время сами ввозят хлеб из Западных Штатов для питания населения своих промышленных центров. И точно также есть полное основание ожидать, что хлебные излишки Приднепровья, вместо восточного или северного направления, направятся

по Днепру на Юг, для вывоза за границу, в особенности же, если принять во внимание вероятное сооружение больших эле-



Фиг. 14

ваторов в Запорожьи и Херсоне, которые в значительной степени облегчат перевозку и хранение хлеба.

Как показывают детальные подсчеты экспортных возможностей Приднепровья в отношении хлеба, поступление хлебных

грузов на Днепр выше порогов, для следования через шлюзы, выразится в размере до 70 милл. пуд., а общее поступление хлеба в Херсон—не менее чем в 140 милл. пуд.

Весьма интересные и широкие перспективы открывает Днепровское строительство в отношении нефтяных грузов. Как свидетельствует опыт Волги, этот род грузов весьма приспособлен к перевозке водой. В Волжском грузопотоке нефтяные грузы занимали одно из самых видных мест. Из Астрахани в 1913 г. было отправлено, например, вверх по реке около 290 милл. пуд. нефти и нефтяных продуктов. Волга являлась, таким образом, артерией, распределявшей нефтяные продукты по огромной территории; при этом Волга втягивала в сферу своего влияния даже такие отдаленные от нее пункты, как Орша, Гомель и Киев.

Таблица 15

Получение керосина в % к общему получению

	С Кавказа (по жел. дор).	С Волжских пристаней.
Орша	2,2	97,8
Гомель	11,4	86
Киев	50,6	19

Такое положение могло существовать только благодаря тому, что не было сплошного водного пути от Черного моря вверх по реке; после же шлюзования порогов и сооружения нефтепроводов к Черному морю есть полное основание ожидать, что Днепр вместе с Волгой явятся главными путями продвижения нефтяных грузов в центр СССР. Слишком большие в отношении дешевизны преимущества для нефти представляет водный транспорт по сравнению с железнодорожным [1].

Основным грузом в общем нефтяном грузопотоке на Днепре явится керосин. Кроме керосина, можно ожидать также завоза на Днепр, правда, в незначительных количествах моторного топ-

[1] Примерно, в пять раз ниже самых дешевых железнодорожных тарифов. В 1909 г. на участке Астрахань—Царицын пудо-верста стоила около $^1/_{500}$ к. Васильев. „Речной и морской транспорты в нефте-перевозках". Стр. 22.

лива и смазочного мазута. Рассчитывать же на продвижение по Днепровскому водному пути топочного мазута, конечно, не приходится, так как потребление его в Приднепровье не может быть значительным из-за конкуренции на Юге, в районе Н. Днепра—донецкого угля, и на Севере—дешевых дров.

Точно также нет основания ожидать поступления на Днепр бензина и смазочных масел, так как эти грузы, как дорогие тарные товары, будет выгоднее перевозить в районы потребления по железным дорогам непосредственно с мест производства, а не смешанным железнодорожно-водным путем из Грозного или Баку.

Если учесть неизбежное в будущем увеличение потребления керосина как для осветительных, так и, в особенности, для технических целей, то общее количество его, которое будет завезено с Черного моря на Днепр, может быть определено в 18 милл. пуд. Что же касается смазочного мазута и моторного топлива, то поступление этих грузов на Днепр может быть принято в количестве по 5 милл. пуд. каждого—всего 10 милл. пудов.

Следует также ожидать, что создание дешевого водного пути по Днепру настолько удешевит перевозку до Польши Кавказского керосина, что сделает его там конкурентно способным по отношению к румынскому. Поэтому к указанному выше количеству керосина, которое будет поступать на Днепр, придется добавить еще около 16 милл. пуд., которые по Днепровской системе будут передвигаться в Польшу.

Таким образом, общее количество нефтяных грузов, которое поступит на Днепр с шлюзованием его порогов, может быть определено около 45 милл. пуд., из которых через шлюзы пройдет около 40 милл. пуд.

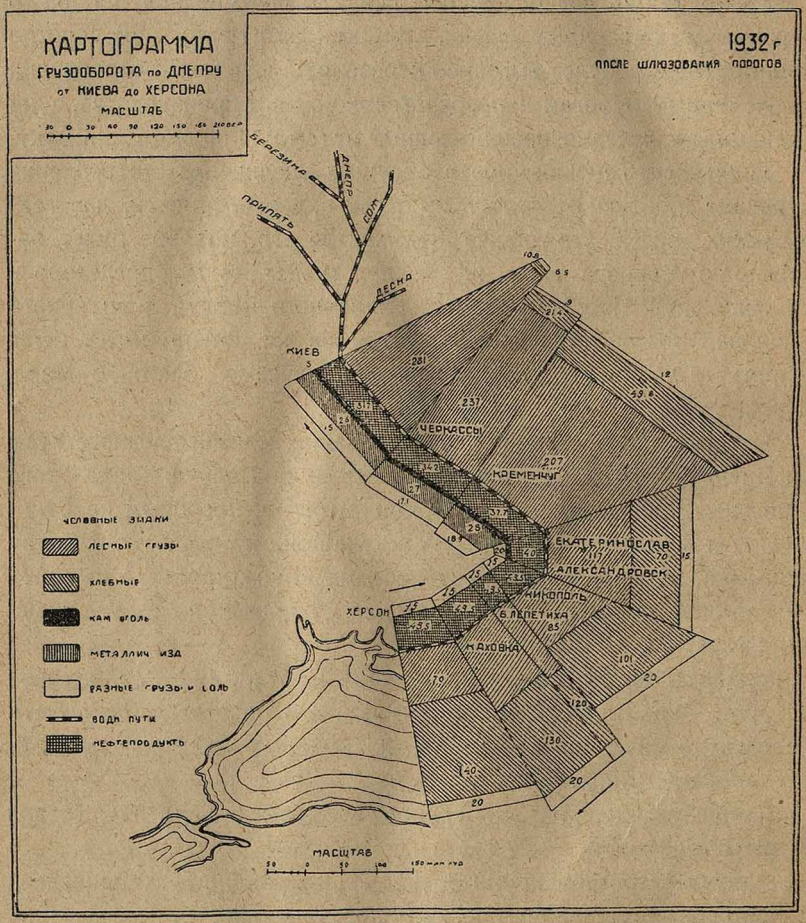
Среди других массовых грузов необходимо отметить металл и изделия из него.

Развивающаяся в крупных размерах в районе Екатеринослава и Запорожья металлургическая промышленность, несомненно, будет широко пользоваться дешевым водным путем, направляя значительную часть своей продукции в места потребления водой по Днепру.

Важное значение в будущем Днепровском грузообороте приобретут перевозки сахарных грузов.

Прилегающая на протяжении от Киева до Екатеринослава по правой и левой стороне Днепра местность по производству

сахара должна быть поставлена на первое место в СССР. Здесь расположены наиболее мощные сахарные заводы, снабжающие своей продукцией внутренние рынки, а также экспортирующие его за границу. Если раньше из-за невозможности прохода через пороги сахар шел в места потребления почти исключительно



Фиг. 15

по железным дорогам, то с созданием сквозного судоходства по всему Днепру имеется полное основание ожидать направления сахарных грузов в некоторые районы, как напр., в Закавказье, или даже в Персию—по Днепру.

Далее, важное значение могут приобрести импортируемые из-за границы грузы. Весь Черноморский импорт раньше шел

через Одессу, где эти товары передавались на железную дорогу. После шлюзования Днепра этот поток импортных грузов может получить иное направление; вместо Одессы они могут пойти на Херсон, чтобы следовать дальше по Днепру водою.

Если мы обратимся к прошлому, то увидим, что Херсон, как порт, порою оказывал довольно сильную конкуренцию Одессе, которой для привлечения к себе грузов приходилось прибегать к всевозможным искусственным мерам. В 1896 г., например, заинтересованные в развитии Одессы круги добились установления на время навигации специальных понижений железнодорожных тарифов, чтобы отвлекать грузы с воды на железную дорогу и от Херсона на Одессу.

Эта и другие подобные меры искусственного покровительства (порто-франко для Одессы, политика фрахтов и т. п.) являлись в прошлом главными причинами возвышения Одессы и упадка Херсона, который, находясь в устье реки, имеет важное естественное преимущество. Какое большое значение для развития морского пути имеет наличие удобного водного пути внутри страны, видно на примере многих западно-европейских портов, которые, обычно, располагаются в устьях рек.

Днепровское строительство, имеющее целью и создание удобного водного пути для заграничного импорта и экспорта, естественно должно было поставить проблему развития Херсонского порта, который является естественным передаточным пунктом для отправляемых и прибывающих из-за границы грузов.

Однако, переустройство Херсонского порта, равным образом и углубление Днепра до Александровска для прохода по нему морских судов каботажного плавания, проект относит ко второй очереди. Поэтому мы здесь не приводим экономического анализа этой части проекта и ограничимся одним указанием на то, что эта громадная по своей важности транспортная проблема находит себе в проекте целесообразное с экономической точки зрения разрешение потому, что проектируемое довольно дорогое углубление Нижнего Днепра соединяется с мелиорацией Днепровских плавней и орошением свыше полмиллиона (675 тыс.) десятин засушливых земель.

Возвращаясь к вопросу о вероятном Днепровском грузопотоке, мы должны считать, что с устройством в Херсоне хорошо оборудованного морского порта импорт заграничных товаров пойдет через Херсон. А для прибывающих в Херсон грузов вполне

естественным представляется дальнейшее следование их по воде до Александровска и выше.

Учитывая неизбежное в будущем увеличение Черноморского импорта за счет естественного сокращения Балтийского в связи с отходом от СССР главных Балтийских портов, пропускавших через себя основную массу импортных товаров, мы нисколько не преувеличим, если примем поступление на Днепр импортных грузов в количестве до 10 милл. пуд.

Кроме вышеперечисленных категорий будущих Днепровских грузов необходимо указать еще на такие, как: каменный уголь, кирпич, строительный камень, жмыхи, овощи, фрукты, соль и др. Все эти, может-быть, мелкие в отдельности грузы в конечном итоге составят довольно внушительную цифру.

Суммируя все изложенное выше, мы получим следующий вероятный состав грузооборота у г. Запорожья после шлюзования порогов.

Таблица 16

Грузооборот у г. Запорожья (в милл. пуд.)

	Грузы	Прибытие.	Отправка.	Транзит (пройдет через шлюзы).
Вниз по реке	Лес	15	—	85
	Хлеб	—	35	70
	Разные грузы	5	10	10
Вверх по реке	Нефт. грузы	3	—	40
	Разные грузы	5	10	10
	Всего . . .	28	55	215

Итак, мы видим, что с осуществлением Днепровским строительством шлюзования порогов создастся приток на Днепр новых грузов в значительном количестве. Для того, чтобы понять, какую большую выгоду извлекает из этого народное хозяйство, как сильно сокращает Днепровский водный путь транспортные расходы, достаточно вспомнить, что перевозка водою обходится в два или три раза дешевле, чем по железной

дороге. На наших дорогах железнодорожный тариф вряд ли может быть ниже $^1/_{100}$ копейки с пудо-версты, на Днепре же без особых затруднений можно достигнуть $^1/_{200}$ копейки и даже еще меньше этого.

Поэтому a priori можно сказать, что Днепровское строительство, открывая доступ к воде многим важным грузам, должно создавать в стране многомиллионную экономию на транспортных расходах. Эту экономию вряд ли можно считать ниже 10 млн. руб. ежегодно.

Действительно, сравнивая стоимости перевозок, в одном случае использующих шлюзованную часть Днепра, и в другом ее минующих, мы получаем только по трем основным грузам следующую экономию на транзитных расходах (в млн. руб.).

По хлебу	4,5 м. р.
„ лесу	3,0 „ „
„ нефти	2,6 „ „
Всего . .	10,1 м. р.

Б. ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА ДЕМУРИНО—ЗАПОРОЖЬЕ—МАРГАНЕЦ

Переходя теперь к другой составной части проекта, к постройке сверхмагистрали Донбасс—Кривой Рог, мы прежде всего должны указать, что эта дорога не создает новой, а только улучшает уже существующую железно-дорожную связь между Донбассом и Кривым Рогом. Проходя по довольно хорошо обслуживаемому железными дорогами району, она не может быть фактором привлечения большого количества новых грузов. Экономический смысл и оправдание этой дороги заключается в том, что она должна лучше выполнять ту работу по обслуживанию тяжелой промышленности Юга СССР, которая до нее выполнялась двумя старыми б. Екатерининскими дорогами.

Сооружение новой линии диктуется самим ходом развития южной металлургии, для которой чрезвычайно важно удешевление и улучшение транспорта между Донбассом и Кривым Рогом; но, кроме того, она будет соответствовать и интересам самого Запорожья, которое явится с постройкой гидростанции крупнейшим промышленным и торговым центром. Наконец, сооружение новой линии и сверхмагистрализации всего участка Донбасс—Кривой Рог обусловливается и чисто техническими соображе-

ниями в связи с тем обстоятельством, что ожидаемый к началу 30-х годов грузооборот должен превысить пропускную способность обеих линий Екатерининских жел. дор.

Чтобы пропустить ожидаемый к этому времени мощный грузопоток, надо было бы затратить большие средства на омоложение уже существующих железных дорог. И подсчеты показывают, что в общей сумме эти затраты значительно превышают те вложения капиталов, которые требует сооружение новой дороги.

При правильном отношении к делу надо признать, что постройка проектируемой дороги не увеличивает, а уменьшает расходы на железнодорожное строительство в районе. И, кроме того, по подсчетам, проверенным и одобренным НКПС, перевозка грузов по новой дороге дает ежегодное сбережение на одних эксплоатационных расходах в 2 млн. рублей.

Тариф на новой линии для первой очереди устанавливается в $^1/_{200}$ коп./пд. в., а затем постепенно снижается до $^1/_{250}$ для металлургических грузов (кам. уголь, руда, известняк) и для рудничного леса. Хлеб предположено перевозить по $^1/_{100}$, а остальные грузы и пассажиров—по нормальному тарифу.

Эти перевозки в 1933—34 году при производительности металлургических заводов в 400 млн. пуд. определятся:

Заводы размещены следующим образом

Екатеринослав	80 м. п.
Кривой Рог	60 „ „
Запорожье	60 „ „
Мариуполь	45 „ „
Донецкий бассейн	155 „ „

Таблица 17

При потребности на 1 тн. проката

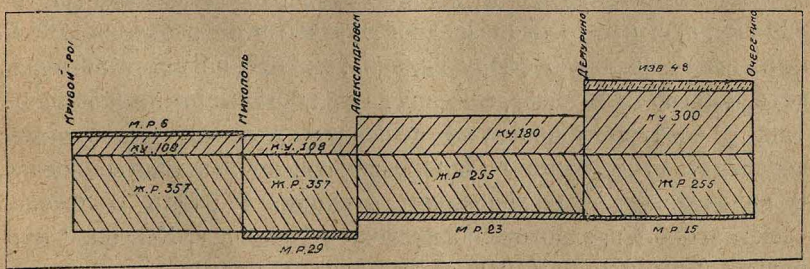
	Железн. руды.	Кам. уг. или кокса.	Известь.	Марган. руды.
Екатеринослав (уголь, кокс)	1,7	1,5	0,6	0,1
Кривой Рог (уголь)	1,7	1,8	0,6	0,1
Запорожье (кокс)	1,7	1,2	0,6	0.1
Донецкий бассейн	1,7	1,8	0,6	0.1
Мариуполь (уголь)	2,4	2,2	0,4	0,05

Таблица 18

Обмен грузов между станциями

Направление.	Железн. руды.	Камен. уголь и кокса.	Известь.	Марган. руды.
Долгинцево—Екатеринослав . .	136	—	—	—
„ Никополь	379	—	—	—
Екатеринослав—Долгинцево . .	—	—	—	—
Демурино	—	—	—	—
Никополь—Долгинцево	—	108	—	6
„ Александровск . . .	379	—	—	34
Александровск—Екатеринослав .	—	—	—	—
— Демурино	263,5	—	—	15,5
Никополь	—	108	—	—
Демурино—Дебальцево	263,5	—	—	15,5
„ Екатеринослав . . .	—	120	48	—
„ Александровск . . .	—	180	—	—
Дебальцево—Демурино	—	300	48	—

Перевозка грузов для металлургии в связи с этим рисуется следующей диаграммой, из которой видно, что уже к 1933—34 г. густота движения может достигнуть на участке Долгинцево—Никополь—493 м. пд. верст на версту, на участке Никополь—Александровск—521 м. п., на участке—Александровск—Демурино—469 м. п. и на участке Демурино—Дебальцево—627 м. п.



Фиг. 16

Отсюда видно, какую важную роль будет играть намечаемая сверхмагистраль даже без учета перевозок хлеба, металла и других грузов.

Общее количество пудо-километров только для металлургии определится таким образом:

1. На участке Кривой Рог—Никополь

$493.98.10^{6}$ = ... 46.314 м. п. к.

2. На участке Никополь—Александровск

$521.78.10^{6}$ = ... 40.638 м. п. к.

3 На участке Александровск—Демурино

$469.123.10^{6}$ = ... 57.687 м. п. к.

4. На участке Демурино—Очеретино

$627.96.10^{6}$ = ... 60.192 м. п. к.

Всего в милл. пудо-килом. . . . 204.631 м. п. к.

при длине линии 395 километров

Общий сбор с этих грузов составит при тарифе в 1/200—10,2 м. рб., причем металлургия получит на этом ежегодную прибыль, равную этой же сумме, если считать нормальный тариф здесь в 1/100 коп. Главную долю этой выгоды получают заводы Александровский, Криворожский и Донецкие, для которых перевозки сырья определяются в 185.352 млн. пд. килом., а экономия в 9,3 млн. руб., что составит на пуд выпуска чугуна этих заводов

$$\frac{9\,300\,000\,000}{275\,000\,000} = 3{,}4 \text{ коп. в среднем.}$$

В. ГИДРОЦЕНТРАЛЬ

Гидро-электрическая станция первой очереди мощностью на 350 тыс. л. с. и с годовой средней отдачей у потребителя 1200 м. квч., имеет широкую сферу влияния: она предполагает обслуживать, помимо Запорожья, еще ряд других промышленных районов. Так, с электростанции уже в первую очередь предположено передавать ток, помимо Запорожья, также и в Екатеринослав, В дальнейшем, с расширением станции, в район снабжения электротоком предположено включить Николаев, Херсон, Никополь и Кривой Рог и целый ряд других промышленных пунктов. Благодаря исключительно благоприятным естественным

условиям, а также тому, что на электрическую энергию ложится только часть связанных с сооружением станции расходов, Днепровская энергия будет одной из самых дешевых в мире, при себестоимости ее на шинах станции в среднем около 0,48 к. кв. час. И вполне понятно, что для местной промышленности будет гораздо выгоднее присоединиться к Запорожской Гидроцентрали, нежели вырабатывать ток на заводских станциях. То же можно сказать и о коммунальном потребителе.

Наконец, следует также заметить, что не исключается возможность присоединения к Днепровской Гидроцентрали и металлургии, которая в этом случае сможет излишки доменных и коксовальных газов рентабельно для себя продавать на сторону.

Прокатка и некоторые другие процессы металлургического производства требуют расхода большого количества энергии, для получения которой металлургические заводы, обычно, устраивают собственные электрические станции. Однако, даже по самым оптимистическим предположениям Югостали, заводской ток получается значительно более дорогим, (в настоящее время на лучших заводах около 3 к. за киловатт-час), чем предполагаемый ток Днепровский гидро электрической станции; поэтому экономический расчет, как на то единогласно указывали американские эксперты, делает выгодным значительное потребление Днепровской энергии металлургическими заводами.

Если это предположение и может еще вызвать сомнение в отношении использования энергии Запорожской Гидроцентрали на Екатеринославских заводах (Брянском и Днепровском), переоборудование силовых установок на которых может потребоваться до срока окончания постройки гидроцентрали, то зато является совершенно очевидной неизбежность присоединения проектируемого нового металлургического завода в Запорожьи.

По самым осторожным подсчетам, проверенным и американской экспертизой, общая потребность в электрической энергии со стороны всех только что перечисленных потребителей выразится в размере до 300 мил. кв. часов. Но значение Запорожской Гидроцентрали усугубляется в особенности тем, что она открывает возможность экономически рациональной постановки в СССР некоторых новых чрезвычайно важных для страны производств.

К числу таких производств, возникновение и экономическая постановка которых возможна исключительно в районе Днеп-

ровского Строительства, надо отнести прежде всего производство алюминия.

В настоящее время является совершенно очевидной необходимость постановки в СССР производства этого чрезвычайно важного в промышленном, а также стратегическом отношении металла.

Условием экономически рациональной постановки этого производства, как известно, является дешевая электрическая энергия, а также и недорогое топливо. Только в районе Днепровского строительства мы имеем сочетание этих двух условий.

Соответствующие подсчеты показывают, что, при стоимости тока в 0,4 к. за квч., 1 тонна готового алюминия, выплавленного из тихвинских бокситов, обойдется около 900 руб., т.-е., примерно, на 540 р. дешевле цены (без пошлины) получаемого из-за границы алюминия.

Расход электрической энергии для производства 10.000 тонн алюминия, что будет соответствовать годовой потребности страны в этом металле, определится в размере около 300—350 млн. кв. часов.

Другим важным новым производством, которое можно было бы поставить на Днепровской энергии, является электрическая плавка ферромангана.

В настоящее время плавка ферромангана ведется в обыкновенных доменных печах, но это обходится значительно дороже по сравнению с получением ферромангана электротермическим способом, а, кроме того, способствует быстрому снашиванию оборудования. Обычно считают, что выплавка ферромангана в обыкновенных домнах раза в четыре увеличивает их износ. Однако, необходимым условием, делающим возможной коммерческую постановку производства ферромангана в электрических печах, является дешевая энергия.

Днепрострой открывает здесь широкие перспективы.

Работающий на его дешевой энергии ферроманганный завод, используя Никопольскую марганцевую руду, будет в состоянии не только удовлетворить внутренний рынок, но и сделает возможным вывоз ферромангана за границу, взамен теперешнего мало рентабельного вывоза марганцевой руды.

Но, если трудно ожидать на ближайшее время развития экспорта ферромангана, то в отношении внутреннего рынка электротермическое производство ферромангана, удешевляющее

продукт по сравнению с получением его доменной плавкой, по крайней мере, на 50 коп. на пуде, может рассчитывать со стороны нашей металлургии на достаточно верный спрос.

Ферроманган потребляется в металлургическом производстве в определенном отношении к общей продукции металлургического производства, и поскольку будет развиваться металлургия, постольку будет расти и спрос на ферроманган.

Потребность в ферромангане со стороны внутреннего рынка может быть определена к началу 30-х годов в размере около 6 мил. пуд.

В случае организации на Днепровской энергии электротермического производства ферромангана в таких размерах, расход энергии определится в количестве до 400 мил. кв. часов.



Фиг. 17

Наконец, Запорожская гидростанция открывает широкую возможность к постановке производства искусственных удобрений.

Потребность СССР в азотных удобрениях на 1930 год можно принять: 42 тыс. тонн связанного азота под технические культуры и 75 тыс. тонн под хлеба [1].

[1] В последнем случае принимается норма: 0,5 кгр. на десятину, что, как видно из приводимой таблицы, не является преувеличенным.

Потребление азотных удобрений в 1922 г. в килограммах связанного азота на 1 дес.

Германия	11
Англия	3,6
Франция	2,2
Бельгия	6,9
Дания	1,7
Швеция	2,0
С.-А. С. Штаты	1,1
Италия	0,9
Польша	0,8
Испания	0,8

Конечно, трудно ожидать, чтобы искусственные удобрения в короткий срок получили широкое распространение в крестьянском хозяйстве СССР, поэтому рассчитывать на спрос азота в указанных выше размерах со стороны внутреннего рынка, конечно, не приходится.

Но, с другой стороны, неизбежность внедрения в обиход сельского хозяйства, и в первую очередь под технические культуры, искусственных удобрений очевидна и с ней нельзя не считаться. Поэтому нам представляется очевидным, что постановка на дешевой Днепровской энергии производства 10 тыс. тонн связанного азота не вызовет затруднений в отношении реализации продукции на внутреннем рынке, даже и в том случае, если, как это сейчас предполагается, к 30-м годам будут существовать еще и в других местах азотные установки, которые будут представлять для целей удобрения до 20 тыс. тонн связанного азота.

Из практикуемых в настоящее время методов фиксации азота наиболее рентабельным является производство фосфорно-кислого аммония (иначе амофоса) по способу Лилиенрота, содержащего наряду с азотом и фосфор.

Расход электрической энергии для производства 75 тыс. тонн амофоса, содержащего 10 тыс. тонн связанного азота, выразится в размере до 300 мил. кв. часов, причем при цене тока в $^3/_4$ коп. за кв. час стоимость 1 кгр. связанного азота будет почти на 30 коп. дешевле той, ниже которой делается рентабельным применение в крестьянском хозяйстве искусственного удобрения.

Как видно из вышеизложенного, общая потребность в электрической энергии со стороны всех перечисленных потребителей полностью покрывает всю годовую выработку энергии Днепровской Гидроцентрали.

Но, конечно, указанная схема распределения электрической энергии этой станции отнюдь не является окончательной. Следует иметь в виду, что промышленные секции Плановой по Днепрострою Комиссии, в порядке своей работы выдвинули еще целый ряд производств, постановка на Днепровской энергии которых также явится чрезвычайно рентабельной для народного хозяйства.

В таблице 19 приводится перечень всех тех потребителей электрической энергии, выдвинутых Плановой по Днепрострою

Комиссией, а также отчасти и самим Днепрострoем, для которых было бы чрезвычайно выгодно получение дешевого тока с Днепровской Гидроцентрали.

Таблица 19

Возможные потребители Днепровской энергии

Потребители	Размер производства в тыс. тн.	Стоимость орган. произв. в мил. руб.	Мощность в тыс. квт.	Расход энергии в мин. квч.
Производство алюминия	10	15	42	350
„ ферромангана	100	5	55	400
„ амофоса	150	12	82	600
Медно-латунно-передельный завод	25	19,6	12	55
Производство кальция-карбида (для автог. сварки)	6	2	3,5	25
Производство каустической соды	6	3	2,5	16
Зав. металлург. в Запорожьи	650	80	17	85
„ электро-стали	25	15	3,5	21
Остальная промышл. в Запорожьи	—	—	9	21,3
„ „ „ Екатеринославе	—	—	36,5	97,7
Коммун. потребл. в Запорожьи	—	—	7	20
„ „ „ Екатеринославе	—	—	3,5	10
„ „ „ Никополе	—	—	3,5	10
„ „ „ Крив. Роге	—	—	3,5	10
Рудники в Криворожье	9000	—	20	75
„ „ Никополе	1000	—	2	7
Мелиоративная нагрузка	—	8,5	(14)	26
Итого	—	—	314	1859,5
Потери в сет. 10%			31	186
			345	2045,5

Из этой таблицы видно, что опасаться невозможности размещения 1200 мил. кв. час. совершенно не приходится.

Что же касается тех выгод, которые дает народному хозяйству СССР сооружение Запорожской Гидроцентрали, то величина их только в отношении трех главных потребителей определяется в 11,4 мил. руб.

Действительно, при организации производств в соответствии с требованиями, имеющими быть пред'явленными со стороны внутреннего рынка, в размере: 10000 тонн алюминия, 100000 тонн ферромангана и 10000 тонн связанного азота,—экономия в народном хозяйстве определится в сумме:

		В мил. руб.
По алюминию	10000 × 540 =	5,4
„ ферромангану	100000 × 30 =	3,0
„ связ. азоту	10000 × 300 =	3,0
		11,4

Но эти потребители поглотят только 950—1000 мил. квч., остальные же 250—200 мил. квч. будут размещены, как было указано выше, между местной существующей промышленностью, а также коммунальным потребителем.

Считая, что ток для всех этих потребителей на собственных станциях не может быть получен ниже цены 2—3 коп. за квч., будем иметь общую экономию от снабжения их Днепровской энергией в размере не менее

$$200 \text{ мил. квч.} \times 2 \text{ коп.} = 4 \text{ мил. руб.}$$

Следовательно, полная экономия от снабжения всех потребителей Днепровской энергии определится в сумме

$$11{,}4 + 4{,}0 = 15{,}4 \text{ мил. руб.}$$

Поднятый Плановой по Днепрострою Комиссией вопрос о постановке на Днепровской энергии производства карбида-кальция и других химических производств ставит уже вопрос о расширении станции для 1-ой очереди.

Этот дополнительный установленный KW обойдется значительно дешевле первичного и оценивается в 120 р., а себестоимость тока определится в 0,25 коп. на шинах станции, а в Запорожьи, где предполагаются заводы, 0,3 коп., к этой энергии придется добавлять около 60% тепловой.

Считая последнюю по 2,5 коп./kwh., среднюю цену будем иметь равной

$$\frac{0{,}3 \cdot 1 + 0{,}6 \cdot 2{,}5}{1{,}6} = 1{,}1 \frac{\text{коп.}}{\text{квч.}}$$

для смешанной энергии.

Если около Александровска будет распиливаться до 40 милл. пудов леса, то отброс составит около 8 милл. пудов, что даст в год

$$\frac{8 \cdot 16 \cdot 3000 \cdot 0^6}{8000} = 48.000.000 \text{ квч.}$$

Регенерировать на ферроманганном заводе удастся, вероятно, до 100.000.000 квч., причем этот ток, равно как и на отраслях распиловки, обойдется не дороже $1{,}5 \frac{\text{коп.}}{\text{квч.}}$, что даст в этом случае цену на смешанную энергию равной:

$$\frac{0{,}3 \cdot 1 + 0{,}6 \cdot 1{,}5}{1{,}6} = 0{,}75 \frac{\text{коп.}}{\text{квч.}}$$

Это обеспечит по такой цене еще

$$\frac{148 \cdot 10^6 \cdot 1{,}6}{0{,}6} = 395 \cdot 10^6 \text{ квч.},$$

а гидростанции отдачу еще 247 милл. квч., что при работе гидростанции в этой части около 3000 часов обеспечивает дополнительную рабочую мощность в 82.000 kw. или установку еще 3-х аггрегатов по 35.000 kw.

Это будет, повидимому, задачей, следующей непосредственно за 1-ой очередью.

Дальнейшая мощность Днепровской централи комбинируется с двумя гидроустановками по 50.000 л. с., которые могут быть получены при шлюзовании Н. Днепра, а затем с Гришинской тепловой централью.

Резервная мощность уже в первую очередь организуется на местах в количестве не меньшем 50.000 л. с. (20.000 л. с. в Кривом Роге, 20.000 л. с. в Екатеринославе и 10.000 л. с. в Запорожьи).

Сводя полученные выше данные, получаем следующий результат.

А. Поступления прибылей в казну

Проценты на затраченный капитал (6% от 148,5 мил. руб.) 8,7 мил. руб.

Б. Экономия, создаваемая осуществлением Днепростроя.

По судоходству	10,1	мил. руб.
„ гидростанции	15,4	„ „
„ жел. дороге	10,2	„ „
Всего . . .	35,7	мил. руб.

Общий доход, таким образом, равен

$$8{,}7 + 35{,}7 = 44{,}4 \text{ мил. руб. в год,}$$

а, следовательно, прибыль государства на вложенный капитал составит минимально

$$\frac{44{,}4 \cdot 100}{146{,}5} = 30{,}3\%,$$

т.-е. предприятие окупает себя в $3^1/_3$ года.

ГЛАВА IV

ДНЕПРОСТРОЙ И РАЗВИТИЕ ЮЖНОГО ГОРНО-ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА

Говоря о той или иной форме огромных производственных сооружений, необходимо поставить сразу и те пределы, в которых возможно решение подобного вопроса.

Прежде всего возникает вопрос о времени. Можно ли расписать по годам даты всех возникающих вновь предприятий, можно ли точно установить рост доходности, движение цен, прибылей и накоплений?

План развертывания такого огромного комплекса сооружений есть прежде всего учет очередности, а не календарных сроков, хотя бы он условно и вводил некоторую группировку по годам.

Этот план должен быть основан на последних завоеваниях техники, но так как и это не спасает от будущих сдвигов, то план будет подвергаться дальше вместе с жизнью систематическому пересмотру.

Здесь не приходится, конечно, преувеличивать. Производство не может каждое трех или пятилетие в корне изменять свою физиономию.

Раньше определенного срока оборудование завода не может быть погашено. Нужно выпустить достаточное количество товара с такого завода, чтобы он, при условии рыночных отношений, мог на них разложить свою стоимость необременительно для потребителя, и тогда только можно говорить о замене старого типа новым.

Поэтому можно быть уверенным в определенных формах на известный период, который определяется чисто историческими причинами, т. к. рост техники в каждый период совершенно различен.

В наше время существует целый ряд предприятий так называемого массового приготовления различных товаров (лампы

электрические, автомобили и т. п.), которые в течение года выбрасывают на рынок огромное количество товара и могут быть амортизованы с чрезвычайной быстротой, не обременяя слишком цену товара начислением в фонд погашения.

Доменный завод в постройке обходится в настоящих наших условиях в 2 рубля на пуд выпускаемых прокатных изделий при возможной себестоимости изделий около 1 руб. за пуд. Ясно, что такой завод не может работать только 5 или даже 10 лет, т. к. тогда на пуд изделий придется наложить значительное погашение основного капитала.

С другой стороны, завод по изготовлению ферромангана даст на 1 пуд изделий строительную стоимость около 0,6 рубля при цене продукта около 1 р. 50 к., при почти столь же дешевом сырье, как и для металлургического завода.

Такой завод может быть амортизован в более короткий период, чем первый и заменен новым более совершенным, но и здесь едва ли можно говорить о сроке меньше 15—20 лет.

Существуют, однако, заводы и с более короткими возможными сроками погашения (напр., мыловаренный).

Во всяком случае крупное производство в целом едва ли может быть рассчитано менее чем на 20 лет при условии частичных усовершенствований его в течение срока работы.

Это придает плану уже значительную устойчивость, если он основан на типах, вполне отвечающих уровню техники во время постройки завода.

Осуществление плана, понятно, должно быть обосновано на его комплексной очередности.

Самой важной составной частью плана является его комплексность.

Сети электроснабжения и транспорта, обмен продукцией, сложная продукция, использование отброса в соседних производствах, ряд последовательных производств—все это в производственном плане района должно быть слито в один производственный комплекс, увязанный в своих частях как в отношении количеств и качеств товаров, так и в динамике развития, т.-е. в сомкнутой очередности.

Это делает задачу очень сложной, а рациональность решения может быть обнаружена лишь сравнением финансовых планов различных комплексных вариантов.

Такого рода работа требует участия в ней самих производственных организаций наряду с плановыми органами.

Здесь я не задаюсь поэтому постановкой проблемы во весь ее рост, а хочу рассмотреть лишь один из вариантов, который, на мой взгляд, является достаточно вероятным и намечающим некоторые основные линии подхода к разрешению задачи.

Частично я уже обрисовал формы развития металлургии.

Связно с этой программой должны быть разработаны программы добычи железной руды, марганцевой руды и коксующихся углей.

Начнем этот обзор с каменноугольной промышленности.

Здесь имеется ряд предположений.

Таблица 20.

Программа добычи каменного угля

№№ по порядку		Добыча в миллионах пудов									
		19 25/26	6/7	7/8	8/9	19 29/30	0/1	1/2	2/3	3/4	4/5
1	Прогр. ВСНХ . .	1200	1420	1670	1850	2050	2200	2270	2550	2760	3000
2	Группы Топсекции Госплана (работа лета 1925 г.)	880	1000	1093	1180	1270	1360	1450	1550	1650	1750
3	Наше предполож.	1050	1250	1480	1680	1840	2000	2200	2420	2670	2950
4	Топ. секц. 1/I—26.	1197	1350	1500	1650	1820	2000	2175	2350	2550	2750

Наши предположения, как видно, носят средний характер в начале процесса и обнаруживают более быстрый прирост в конце по сравнению с первой строкой.

Такой характер кривых развития наших производственных достижений более соответствует динамике нашего экономического развития. Число 1925/6 года взято как наиболее вероятное. Как видно, этот вариант весьма близок к проекту Топливной Секции Госплана, но ход развития на наш взгляд более соответствует динамике нашего хозяйства.

Добыча железной руды должна итти в соответствии с развитием южной металлургии с некоторой добавкой на вывоз

за границу. Таким же образом ставится вопрос о марганцевой руде.

В дальнейшем в целях выяснения нами даны программы развития железорудного и марганцевого дела, весьма близкие к предположениям Южно-рудного Треста,—поправка сделана лишь в соответственных местах по связи с работой южной металлургии.

Результаты даны в сводной таблице.

В программе развития добычи предусмотрено здесь потребление руды для собственного доменного производства, для вывоза за границу и для работы ферроманганного завода в Никополе с 1931/32 г. с развитием до 6 милл. пд. ферромангана.

Таблица 21

Добыча железной и марганцевой руды

Руды	Добыча в милл. пд.									
	$19\frac{25}{26}$	6/7	7/8	8/9	29/30	30/1	31/2	32 3	33/4	34/5
Железная руда .	170	270	320	370	430	490	560	640	730	830
Марганцевая . .	31	36	43	47	52	58	69	82	90	100
В т. числе на экспорт марганц. руды.	18	18,9	19,8	20,7	21,6	22,5	23,4	24,3	25,2	26,1

Кроме того, в Александровске предполагается поставить 1) выработку с 1931/2 года алюминия в количестве 400.000 пд. с постепенным развитием до 600.000 пд. 2) производство цианамида в количестве 10.000 пд. 3) производство карбида-кальция в количестве 350.000 пд. с развитием до 700 000 пд. 4) фосфорнокислого аммония 10.000 пд. 5) меднопередельный завод с производительностью на 1,5 милл. пд. и др. производства по металлообработке.

К последним видам производства относится сельско-хозяйственное машиностроение, изготовление принадлежностей пути железных дорог, проволочные заводы, авиостроительство и, вероятно, судостроение.

Обилие чистейших каолинов в районе всего припорожья заставляет думать, что здесь была бы весьма целесообразна

организация завода по изготовлению высоковольтных изоляторов.

Попробуем свести главные отрасли индустрии, транспорта и постройку Днепровских сооружений в связный план развития строительства в районе, а также построить для него план ассигнований по основному капиталу и финансовый план.

Таблица 22

Сводка плана по Южному Горно-промышленному району

	Производство по годам в милл. пудов									
	1925—26	6/7	7/8	8/9	1929/30	0/1	1/2	2/3	3/4	4/5
Добыча каменного угля	1050	1250	1480	1680	1840	2000	2200	2420	2670	2950
„ железной руды	170	270	320	370	430	490	560	640	730	830
„ марганц. руды .	31	36	43	47	52	58	69	82	90	100
Работа доменных заводов (по чугуну) . . .	100	142	170	196	224	262	300	346	400	460
Производ. ферромангана	—	—	—	—	—	—	3	6	6	6
„ алюминия	—	—	—	—	—	—	0,400	0,450	0,500	0,600
Передел меди	—	—	—	—	—	—	0,500	0,800	1,200	1,500
Производ. цианамида .	—	—	—	—	—	—	0,005	0,010	0,010	0.010
„ карбида-кальция	—	—	—	—	—	—	0,200	0,350	0,550	0,750
Производ. фосфорнокис. аммония	—	—	—	—	—	—	1,5	2,0	4,0	6,0
Железная дорога Кривой-Рог—Донецкий бассейн	—	Постройка			100	150	200	300	400	500[1]
Шлюзование порогов Днепра	—	Постройка					75	100	180	250[2]
Гидро электрич. станция в Александр.	—	Постройка					300	600	900	1200[3]

[1] Средняя густота движения в млн. пд.—км. на клм.

[2] Транзит в млн. пуд.

[3] Отдача в млн. kwh на понизительной подстанции.

Таблица 23

Сводка ассигнований в основной капитал в милл. черв. рубл.

№№ по порядку.		Ассигнования по годам в милл. черв. рубл.										Имеющ. осн. капитал.
		1925—26	6/7	7/8	$19\frac{28}{29}$	$19\frac{29}{30}$	0/1	1/2	2/3	3/4	4/5	
1	Каменный уголь .	50	78	95	105	113	119	115	110	105	100	700
2	Железная руда .	10	12	15	24	26	28	32	36	40	45	120
3	Марганцевая руда	3	3	3	3	4	5	5	5	5	6	20
4	Черная металлургия	45	60	70	85	90	100	110	125	105	65	300
5	Ферроманган . .	—	—	—	—	1	2	2	2	—	—	0
6	Алюминий	—	—	—	—	3	10	7	—	5	5	0
7	Передел меди . .	—	—	—	5	10	10	5	—	—	—	0
8	Цианамид	—	—	—	—	2	4	3	—	—	—	0
9	Карбид-кальций .	—	—	—	—	—	1	2	2	1	—	0
10	Фосфорнокислый аммоний . . .	—	—	—	—	1	3	3	2	—	—	0
11	Жел. д. Кр. Рог—Донбасс											450
12	Шлюзование порогов	—	20	33	35	37	24	—	—	8	—	—
13	Гидростанция в Александ. . . .											—
14	Подготовка потребит. энерг. . .	—	—	—	—	3	5	3	—	1	2	0
		108	173	216	257	290	310	287	282	270	223	1590

Если принять, что основной капитал приносит ежегодно около 10% прибыли, то по годам нарастание прибыли получится равным числам, указанным в таблице 24, причем принято, что 20% прибыли отчисляется в оборотный капитал.

Таблица 24

Годы.	Старый капитал	Новый капитал	Весь основной капитал	Прибыль 10%.	Отчисл. в обор. капит.	Чистая прибыль
1925/26	600	108	708	71	14	57
6/7	900	281	1181	118	24	94
7/8	1150	497	1647	165	33	132
8/9	1350	754	2104	210	42	168
1929/30	1590	1044	2634	263	53	210
0/1	1590	1354	2944	294	59	235
1/2	1590	1641	3231	323	65	258
2/3	1590	1923	3513	351	70	281
3/4	1590	2193	3783	378	75	303
1934/35	1590	2416	4006	400	80	320

Прирощение обор. средств 515

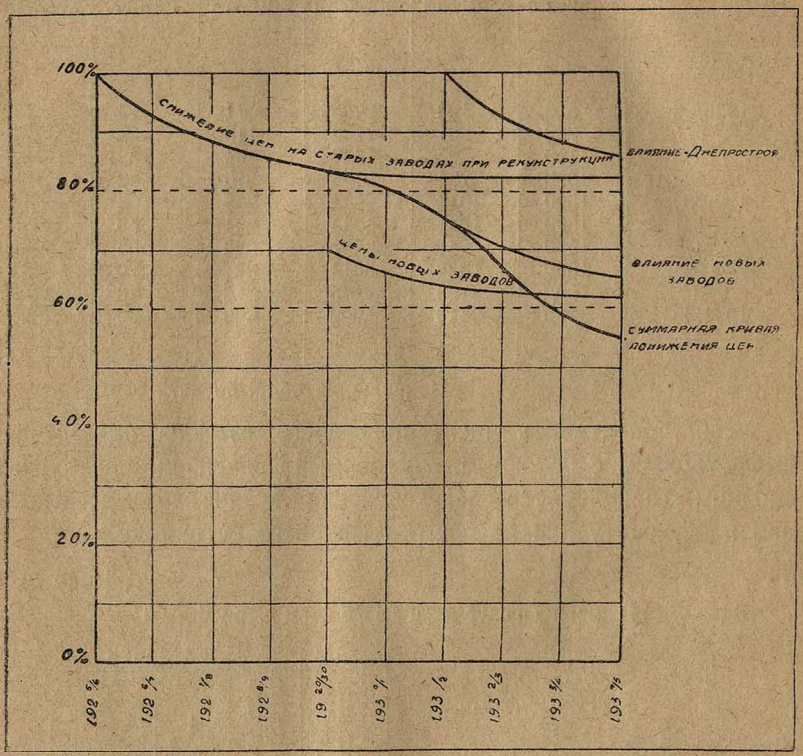
Если сопоставить числа последнего столбца приведенной выше таблицы с основными ежегодными вложениями предыдущей таблицы, то получится следующая форма ежегодных ассигнований по бюджету или из другого внешнего источника.

Таблица 25

В миллионах червонных рублей

Годы.	Увеличен. основного капитала.	Прибыль чистая.	Разность +	Разность —
1925/6	108	57	—	51
1926/7	173	94	—	79
1927/8	216	132	—	84
1928/9	257	168	—	89
1929/30	290	210	—	80
1930/1	310	235	—	75
1931/2	287	258	—	29
1932/3	282	281	—	1
1933/4	270	303	33	—
1934/5	223	320	97	—
Всего	2416	2058	—	—

Показанное здесь начисление прибылей не связано с повышением цен—наоборот, цены изделий при этом будут постепенно снижаться приблизительно по такой схеме.



Фиг. 18

На помещенной далее фиг. 19 показан план государственных вложений в те отрасли южной промышленности и транспорта, которые разобраны выше.

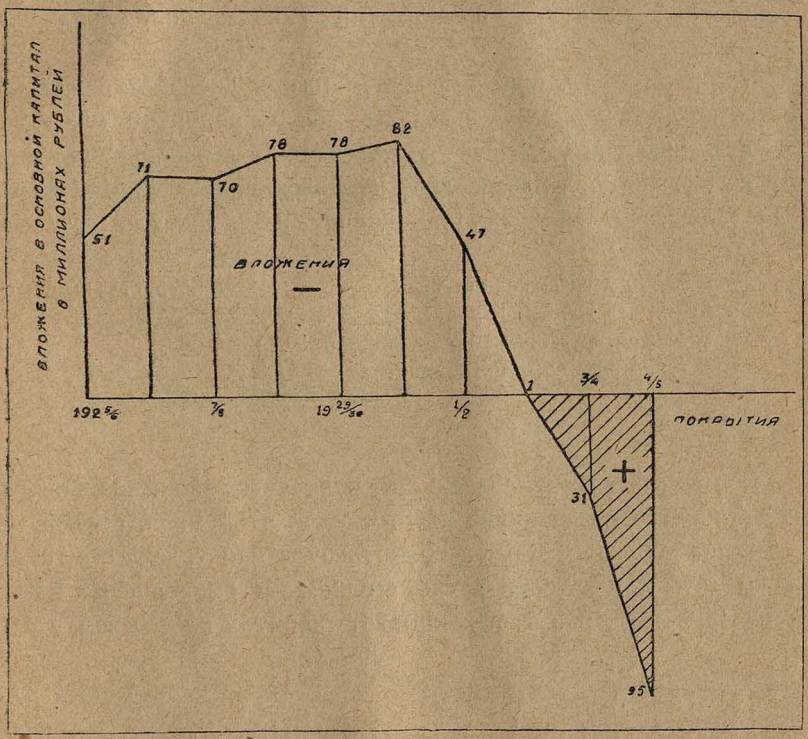
Эта диаграмма вместе с тем показывает, какой характер экономическое строительство приобретает в ближайший период,— трудное первое пяти-или шестилетье, а затем уже более спокойный и быстрый ход развертывания.

Все мое предположение имеет, конечно, гипотетический характер, но основные формы это построение выясняет в достаточной степени.

Чрезвычайно важен вывод, показанный и на предыдущей диаграмме, из которой видно, что серьезное снижение цен

в первое пятилетие для нас недоступно и только второе пятилетие дает резкое улучшение.

В предыдущем построении не учтен ряд явлений, который необходимо учесть при работах по районному производственному плану для всего Южного Горно-промышленного района. Не учтено машиностроение, химическая промышленность, сельское



Фиг. 19

хозяйство и пищевая промышленность, остальные виды транспорта и пр., но эта работа составляет задачу ближайшего периода для таких организаций как Госплан Союза и не может быть выполнена силами одного лица.

В предыдущих расчетах не учтено влияние Днепровского узла на основной капитал предприятий Приднепровья. Наличие районной станции всегда понижает расходы предприятий на стоимость силового оборудования снимаемого станцией. В нашем случае это снятие равно рабочей мощности станции, увеличен-

ной на некоторый коэффициент несовпадения пик и уменьшенной на коэффициент, учитывающий потери.

В нашем случае при рабочей мощности в 210 000 kw у потребителя будет пиковая мощность 185 000 kw. Принимая коэффициент несовпадения пик равным 1,20 получим замещаемую мощность в 222 000. Считая стоимость 1 kw рабочей мощности заводских станций в 400 черв. рубл., определим общее сбережение капитала предприятий равным 88.8 миллионам рублей.

Таким образом, при намеченном плане Днепровское строительство даст экономию в себестоимости продуктов благодаря удешевлению тока, уменьшению стоимости перевозки по жел. дороге Кривой Рог—Александровск—Донецкий бассейн и введению более дешевой перевозки по Днепру в следующем размере в год.

1. От удешевления тока	15,4	милл. руб.
2. От железной дороги	10,2	„ „
3. От перевозок по Днепру . . .	10,1	„ „
4. Прибыль самого Днепростроя	8,8	„ „
	44,5	„ „

Кроме того, как указано выше, получается экономия в основном капитале предприятий потребителей в 84 милл. рублей.

Таким образом, Днепрострой требует капитала всего 147 — — 89 = 58 милл. рублей при ежегодном выигрыше в ценах в размере 44,5 милл. рб., т.-е. покрывает капитал менее чем в $1^1/_2$ года (точно в $\frac{58}{44,5} = 1,3$ года).

Здесь не учтены все выгоды, которые получает при этом народное хозяйство благодаря более высокой рентабельности приднепровских земель после шлюзования, влияние железной дороги на перевозку хлеба, леса и др. товаров, кроме металлургических, повышение урожайности от применения орошения и пр.

Разработка других вариантов развития Юга в учет значения Днепростроя не внесет сколько-нибудь серьезных изменений и может только их усилить.

Если бы мы, вместо дешевых потребителей, вроде алюминия, ферромангана и др., взяли более дорогие (машиностроение, орошение и т. п.), то выигрыш от тока получился бы не 15,4 млн.,

а поднялся бы в предельном случае до полной разницы между возможно дешевым тепловым током и током Днепростроя, т.-е. до величины:

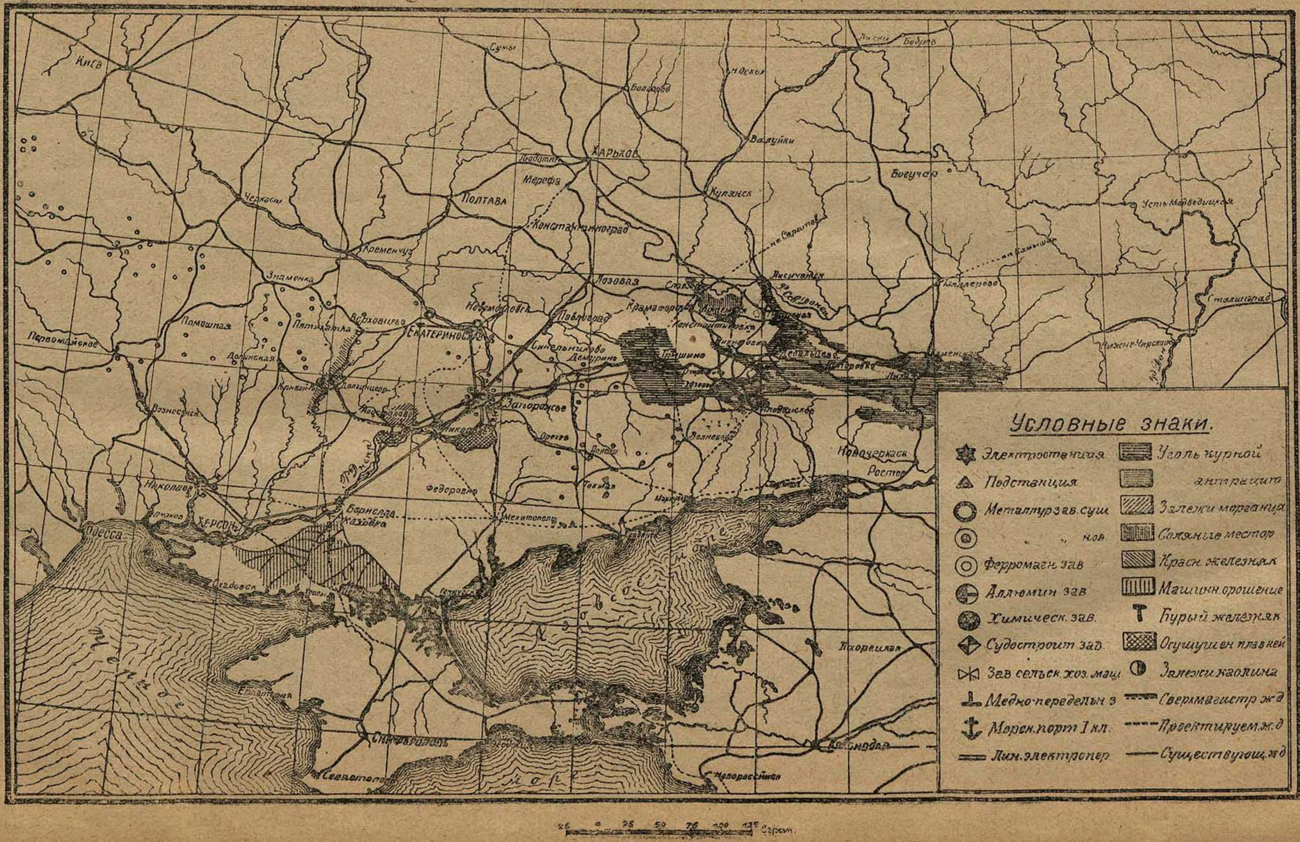
$$\frac{(3{,}00 - 0{,}6)\,1{,}2.\,10^9}{100} = 38{,}8 \text{ милл. рубл.},$$

что увеличило бы экономию от Днепростроя в производстве и транспорте до 57,9 милл. руб., а срок покрытия затрат до

$$\frac{59{,}0}{57{,}9} = 1 \text{ году}.$$

Весь этот обзор ясно показывает, насколько важно не откладывать осуществления этого дела, в виду его высокой рентабельности и огромного ферментирующего значения, как для социалистического преобразования хозяйства Юга Украины, так и для всего Союза.

КАРТА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.



СОДЕРЖАНИЕ

Стран.

Г. М. Кржижановский. Предисловие 3

Введение. 7

Глава I. Экономическая характеристика Нижнего Приднепровья. 11

Глава II. Схема Днепровских сооружений. 23

Глава III. Экономическое значение проекта Днепростроя. 44

Глава IV. Днепрострой и развитие Южного Горно-промышленного района 65

Приложение. Карта полезных ископаемых . . . . . .

Издательство „ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО“

ГОСПЛАН С. С. С. Р.

Москва, 19, Воздвиженка, 5, тел. 1-35-42.

Н. Эйсмонт и А. Аксамитный

ВОЛГО-ДОНСКОЙ КАНАЛ

М. 1926 г. 90 стр. 75 к.

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ИЗДАНИЯ,
утвержденные Союзом Труда и Обороны

Временные технические условия и нормы проектирования и возведения железобетонных сооружений. М. 1926 г. 94 стр. 1 р. 20 к., в перепл. 1 р. 70 к.

Временные нормы расхода строительных материалов по Урочному Положению для плотничных, каменных и штукатурных работ с соответствующими изменениями и дополнениями Урочного положения М. 1926 г. 10 стр. Ц. 20 к.

Временные на 1926 г. поправочные коэффициенты к нормам затраты рабочей силы по Урочному Положению для строительных работ и изменения и дополнения Урочного Положения М. 1926 г. 8 стр. Ц. 15 к.

Примерные нормы для расчета и проектирования конструкций, применяемых в жилищном строительстве. Ц. 90 к.

Строительные правила и нормы для постройки жилых домов в поселках. Ц. 1 р.

ТРУДЫ и МАТЕРИАЛЫ ГОСПЛАНА

Л. Бернацкий. Сверхмагистраль и сверхмагистрализация железно-дорожного транспорта СССР. М. 1925 г. 260 стр. Ц. 4 р. 50 к.

С. Бобров. Индексы Госплана. М. 1925 г. 120 стр. Ц. 1 р. 50 к.

Б. Гухман. Продукция и потребление СССР. Предисловие С. Г. Струмилина. М. 1925 г. 140 стр. Ц. 1 р. 40 к.

Динамика Народного Хозяйства СССР и его состояние в 1924—26 г. Под редакцией Г. М. Кржижановского, И. Т. Смилги, В. А. Базарова, С. В. Бернштейн-Когана, Б. Б. Веселовского, В. Г. Громана, Н. А. Ковалевского, А. С. Мендельсона и С. Г. Струмилина (Печатается).

Издательство „ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО“

ГОСПЛАН С. С. С. Р.

Москва, 19, Воздвиженка, 5, тел. 1-35-42.

К вопросу механизации сельского хозяйства (Труды Госплана. Кн. IV). Ц. 2 р.

Контрольные цифры Народного Хозяйства на 1925—19 6 г. III изд. М. 1926 г. 102 стр. Ц. 75 к., в англ. перепл. Ц. 1 р. 50 к.

Контрольные цифры Народного Хозяйства на 1926—1927 г. М. 1926 г. XII+395 стр. Ц. 3 р., в перепл. 4 р. (II доп. изд.).

А. Костюков. Перспективы мелиораций в СССР (Европейская часть). М. 1926 г. 375 стр. Ц. 3 р. 50 к.

Лесные богатства СССР. Ред. С. Г. Струмилин. Пред. В. А. Базарова М. 1926 г. 80 стр. Ц. 75 к.

Народное Хозяйство СССР в 1923—1924 г. Обзор Конъюнктурного Совета Госплана. М. 1925 г. XXVIII, 509 стр. Ц. 5 р.

Народное Хозяйство СССР в 1-м полугодии 1924—1925 г. Обзор Конъюнктурного Совета Госплана. М. 1925 г. 415 стр. Ц. 4 р.

Народное Хозяйство СССР в 1924—1925 г. Обзор Конъюнктурного Совета Госплана. М. 1926 г. 230 стр. Ц. 3 р. 20 к.

Проблемы планирования. (Итоги и перспективы). М. 1926 г. 350 стр. Ц. 3 р. 50 к. (Распр.).

Современная кооперация и ее проблемы. Сборник статей с предисл. И. Т. Смилги. М. 1925 г. 243 стр. Ц. 1 р. 75 к.

С. Струмилин. Рабочий быт в цифрах. М. 1925 г. 134 стр. Ц. 1 р. 60 к.

ВОПРОСЫ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ

А. Горев. Силы природы и труд человека. М. 1926 г. 136 стр. Ц. 1 р. 50 к.

А. Горев. Электрификация Франции. М. 1926 г. 135 стр. Ц. 2 р.

Издательство „ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО“

ГОСПЛАН С. С. С. Р.

Москва, 19, Воздвиженка, 5, тел. 1-35-42.

А. Горев и Е. Горева. Хозяйственное и политическое значение электрификации в СССР. Выпуск I. М. 1926 г. 24 стр. Ц. 30 к. (распродано).

А. Горев и Е. Горева. Достижения электрификации заграницей и в СССР. Выпуск II. М. 1926 г. 32 стр. Ц. 40 к. (распродано).

А. Горев и Е. Горева. План электрификации СССР. Выпуск III. М. 1926 г. 32 стр. Ц. 40 к. (распродано).

С. Кукель. Мировая электрификация. М. 1925 г. 124 стр. Ц. 65.

С. Кукель. Электрификация деревни. М. 1926 г. Ц. 75 к.

Г. Кржижановский, А. Горев и В. Есин. Четыре года электрификации СССР. М. 1926 г. 60 стр. Ц. 60 к. (распродано).

ВОПРОСЫ РАЙОНИРОВАНИЯ

Новая волость-район. Материалы по районированию Центрально-Промышленной области. М. 1925 г. 193 стр. Ц. 1 р. 85 к.

Производительные силы Центрально-Промышленной области. Под ред. К. Д. Егорова. М. 1925 г. 342 стр. Ц. 5 р.

Тот же материал вышел тремя отдельными выпусками:

1. **Сельское хозяйство Центрально-Промышленной области.** М. 1925 г. 138 стр. Ц. 2 р.
2. **Энергетические рессурсы Ц. П. О.** М. 1925 г. 115 стр. Ц. 1 р. 75 к.
3. **Промышленность и транспорт Ц. П. О.** М. 1925 г. 98 стр. Ц. 1 р. 50 к.

Районирование СССР. Сборн. под ред. К. Д. Егорова. М. 1926 г. 306 стр. Ц. 3 р. 50 к.

Экономика Дальнего Востока. Сборник под редакцией Н. Н. Колосовского, А. Н. Лагутина и М. И. Целищева с приложением „Карты Дальневосточного края и сопредельных стран“. М. 1926 г. 357 стр. Ц. 5 р.

2264

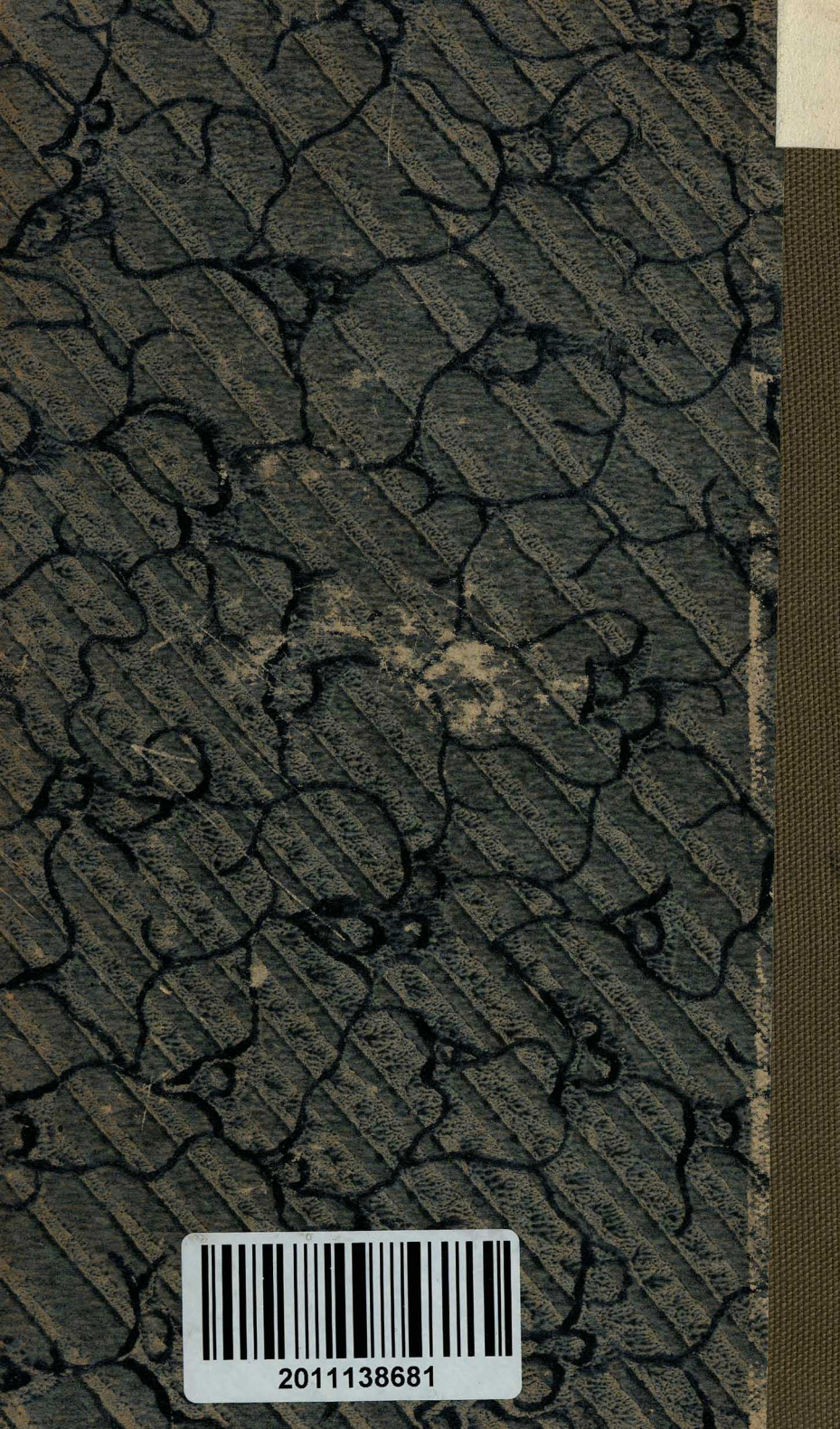
Цена 1 руб.



ИЗДАТЕЛЬСТВО
„ПЛАНОВОЕ ХОЗЯЙСТВО“
ГОСПЛАН СССР **МОСКВА**

ЗАКАЗЫ НАПРАВЛЯТЬ
В ТОРГОВЫЙ ОТДЕЛ ИЗДАТЕЛЬСТВА
МОСКВА, Воздвиженка, 5. Тел. 1-35-42

Цена 1 руб.


2011138681