НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ
БИБЛИОТЕКА
СОЛДАТА



Проф. А.Н. Ахутин

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ РЕК СССР

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ БИБЛИОТЕКА СОЛДАТА

ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР,
ИНЖЕНЕР-ПОЛКОВНИК
А. Н. АХУТИН

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ РЕК СССР



ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ВОЕННОГО МИНИСТЕРСТВА СОЮЗА ССР
Москва — 1950

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Водные богатства СССР 3
2. Использование русских рек до Великой Октябрьской социалистической революции 4
3. Использование рек в СССР 26
4. Планы дальнейших работ в СССР 69



Редакторы **Я. М. КАДЕР** и **В. Д. ГАЛАКТИОНОВ**

Обложка художника **С. А. Митрофанова**

Технический редактор **С. Г. Калачев**

Корректор **А. Н. Клецкая**

Г32553. Подписано к печати 23.11.50. Изд. № 1/3574. Зак. 559.

Формат бумаги 84×108$^{1}/_{32}$—1,31 б. л.=4,3 п. л. + 1 вкл. — 0,12 б. л.=0,41 п. л. 4,58 уч.-изд. л.

1-я типография имени С. К. Тимошенко Управления Военного Издательства Военного Министерства Союза ССР

1. ВОДНЫЕ БОГАТСТВА СССР

Огромны водные богатства Советского Союза. Не говоря уже об омывающих нашу страну морях, на её необъятных просторах размещаются многие десятки тысяч солёных и пресноводных озёр. Среди этих озёр имеются такие, как гигантское солёное озеро — море Каспийское — крупнейшее в мире, с площадью 420 000 кв. км, Аральское — с площадью 64 000 кв. км и самое глубокое в мире пресное озеро Байкал, имеющее глубину свыше 1700 м. В нашей стране имеется одно из самых замечательных в мире высокогорных озёр — озеро Севан в Армении, расположенное на высоте 1916 м.

Но ещё более богат Советский Союз реками. По числу, разнообразию и протяжённости рек ни одна страна мира не может сравниться с нашей Родиной.

В Советском Союзе текут такие огромные реки, как Обь с её главным притоком Иртышом, Енисей с главным притоком Ангарой, Амур, Лена, Волга и многие другие реки меньших размеров.

Общая длина наших рек исчисляется миллионами километров. При этом сотни тысяч километров рек используются для водного транспорта.

Но реки играют большую роль не только в водном (речном) транспорте. Они таят в себе большие запасы водной энергии, которая имеет огромное значение для развития нашего народного хозяйства. По запасам водной энергии Советский Союз также занимает первое ме-

сто в мире. На крупных и средних реках нашей страны можно построить гидроэлектрические станции, мощностью в несколько сот миллионов киловатт, что превосходит запас водных сил всех стран Европы и Америки, вместе взятых.

Даже так называемые «малые» реки и речки Советского Союза, используемые для электрификации колхозов, обладают мощностью порядка 20—30 млн. киловатт.

Многочисленные реки, протекающие в засушливых районах Советского Союза: Сыр-Дарья, Аму-Дарья, Чу, Или в Средней Азии; Кура и Аракс в Закавказье; Кубань, Терек, Самур на Северном Кавказе; Волга в её нижнем течении, Дон — в юго-восточных областях, имеют большую оросительную способность. Запасы воды в этих реках позволяют обеспечить водой орошение десятков миллионов гектаров плодородных земель, пригодных для широкого развития хлопководства, рисоводства и разведения других технических культур.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУССКИХ РЕК ДО ВЕЛИКОЙ ОКТЯБРЬСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Богатая речная сеть нашей страны с самых древних времён определила роль рек как основных жизненных артерий. На берегах рек селились и развивались различные племена и народы, зарождались крупные русские города. Долгое время реки были основными путями сообщения, торговли и культурных сношений народов между собой. С реками связаны первые боевые походы славян.

Реки всегда использовались человеком как надёжная естественная защита от набегов врага. В этом отношении наши предки-славяне обладали большим опытом; они располагали свои города-крепости очень искусно, с учётом природных особенностей и выгодно с оборонной точки зрения.

Вспомним, например, насколько удачно было выбрано место для расположения Московского Кремля: высокий холм при впадении реки Неглинки в реку Москву; это

создавало хорошую естественную водную преграду с юга и с запада, откуда больше всего можно было ожидать нападения.

Так же правильно и удачно в оборонном отношении были расположены кремли древних славянских городов: Новгорода — на реке Волхове, Пскова — на холме между реками Псковой и Великой, Смоленска — на реке Днепре, Ярославля — на Волге при впадении в неё реки Которосль, Нижнего-Новгорода (ныне г. Горького) — на высоком берегу Волги при впадении реки Оки и т. д.

Вторым основным назначением рек являлось использование их как естественных и наиболее удобных путей сообщения внутри страны и за её пределами.

Расположение поселения или города на большой реке, служившей путём сообщения народов, определяло возможности развития этого города и усиления того племени, которое обладало этим городом и господствовало на реке — дороге.

Необходимо отметить, что еще в глубокой древности, с первых славянских поселений на берегах крупных многоводных рек началось разнообразное их использование. Наши предприимчивые предки использовали реки не только как удобные естественные пути сообщения для своих дальних военных походов и торговых плаваний. Они приступили к улучшению этих естественных путей, к их дальнейшему развитию и объединению. Этому способствовала разветвлённость речных бассейнов, благодаря которой многие верховья и притоки больших рек близко подходили друг к другу, и можно было, преодолев незначительный водораздел, без особых затруднений переходить из одной речной системы в другую.

Особенно благоприятное значение для искусственного соединения речных бассейнов имело то обстоятельство, что истоки крупнейших рек Европейской части СССР — Волги, Днепра, Ловати и Западной Двины—очень близко подходят друг к другу, беря своё начало на склонах Валдайской возвышенности.

Было совершенно естественным стремление русских судоходцев, преодолевавших «волоком» водораздельные участки между верховьями рек, связать эти реки в единую систему водных путей. Именно таким образом создался великий водный путь «из варяг в греки», соеди-

нявший Балтийское («Варяжское») море с Чёрным («Русским») по Неве, Ладожскому озеру, реке Волхову, озеру Ильмень, реке Ловати, сухопутному волоку и реке Днепру.

Точно так же новгородцы использовали для сквозного плавания реки Волхов, Мсту, Цну и Тверцу (с сухопутными волоками между притоками Мсты и Цны). Они доходили до Волги, по которой спускались до устья реки Камы, где в X столетии находился город Болгары, столица Болгарского царства. Таким же способом новгородские славяне проходили до реки Шексны (приток Волги) и из неё волоком перебирались к рекам, впадающим в озеро Кубенское, и далее по рекам Сухоне и Северной Двине в Белое море и Ледовитый океан. Новгородцы шли ещё дальше к востоку, в долины рек Мезени, Онеги, Печоры, Вятки и Камы. Недаром обширная область земель к востоку от линии, проходящей по реке Шексне, Белому озеру, водоразделу рек Ковжи (впадающей в Белое озеро) и Вытегры (впадающей в Онежское озеро) и озёрам Кубенскому, Воже и Лаче — по долинам рек Северной Двины, Мезени и Печоры, исстари называлась Заволочьем [1].

Такие же сквозные водные пути с промежуточными волоками на водоразделах существовали и во многих других местах. Соединение Волги с речными системами Балтийского моря проходило по рекам Шексне, Ковже, Вытегре, Онежскому озеру, реке Свири, Ладожскому озеру, реке Неве. Бассейн Днепра соединялся с бассейнами рек Западной Двины, Волги и Оки; река Дон — с Волгой и т. д.

Появление города Москвы на реке Москве и быстрое экономическое развитие его в далёком прошлом были тесно связаны со значением реки Москвы как крупного связующего звена в общей сети торговых путей Руси.

Через Москву суда с Верхней Волги, Клязьмы и из северных районов страны плыли на Оку, Дон и Днепр. Связь реки Москвы с Волгой шла по трём основным направлениям: от реки Рузы, притока реки Москвы, воло-

[1] Н. П. Загоскин, Русские водные пути и судовое дело в допетровской России. Казань, 1909 г.

ком к реке Ламе, притоку Волги (отсюда появился нынешний гор. Волоколамск, прежде называвшийся Волоком Ламским); второй путь — между рекой Клязьмой, притоком Оки, впадающей в Волгу, и притоками реки Москвы Яузой и Сходней; третий путь между рекой Учей, притоком реки Клязьмы, и рекой Волгушей (прежде называвшейся Волокушей), притоком Яхромы, впадающей через реки Сестру и Дубну в Верхнюю Волгу.

Этот третий путь, охраняемый городом-крепостью Дмитровом, достиг своего наибольшего развития в XVI веке, когда укрепились торговые связи Москвы с Белым и Каспийским морями.

Позднее возник ещё новый путь от Волги к реке Москве: по рекам Дубне и Сестре до верховьев её, далее волоком к истокам реки Истры, впадающей в реку Москву. На этом пути возник и разбогател в XVII веке город Клин.

Таким образом, Москва оказалась на пересечении нескольких исторических водных путей, связывающих Новгородскую и Тверскую земли, Смоленщину, Переяславль, Ростов и Муром с Киевщиной и Черниговщиной.

До настоящего времени на водораздельных участках между реками сохранилось множество деревень с историческими названиями: «Волок», «Волочок», «Заволочье», «Переволоки», «Волокитино» и т. п., указывающими на древние системы водных путей и водных соединений наших далёких предков.

Предприимчивые новгородские ушкуйники (от слова ушкуй — род судна) проникали уже в X—XII веках далеко на север и на северо-восток. Их не пугали ни трудности плавания на многие тысячи километров, ни сложность переправы судов и грузов через водоразделы по волокам. В исторических документах сохранились также сведения и о более сложных в техническом отношении методах переправы новгородских судов из одного речного бассейна в другой, особенно в тех случаях, когда приходилось подниматься вверх против течения малых рек или спускаться по течению мелких притоков судоходных рек.

Так, при движении судов против течения на лодках завозились выше судов два-три якоря, которые забрасы-

вались в реку. Затем экипаж судна подтягивал его на канатах до места заброса якорей; таким способом судно передвигалось против течения до волока.

При спуске с волока в небольшой приток основной реки (например на речках Еловке и Вогульхе, примыкающих к волоку между Камой и Печорой), особенно в конце лета или осенью, когда эти речки сильно мелели, новгородцы вколачивали по обоим берегам толстые сваи, к которым привязывали паруса своих судов. К нижним концам парусов прикреплялись камни. За парусами накапливалась вода. После этого судоходцы, сняв паруса, спускали накопленные запасы воды и на волне плыли вниз до тех пор, пока речка снова не обмелеет. Затем вся операция с преграждением речки парусом повторялась вновь, пока суда не доходили до глубокой судоходной реки [1]. Таким же способом передвижения пользовался завоеватель Сибири Ермак, пробираясь со своей храброй дружиной по притокам рек Чусовой и Туры в богатые Сибирские земли.

Способ передвижения по системам водных путей и волоков сохранялся на Руси в течение весьма длительного времени. Вплоть до XVII века мы не находим никаких признаков перехода от примитивной системы волоков к более решительному вмешательству в жизнь русских рек, т. е. к устройству искусственных водных соединений — каналов. Исключение представляет разве только неудачная попытка в XVI веке прорыть судоходный канал между Доном и Волгой. Этот канал намечался по долинам реки Иловли, притока Дона, и реки Камышинки, притока реки Волги. Работы на водоразделе между речками были начаты в 1568 году, но так и не были окончены.

В конце XVII столетия Пётр Первый возобновил работы по устройству Волго-Донского канала примерно по тому же направлению, но в 1701 году работы эти были снова прекращены.

В самом начале XVIII столетия Пётр Первый, стремившийся в период войны с турками подготовить прямой выход из бассейна реки Волги в Чёрное море, предпринял ещё одну попытку соединить Волгу с Доном. Были

[1] Висковатов, Краткий исторический обзор морских походов русских. СПБ, 1864 г.

начаты работы по устройству так называемого Ивановского канала между Ивановским озером, из которого берёт начало Дон, и рекой Шатью — притоком реки Упы, впадающей в Оку. К 1707 году на соединительном канале было уже построено более 20 каменных шлюзов. Но в 1711 году, после возвращения Азова и побережья Азовского моря Турции, строительство канала прекратилось и более не возобновлялось.

После присоединения к России побережья Балтийского моря Пётр Первый приступил к осуществлению искусственного водного соединения между Волгой и Балтийским морем по древнему водному пути — рекам Цне и Тверце и по волоку между ними. Этот волок исстари назывался «Вышним», т. е. верхним, в отличие от «Нижнего» волока, расположенного ниже по течению реки Мсты. Канал, снабжённый двумя шлюзами, был прорыт за время с 1703 года по 1708 год под руководством братьев Гагариных. Однако судоходство по этому каналу оказалось весьма неудобным и невыгодным, так как было сопряжено с большими затруднениями при движении судов по порожистой реке Мсте и мелководной реке Тверце. Петром Первым были проведены дополнительные изыскания по другим направлениям: между Мологой и Сясью и между Шексной и Вытегрой, также по старым трассам древних волоковых водных соединений. Однако к устройству водных путей по этим направлениям при Петре не было приступлено. Вышневолоцкий же водный путь по приказу Петра был капитально перестроен знаменитым его гидротехником — новгородцем М. И. Сердюковым за время с 1719 года по 1723 год. М. И. Сердюковым была построена совершенно новая судоходная система, причём самую её существенную часть составляло так называемое Заводское водохранилище, образованное плотинами на реках Шлине и Цне. Кроме Заводского водохранилища, Вышневолоцкая система пополнялась водой из нескольких вспомогательных водоёмов, созданных в составе её водораздельного участка.

В середине XVIII века Вышневолоцкая система пропускала в год до 12 млн. пудов (200 000 тонн) грузов. В первой половине XIX века Вышневолоцкая система была переустроена и улучшена. Проведение Николаевской (ныне Октябрьской) железной дороги и постройка

Мариинской системы подорвали значение Вышневолоцкой системы, бывшей в течение всего XVIII века единственным водным путём, соединявшим Волгу с Балтийским морем [1].

Из других гидротехнических работ XVIII века следует отметить постройку в 1718—1731 гг. канала в обход бурного Ладожского озера и постройку в 1797—1801 гг.

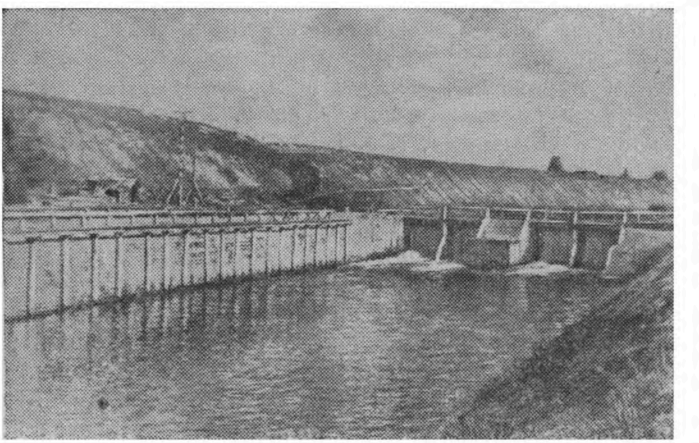


Рис. 1. Деревянная плотина на реке Вытегре

Березинской шлюзованной системы, между реками Березиной (притоком Днепра) и Уллой (притоком Двины), соединившей бассейны рек Днепра и Западной Двины.

Эта система служила только для сплава леса и работала в течение всего XIX века. В настоящее время сооружения Березинской системы разрушены.

Наибольшего своего развития гидротехнические работы на водных путях царской России достигли в XIX веке и в начале XX века.

За время с 1799 г. по 1811 г. была построена Мариинская система по древней трассе: реке Шексне (притоку Волги), Белому озеру, реке Ковже, по соединитель-

[1] С. М. Житков, Краткое обозрение водных путей России. СПБ, 1892 г.

ному каналу (древнему волоку), реке Вытегре и далее по Онежскому озеру (и обходному Онежскому каналу), реке Свири, Ладожским каналам и реке Неве. Система эта неоднократно перестраивалась и улучшалась и с XIX века по настоящее время является главным водным путём между Волгой и Балтийским морем. Построенная в это же время третья судоходная система — Тихвинская, также намеченная еще Петром, проходила по наиболее известному с древнейших времён направлению: реке Мологе (притоку Волги), реке Чагодоще, соединительному водораздельному каналу в месте бывшего древнего волока, реке Тихвинке, притоку реки Сяси, и реке Сяси, впадающей в Ладожское озеро. Многократные переустройства и попытки улучшения этой системы не могли, вследствие мелководности входящих в неё рек и малых размеров шлюзов, увеличить её грузооборот.

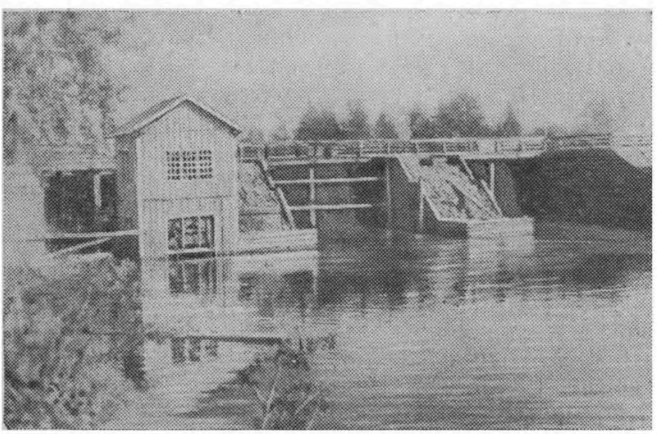


Рис. 2. Деревянная плотина на реке Вытегре

С середины XIX века, после постройки Николаевской железной дороги, Тихвинская система потеряла своё значение транзитного водного пути.

С 1799 г. по 1804 г. была построена Огинская водная система, соединившая бассейны рек Днепра и

Немана по реке Ясельде, притоку реки Припяти, соединительному каналу и далее по реке Шаре, притоку реки Немана.

В 1825—1828 гг. была сдана в эксплуатацию Северо-Двинская система. Она состояла из ряда озёр и рек с соединительными каналами. Северо-Двинская система соединила реку Шексну с Кубенским озером и рекой Сухоной, притоком Сев. Двины.

В 1824—1829 гг. построен Августовский (Висло-Неманский) водный путь, соединивший бассейны Вислы и Немана по рекам: Ганча (приток Немана), Нетта, Бобр, приток реки Нарева, и Нарев, приток Вислы. Малые размеры сооружений и их ветхость значительно уменьшили в последние годы пропускную способность Августовской системы.

В XIX веке были построены небольшие каналы: Северо-Екатерининский, соединивший Каму с Вычегдой; Виндавский между рекой Виндавой и рекой Дубиссой, притоком Немана; Волжско-Московский, соединивший Волгу с рекой Москвой по рекам Дубне, Сестре, Истре. Все эти каналы были впоследствии разрушены [1].

С конца XIX века началось коренное переустройство основных судоходных магистралей путём их сплошного шлюзования. В конце XIX века, в 1874—1877 гг. выполнены работы по шлюзованию реки Москвы путём постройки шести разборчатых плотин и каменных шлюзов при них.

В период 1892—1896 гг. было проведено частичное шлюзование основного звена Мариинской системы — реки Шексны с устройством на ней разборчатых плотин и каменных шлюзов и коренное переустройство так называемого густо-шлюзованного участка системы — рек Ковжи и Вытегры с постройкой нового водораздельного канала.

В начале XX века проводились работы по полному шлюзованию реки Шексны с заменой старых шлюзов новыми. Работы эти были начаты в 1913 году и заканчивались уже при советской власти в 1918 году.

---

[1] Э. Ф. Гершельман, Исторический очерк внутренних водных сообщений. СПБ, 1892 г.

Частичное шлюзование проводилось в эти годы также на реках Оке, Сев. Донце и на Дону.

Гидротехнические работы на русских реках для помощи сельскому хозяйству до XX века почти не производились.

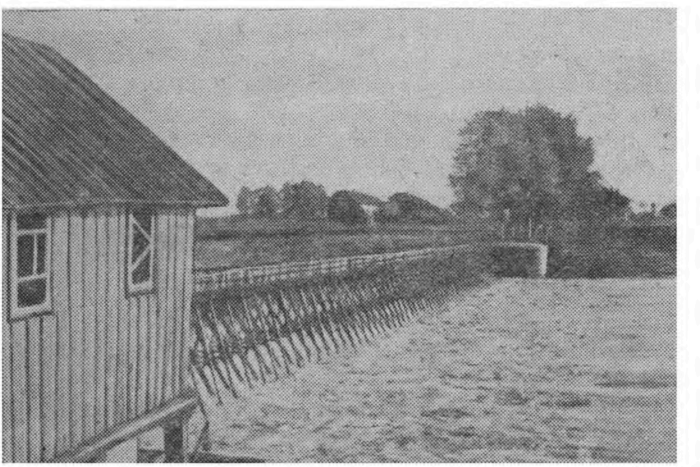


Рис. 3. Плотина в Ниловицах (река Шексна)

Можно лишь упомянуть о работах по регулированию, очистке и выправлению реки Припяти, её притоков и некоторых рек и речек в северо-западном районе Европейской части России, выполненных в 1873—1901 гг. в связи с проведением осушительных мероприятий. Основная цель этих работ заключалась в повышении производительности казённых и помещичьих земель путём их осушения.

Строительство оросительных инженерных систем в засушливых районах (в Средней Азии, Закавказье, Заволжье) вообще отсутствовало. Орошение земель в этих местах велось местным населением самым первобытным способом на основе вековых навыков, передаваемых от поколения к поколению.

Лишь в первом десятилетии XX века были проведены некоторые работы по созданию водохранилищ и инже-

нерно-оросительных систем на реке Мургаб в Туркмении, в Голодной Степи в Узбекистане, в Муганской степи в Азербайджане. Объём этих работ был невелик, и все они проводились главным образом в целях захвата правящими кругами царской России лучших хлопковых земель в Средней Азии и Закавказье.

В этом кратком историческом обзоре необходимо несколько подробнее осветить вопрос использования водных сил рек или гидроэнергетического строительства, проводимого в прежние годы народами, населяющими ныне Советский Союз.

Как уже указывалось вначале, запасы водной энергии в нашей стране превышают запасы всех других стран мира.

Использование этих мощных и неистощимых ресурсов «белого угля» началось еще в глубокой древности.

На первых порах водная энергия рек использовалась на самых простых гидромеханических установках и, в частности, на водяных мельницах, работающих при помощи водяных колёс.

Водяные мельницы русские люди умели строить очень давно.

Первые известные нам исторические документы, упоминающие о водяных мельницах на русских реках, относятся к XIII веку. Однако уже имевшаяся к этому времени высокая техника постройки деревянных плотин и водяных колёс, многочисленные и опытные кадры специалистов — плотников и мастеров по «водяному делу», древнее славянское происхождение названий многих специальных частей деревянных плотин (понур, водобой, красный брус, белонога, слив и др.) и деревянных водяных колёс с несомненностью свидетельствуют о том, что использование энергии рек началось на Руси значительно раньше XIII века.

В XVI и XVII веках весь опыт старо-русских гидротехников в использовании водной энергии постепенно переносится из среднерусской равнины в новые, постепенно осваиваемые русскими людьми, районы: на Урал, в Сибирь, на Алтай, в северные Олонецкие и Карельские земли.

В то же время, по мере развития русской промышленной техники, расширялись и области применения водяных

колёс. Так, например, в XVI веке, кроме мукомольных мельниц, существовали уже водяные крупорушки, лесопильни, установки для обработки сукон и установки на железоплавильных заводах, приводившие в действие молоты для ковки железа. В шестидесятых годах XVI века водяные колёса при каменной плотине, построенной на реке Неглинке в гор. Москве, приводили в действие установку для производства бумажной массы. А в тридцатых годах XVII века в Московском и Тульском районах и на Урале при помощи водяных колёс при земляных и деревянных плотинах уже работали доменные и медеплавильные заводы, несколько мельниц, водоподъёмные установки для водоснабжения рудников и т. п.

В XVIII веке применение гидросиловых установок в развивавшейся русской промышленности ещё более расширилось и технически усовершенствовалось. Так, упомянутый выше знаменитый русский гидротехник М. И. Сердюков, по указанию Петра Первого, создал на реках Цне и Шлине, входящих в Вышневолоцкую систему, большое «Заводское» водохранилище и использовал его для снабжения водной энергией гидросиловых установок на построенных им же металлургических заводах.

При Петре Первом строились также и другие многочисленные новые плотины и силовые установки под Москвой, в Туле, в районах Воронежа, Петербурга, Липецка, в Карелии, на Урале. В годы царствования Петра промышленники Демидов, Строганов и другие, жестоко эксплуатируя рабский труд крепостных крестьян, строили на берегах уральских и алтайских рек многочисленные промышленные предприятия. Водяные колёса гидросиловых установок, построенных при плотинах, используя напор на плотинах и воду, накопленную в речных водохранилищах, приводили в действие водоподъёмники и рудоподъёмники на рудниках, воздуходувные мехи, толчеи для измельчения руды, молоты, плющильные, проволочные и резальные станки. Водяные колёса успешно работали также на мукомольных, лесопильных, пороховых, бумажных, сукновальных и других предприятиях.

На строительстве многочисленных и разнообразных плотин выковывались опытные кадры русских строителей, гидротехников, накапливались опыт и навыки в производстве сложных гидротехнических работ, создавались собственные русские типы деревянных и земляных плотин. Многие из земляных плотин, сооружённых в XVIII веке, были построены настолько хорошо, что они сохранились в исправном виде до настоящего времени.

Некоторые из старых заводских гидросиловых установок поражают своей мощностью и разнообразием конструкций. Так, крупнейший специалист горного дела В. Н. Татищев в 1721—1723 гг. построил на Урале сложнейшую установку на реке Исеть для Екатеринбургского завода; здесь были построены: земляная плотина длиной 209 м, шириной поверху 43 и высотой 6,5 м; деревянный паводковый водосброс («вешняный прорез») и несколько деревянных лотков («ларей») к 50 водяным колёсам цехов, расположенных непосредственно у плотины по обе стороны водосброса [1].

В 1763 году наш гениальный учёный Михаил Васильевич Ломоносов написал книгу «Первые основания металлургии, или рудных дел», где им был помещён специальный раздел об устройстве гидросиловых установок на железных рудниках. В 1754 году Ломоносов по собственному проекту построил для Усть-Рудицкой фабрики мозаичного стекла крупную гидросиловую установку с деревянной плотиной, мельницей и лесопильней. Установка имела три водяных колеса, приводивших в действие лесопильню, мукомольную мельницу и толчею для стекла.

Одним из первых русских строителей XVIII века, применившим особый вид водяной установки с колёсами, устанавливаемыми в ларях не у самой плотины, как обычно делалось в то время, а в длинном канале, в стороне от плотины, был знаменитый изобретатель первой в мире паровой машины Иван Иванович Ползунов. Строительством плотин и гидросиловых установок на Урале занимались и первые наши машиностроители — уральские мастера, изобретатели первого в мире паровоза и железной дороги, отец и сын Черепановы.

---

[1] В. В. Данилевский, История гидросиловых установок России до XIX века. М. — Л., 1940 г.

Особенно большой след в гидротехнике того времени и в использовании водной энергии оставил великий строитель XVIII века Кузьма Дмитриевич Фролов. В 1757 году он построил промывальную машину на Березовских золотых промыслах на Урале, а затем, в 1763—1765 гг., — большую установку на Змеиногорских рудниках на Алтае. Здесь были построены плотина на реке Корбалихе и длинный канал, на котором были установлены два громадных водяных колеса (по 17 м в поперечнике). К. Д. Фролов заставил воду Корбалихи, движущуюся по этому каналу, дважды выполнять полезную работу на рудниках.

В конце XVIII века К. Д. Фролов создал в Змеиногорске ещё более мощную гидромеханическую установку с высокой 18-метровой земляной плотиной на реке Змеевке. Вода из Змеевского водохранилища каналом длиной свыше двух километров подводилась к водяным колёсам: сначала к лесопильной установке, затем по подземной штольне — к рудоподъёмной машине и к водоподъёмнику одной шахты, далее под землёй же ко второй шахте. Отработавшая таким образом вода отводилась по новой штольне обратно в реку Змеевку. Плотина Фролова сохранилась до настоящего времени. Она поражает даже опытных строителей экономичностью размеров и своей прочностью [1].

Необходимо отметить, что гидротехнические сооружения XVIII века строились на основании изучения всего русского опыта в плотиностроении. Этот опыт нашёл отражение в замечательной работе Григория Махотина «Книга мемориальная о заводском производстве». Здесь автор подробно излагает весь опыт, накопленный русскими гидротехниками по постройке плотин и водосиловых установок.

В середине XIX века техника использования водной энергии наших рек поднялась на новый, более высокий уровень. В 1837 году уральский изобретатель Игнатий Сафонов создал первый русский водяной двигатель — турбину. Это было крупным достижением русской техники. Турбина Сафонова, превосходившая по своим качествам заграничную турбину Фурнейрона, нашла бы-

[1] В. В. Данилевский, История гидросиловых установок России до XIX века. М. — Л., 1940 г.

строе и всеобщее признание. С этого времени гидросиловые установки с турбинами Сафонова получили широкое распространение на русских заводах. Реки и речки Урала, Алтая, Московской и Тульской областей и других промышленных районов покрылись многочисленными плотинами и водоёмами, использующими при помощи турбин дешёвую энергию рек. Однако процесс вытеснения водяного колеса турбиной проходил очень медленно. Еще долгое время деревянное водяное колесо являлось основным водным двигателем в металлургической, машиностроительной и текстильной промышленности, в лесопильном и мукомольном деле.

В самом конце XIX века в истории гидроэнергетики произошло крупное событие. В 1874 и 1875 гг. русским электротехником Ф. А. Пироцким в Петербурге была впервые передана на расстояние до километра электрическая энергия. Открытие Пироцкого на 8 лет опередило изобретение французского инженера Депре, продемонстрировавшего в 1882 году на Мюнхенской выставке гидравлическую установку, передававшую ток высокого напряжения на расстояние.

К. Маркс и Ф. Энгельс очень высоко оценивали возможность передачи электричества на расстояние. Не зная о научных исследованиях и изобретениях русских электротехников Ф. А. Пироцкого, Д. А. Лачинова и других, они проявляли живейший интерес к опытам Депре и придавали им огромное значение.

В одном из своих писем Ф. Энгельсу К. Маркс писал: «Дорогой Фред!

Что скажешь ты об опыте Депре на Мюнхенской электрической выставке? Уже около года Лонге обещал мне достать работы Депре (специально для доказательства, что электричество допускает передачу силы на большое расстояние при посредстве простой телеграфной проволоки)» [1].

Оценивая изобретение превращения электрической энергии и передачи её на расстояние, Ф. Энгельс писал: «В действительности же это колоссальная революция. Паровая машина научила нас превращать тепло в меха-

[1] Сочинения К. Маркса и Ф. Энгельса, т. XXIV, изд. 1931 г., стр. 584.

ническое движение, но использование электричества откроет нам путь к тому, чтобы превращать *все* виды энергии — теплоту, механическое движение, электричество, магнетизм, свет — одну в другую и обратно и применять их в промышленности. Круг завершен. Новейшее открытие... окончательно освобождает промышленность почти от всяких границ, полагаемых местными условиями, делает возможным использование также и самой отдаленной водяной энергии, и если вначале оно будет полезно только для *городов*, то в конце концов оно станет самым мощным рычагом для устранения противоположности между городом и деревней. Совершенно ясно, что благодаря этому производительные силы настолько вырастут, что управление ими будет все более и более не под силу буржуазии»[1].

К. Маркс и Ф. Энгельс правильно оценили важное значение использования электроэнергии и гениально предсказали пути, по которым пойдёт дальнейшее развитие энергетики.

Основы отечественных исследований по электротехнике были заложены в теоретических и экспериментальных работах М. В. Ломоносова. Русским учёным принадлежит ряд замечательных открытий: электрической дуги и возможностей её применения для электрометаллургии и освещения (Петров), электрического освещения (Лодыгин, Яблочков), электрометаллургического и электрохимического производства (Якоби), электросварки (Славянов, Бернадос), электрического телеграфа (Шиллинг), радио (Попов). Они были творцами первых электродвигателей постоянного тока (Якоби).

Замечательным проявлением оригинального русского творчества явились труды Михаила Осиповича Доливо-Добровольского — русского инженера-новатора, творца лауфен-франкфуртской электропередачи трёхфазного переменного тока высокого напряжения, изобретателя трёхфазного электродвигателя. Будучи политическим эмигрантом, преследуемым царским правительством, М. О. Доливо-Добровольский был вынужден жить

---

[1] Сочинения К. Маркса и Ф. Энгельса, т. XXVII, изд. 1935 г., стр. 289.

и работать за рубежом. В 1894 году в Германии на реке Неккар им была построена гидроэлектрическая станция мощностью 200 киловатт; впервые электроэнергия была передана переменным током на расстояние 175 км в город Франкфурт-на-Майне.

Это было событие исключительно важное, так как была доказана возможность передавать переменным током электроэнергию значительной мощности и на большие расстояния от гидростанций, работающих на неистощимых природных запасах «белого угля». Но особенно важным было то, что это замечательное открытие русского инженера в корне опровергло взгляды известного американского изобретателя Эдисона, упорно доказывавшего смертельную опасность, а потому и недопустимость применения переменного тока в промышленности.

Открытие М. О. Доливо-Добровольского передовые русские люди неоднократно пытались применить и использовать в условиях царской России.

В 1894 году инженером Добротворским был разработан первый проект гидроэлектростанций на реках Волхов, Нарова, Вуокса. Не раз составлялись проекты использования энергии Днепра у днепровских порогов. Но эти и многие другие проекты коренного преобразования и использования наших водных запасов не были, да и не могли быть осуществлены в условиях отсталой в техническом и экономическом отношении царской России.

Строительство русских гидроэлектрических станций началось лишь в начале XX века. К 1917 году на всей обширной территории России было построено всего семь небольших гидростанций, из которых самыми крупными являлись: станция на реке Мургаб в Туркмении при Гиндукушской плотине, мощностью около 1200 киловатт и станция на Урале, на р. Сатке — мощностью 1200 киловатт. Эти гидростанции были выстроены в период 1907—1912 гг., то-есть незадолго до первой мировой войны.

В дореволюционной России мелкие гидросиловые установки имели общую мощность порядка 700 000 лошадиных сил, из которой только одна треть приходилась на гидротурбинные механические установки. Остальная мощность принадлежала попрежнему водяным колёсам.

Мощность электростанций царской России сравнительно с другими капиталистическими странами была незначительной. В 1912 году она была в 20 раз меньше мощности электростанций США и в 3,5 раза меньше мощности электростанций Германии. Царская Россия при огромных природных ресурсах в таблице энергетических мощностей разных стран занимала всего лишь пятнадцатое место. Энергетика России, как и многие другие отрасли промышленности, попала в кабалу иностранного капитала. Могучие энергоресурсы — многочисленные и многоводные реки — оставались неиспользованными. Развитие природных богатств страны отнюдь не входило в планы иностранных капиталистов, владевших электрохозяйством царской России. Единственной их целью было выкачивание прибылей; доходы капиталистов достигали поистине грандиозных размеров. При себестоимости киловатт-часа на станциях общего пользования в 1913 году в 19,5 коп. тариф был установлен в 2—3 раза выше, и разница между себестоимостью и отпускной ценой на энергию в виде прибылей и сверхприбылей щедро лилась в сейфы иностранных банков.

В царской России даже самые незначительные гидротехнические работы годами и десятилетиями не могли быть выполнены из-за частной собственности на землю, недра и воды. Они наталкивались то на препятствия в виде грызни между капиталистами за делёж прибылей, то на сопротивление крупных землевладельцев, решительно возражавших против затопления или отчуждения их земель. Против строительства гидростанций решительно выступали иностранные предприниматели — владельцы тепловых электростанций. Они боялись конкуренции, потому что, используя водный поток, гидростанция не расходует никакого топлива, работает на неиссякаемых, т. е. на возобновляемых самой природой, энергоресурсах; выработанная на гидростанции энергия, кроме того, дешевле тепловой энергии.

Можно привести много примеров, как плохо использовались водные запасы могучих русских рек.

Вопрос о необходимости приведения основного звена Мариинской системы — реки Шексны — в лучшее судоходное состояние путём её шлюзования и выправления русла был поднят еще в 1825 году. С этого времени в

течение всего XIX века в царское министерство путей сообщения 12 раз представлялись предложения и проекты по улучшению Мариинской системы. Но только в 1890—1896 гг. были, наконец, проведены работы, и то лишь по частичному шлюзованию Шексны. Лишь в 1913 году были задуманы более серьёзные мероприятия по коренному улучшению судоходного состояния р. Шексны, с постройкой на ней шести дополнительных плотин со шлюзами. Но и эти работы были прерваны: началась первая мировая война.

Весь проект по улучшению судоходного состояния реки Шексны попрежнему носил узковедомственный характер, преследуя только транспортные цели и оставляя без внимания вопросы гидроэнергетики.

Предложения об использовании водной энергии реки Волхова также неоднократно выдвигали передовые русские люди уже с 1894 года. Но эти предложения не могли быть осуществлены главным образом из-за сопротивления немецких владельцев крупных тепловых электростанций в Петербурге, боявшихся конкуренции.

Иностранным концессионерам успешно помогали тормозить дело развития русской гидроэнергетики и помещики, не желавшие расстаться со своими пойменными лугами в долине Волхова.

Особенно показательным для характеристики хозяйственной и технической беспомощности царского правительства является пример с днепровскими порогами.

Первые работы на порогах были начаты еще в конце XVIII века. В начале XIX века в пределах Ненасытецкого порога был построен каменный шлюз. Но так как общие условия судоходства на порожистой части этим не улучшились, то была предпринята попытка постройки открытых каналов на всех порогах. Работы продолжались 29 лет, с 1825 по 1854 год. Окончание их показало, что судоходство по этим каналам, особенно взводное (вверх по течению), все-таки было невозможным.

Во второй половине XIX века было разработано ещё шесть проектов шлюзования днепровских порогов, причём с каждым новым проектом увеличивались и усложнялись судоходные сооружения и увеличивалась стоимость работ. После этого стало ясным, что узковедомственное, только судоходное решение проблемы непри-

годно, так как размеры судоходства по Днепру не могли бы оправдать расходов на постройку необходимых сооружений.

С начала XX века появился новый ряд проектов, уже решавших совместно две задачи: улучшения судоходных условий и использования водной энергии на гидростанциях.

Первый из таких комплексных проектов был разработан русским инженером Г. О. Графтио (будущим строителем Волховской и Свирской гидростанций) еще в 1905 году. После этого было составлено ещё семь проектов. В них то преобладала судоходная сторона, энергетическая же часть решалась лишь попутно, то, наоборот, основной задачей ставилось получение гидроэлектроэнергии при попутном удовлетворении интересов судоходства.

Наконец, в конце 1916 года, царское Министерство путей сообщения, свыше ста лет выбиравшее лучшее решение вопроса по использованию днепровских порогов, приняло проект инженера Розова, по которому намечалось в районе порогов построить две плотины с судоходными шлюзами и гидростанциями при них. К работам не было еще приступлено, как произошла Великая Октябрьская социалистическая революция. Проблема днепровских порогов была окончательно решена молодым Советским государством, руководимым его великими вождями В. И. Лениным и И. В. Сталиным. Решение было истинно революционным: вместо намечавшихся ранее многоплотинных вариантов все днепровские пороги, по проекту советского академика И. Г. Александрова, были перекрыты одной высокой плотиной с мощной гидростанцией при ней. При помощи трёхкамерного шлюза, построенного у плотины, были полностью ликвидированы вековые препятствия для судоходства на Днепре и создан сквозной водный путь от Смоленска до Чёрного моря.

Частная собственность на воды и землю, низкопоклонство перед заграницей и тупость царских чиновников различных ведомств не дали возможности осуществить один интересный комплексный проект, разрешавший задачу совместного удовлетворения интересов нескольких водохозяйственных отраслей народного хозяйства России. Речь идёт о разработанном в 1905 году русскими инженерами проекте использования водных запасов Чудского

и Псковского озёр в качестве водохранилищ для регулирования сильно колеблющихся расходов воды реки Наровы, служащей единственным путём стока вод из бассейнов этих озёр.

По проекту предполагалось устройство для электроснабжения Петербурга мощной гидростанции на наровских водопадах и порогах; освобождение от ежегодных затоплений водами Чудского озера и заболачивания огромной площади ценных для сельского хозяйства земель; устройство сквозного Чудско-Балтийского водного пути, позволяющего грузам (лес, рыба и др.) из Чудского и Псковского озёр выходить в бассейн Балтийского моря. Попутно намечалось значительное улучшение рыбоводства и рыболовства в зоне этого пути.

Проект, конечно, не был осуществлён, причём основными причинами провала этого интересного предложения были: спорность вопроса о том, кому принадлежит энергия наровских водопадов и порогов (!)... и бесконечные трения и разногласия среди ведомств, к ведению которых относились отдельные виды водопользования по этому проекту: министерств путей сообщения, торговли и промышленности, земледелия.

Совершенно та же картина с использованием гидроэнергии наблюдается и в современных капиталистических государствах. Возьмём, например, Соединённые Штаты Америки.

США и Канада, как известно, обладают богатейшим и исключительно удобным источником гидроэнергии — Ниагарским водопадом на реке Ниагаре, текущей из озера Эри в озеро Онтарио по границе между Канадой и США. Общая мощность электроэнергии, которую можно было бы получить от использования Ниагарского водопада, превышает 5 млн. киловатт. Используется же на этом даровом источнике энергии (да и то в нескольких сравнительно небольших гидростанциях) всего только 1,5 млн. квт. Полное использование водопада тормозится, во-первых, ожесточённой борьбой конкурентов — капиталистических предпринимателей, а также канадскими и американскими властями, преследующими чисто коммерческие цели и предпочитающими иметь крупную статью дохода в виде сборов с туристов, массами приезжающих из обеих стран любоваться водопадом.

Точно так же в течение нескольких десятилетий многократно проваливался проект создания на пограничной реке Св. Лаврентия мощной гидростанции; противоречивые интересы монополистического капитала не позволяли США и Канаде договориться о строительстве этой гидростанции.

Таких примеров можно привести много. Гидросооружение Боулдэр-Дэм на реке Колорадо в США превозносится американской печатью уже много лет. Однако до сих пор гидроэлектростанция и оросительная система не вступили еще в эксплуатацию на полную мощность. Вторая крупнейшая гидроэлектростанция США у Вашингтона на реке Колумбия — Грэнд-Кули строится уже много лет, но все еще не достигла полной мощности. Из крупных американских гидроэлектростанций здесь можно было бы назвать также Бонневильскую станцию, которая строилась почти 15 лет [1].

В США и в других капиталистических странах при создании гидротехнических сооружений приходится сталкиваться с целым рядом серьёзных препятствий. Обычно те группы капиталистов, которым новое гидростроительство угрожает снижением прибыли, ведут против него жестокую борьбу. Капиталисты, владеющие железными дорогами, ведут борьбу против улучшения водных путей и постройки каналов. Короли угля и нефти, компании, владеющие тепловыми электрическими станциями, стараются сорвать строительство гидростанций. Но главное препятствие заключается в частной собственности на землю. Новое гидростроительство часто связано с крупными затоплениями и приходится платить столько денег собственникам затопляемых участков, что нередко предпочитают отказаться от самого строительства.

Всё это является неизбежным следствием капиталистической системы хозяйства, при которой частные интересы предпринимателей, погоня за наживой мешают правильному использованию гидроэнергии. Использование гидроэнергии может быть последовательно осуществлено только при социалистическом строе, когда не частные, а общественные интересы руководят всеми мероприятиями по использованию природных богатств.

[1] Академик Г. Кржижановский, «Два гиганта на Волге». Газета «Известия» от 3 сентября 1950 г.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕК В СССР

Великая Октябрьская социалистическая революция, открывшая новую эру в истории человечества, создала новый тип государства — социалистическое Советское государство. Октябрьская революция разбила в нашей стране капитализм, отняла у буржуазии средства производства, превратила заводы, фабрики, землю, железные дороги, банки в собственность всего народа, в общественную собственность. С того времени, как все земли, недра и воды стали всенародным достоянием и навсегда уничтожены путы частнокапиталистической собственности, широко открылись перспективы для всестороннего использования водных ресурсов нашей Родины на благо всего народа.

Уже с первых месяцев советской власти партия большевиков, Ленин и Сталин придавали огромное значение делу электрификации страны, внедрению электричества в нашем народном хозяйстве. В своих указаниях о важнейших работах Академии наук В. И. Ленин в апреле 1918 года призывал учёных направить внимание «на электрификацию промышленности и транспорта и применение электричества к земледелию».

В. И. Ленин и И. В. Сталин неустанно заботятся о строительстве электростанций, об увеличении их мощности прежде всего на базе использования местных видов топлива и в первую очередь водной энергии.

Гидроэлектростанции имеют ряд серьёзнейших преимуществ перед тепловыми электростанциями, работающими на каменном угле или нефти. Они используют естественные водные запасы наших рек, ежегодно и непрерывно пополняемые самой природой, не расходуют топлива, этого ценного и невозобновляемого химического сырья, требующего к тому же огромного количества рабочей силы и энергии на его добычу и перевозку.

Гидроэлектростанции не загружают перевозкой топлива железные дороги. Они требуют во много раз меньший по сравнению с тепловыми станциями обслуживающий штат. Как показал опыт эксплуатации наших гидростанций, они легко поддаются полной автоматизации, при которой обслуживающий штат резко уменьшается.

Электроэнергия, получаемая от гидроэлектрических станций, по этим причинам в несколько раз дешевле тепловой электроэнергии (от станций, работающих на угле, нефти или торфе).

Поэтому развитие использования водных сил наших рек имеет особенно важное значение для народного хозяйства Советского Союза. Гидроэлектростанции нужны прежде всего для тех районов Советского Союза, где, с одной стороны, сосредоточивается большое количество крупных промышленных потребителей электроэнергии, а с другой — промышленность меньше всего обеспечена топливными запасами и вынуждена пользоваться топливом, привозимым издалека. Опыт, накопленный нами в строительстве и эксплуатации мощных электростанций и работе крупных энергосистем, показал, что гидроэлектростанции удобны и даже необходимы в составе любой энергосистемы.

Они легко могут покрывать наибольшие нагрузки энергосистемы в часы «пик» (в часы наибольшей потребности в электроэнергии), так как всегда готовы к работе и обладают возможностью быстрого включения и выключения всех или некоторых машин.

Гидроэлектрические станции удобны еще и тем, что при помощи своих высоких плотин и ёмких водохранилищ они попутно разрешают и другие потребности народного хозяйства страны. К ним относятся улучшение условий водного транспорта на судоходных реках, регулирование стока рек в целях лучшего использования их вод и борьбы с разрушительным действием весеннего половодья, обеспечение подачи нужного количества воды для орошения полей в районах с засушливым климатом, обеспечение водоснабжения промышленных пунктов и городов и т. д.

С установлением советской власти большевистская партия и правительство развернули огромную работу по развитию гидротехники, по созданию единого социалистического водного хозяйства. Решением правительства уже в 1918 году при Высшем совете народного хозяйства был организован Главный комитет государственных сооружений. В этом комитете было создано Управление по сооружениям водного хозяйства — «Уводстрой». В этом управлении были объединены распыленные до

того по различным ведомствам специалисты всех отраслей водного хозяйства: гидротехники, гидроэнергетики, специалисты по водным путям, орошению и осушению, по водоснабжению промышленности.

Управление «Уводстрой», объединившее всех специалистов водного хозяйства, несмотря на бушевавшую в стране гражданскую войну, развернуло гидротехнические изыскания и проектирование новых сооружений. Работа «Уводстроя» сыграла большую организующую роль. Советские гидротехники приобрели опыт совместной работы над комплексной разработкой проблем водного хозяйства. Это в значительной степени облегчило гигантский труд по возведению всех тех замечательных гидротехнических сооружений, которые знает и любит весь советский народ, и серьёзно повлияло на развитие экономики Советского Союза, внесло важные изменения в народное хозяйство и географию нашей Родины.

Работы предстояло много. Молодое Советское государство получило в области водного хозяйства чрезвычайно бедное наследство. Из многих тысяч километров рек, пригодных для судоходства в естественном состоянии, в царской России использовалось, да и то на весьма низком техническом уровне, с малыми и необеспеченными глубинами, едва 5—6%, а по лесосплаву — не более 10—15%.

Как мы уже указывали, искусственные водные пути сводились к весьма ветхим и недостаточным по своим габаритам водным системам: Тихвинской, Вышневолоцкой, Мариинской, Северо-Двинской, Днепро-Бугской, Москворецкой, Обь-Енисейской и др. Только с конца XIX и в начале XX века на водных путях наметилось некоторое оживление: начали обеспечивать главнейшие водные магистрали (Волга, Кама, Ока, Шексна, Дон, Днепр) землечерпальным флотом, поддерживавшим сравнительно небольшие навигационные глубины на перекатах, приступили к выправительным работам и к шлюзованию рек. Ранее всех было осуществлено переустройство Мариинской системы в её густошлюзованной части (от Белого озера до Онежского) и по Шексне, а затем были проведены работы по шлюзованию Оки, Северного Донца, Дона (частично), Шексны.

По линии водно-земельных мелиораций (осушение и

орошение территорий, пригодных для сельскохозяйственного использования) было в техническом отношении сделано ещё меньше. По осушению предпринимались значительные по размаху, но весьма скромные по конечным результатам работы «Западной» экспедиции генерала Жилинского (1873—1901 гг.) в районе Полесья и «Северной», генерала Августиновича — в те же годы в бывших губерниях Петербургской, Новгородской, Псковской, Олонецкой и в Прибалтийском крае. Основная цель этих работ заключалась в том, чтобы путём осушения поднять производительность казённых и помещичьих земель. Это видно хотя бы из следующих цифр: из осушенных за 1873—1879 гг. 490 тыс. га земель 241 тыс. га (49,2%) принадлежали казне (удельные земли), 245 тыс. га (50%) — помещикам и 4 тыс. га (0,8%) — крестьянам. Всего обеими экспедициями за 28—29 лет было осушено около миллиона гектаров.

Водная сила рек для строительства гидроэлектрических станций в царской России почти не использовалась. Мы уже указывали, что до Великой Октябрьской социалистической революции в стране было построено всего лишь 7 небольших гидроэлектростанций.

Не было в царской России и крупного промышленного водоснабжения, которое в настоящее время достигло столь большого развития. Уральская, алтайская, тульская промышленность пользовалась водой из небольших водоёмов, созданных русскими гидротехниками еще в XVII и XVIII веках.

Великие вожди и создатели большевистской партии и Советского государства В. И. Ленин и И. В. Сталин с первых же дней существования советской власти выделили важное звено в народном хозяйстве, которое в кратчайшее время помогло бы вывести нашу страну из экономической разрухи. Таким важным звеном, как известно, явилась электрификация. При этом исключительно большое значение придавалось использованию водной энергии — гидроэнергетике.

В мае 1918 года Совет Народных Комиссаров РСФСР по инициативе В. И. Ленина утвердил первый план советского гидротехнического строительства. В этом плане на первом месте стояло сооружение в нашей стране крупнейших гидростанций: Волховской, Свирской для

электроснабжения Петроградского промышленного района, мощной Днепровской — для снабжения Донбасса и Криворожья и ряда других станций в различных районах страны. Как мы видим, несмотря на то, что в это время по всей стране развернулась борьба с белогвардейцами и интервентами, пытавшимися объединёнными силами задушить молодую Советскую республику и восстановить в стране капиталистические порядки,

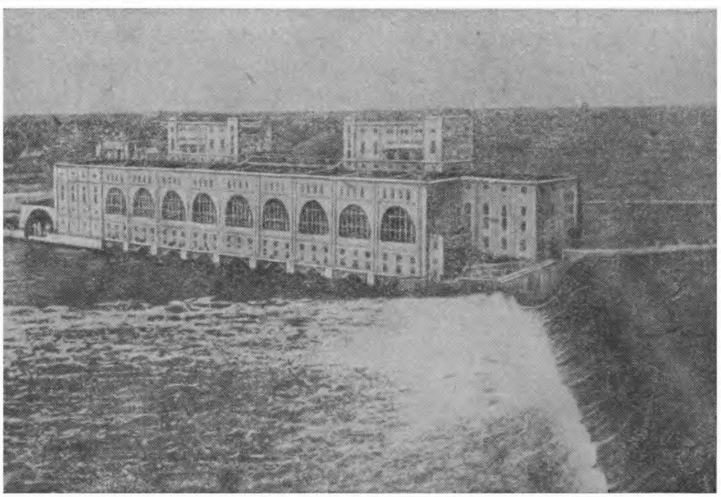


Рис. 4. Волховская гидроэлектростанция

В. И. Ленин наметил грандиозный план электрификации страны на базе всемерного использования местных энергетических ресурсов.

Сложная и неблагоприятная для мирного строительства обстановка гражданской войны не позволила в первые годы существования советской власти широко развернуть гидротехническое строительство. Но всё же в этот период проводились изыскания, разрабатывались проекты, составлялись схемы использования Днепра, северных и других рек.

Уже в 1918 году началось строительство крупнейшей Волховской гидроэлектростанции, прерванное затем

гражданской войной. В 1919 году развернулась стройка Каширской электростанции, работавшей на подмосковном угле. В 1920 году в Шатуре была пущена электростанция, работающая на торфе.

Накапливался опыт проектирования мощных гидростанций и совместного использования водных запасов рек для нужд различных потребителей.

Исключительно важное значение для дальнейшего развития водного хозяйства в Советском Союзе имела разработка в 1920 году великого ленинского плана электрификации нашей страны, получившего сокращённое название «плана ГОЭЛРО».

По инициативе В. И. Ленина в феврале 1920 года постановлением ВЦИК была создана «Государственная комиссия по электрификации России», известная под сокращённым названием ГОЭЛРО. Для работы в этой комиссии было привлечено свыше 100 высококвалифицированных инженеров, экономистов, учёных. В трудных условиях гражданской войны Ленин и Сталин неустанно заботятся о разработке плана электрификации страны.

Партия большевиков задачу электрификации страны ставила в неразрывной связи с коренными вопросами строительства коммунизма в нашей стране, создания необходимой передовой материально-технической базы. «Коммунизм — это есть Советская власть плюс электрификация всей страны», — говорил Ленин в конце 1920 года. Ленин и Сталин указывали на всю важность электрификации не только промышленности, но и земледелия. Они подчёркивали огромную роль крупной промышленности в социалистическом преобразовании сельского хозяйства. «Единственной материальной основой социализма, — писал Ленин в 1921 году, — может быть крупная машинная промышленность, способная реорганизовать и земледелие... Соответствующая уровню новейшей техники и способная реорганизовать земледелие крупная промышленность есть электрификация всей страны» (Соч., т. XXVI, стр. 434).

Ленин и Сталин учили, что социалистическая электрификация в корне отличается от капиталистической. Электрификация в условиях советского строя не сводится к изолированному строительству отдельных электростанций. Впервые в истории партия большевиков и Советское пра-

вительство поставили задачу создания единого хозяйственного плана в масштабах страны, перевода всего народного хозяйства на базу передовой машинной индустрии. Эти характерные особенности ленинского плана электрификации и отмечает И. В. Сталин: «...под электрификацией страны, — указывает товарищ Сталин, — Ленин понимает не изолированное построение отдельных электростанций, а постепенный «перевод хозяйства

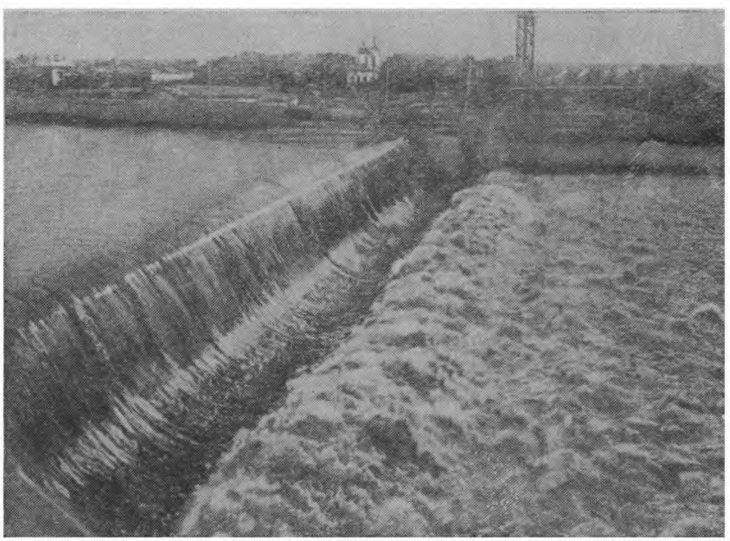


Рис. 5. Плотина Волховской гидроэлектростанции

страны, **в том числе и земледелия,** на новую техническую базу, на техническую базу современного крупного производства», связанного так или иначе, прямо или косвенно, с делом электрификации» (Соч., т. 11, стр. 254).

В основу плана ГОЭЛРО, принятого VIII съездом Советов в конце 1920 года, были положены ленинско-сталинские принципы электрификации страны. Этот план Ленин считал второй программой нашей партии. План ГОЭЛРО имел два раздела. Раздел «А» предусматривал реконструкцию, кустование и рационализацию существу-

ющих электростанций, преимущественно в центральных районах (Москва, Ленинград, Донбасс). Раздел «Б» намечал строительство в ближайшие 10—15 лет 20 новых тепловых электростанций и 10 гидроэлектростанций общей мощностью в 1 млн. 500 тыс. киловатт.

План исходил из необходимости и возможности широкого использования местного топлива и водных ресурсов и предусматривал рациональное размещение предприятий электроэнергетики, призванное обеспечить равномерное развитие производительных сил основных районов Советского государства. Общая годовая выработка электроэнергии по этому плану намечалась в 8,8 млрд. киловатт-часов против 2 млрд. киловатт-часов, выработанных Россией в 1913 году. При этом к моменту составления плана ГОЭЛРО в 1920 году выработка электроэнергии на уцелевших и действовавших станциях Советской страны снизилась до 0,5—0,4 млрд. киловатт-часов, что ещё больше подчёркивает значение и размах революционной инициативы партии по электрификации страны.

Уже 18 февраля 1920 года в ответе на вопросы корреспондента одной английской газеты В. И. Ленин подчеркнул: «План этот рассчитан на много лет. Электрификация переродит Россию. Электрификация на почве советского строя создаст окончательную победу основ коммунизма в нашей стране, основ культурной жизни без эксплуататоров, без капиталистов, без помещиков, без купцов» (Газета «Культура и жизнь» от 22 апреля 1950 года).

В плане ГОЭЛРО были воплощены гениальные идеи великих вождей большевистской партии о социалистическом переустройстве всей экономики страны, превращения её из мелкокрестьянской, отсталой в социалистическую, индустриальную. Злейшие враги нашей Родины — троцкистские изверги, пытаясь сорвать строительство социализма, развернули ожесточённую борьбу против плана ГОЭЛРО. Ленин и Сталин, разоблачая этих врагов народа, сплачивали партию и всех трудящихся на практическое выполнение плана электрификации страны.

В марте 1921 года в письме к В. И. Ленину товарищ Сталин даёт высокую оценку плана ГОЭЛРО.

«Мастерский набросок действительно **единого** и действительно **государственного** хозяйственного плана **без**

кавычек, — писал товарищ Сталин. — Единственная в наше время марксистская попытка подведения под советскую надстройку хозяйственно-отсталой России действительно реальной и единственно возможной при нынешних условиях технически-производственной базы». В этом письме были поставлены задачи широкой пропаганды плана ГОЭЛРО и организации его практического выполнения.

Товарищ Сталин писал:

«Моё мнение:

1) не терять больше ни одной минуты на болтовню о плане;

2) **начать** немедленный **практический приступ** к делу;

3) интересам этого **приступа** подчинить по крайней мере ⅓ нашей работы (⅔ уйдёт на «текущие» нужды) по ввозу материалов и людей, восстановлению предприятий, распределению рабочей силы, доставке продовольствия, организации баз снабжения и самого снабжения и пр.

4) Так как у работников Гоэлро, при всех хороших качествах, всё же нехватает здорового практицизма (чувствуется в статьях профессорская импотентность), то обязательно влить в плановую комиссию к ним людей живой практики, действующих по принципу «исполнение донести», «выполнить к сроку» и пр.

5) Обязать «Правду», «Известия», особенно «Экономическую Жизнь» заняться популяризацией «Плана электрификации» как в основном, так и в конкретностях, касающихся отдельных областей, памятуя, что существует **только один** «единый хозяйственный план»,— это «план электрификации», что все остальные «планы»— одна болтовня, пустая и вредная» (Соч., т. 5, стр. 50, 51).

Большевистская партия под руководством Ленина и Сталина развернула борьбу за выполнение плана электрификации. После смерти В. И. Ленина всё руководство великим делом строительства социализма в нашей стране возглавил вернейший друг и соратник Ленина товарищ Сталин.

Партия большевиков в годы сталинских пятилеток осуществила перевод промышленности СССР на базу современной техники. Электрификация народного хозяйства явилась мощным фактором социалистического преобразо-

вания экономики страны, обеспечения её технико-экономической независимости, укрепления могущества Советского государства.

По выработке электроэнергии наша страна вышла на одно из первых мест в мире. В 1933 году в докладе об итогах первой пятилетки товарищ Сталин говорил: «В смысле производства электрической энергии мы стояли на самом последнем месте. Теперь мы выдвинулись на одно из первых мест».

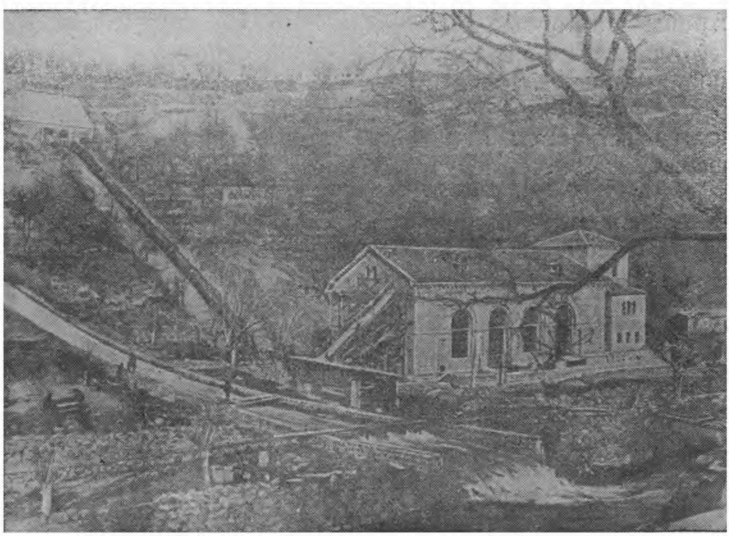


Рис. 6. Гидроэлектростанция на реке Занге (Армения)

За годы первой пятилетки выработка электроэнергии увеличилась в 3,3 раза, а общая мощность электростанций — в 3 раза.

План ГОЭЛРО в целом был выполнен уже в 1931 году. В 1934 году мощность электростанций СССР почти в шесть раз превзошла мощность электростанций царской России, а выработка электроэнергии в десять с лишним раз превысила уровень 1913 года. К 15-летию плана ГОЭЛРО (1935 год) этот план был перевыполнен почти в три раза. Особое развитие приобрели гидростан-

ции, удельный вес которых в общем производстве электроэнергии уже во второй пятилетке вырос вдвое. Значительно выросло потребление электроэнергии на душу населения, составив в 1937 году 215 киловатт-часов против 8 киловатт-часов в 1913 году.

Накануне Великой Отечественной войны, в 1940 году электростанции СССР произвели около 50 млрд. киловатт-часов электроэнергии, то-есть в 25 раз больше, чем вырабатывали электростанции России в 1913 году. Этот рост энергетической базы в годы сталинских пятилеток явился одним из важных факторов подготовки нашей страны к активной обороне.

Сталинские пятилетки в корне преобразили облик нашей Родины. Наша страна из аграрной стала индустриальной. Вместе со всей социалистической промышленностью развивалась и гидроэнергетика. Такого бурного роста гидроэнергетического и водохозяйственного строительства, какое осуществлено в СССР, не знала и не знает ни одна страна в мире. Оно и понятно: только в нашей стране в результате победы Октябрьской революции, в результате правильной, ленинско-сталинской политики большевистской партии — вдохновителя и организатора наших побед—созданы все условия для небывалого подъёма народного хозяйства, культуры, науки.

В трудных условиях Великой Отечественной войны советская энергетика обеспечила бесперебойную работу социалистической промышленности. В ходе Великой Отечественной войны временная оккупация части территории СССР немецкими захватчиками нанесла большой ущерб советской электроэнергетике. Электростанции оккупированных районов были взорваны, линии передач уничтожены, в частности, уничтожены были крупнейшие гидростанции Европы — Днепровская и Свирская.

За короткий срок довоенная мощность советского электрохозяйства в целом по СССР была восстановлена и превзойдена.

За годы пятилетнего плана восстановления и развития народного хозяйства СССР произошел дальнейший мощный рост всех отраслей социалистической промышленности, в том числе и энергетики. По плану послевоенной пятилетки производство электрической энергии в 1950 году должно было составить 82 млрд. киловатт-

часов, что на 70 процентов превышает довоенный уровень. Фактически выработка электроэнергии в последнем году пятилетки возросла на 87 процентов по сравнению с довоенной. С исключительным воодушевлением весь советский народ под руководством большевистской партии борется за претворение в жизнь исторических предначертаний вождя и добился огромных успехов. Непрерывно растёт производственно-техническая мощь нашей энергетики.

Широко внедряется на электростанциях новейшая энергетическая техника — применение пара высокого давления и высокой температуры, новейших теплофикационных турбин и новейших типов котлов, генераторов и высоковольтной аппаратуры. Развернулись работы по автоматизации производственных процессов электростанций и электросетей. В первую очередь проводится автоматизация работы гидроэлектростанций. Начаты научно-экспериментальные работы с тем, чтобы практически осуществить передачу электроэнергии постоянным током высокого напряжения на большие расстояния.

Небывалый размах гидроэнергетического и водохозяйственного строительства в нашей стране объясняется прежде всего преимуществами социалистического строя над капиталистическим: уничтожением частной собственности на орудия и средства производства, переходом земель, недр и вод в собственность государства и осуществлением плановой системы развития народного хозяйства. Великие преимущества планового социалистического хозяйства дают возможность успешно использовать благоприятные природные условия и богатства водных ресурсов на благо народа.

Советское государство, планируя всё народное хозяйство, разрешает наиболее эффективно возникающие технико-экономические проблемы в интересах всех отраслей промышленности и сельского хозяйства, входящих в тот или иной комплекс. В связи с этим и задачи водного хозяйства в нашей стране решаются также комплексно. Это значит, что при проектировании того или иного гидротехнического сооружения всесторонне учитываются потребности в воде всех отраслей народного хозяйства.

За кратчайший в истории развития техники срок с 1928 года по 1941 год на реках Советского Союза было

построено большое количество гидростанций, каналов, плотин и водохранилищ для водоснабжения промышленности, для осушительных и оросительных мероприятий.

Отличительной особенностью всех этих сооружений, свойственной только социалистическому народному хозяйству, является их комплексное использование. Так, первенец советского комплексного гидротехнического

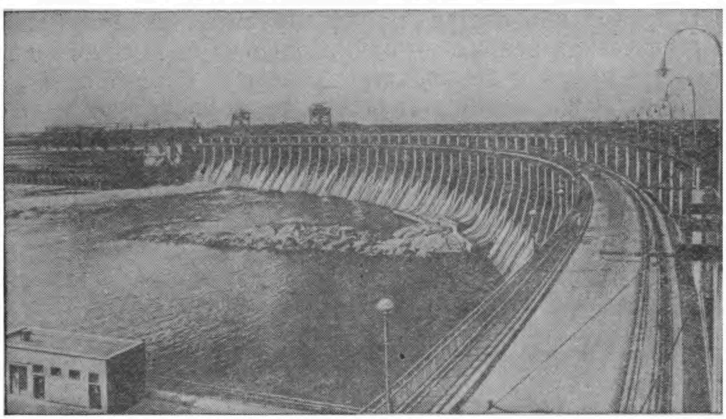


Рис. 7. Днепровская гидроэлектростанция имени В. И. Ленина

строительства — Волховский гидроузел дал стране не только миллиарды киловатт-часов дешёвой электроэнергии, но он также создал на реке Волхове глубоководный судоходный путь, ликвидировав Гостинопольские пороги, затруднявшие сквозное судоходство по этой реке.

Ещё более наглядным примером комплексного использования водных ресурсов в народном хозяйстве может служить выстроенная в первой сталинской пятилетке Днепровская гидроэлектростанция имени Ленина в Украинской ССР. Это — крупнейшая в Европе по своей мощности и красивейшая в мире по своей архитектуре и типу плотины гидростанция. Она расположена в том историческом месте Днепра, где находится остров Хортица, служивший веками местом поселения вольных запорожских казаков.

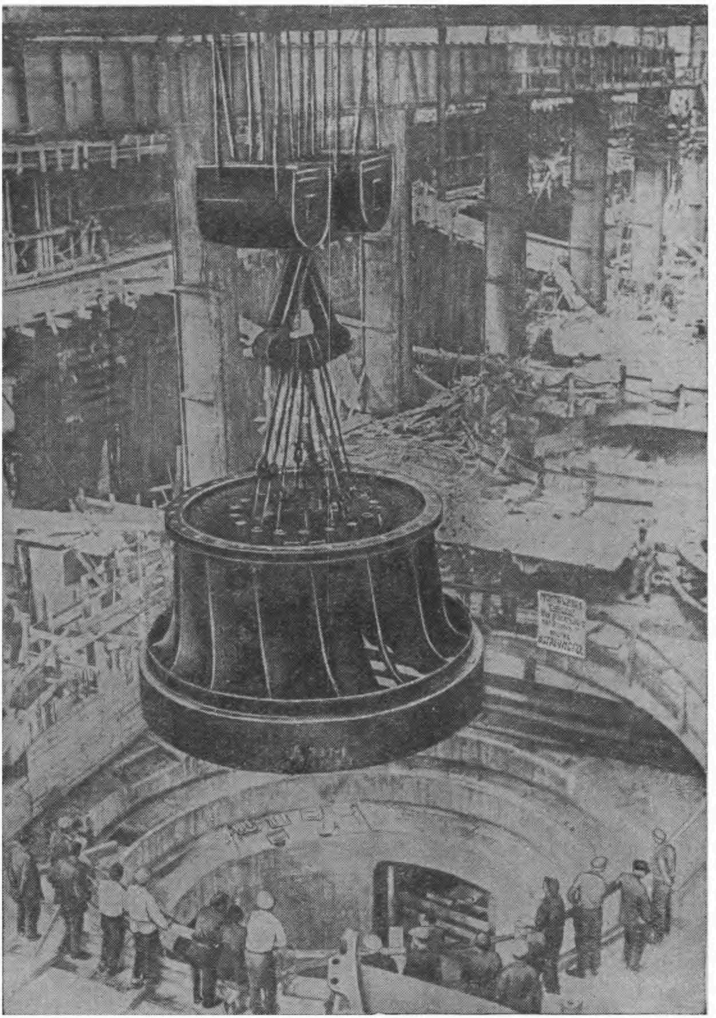


Рис. 8. Установка турбины Днепровской гидроэлектростанции имени В. И. Ленина

Днепровская станция предназначена для энергоснабжения металлургических заводов Приднепровья, шахт и заводов Донбасса и Криворожья.

Но постройка днепровской плотины сыграла огромную роль и в транспортном отношении. В течение долгого времени знаменитые днепровские пороги преграждали своими острыми скалистыми грядами и заборами водный путь по реке, нарушая сквозное судоходство на Днепре. Наличие порогов заставляло или плавать сверху только до порогов, а снизу — от порогов до моря, или проходить волоком по берегу и перетаскивать суда и товары, как это делали наши предки-славяне, путешествуя на своих «дубах», «ладьях» и «насадах» по великому водному пути из «варяг в греки». Лишь немногие смельчаки отваживались проводить лёгкие суда через стремнины многочисленных порогов, носивших символические имена: Ненасытец, Вольный, Волчье горло, Будило и др. Немало человеческих жизней поглотили бурные стремнины порожистого участка реки Днепра.

Трудно было человеку бороться с грозной стихией большой реки. Как было указано выше, начиная с XVIII века не раз составлялись разнообразные проекты расчистки порогов или прорытия в них судоходных каналов. Не раз русские гидротехники и предприимчивые купцы возбуждали перед царским правительством ходатайства о постройке на порогах нескольких плотин со шлюзами при них. Но старый Днепр оставался фактически разделённым на две отдельные части. Честь ликвидации этого векового препятствия на Днепре и превращения его в прекрасный сквозной судоходный путь принадлежит героическому советскому народу. Выполняя первую сталинскую пятилетку, советские люди с любовью и энтузиазмом общими усилиями строили Днепровский гидроузел, по-большевистски смело переделывая природу на пользу своей социалистической Родины.

Строители-гидротехники изучали и осваивали здесь новые способы производства бетонных работ, заводы на основе опыта этого строительства создавали новую технику изготовления гигантских гидравлических турбин и генераторов. Вся советская страна следила за успехами днепростроевцев, а после гордилась Днепрогэсом,

мощным энергетическим гигантом. Вот почему весь советский народ был охвачен глубоким негодованием, когда узнал, что фашистские варвары, отступая под ударами победоносной Советской Армии, разрушили эту всеми любимую красавицу-гидростанцию. Понятен также и тот великий подъём, с каким советские люди весной 1944 года, еще в разгаре войны, взялись за восстановление Днепровской гидростанции.

В настоящее время восстановление Днепрогэса полностью закончено. Могучая гидростанция поднялась из

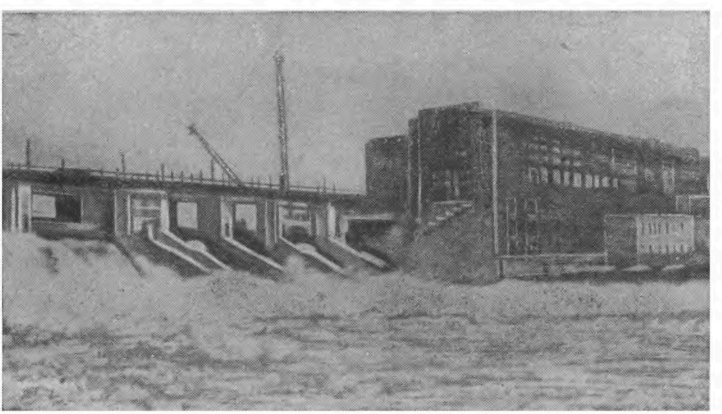


Рис. 9. Гидроэлектростанция на реке Свирь

развалин ещё более красивой и мощной, демонстрируя возросшую технику строительства гидротурбин и советского плотиностроения.

Чрезвычайно интересной является также гидростанция, построенная на реке Свирь, являющейся одним из важнейших участков Волго-Балтийского (прежде Мариинского) водного пути.

Давая огромное количество электроэнергии, Свирский гидроузел вместе с тем значительно улучшил судоходные условия реки Свирь в её наиболее порожистой части.

Тяжёлые бетонные сооружения Свирской гидростанции расположены на мягких песчано-глинистых грун-

тах. Поэтому условия проектирования и возведения плотины и здания гидростанции отличались особой сложностью, являясь труднейшими в мировой практике плотиностроения.

Советские специалисты преодолели все трудности; Свирская станция была успешно построена и бесперебойно работала до 1941 года. Во время войны она также была разрушена, в настоящее же время полностью восстановлена и снова даёт ток Ленинграду.

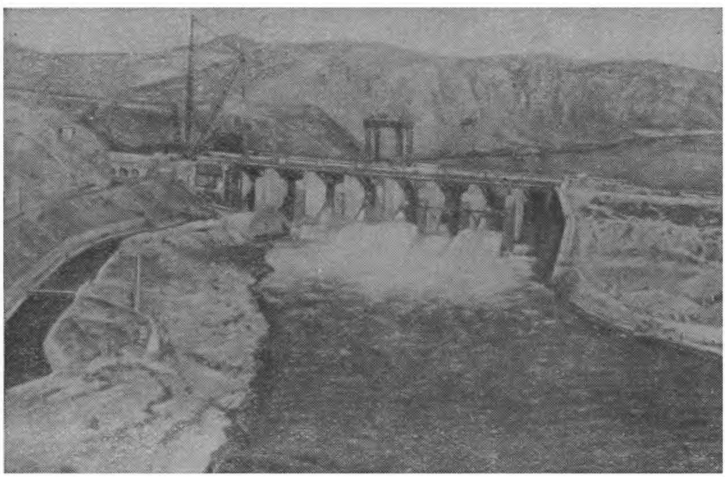


Рис. 10. Головное сооружение Фархадской гидроэлектростанции на реке Сыр-Дарье

В эти же годы были построены десятки других гидростанций в Закавказье, на Северном Кавказе, в Средней Азии. В годы Великой Отечественной войны строительство гидростанций особенно широко развернулось на оросительных системах Узбекской, Киргизской и Казахской ССР. В этот период часть тяжёлой промышленности из западных районов СССР, охваченных военными событиями, перебазировалась в Среднюю Азию, вследствие чего там потребовалось значительно больше электроэнергии, чем эти республики имели к началу войны.

Помимо многих, средних по мощности, гидростанций, на оросительных каналах и речках за этот период была построена первая на реке Сыр-Дарье крупная Фархадская гидростанция.

Одновременно с получением электроэнергии постройка Фархадской станции и плотины позволила провести крупные каналы для орошения хлопковых земель в Голодной степи.

За годы сталинских пятилеток в Средней Азии было построено также много крупных оросительных систем: Дальверзинская, Голодностепская, Вахшская, Чуйская и другие. На весь мир прогремела слава узбекских колхозников, проявивших инициативу в организации постройки крупнейших оросительных каналов — Большого Ферганского, Северного Ташкентского и других — методом народной стройки.

Не осталось без большевистского вмешательства и водное хозяйство Карело-Мурманского края, известного своими лесными богатствами, обилием озёр и рек, протекающих в скалистых руслах, имеющих многочисленные пороги — водопады — и самой природой как бы предназначенных для их энергетического использования.

Здесь в исключительно короткие сроки был построен Беломорско-Балтийский водный путь имени И. В. Сталина, соединяющий бассейны реки Волги и Балтийского моря с Белым морем. Путь этот начинается в северной части Онежского озера. Затем лестница шлюзов поднимается по долине речки Повенчанки до громадного озера Выг, уровень которого поднят плотиной на несколько метров для увеличения запаса воды, необходимого для наполнения шлюзных камер. Из озера Выг берёт начало крупная, но сильно порожистая река Выг. На этих порогах построены плотины с судоходными шлюзами, в результате чего река Выг сделалась основной транспортной магистралью Беломорско-Балтийского водного пути. Так советский народ под руководством И. В. Сталина соединил сквозными благоустроенными водными путями три моря: Белое, Балтийское и Каспийское.

Интересно отметить, что линия Беломорско-Балтийского водного пути прошла опять-таки по одному из древних направлений, по которому еще наши предки-новгородцы плавали в Белое море, перебираясь волоком

из верховьев реки Повенчанки в озеро Выг и далее по реке Выг в Сорокскую бухту Белого моря. По этому же направлению намеревался провести водный путь и Пётр Первый. В царской России проект Беломорско-Балтийского водного пути был составлен в 1915 году, во время первой мировой войны. Проект этот, как и многие другие, был погребён в архивах. Постройка Беломорско-Балтийского канала оказалась возможной только в советское время.

К концу первой пятилетки центральный промышленный район и гор. Москва превратились в крупный индустриальный центр страны. Население столицы значительно увеличилось. Потребность Москвы в воде и новых подъездных путях возрастала всё больше. Москворецкая водная система, несмотря на то, что она была переустроена, не справлялась с водными перевозками. Столица СССР Москва остро нуждалась в крупном глубоководном пути, имеющем выход на основную водную магистраль — Волгу. Кроме того, Москве не стало хватать питьевой воды. Столице нужен был новый, мощный источник водоснабжения. Таким источником могла быть только Волга.

По инициативе товарища Сталина июньский Пленум ЦК ВКП(б) в 1931 году постановил: «...коренным образом разрешить задачу обводнения Москва-реки путём соединения её с верховьями реки Волги». Так было принято историческое решение о строительстве канала имени Москвы. Повернуть Волгу на Москву, соединить Москва-реку с великой русской рекой это было революционным, сталинским решением вопроса. Предложение товарища Сталина о соединении Волги с Москва-рекой не только коренным образом разрешало задачу обводнения Москва-реки и проблему водоснабжения столицы, но и создавало глубоководный судоходный путь, соединяющий столицу Советского Союза с Волгой.

15 июля 1937 года канал имени Москвы был открыт для пассажирского и грузового движения.

Канал имени Москвы является наиболее благоустроенным в мире, глубоководным шлюзованным судоходным путём, соединяющим Москву с Волгой по кратчайшему направлению. Этот канал превратил город Москву в крупнейший речной порт, принимающий суда и грузы от трёх

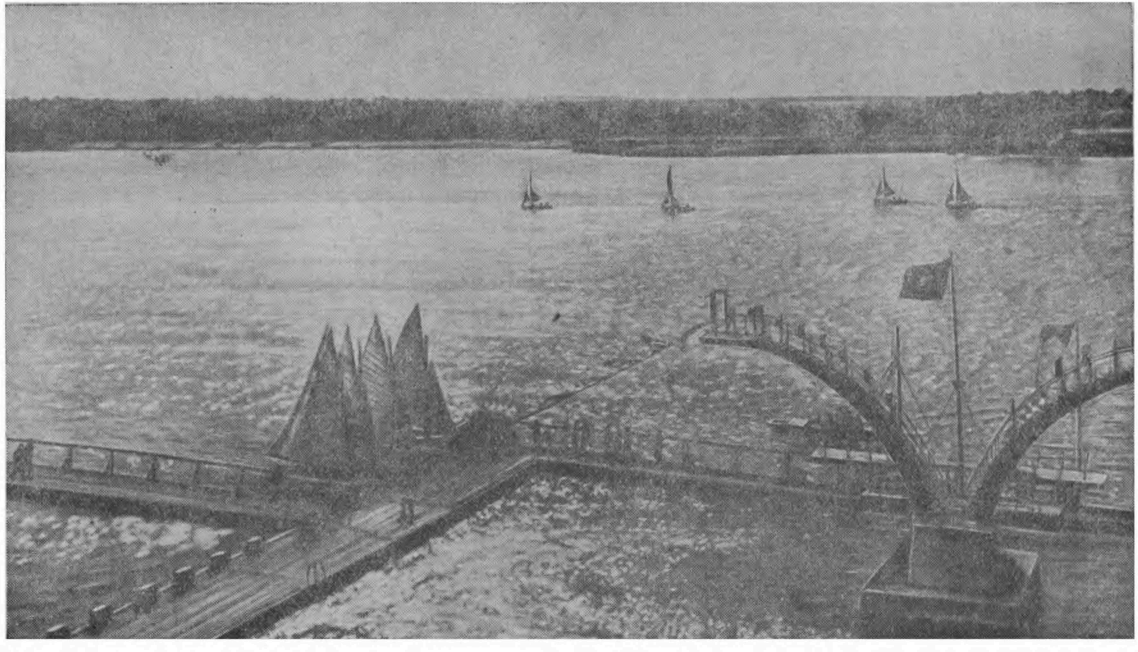


Рис. 11. Химкинское водохранилище канала имени Москвы

морей — Каспийского, Белого и Балтийского. Отплывая на пароходе от пристани Химкинского речного вокзала, стоящего на берегу обширного Химкинского озера-водохранилища, катаясь на катерах, лодках и парусных яхтах, москвичи уже забывают, что это красивое и обширное озеро появилось всего несколько лет тому назад на месте маленькой подмосковной речки Химки. На трассе канала имеется ещё ряд таких же живописных искусственных озер-водохранилищ: Клязьминское, Пяловское, Пестовское, Икшинское и, наконец, самое крупное Иваньковское водохранилище или, как его называют, «Московское море», простирающееся от устья канала, вверх по течению реки Волги до г. Калинина.

Пассажиры поездов Октябрьской железной дороги, проезжая из Москвы в Ленинград, любуются безбрежными просторами Московского моря. А ведь здесь совсем еще недавно протекала узкая и мелководная верхняя Волга и простиралась её широкая болотистая, покрытая лесом и кустарником пойма.

Канал имени Москвы позволяет крупнейшим волжским судам на большой осадке без перегрузки проходить прямо к причалам Московского порта.

Перед началом Великой Отечественной войны на Волге было завершено строительство двух крупных гидроузлов — Угличского и Щербаковского. Эти сооружения совместно с упомянутым выше Иваньковским гидроузлом положили начало коренному переустройству нашей древней водной артерии Волги, регулированию её годового стока, использованию её энергии на мощных гидростанциях и превращению реки на всём протяжении в благоустроенный и глубоководный путь. Особенно важную роль в выравнивании расходов воды Волги в целях улучшения работы волжских гидростанций и судоходных условий реки играет огромное Щербаковское водохранилище. Это молодое озеро, уже показанное на новых картах СССР большим голубым пятном, распространяется по реке Волге до гор. Углича, по реке Мологе до гор. Весьегонска и по реке Шексне — до гор. Череповца.

Всего только 10 лет тому назад в этих местах, где теперь простирается необозримая водная гладь, шумели леса; теперь здесь рыболовецкие колхозы закидывают

свои сети, а по волнам гигантского водохранилища движутся огромные плоты и караваны судов.

Верхневолжские водохранилища являются только началом великих работ по преобразованию водного хозяйства в бассейне Волги.

Совет Министров СССР в 1950 году принял постановление построить на реке Волге в районе Куйбышева гидроэлектростанцию мощностью около двух миллионов киловатт с выработкой электроэнергии около десяти миллиардов киловатт-часов в средний по водности год. Строительство гидроэлектростанции начато в 1950 году. Гидроэлектростанция будет введена в действие на полную мощность в 1955 году. Строительство крупнейшей в мире Куйбышевской гидроэлектростанции на реке Волге имеет важное значение для обеспечения снабжения электроэнергией промышленных предприятий Москвы, Куйбышева, Саратова и электрификации железных дорог, орошения земель Заволжья и улучшения судоходства на реке Волге.

На базе использования электроэнергии Куйбышевской гидроэлектростанции предусмотрено орошение одного миллиона гектаров земель Заволжья, с внедрением электроэнергии в земледелие (электропахота и т. д.), в первую очередь на новых поливных землях. При строительстве Куйбышевской гидроэлектростанции будет сооружён на плотине дополнительный магистральный железнодорожный мостовой переход через реку Волгу.

Предусмотрено следующее распределение электроэнергии Куйбышевской гидроэлектростанции:

а) передача в Москву шести миллиардов ста миллионов киловатт-часов электроэнергии в год;

б) передача в районы Куйбышева и Саратова двух миллиардов четырёхсот миллионов киловатт-часов электроэнергии в год;

в) передача для орошения земель Заволжья одного миллиарда пятисот миллионов киловатт-часов электроэнергии в год.

С огромным воодушевлением встретили советские люди решение своего родного правительства о строительстве крупнейшей в мире Куйбышевской гидроэлектростанции на Волге.

Еще не отзвучали радостные отклики по поводу на-

чала гигантской стройки в среднем течении Волги, как было опубликовано новое решение Совета Министров СССР «О строительстве Сталинградской гидроэлектростанции на р. Волге, об орошении и обводнении районов Прикаспия».

Совет Министров Союза ССР постановил построить на реке Волге в районе Сталинграда гидроэлектростанцию мощностью не менее одного миллиона семисот тысяч киловатт с выработкой электроэнергии около десяти миллиардов киловатт-часов в средний по водности год. Строительство гидростанции решено начать в 1951 году и ввести в действие её на полную мощность в 1956 году.

Строительство гигантской Сталинградской гидроэлектростанции имеет большое народнохозяйственное значение и будет содействовать: улучшению климатических условий Прикаспийской низменности, являющейся одним из серьёзных источников суховеев в Поволжье; освоению пустынных и полупустынных районов северной части Прикаспийской низменности для широкого развития в них животноводства и земледелия; орошению южных районов Заволжья для развития в них интенсивного и устойчивого земледелия; обводнению и орошению Сарпинской низменности, Чёрных земель и Ногайской степи для широкого развития животноводства и насаждения лесов промышленного значения и лесов, защищающих от суховеев; дополнительному снабжению электроэнергией Центра, Поволжья и Центрально-Чернозёмных областей; улучшению судоходных условий в нижнем течении реки Волги.

Предусмотрено следующее распределение электроэнергии Сталинградской гидроэлектростанции:

а) передача в Москву четырёх миллиардов киловатт-часов электроэнергии в год;

б) передача в районы Центрально-Чернозёмных областей одного миллиарда двухсот миллионов киловатт-часов электроэнергии в год;

в) передача в районы Сталинградской, Саратовской и Астраханской областей двух миллиардов восьмисот миллионов киловатт-часов электроэнергии в год;

г) передача для орошения и обводнения земель Заволжья и Прикаспия двух миллиардов киловатт-часов электроэнергии в год.

При проектировании Сталинградской гидроэлектростанции предусматривается устройство на плотине магистрального железнодорожного мостового перехода через реку Волга.

Одновременно с гидроэлектростанцией будет осуществлено строительство Сталинградского магистрального самотечного канала и обводнительной системы для обводнения и выборочного орошения из Сталинградского водохранилища земель в северной части Прикаспийской низменности между реками Волгой и Уралом общей площадью около шести миллионов гектаров. Будут созданы оросительные системы на базе использования электроэнергии Сталинградской гидроэлектростанции для орошения одного миллиона пятисот тысяч гектаров земель между реками Волгой и Уралом, севернее Сталинградского обводнительного канала, а также на Волго-Ахтубинской пойме, предусматривается при этом обводнение земель прикаспийских районов. Для обводнения и выборочного орошения из рек Волги и Терека Сарпинской низменности, Чёрных земель и Ногайской степи общей площадью около пяти миллионов пятисот тысяч гектаров будут созданы каналы и обводнительные системы. Предусматриваются лесонасаждения на обводняемых территориях (Прикаспийская и Сарпинская низменности, Чёрные земли, Ногайская степь), закрепляющих пески, и строительство системы выборочного орошения лучших земель для организации пастбищ и развития животноводства в больших размерах. При разработке проектов предусматривается внедрение электроэнергии в земледелие (электропахота и т. д.), в первую очередь на вновь орошаемых землях.

Советские люди знают, что инициатором и вдохновителем сооружения Сталинградской, как и Куйбышевской гидроэлектростанций является наш любимый вождь и учитель — товарищ Сталин.

Советский народ — народ-творец, народ-созидатель. Руководимый великой партией Ленина—Сталина, наш народ самоотверженно трудится, преобразует могучую русскую реку Волгу во имя победы коммунизма.

В ближайшие годы по всему течению Волги встанут бетонные стены плотин с мощными гидроэлектростанциями. Волга, отдавая свою энергию социалистической

промышленности, отдаст также избытки своих вод на орошение засушливых земель Заволжья и Прикаспийской низменности. И сама река совершенно изменит свой прежний вид, превратясь в гигантскую лестницу огромных озёр-водохранилищ. Судоходство на будущей Волге уже не будет бояться ни маловодных лет, ни мелей и перекатов, на борьбу с которыми тратится так много государственных средств.

В нашей стране успешно осуществляется великий сталинский план переделки природы и борьбы с засухой. В юго-восточных районах страны создаются мощные полосы полезащитных лесонасаждений, вводятся травопольные севообороты и строятся пруды и водоёмы на стоке местных малых рек и речек. Сооружение мощных гидростанций на Волге, орошение и обводнение районов Заволжья и Прикаспия являются продолжением и развитием этого плана. Новая «Большая Волга» с её непрерывной полосой водных поверхностей, тянущихся от Каспийского моря почти через всю территорию Европейской части Советского Союза, явится мощным дополнительным источником влаги для колхозных полей, водяным барьером для юго-восточных суховеев.

Такая же перспектива коренного водохозяйственного преобразования ожидает и все другие крупные реки равнинной части Советского Союза: Каму, Оку, Дон, Днепр.

Все наши реки и особенно те из них, которые получают в основном снеговое питание (а к этой группе принадлежат все главные водные магистрали равнинной части Советского Союза), имеют очень неравномерный сток воды в течение года. Амплитуда колебания расходов воды между максимальными (паводками) и минимальными (летними и зимними) меженними в течение года достигает весьма значительных размеров. Около 50—60% всего годового стока рек проходит в период весеннего половодья. Не менее велики и колебания годового стока рек по различным годам. Совершенно естественно, что при возведении гидростанций на таких реках необходимо особое внимание уделять вопросам регулирования стока. Необходимо обеспечивать такое регулирование стока, чтобы громадные массы весенней воды не были сбро-

шены без всякого использования в море, а производили бы полезную работу, вращая турбины гидростанций.

Советскими учёными создана и подробно разработана теория регулирования стока, которая открывает широкие возможности разумного использования весенних запасов речных вод. Эта теория предусматривает создание на реках регулирующих водохранилищ, задерживающих в период паводка большие запасы воды и снижающих разрушительное действие паводка. Накопленная в водохранилище вода в дальнейшем может быть полностью использована в зависимости от текущих потребностей народного хозяйства.

Водное хозяйство предгорных и горных районов Советского Союза подверглось за истекший период также коренной перестройке.

Строительство гидростанций на Северном Кавказе, начавшееся уже в период выполнения плана ГОЭЛРО, продолжается непрерывно до настоящего времени. Так были выстроены на горных притоках реки Терека высоконапорные гидростанции: Баксанская, Гергебильская, Гизельдонская.

Крупные и сложные гидротехнические работы были проведены в предгорьях Кавказа. В целях решительной борьбы с постоянными засухами и неурожаями, с недостатком воды на богатейших и плодородных почвах Ставрополья был построен Невинномысский обводнительный канал.

Земли Ставрополья ограничены реками Егорлыком и Калаусом с запада и востока и Манычской впадиной с севера. Для обеспечения водой этих рек и обводнения земель Ставропольского и частично Краснодарского краёв через систему специальных сооружений будет подано достаточное количество добавочной воды из реки Кубани в долину реки Егорлыка в первую очередь и из рек Терека и Кумы в долину реки Калауса в последующую очередь.

С этой целью на реке Кубани построена плотина у Невинномысска и проведён канал. Он проходит через массив встретившейся ему на пути горы тоннелем и перебрасывает кубанскую воду в Егорлык и в систему егорлыкских оросительных каналов. Это крупное гидротехническое строительство, проводившееся при активном

участии колхозников Ставрополья, прерванное войной, возобновилось немедленно после окончания войны и в 1948 году успешно завершено. Сброс избытков воды в Егорлык окажет благотворное влияние и на очень беспокойный водный режим самой реки Кубани и на выравнивание её паводковых пиков, а также позволит использовать перепады канала для постройки нескольких гидростанций.

Первая из этих гидростанций — Свистухинская — уже вступила в строй в 1948 году.

В следующую очередь будет построен Терско-Кумский канал, который подаст воды рек Терека и Кумы в ту же систему. В итоге возникнет сложная, хорошо продуманная сеть соединённых между собой водных артерий. Будут орошены поля Ставрополья и Ногайской степи. Колхозы и совхозы этого края получат не только воду на поля и на животноводческие фермы, но и электроэнергию для все большей электрификации всего сельского хозяйства. Значительный приток воды получит также и Манычская впадина, что позволит ускорить начатые еще до войны работы по орошению земель и превращению Манычской долины в благоустроенный водный путь, который в будущем соединит реку Дон непосредственно с Каспийским морем.

Ещё более серьёзные перемены в географии и в народном хозяйстве СССР произведёт постройка Волго-Донского водного пути. Осуществление его, конечно, по плечу только героическому советскому народу, не боящемуся трудностей и смело штурмующему природу своей Родины. Советский народ, создавая громадные водохранилища, прокладывая грандиозные каналы, сооружая крупные плотины, переделывает природу в интересах социалистического государства, открывает всё новые и новые возможности для широкого использования природных богатств нашей страны.

В состав Волго-Донского водного пути войдёт судоходный канал, проведённый в месте наибольшего сближения рек Волги и Дона. Накопленная в водохранилищах вода Дона обеспечит судоходные глубины, значительно бо́льшие, чем это удаётся получить теперь, несмотря на усиленное землечерпание на перекатах и отмелях. Она позволит также ввести орошение на больших

площадях земель в долинах рек Дона, Сала и Маныча. Земли, расположенные на возвышенных местах, куда донская вода не может дойти самотёком, будут орошены путём перекачки воды из водохранилищ и каналов насосными станциями, приводимыми в действие электроэнергией, получаемой от донских гидростанций.

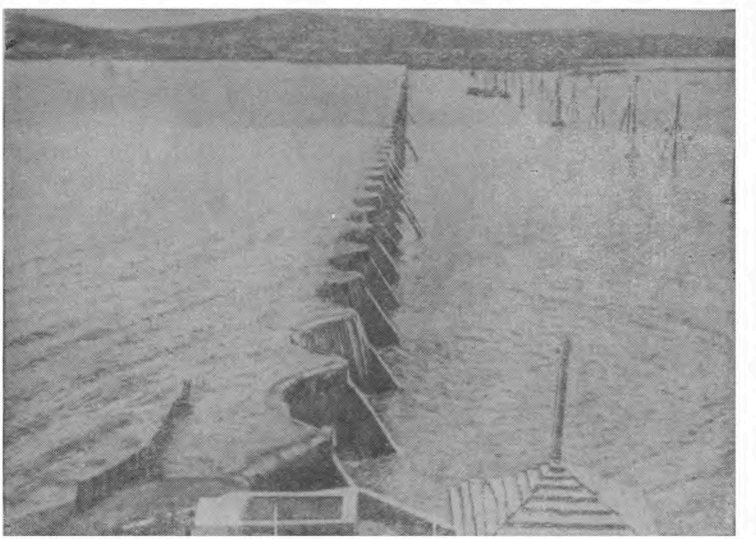


Рис. 12. Водохранилище на реке Урал

По Волго-Донскому водному пути пойдут в Чёрное море и в Донбасс лесные грузы с Урала (по Каме и Волге), нефтяные суда с Каспийского моря и в обратном направлении — уголь из Донбасса вверх по Волге. Так столица Советского Союза Москва станет портом уже не трёх, а пяти морей — Белого, Балтийского, Каспийского, Азовского и Чёрного!

В годы сталинских пятилеток получила широкое развитие ещё одна отрасль водного хозяйства — водоснабжение промышленности, базирующаяся в основном на водных ресурсах средних и малых рек.

Индустриализация Советского Союза вызвала появле-

ние новых промышленных центров, отдельных крупных заводов и комбинатов тяжёлой, лёгкой и пищевой промышленности, предъявивших большие требования на воду. Столь же крупными потребителями воды оказались и мощные тепловые электростанции.

Малые пруды — водоёмы, подобные тем, что 200 лет обслуживали старые уральские, тульские, алтайские заводы, — уже не могли бы удовлетворять потребности новых гигантов индустрии. Вот почему было развернуто строительство водохранилищ, работающих на местном стоке, на реках и речках, находящихся в непосредственной близости от создаваемых заводов.

Реки, снабжающие водой современные промышленные гиганты, покрылись новыми или модернизированными из старинных водоёмами большой ёмкости. Значительной реконструкции подверглись и небольшие по стоку и бассейну реки промышленных центров. За годы сталинских пятилеток при выполнении плана водоснабжения были построены десятки водохранилищ на небольших речках. Работы эти продолжаются и в настоящее время, и число водохранилищ всё возрастает, равно как растёт с каждым годом и ёмкость водохранилищ.

Одним из первых подверглось полному преобразованию водопроводное хозяйство «Советской кочегарки» — Донбасса. Водные запасы местных небольших рек и речек — Ольховки, Торца, Кальмиуса и многих других — собраны в многочисленных водохранилищах, которые снабжают водой заводы и шахты и орошают поля и огороды. Такая же работа проводится и на речках Криворожского железнодорожного бассейна — Ингульце и Саксагани.

Новые высокие земляные плотины были построены еще в первой сталинской пятилетке на реках Любовке и Шати, притоках р. Упы в Тульской области. Так были созданы огромные водоёмы для водоснабжения промышленности.

Великая созидательная работа советского народа по переделке природы не могла, конечно, не коснуться и такого крупного промышленного центра нашей страны, как Урал. Многочисленные уральские реки: Миасс, Косьва, Тура, Салда, Нейва, Чусовая, Сосьва, Тагил и др., снабжающие водой уральские заводы, покрылись но-

выми или преобразованными из старинных прудов водохранилищами большой ёмкости. Они возникали одновременно с рождением новых советских гигантов индустрии и коренным образом изменили режим рек и географию Урала. Даже река Урал, которая веками служила только для рыбной ловли уральскому казачеству, ныне подпёрта рядом плотин. Созданные в её долине водохранилища снабжают водой такие новые города-заводы, как Магнитогорск, Орско-Халиловский комбинат и другие.

В ближайшем будущем уральская промышленность получит мощный поток дешёвой электроэнергии от строящейся крупной гидростанции на реке Каме. При этом попутно с использованием водной энергии создаваемое там водохранилище заметно улучшит судоходные условия нижней Камы и превратит верхнюю Каму и низовья реки Чусовой в глубокий водный путь, по которому мощным потоком пойдёт в центральные районы страны уральский лес.

Гидроэнергетическое использование наших рек особенно широкое развитие получило в такой горной и обильной бурными реками местности, как Закавказье. Строительство гидростанций здесь началось еще с первых лет осуществления плана ГОЭЛРО постройкой Земо-Авчальской, Ереванской и Ленинаканской гидростанций.

В следующие годы, кроме этих станций, были построены многие другие станции.

В 1948—1949 гг. закончены постройкой и пущены в эксплуатацию самая высоконапорная в нашей стране гидростанция на реке Храми, Озерная — на реке Занге и др.

Из других крупных объектов водохозяйственного строительства в Закавказье в довоенный период следует прежде всего отметить ведущиеся в широком масштабе работы по осушению Колхидской низменности в Грузии, в районе устьевой части реки Риона, близ гор. Поти.

Низовья реки Риона находятся в районе, отличающемся обилием дождевых осадков.

С самых древних времён вся эта местность была сильно заболочена и недоступна для сельскохозяйственного освоения. Ежегодно по Риону проходят несколько паводков, переполняющих русло Риона, выливающихся на поверхность земли, расположенную на низком уровне,

и заболачивающих её. А между тем по климатическим условиям Колхидская низменность принадлежит к самым тёплым районам СССР и называется зоной влажных субтропиков.

Осушенная в низовьях долина Риона станет родиной субтропических и тропических растений, базой субтропического садоводства. Но для этого в долине Риона необходимо произвести крупные осушительные работы. Необходимо русло Риона оградить валами, не допускающими

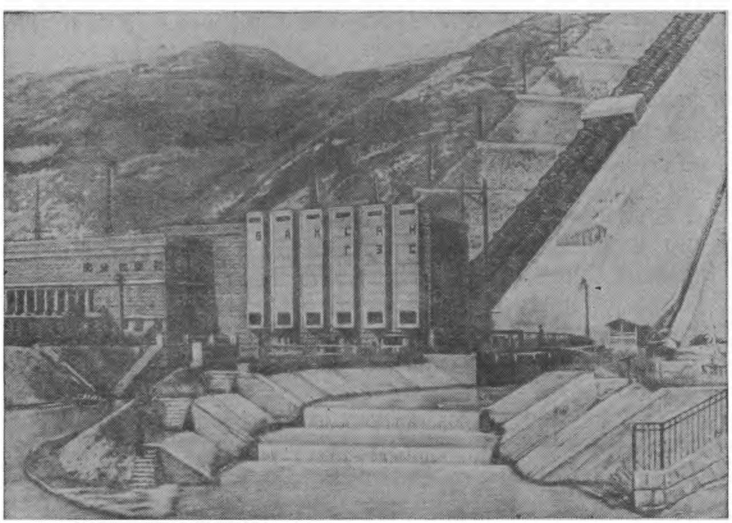


Рис. 13. Гидроэлектростанция на реке Баксан (Сев. Кавказ)

разлива паводковых вод, а на заболоченных площадях прорыть осушительные каналы.

По призыву нашей партии и правительства в долине Риона начались гигантские работы. Советские люди с любовью и энтузиазмом вкладывают свой труд и знания в дело великого преобразования Рионской долины. В Колхиде трудятся учёные и специалисты различных профессий, экскаваторщики и землекопы, дорожники

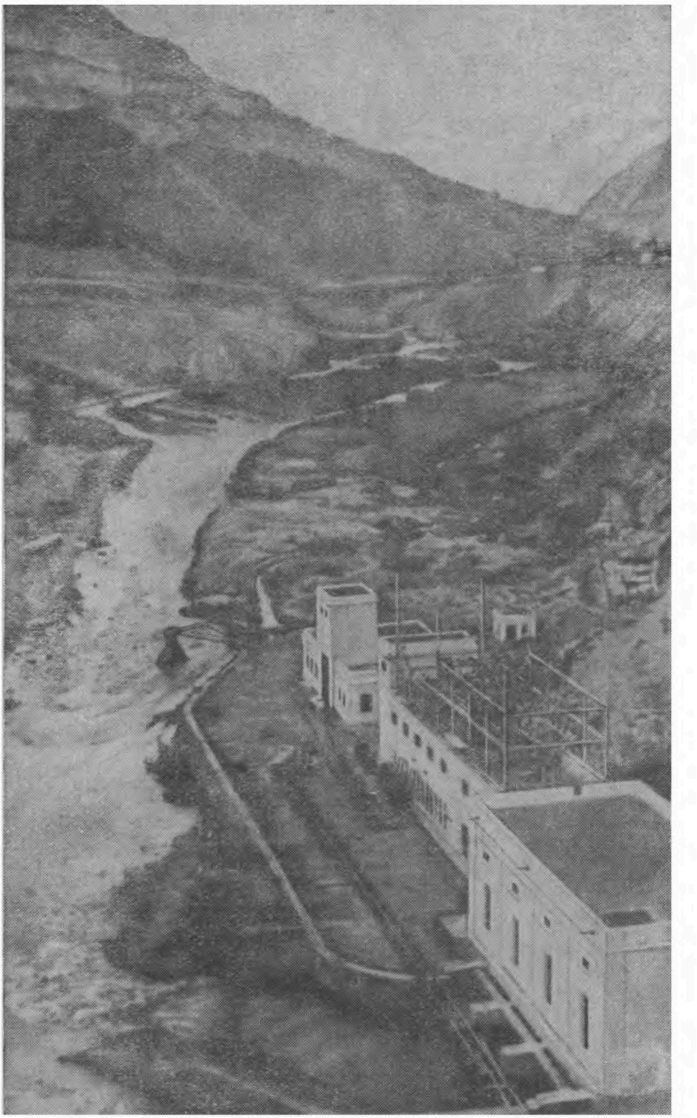


Рис. 14. Гергебильская гидроэлектростанция (Сев. Кавказ)

и садоводы. На землях, еще недавно покрытых рионской водой и болотной растительностью, появились отличные дороги и сотни прекрасных домов для колхозников. В Рионской долине зазеленели кукурузные и другие посевы, зацвели мандариновые и лимонные сады. Укрощён буйный Рион, и плодородный ил бывших колхидских болот даёт теперь богатые урожаи субтропических культур.

Исключительно интересным и показательным для социалистического народного хозяйства Советского Союза является предпринятое в настоящее время многостороннее использование водных запасов реки Куры.

В месте выхода реки Куры из горных теснин Грузии в южную степную область Азербайджанской ССР, там, где Кура прорезала себе проход в горном хребте Боз-даг, у села Мингечаур, возводится намывным способом самая высокая в Европе земляная плотина Мингечаурского гидроузла. При плотине строится мощная гидростанция.

Громадное водохранилище, образованное этой плотиной в долине реки Куры, обеспечит водой турбины гидростанции в любое время года. Зарегулировав весьма неравномерный сток реки Куры, оно позволит по четырём большим магистральным оросительным каналам подать необходимое количество воды для орошения свыше миллиона гектаров хлопковых полей Карабахской, Мильской, Муганской, Ширванской и Сальянской степей. Эти степи известны тем, что на них, при достаточном орошении и при местных исключительно благоприятных климатических условиях, вызревают лучшие сорта длинноволокнистого хлопка.

Зарегулирование стока Куры Мингечаурским водохранилищем полностью устраняет ежегодную опасность прорыва дамб, ограждающих нижнее течение реки. Воды Куры, накопленные в Мингечаурском водохранилище, перестанут ежегодно разрушать берега Куры, портить хлопковые посевы, отнимать у колхозников сотни тысяч трудодней на работу по ликвидации паводковых аварий и по очистке полей и оросительных систем. По новым оросительным каналам воды реки Куры будут поступать на поля только в нужное время и в нужном количестве.

На новых началах будет организовано рыбное хозяйство Куринского бассейна. Значительно улучшатся условия судоходства в нижнем течении реки Куры.

Мингечаурское строительство не является единственным оросительным мероприятием в Азербайджане. Перед войной здесь был построен Самур-Дивичинский канал. Этот канал проходит вдоль берега Каспийского моря по зелёным предгорьям. В будущем он подаст воду Самура для орошения земель Апшеронского полуострова.

Колхозники Азербайджана, выезжавшие целыми колхозами на постройку канала, выполнили все земляные работы по выемке канала, построили весьма сложные железобетонные трубы, дюкера и акведуки.

Исключительный научный, технический и народнохозяйственный интерес имеет осуществляемое в настоящее время в Закавказье Севано-Зангинское строительство.

Только плановая система народного хозяйства Советского Союза даёт неограниченные возможности для правильного разрешения таких сложных задач, как Севано-Зангинская, связанная с коренным изменением природных условий. Вряд ли можно указать на другую, подобную ей гидротехническую проблему в мире.

Озеро Севан расположено в горном районе Армении на высоте 1916 м над уровнем моря. Площадь его зеркала 1400 кв. км. Севан, как известно, является одним из немногих крупных высокогорных озёр в мире.

Подсчитано, что с окрестных склонов 28 речками, впадающими в озеро Севан, и атмосферными водами, поступающими непосредственно на поверхность озера, ежегодно (в средний по водности год) в котловину Севана приносится до 1320 млн. куб. м воды. Сток же воды из озера происходит только через одну незначительную по размерам реку Зангу. Ежегодный объём воды, уходящей из озера через Зангу, составляет до 50 млн. куб. м.

Примерно столько же воды просачивается через дно озера в грунт. Вся остальная масса воды в 1200 млн. куб. м в год или 12 с лишним куб. м из каждых 13 куб. м, притекающих в озеро, испаряется в атмосферу с поверхности озера, не давая какого-либо видимого полезного эффекта для народного хозяйства.

Советскими учёными и инженерами-гидротехниками разработана замечательная и оригинальная схема рационального использования водных запасов озера Севан.

По этой схеме уровень озера Севан искусственно понижается на 50 м, чем достигается уменьшение поверхности зеркала озера. Такое понижение уровня достигается путём сброса вековых запасов воды из озера через устроенную в истоке реки Занги гидростанцию специального типа. Эта станция приспособлена для работы как при современном, так и при сниженном в будущем уровне озера.

При сбросе через турбины этой гидростанции достаточных объёмов воды озеро Севан, по подсчётам специалистов, за 60 лет понизит свой уровень на нужную величину и площадь поверхности озера, с которой происходит испарение воды, уменьшится с 1400 до 230 кв. км. В соответствующем отношении уменьшится и испарение. А так как приток в озеро останется прежним, то, следовательно, увеличится сток из озера в реку Зангу.

Произведённые гидрологические подсчёты показали, что хотя часть воды, выпавшей в виде дождя и талого снега в котловину озера, будет использована на полях, которые появятся к тому времени на осушенном дне озера, всё же сток реки Занги увеличится почти в 15 раз против современного!

Занга, как река горного типа, имеет очень большое падение — свыше 900 м. Это падение будет использовано на 7 гидростанциях, через турбины которых пройдёт весь сток из озера — сначала его вековые запасы, а затем и увеличенный естественный сток из уменьшённого озера Севан.

Одновременно с использованием вод Севана на турбинах гидростанций часть воды выделяется на орошение свыше 200 тыс. гектаров ценных земель, пригодных для разведения хлопка, винограда, фруктов и технических культур, нуждающихся в орошении.

Такова грандиозная картина водохозяйственного строительства Советского Союза. За годы советской власти внесены серьёзнейшие изменения в географический облик страны. Наши реки стали по-новому служить возросшим потребностям социалистического народного хозяйства. Преобразованные реки дают стране де-

шёвую гидроэнергию, благоустроенные водные пути сообщения, сосредоточенные запасы воды для питания промышленности и населения старых и множества новых социалистических городов. С каждым годом меняется географическая карта нашего великого социалистического Отечества. Вместо малых пересыхающих речек и болотистых пойм крупных равнинных рек по всему СССР раскинулись созданные руками советского народа огромные озёра-водохранилища и бесчисленные колхозные пруды и водоёмы. Увеличение водной поверхности этих водоёмов благотворно отразилось и на климате страны, повысив его влажность и уменьшив опасность повторения засух. Не следует забывать, что одновременно со строительством крупных гидростанций с гигантскими водохранилищами в Советском Союзе с каждым годом увеличивается количество возводимых колхозниками гидростанций сельскохозяйственного значения на малых реках.

Каждый водоём, созданный колхозниками, является новым показателем роста культуры колхозного хозяйства, развивающегося на базе всё большей электрификации всех сельскохозяйственных процессов. Важное значение имеют колхозные и более крупные межколхозные гидростанции. Водоёмы же, возникающие при гидростанциях, используются для орошения огородов, для разведения водоплавающей птицы, для спортивных занятий молодых колхозников.

Обладая собственной электроэнергией и обеспеченными запасами воды, многие колхозы не только южных и юго-восточных засушливых районов, но и в центральной полосе СССР широко применяют орошение огородов и полей путём дождевания, значительно повышая урожайность и не боясь засух.

Известно, что в царской России было всего несколько десятков мелких электростанций, построенных в помещичьих усадьбах. Перед Отечественной войной в СССР электроэнергией пользовались тысячи колхозов и МТС.

Еще во время войны партия и правительство приняли важные меры к расширению строительства сельских электростанций.

В феврале 1945 года товарищ Сталин подписал постановление правительства «О развитии сельской элек-

трификации». Это историческое постановление сыграло огромную роль в бурном развитии гидроэнергетического строительства на малых реках. Уже к концу 1947 года мощность сельских электростанций и электроустановок по сравнению с довоенным 1940 годом сильно возросла. В последующие годы в развитии сельской электрификации были достигнуты ещё большие результаты.

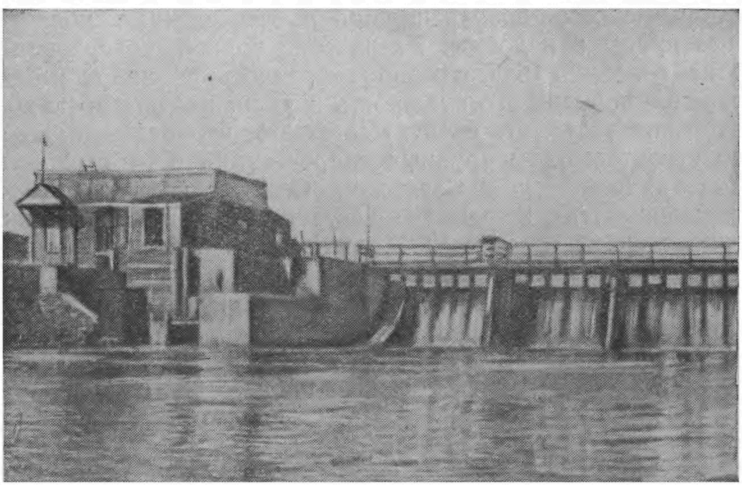


Рис. 15. Армет-Рахимовская межколхозная гидроэлектростанция в Башкирии

В стране возникло народное движение за сплошную электрификацию районов и целых областей. Инициатором этого движения была Свердловская область. В Свердловской области, первой в Советском Союзе, завершена электрификация всех колхозов, машинно-тракторных станций и совхозов. Мощность сельских электростанций и электроустановок в области по сравнению с 1940 г. значительно увеличилась. В Свердловской области электрифицированы сотни тысяч домов колхозников, много сельских школ, клубов и читален, больниц и амбулаторий. В области электрифицированы тысячи животноводческих ферм, колхозных кузниц и мастерских, вновь установлено много электромоторов.

Идея сплошной электрификации колхозов охватила ряд республик и областей Советского Союза. Особенно больших успехов добилась Московская область. В шефстве над электрификацией Московской области участвуют сотни различных промышленных предприятий. В Московской области осуществлена сплошная электрификация колхозов в большинстве районов, полностью завершена электрификация всех машинно-тракторных станций и мастерских.

За годы послевоенной пятилетки в СССР завершена электрификация десятков тысяч колхозов, большинства машинно-тракторных станций, машинно-тракторных мастерских, совхозов. Мощность сельских электростанций во много раз превысила уровень 1940 года.

В районах сплошной электрификации сельские электростанции объединяются в местные электросистемы, что повышает качество электроснабжения и снижает стоимость энергии.

Резко возросла мощность межколхозных электростанций. При этом основным источником электроэнергии являются гидростанции. На многочисленных малых реках нашей страны сооружено несколько тысяч новых гидросиловых установок, много десятков тысяч электромоторов используются для производственных нужд колхозов.

Опыт эксплуатации электростанций показывает, что электрификация трудоёмких процессов производства значительно сокращает сроки проведения сельскохозяйственных работ, способствует укреплению общественного хозяйства, росту культуры и благосостояния колхозников.

Электрическая энергия всё более внедряется в сельскохозяйственное производство и играет крупную роль в коммунистическом строительстве.

В историческом Обращении ЦК ВКП(б) к избирателям указывается:

«Всё шире развёртывается электрификация советской деревни. Сельскохозяйственный труд всё более превращается в нашей стране в разновидность индустриального труда. Исчезает былая противоположность между городом и деревней».

Большевистская партия, Советское правительство и лично товарищ Сталин оказывают большую помощь в

осуществлении великого плана сплошной электрификации наших колхозов.

В советской стране наряду с электрификацией промышленности, железнодорожного транспорта, сельского хозяйства проводятся большие работы и по развитию орошаемого земледелия.

В нашей стране возникли сотни и тысячи новых оросительных каналов, превративших ранее бесплодные земли в цветущие долины. Результаты этой громадной работы уже сегодня ощущаются в повышении культуры земледелия, в росте урожайности полей. Земли, которые еще недавно казались «мёртвыми», теперь приносят обильные, всё возрастающие урожаи.

Орошаемое земледелие в нашей стране достигло значительных размеров. Орошение в условиях Средней Азии и Закавказья имеет решающее значение для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур и дальнейшего развития сельского хозяйства. Орошение в районах центрально-черноземной зоны и в других степных и лесостепных районах Европейской части СССР также приобретает всё большее значение в борьбе с засухой, за получение гарантированных урожаев сельскохозяйственных культур.

В нашей стране быстрое развитие орошаемого земледелия ярко свидетельствует об огромных преимуществах советского социалистического строя перед строем капиталистическим. Только в условиях советской власти и социалистического земледелия открылась возможность сделать орошение полей общегосударственным, общенародным делом. В условиях капитализма с его частной собственностью на средства производства и хищническим использованием земли такая задача не может быть решена.

В августе 1950 года Совет Министров СССР принял постановление «О переходе на новую систему орошения в целях более полного использования орошаемых земель и улучшения механизации сельскохозяйственных работ». Это постановление наметило новую грандиозную программу развития орошения в нашей стране. «Опыт показывает, что существующая система орошения с её густой сетью постоянных оросительных каналов не отвечает современному уровню развития сельского хозяйства. При

малых размерах поливных участков такая система препятствует высокопроизводительному использованию тракторов, комбайнов и других сложных машин, приводит к значительному недоиспользованию поливных земель и к потерям части урожая. Вместе с тем она повышает объём работ по очистке каналов, увеличивает потери воды на фильтрацию и способствует развитию очагов сорной растительности и вредителей сельскохозяйственных культур.

Многие передовые колхозы, совхозы и научно-исследовательские учреждения разработали и применяют на практике новые, более совершенные способы устройства оросительной сети. Систему постоянных оросительных каналов они заменяют такими каналами, которые устраиваются только на период поливов и заравниваются в зависимости от требований механизации обработки почвы и ухода за посевами. Исходя из данных передовой науки и опыта колхозов, Совет Министров СССР принял решение повсеместно в районах орошаемого земледелия перейти на новую систему орошения с применением временных оросительных каналов. Новая система даёт возможность более полно использовать поливные земли за счёт ликвидации постоянных оросительных каналов, увеличить размеры поливных участков и тем самым улучшить использование сложной техники. Одновременно улучшается использование оросительной воды, сокращаются эксплуатационные затраты, облегчается ликвидация очагов сорной растительности и вредителей сельскохозяйственных культур» [1].

Правительство поставило задачу — в течение трёхчетырёх лет осуществить переход на новую систему орошения во всех колхозах и совхозах орошаемого земледелия. Советская власть и колхозный строй впервые в истории создали условия для успешного, подлинно научного решения проблемы орошения в масштабах всего государства. Советский народ подчинил своей воле могучие потоки рек, чтобы напоить их живительной водой поля и огороды.

---

[1] Передовая статья газеты «Правда» «За высокую культуру земледелия» от 18 августа 1950 г.

Важное значение для коренного изменения режима малых и средних рек Европейской части СССР имеет также и постановление правительства о создании в областях, страдающих от засухи, гарантийных орошаемых участков в каждом колхозе.

Орошение полей водами местного стока путём строительства прудов и водоёмов является одной из составных частей комплекса агротехнических мероприятий Докучаева—Костычева—Вильямса. В степных районах регулирование стока воды посредством строительства прудов и водоёмов в ближайшие годы приведёт к созданию большой площади водного зеркала, которая достигнет сотен тысяч гектаров.

Если к этому добавить построенные за годы послевоенного пятилетнего плана восстановления и развития народного хозяйства сельские гидростанции, что потребовало использования энергии малых речек во многих тысячах гидроустановок, с созданием на них плотин и водохранилищ, то станет очевидным, что коренная реконструкция водного режима в нашей стране охватила большинство наших крупных, средних и малых рек.

Водное хозяйство нашей великой Родины, целеустремлённо направленное в помощь правильному размещению и всемерному развитию производительных сил, получит и уже получает совершенно новые комплексные формы, наиболее благоприятные в экономическом и техническом отношениях.

Географический облик нашей страны, и в первую очередь Европейской её части, неузнаваемо изменяется. СССР приобретает постепенно характер страны богатой и малыми и весьма крупными водоёмами, естественными и искусственными озёрами, мощными бетонными, деревянными и земляными плотинами, каналами и многообразными по типу и назначению другими гидротехническими сооружениями. Они заставили наши тихие, маловодные летом и бурные в половодье реки и речки коренным образом изменить свой прежний вид и режим, чтобы лучше служить советскому народу. Совершенно очевидно, что подобное экономически эффективное, комплексное решение водохозяйственных проблем и электрификации страны не смогло бы быть осуществлено ни в отсталой царской

России, ни в современных, хотя бы и самых мощных капиталистических странах.

В США капиталисты эксплуатируют гидросооружения в личных целях, получая колоссальные прибыли. Условия капиталистического общества делают невозможным рациональное использование водных ресурсов. В тех же случаях, когда гидроэлектростанции строятся, они служат целям подготовки войны, ещё большей эксплуатации и обнищания трудящихся. Гидротехническое строительство и электрификация в условиях капитализма приводят ко всё большему обогащению кучки империалистов и к усилению их гнёта над трудящимися. Гидротехническое строительство и электрификация в капиталистических странах носят уродливый характер, способствуют росту и обострению противоречий и неравномерностей капиталистического развития.

Еще в 1921 году В. И. Ленин указывал, что, «пока остается капитализм и частная собственность на средства производства, электрификация целой страны и ряда стран, во-первых, не может быть быстрой и планомерной; во-вторых, **не может быть** произведена **в пользу** рабочих и крестьян. При капитализме электрификация неминуемо поведет к усилению **гнета крупных банков** и над рабочими и **над крестьянами»** (Газета «Правда» от 21 февраля 1950 г.).

Успехи СССР в гидротехническом строительстве и электрификации красноречиво говорят о преимуществах социалистической системы хозяйства, о могуществе Советского государства, о силе и жизненности советского строя. Только при социалистической системе хозяйства открывается возможность государственного планирования сложных гидротехнических работ, рассчитанных на ряд лет и охватывающих громадные территории. Только при наличии в руках государства огромных сил и средств может успешно осуществляться грандиозное гидротехническое строительство в нашей стране. Только советский строй устраняет с пути осуществления таких задач непреодолимые препятствия, какие создаются при капитализме частной собственностью на орудия и средства производства.

Социалистический строй открыл широчайший простор для роста производительных сил страны. Ничего похожего нет и не может быть в условиях капитализма. Капитализм не способен не только организовать планомерную работу по преобразованию природы, но и предотвратить хищническое использование её богатств.

Какими жалкими в этих условиях кажутся потуги буржуазных пропагандистов «доказать», например, преимущества капиталистической электрификации и гидротехнического строительства. Пусть господа капиталисты попытаются осуществить хотя бы небольшую часть плана преобразования рек, за который берётся СССР. И этот грандиозный план гидротехнического строительства и электрификации будет в кратчайший срок полностью осуществлён в нашей стране социализма, потому что, в отличие от капитализма, социализм немыслим без повседневной заботы государства о благосостоянии народа.

Советская гидроэнергетика служит интересам всего народа, облегчает его труд, создаёт изобилие материальных благ, повышает культуру и способствует строительству коммунистического общества.

Высокий уровень развития энергетики советской страны служит одним из основных показателей, определяющих развитие её промышленности, её способность успешно мобилизовать производительные силы для правильного использования природных богатств. Только при социализме гидротехническое строительство и электрификация создают неограниченные возможности для развития производительных сил страны и служат на пользу всего общества, всего народа. Великому опыту СССР в гидротехническом строительстве и электрификации учатся, его воспринимают трудящиеся стран народной демократии, ставшие на путь социалистического строительства при братской помощи народов великого Советского государства.

Успешное решение водохозяйственных задач и электрификации страны является одним из наглядных выражений неуклонного движения советского общества вперёд по пути коммунизма, по которому ведёт нас партия большевиков, наш великий вождь товарищ Сталин.

4. ПЛАНЫ ДАЛЬНЕЙШИХ РАБОТ В СССР

Советский народ любит и уважает науку, помогает своим учёным в их творческой работе. Он знает, что советская наука — это его боевое оружие в борьбе за построение коммунистического общества. Благодаря заботам товарища Сталина, большевистской партии и Советского правительства в нашей стране в невиданно короткий срок выращена своя народная интеллигенция, создана своя передовая наука, и её преобразующая сила поставлена на службу народа — строителя коммунизма. Советский Союз упадку и деградации науки в буржуазном мире противопоставляет подъём и расцвет науки, стоящей на службе коммунизма.

В буржуазном обществе наука служит узкокорыстным интересам эксплуататоров, отвратительному делу капиталистической наживы, изуверским планам империалистов, готовящих новую войну.

В Советском Союзе все достижения растущей науки быстро внедряются в производство, новейшие открытия и изобретения служат росту могущества нашей Родины, облегчению условий труда. В советском обществе наука поднята на невиданную высоту, здесь на деле обеспечено единство теории и практики на основе государственного народнохозяйственного плана.

Под руководством большевистской партии, под водительством товарища Сталина советский народ успешно решает задачи коммунистического строительства. Социалистическая система хозяйства создаёт все условия для наиболее полного использования средств и орудий производства. У нас нет и не может быть анархии производства, конкуренции, кризисов, безработицы, хронической недогрузки предприятий и других язв и пороков, органически присущих капиталистическому строю. Плановое ведение хозяйства позволяет наиболее интенсивно использовать производственные мощности.

В нашей стране люди работают не на эксплуататоров, а на себя, на своё общество. И это вдохновляет их на подвиги в труде, открывает просторы для проявления инициативы и творчества, для лучшего использования техники в борьбе за дальнейший подъём экономики страны и неуклонный рост материального благосостояния

трудящихся. «Сознание того, — говорил товарищ Сталин в 1927 году в беседе с первой американской рабочей делегацией, — что рабочие работают не на капиталиста, а на свое собственное государство, на свой собственный класс, — это сознание является громадной двигательной силой в деле развития и усовершенствования нашей промышленности».

Своими руками, своим творческим трудом советские люди в годы послевоенной сталинской пятилетки возродили из руин и пепла хозяйство районов, разорённых гитлеровскими оккупантами. Они не только достигли, но и намного превзошли уровень довоенного промышленного производства и, в частности, производства электрической энергии. Но ещё более широки и увлекательны перспективы дальнейшего развития нашей промышленности и энергетики. Советский человек — это человек больших планов. Нами намечаются в ближайшем будущем осуществление коренной реконструкции водного хозяйства СССР, широкие планы преобразования рек. Эта работа охватит все промышленные и сельскохозяйственные районы страны.

Советское правительство в 1950 г. по инициативе товарища Сталина приняло решение «О строительстве Каховской гидроэлектростанции на реке Днепре, Южно-Украинского канала, Северо-Крымского канала и об орошении земель южных районов Украины и северных районов Крыма».

Решение советского правительства имеет важное значение для обеспечения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур в южных засушливых районах Украины и северных районах Крыма, увеличения в этих районах производства главным образом хлопка и пшеницы, дальнейшего более быстрого развития высокопродуктивного животноводства и получения гидроэлектроэнергии для сельского хозяйства и промышленности.

Совет Министров Союза ССР постановил:

«1. Осуществить строительство оросительной системы для орошения полутора миллионов гектаров и обводнения сверх этого одного миллиона семисот тысяч гектаров земель в южных районах Украины и в северных районах Крыма и создать новую гидроэнергетическую базу на

реке Днепре для снабжения электроэнергией сельского хозяйства и промышленности.

В указанных целях построить:

а) гидроэлектростанцию на реке Днепре в районе города Каховки установленной мощностью 250 тысяч киловатт с выработкой электроэнергии около одного миллиарда двухсот миллионов киловатт-часов в средний по водности год, плотину, судоходный шлюз, крупное водохранилище емкостью 14 миллиардов кубометров и насосные станции;

б) Южно-Украинский канал с забором воды из Днепра в количестве 600—650 кубических метров в секунду по трассе от Запорожья на Днепре, к реке Молочной, далее в направлении Аскания-Нова до Сиваша и продолжением его — Северо-Крымский канал по трассе от Сиваша на Джанкой по степным районам Крыма до Керчи — общей протяженностью обоих каналов 550 километров;

в) плотину с водохранилищем по трассе канала на реке Молочной севернее Мелитополя емкостью 6 миллиардов кубометров и гидроэлектростанцию при плотине установленной мощностью 10 тысяч киловатт, а также мелкие водохранилища по трассе канала общей емкостью не менее одного миллиарда кубометров; забор воды из Днепра выше плотины ДнепроГЭСа в Южно-Украинский канал для наполнения водохранилища на реке Молочной производить в период паводков без ущерба для работы ДнепроГЭСа;

г) канал длиною шестьдесят километров по трассе Аскания-Нова—Каховка, соединяющий Южно-Украинский канал с Каховским водохранилищем, для самотечного орошения прилегающих к нему земель и подачи воды в оросительную систему из Каховского водохранилища;

д) крупные отводные оросительные каналы общей протяженностью 300 километров от водохранилища на реке Молочной до Ногайска, от Каховского водохранилища до Краснознаменки и от Джанкоя до Раздольное с насосными станциями на каналах.

2. В зоне влияния Южно-Украинского канала, Северо-Крымского канала и Каховской гидроэлектростанции осуществить:

а) орошение в Херсонской, Запорожской, Николаевской и Днепропетровской областях Украинской ССР

одного миллиона двухсот тысяч гектаров земель, в том числе пятисот тысяч гектаров самотеком и семисот тысяч гектаров с механической подачей воды и в северных районах Крымской области трехсот тысяч гектаров, в том числе двухсот тысяч гектаров самотеком и ста тысяч гектаров с механической подачей воды;

б) обводнение одного миллиона семисот тысяч гектаров земель в южных районах Украины и северных районах Крыма;

в) создание защитных лесных насаждений в южных степных районах Украины, в зоне Южно-Украинского канала и Северо-Крымского канала, отводных оросительных каналов, водохранилищ и по границам орошаемых земель, а также закрепление нижнеднепровских песков.

3. Предусмотреть в районах орошаемого земледелия Херсонской, Запорожской, Николаевской и Днепропетровской областей Украинской ССР и в северных районах Крымской области всемерное развитие посевов хлопчатника, получение высоких и устойчивых урожаев пшеницы и других сельскохозяйственных культур, дальнейшее развитие мясо-молочного скотоводства, тонкорунного овцеводства, птицеводства, а также использование гидроэлектроэнергии в земледелии, проведение в широких размерах электропахоты и других полевых работ электротракторами и внедрение электроэнергии для механизации трудоемких работ в животноводстве.

4. Приступить в 1951 году к подготовительным работам по строительству Каховской гидроэлектростанции, Южно-Украинского канала, Северо-Крымского канала, крупных отводных оросительных каналов, плотин, гидроэлектростанций, насосных станций и других сооружений и ввести в эксплуатацию Каховскую гидроэлектростанцию на полную мощность в 1956 году, Южно-Украинский канал, Северо-Крымский канал, отводные оросительные каналы, водохранилища, насосные станции и всю оросительную систему в 1957 году».

Сооружение Каховской гидроэлектростанции на реке Днепре, Южно-Украинского канала и Северо-Крымского канала — это составная часть великого сталинского плана преобразования природы. Эта могучая стройка в кратчайший срок преобразит обширный край, поставит силы

природы на службу советскому человеку. Она явится новым крупным вкладом в дело дальнейшего укрепления могущества нашей Родины, процветания её экономики и культуры, повышения материального благосостояния народа. Ни одна капиталистическая страна не проводила, да и не может проводить таких поистине титанических работ. Такие задачи под силу только советскому строю, являющемуся самым жизненным, самым передовым общественным строем.

Гигантский размах мирной созидательной работы в нашей стране виден и на примере преобразования рек восточных районов СССР.

Так, в Средней Азии намечаются весьма значительные изменения естественного режима местных рек. Жизнь среднеазиатских народов, занимающихся хлопководством, с самых древних времён связана с водой двух главных рек — Сыр-Дарьи и Аму-Дарьи. Сыр-Дарья снабжает водой земли Южной Киргизии, частично земли Таджикской ССР, главные площади поливных земель Узбекской ССР и южную часть земель Казахской ССР. При современном способе забора воды на орошение из Сыр-Дарьи почти весь её сток за период поливов расходуется на существующие орошаемые площади. Дальнейшее расширение поливных площадей невозможно без коренного разрешения проблемы многолетнего регулирования стока Сыр-Дарьи.

Намечаемое новое гидроэнергетическое и ирригационное строительство на Сыр-Дарье, её притоке Чирчике и мощном арыке Боз-Су и в других местах предусматривает многолетнее регулирование стока, обеспечивающее работу гидростанций, а также значительное расширение искусственно орошаемых земель.

Вторая крупная река Средней Азии — Аму-Дарья также будет преобразована. Водное хозяйство бассейна этой реки будет более целесообразно использовано для орошения хлопковых полей Хорезма, Каракалпакии, Бухары, Туркмении и обводнения пустынь, недостаток воды в которых не позволяет развить в необходимой мере животноводство.

Совет Министров СССР принял в 1950 году постановление «О строительстве Главного Туркменского канала Аму-Дарья — Красноводск, об орошении и обвод-

нении земель южных районов Прикаспийской равнины Западной Туркмении, низовьев Аму-Дарьи и западной части пустыни Кара-Кумы». Это гигантское строительство имеет важное значение для обеспечения водоснабжения промышленных предприятий, орошения новых земель для развития главным образом хлопководства. Обводнение пастбищ обеспечит дальнейшее развитие кормовой базы для животноводства в южных районах Прикаспийской равнины Западной Туркмении, в низовьях реки Аму-Дарьи и в западной части пустыни Кара-Кумы. Гидроэлектроэнергия будет использована для развития промышленности и сельского хозяйства в этих районах.

Главный Туркменский канал Аму-Дарья — Красноводск длиной тысяча сто километров пройдёт по трассе от Тахиа-Таша на реке Аму-Дарья, в обход Сарыкамышской котловины и далее через пустыню Кара-Кумы по древнему руслу Узбой в безводные районы Прикаспийской равнины Западной Туркмении. Разрабатываются мероприятия по использованию Главного Туркменского канала для целей судоходства.

В постановлении Советского правительства указывается:

«Строительство Главного Туркменского канала осуществить:

а) с плотиной на реке Аму-Дарье у Тахиа-Таша и двумя плотинами с крупными водохранилищами на Главном Туркменском канале;

б) с тремя гидроэлектростанциями на общую установленную мощность сто тысяч киловатт: одной при Тахиа-Ташской плотине и двумя гидроэлектростанциями при плотинах на Главном Туркменском канале;

в) с крупными отводными оросительными и обводнительными каналами общей длиною тысяча двести километров, отходящими от Главного Туркменского канала и Тахиа-Ташской плотины, для орошения земель в южных районах Прикаспийской равнины Западной Туркмении и в низовьях реки Аму-Дарьи;

г) с крупными трубопроводами общей длиною тысяча километров, отходящими от Главного Туркменского канала, для водоснабжения промышленных предприятий и населённых пунктов.

Забор воды из реки Аму-Дарьи в Главный Туркменский канал установить в количестве 350—400 кубометров в секунду с возможностью дальнейшего увеличения до 600 кубометров в секунду, без сброса воды в Каспийское море».

«Осуществить на базе использования Главного Туркменского канала и Тахиа-Ташской плотины:

а) орошение и сельскохозяйственное освоение одного миллиона трёхсот тысяч гектаров новых земель в целях развития главным образом хлопководства, в том числе: пятисот тысяч гектаров — в южных районах Прикаспийской равнины Западной Туркмении, трёхсот тысяч гектаров — в районе дельты реки Аму-Дарьи, пятисот тысяч гектаров — в Кара-Калпакской автономной республике и в северных районах Туркменской союзной республики;

б) обводнение до семи миллионов гектаров пастбищ пустыни Кара-Кумы, находящихся в зоне влияния Главного Туркменского канала;

в) полное обеспечение питьевой и технической водой промышленных предприятий, железнодорожного транспорта, а также водоснабжение и озеленение населённых пунктов в Западной Туркмении;

г) создание защитных лесных насаждений и закрепление песков вдоль Главного Туркменского канала, крупных отводных оросительных и обводнительных каналов, по границам земель нового орошения, вокруг промышленных предприятий и населённых пунктов — на общей площади около пятисот тысяч гектаров».

Советское правительство решило приступить в 1951 году к подготовительным работам по строительству Главного Туркменского канала и закончить в 1957 году строительство плотины с гидроэлектростанцией на реке Аму-Дарье у Тахиа-Таша и Главного Туркменского канала со всеми сооружениями и с отводными оросительными и обводнительными каналами.

С огромным воодушевлением встретили советские люди это решение своего родного правительства. Оно является составной частью гениального сталинского плана преобразования природы, укрепления экономической мощи социалистической Родины, дальнейшего подъёма благосостояния советского народа. Могучей уверенностью

в силах и возможностях нашей Родины, подлинным величием сталинской эпохи веет от этих планов гидротехнического строительства. Только нашему народу-богатырю, тесно сплочённому вокруг партии Ленина — Сталина, по плечу создавать такие гигантские сооружения.

Грандиозны планы гидротехнического строительства в Средней Азии.

В верховьях Аму-Дарьи, на реках Вахш и Пяндж и их горных притоках, в дополнение к гидростанциям, строящимся в настоящее время, будут созданы новые гидростанции и водохранилища, регулирующие сток. С коренным изменением водного хозяйства Таджикской и Узбекской ССР так же преобразится и разовьётся и всё народное хозяйство этих республик, известных не только своим хлопководством, но и богатствами недр горных районов. Добыча полезных ископаемых и их обработка требуют электроэнергии. В этих условиях значительно возрастает роль дешёвой гидроэнергии.

Но какими бы грандиозными ни казались перспективы развёртывания водохозяйственных мероприятий в Европейской части Советского Союза и в Средней Азии, они окажутся скромными в сравнении с поистине гигантскими масштабами водных ресурсов и их возможным использованием на востоке — в Западной и Восточной Сибири.

Огромным, неисчерпаемым резервом водной энергии является мощная речная сеть нашей Сибири.

Водные запасы гигантских бассейнов великих сибирских рек Оби, Енисея, Лены, Амура еще ожидают своего широкого использования. Можно с полной уверенностью сказать, что развитие сибирской промышленности пойдёт главным образом на основе самого широкого гидроэнергетического использования водных сил мощных сибирских рек.

Громадные экономические перемены произошли в Сибири, особенно за последние 10—15 лет. По гениальному сталинскому плану там зародились и уже бурно расцвели мощнейшая угольная база и металлургическая промышленность. Эти перемены показывают, что для развития здесь столь же мощной гидроэнергетической базы уже имеются и вполне реальные условия. В ближайшем будущем проблема передачи электроэнергии

на далёкие расстояния также будет разрешена, и тогда гидроэнергетические планы в Сибири получат новую ещё более благоприятную основу для бурного развития.

Заглядывая в дальние перспективы развития народного хозяйства своей Родины, советские люди уже приступили к разработке грандиозных проблем перестройки водного режима могучих рек.

В самом деле, такая большая река, как Обь, с её притоками Иртышом, Тоболом, Турой, Тавдой, протекает вдоль Уральского хребта в наибольшей близости от восточно-уральского и южно-уральского промышленных районов.

Верхнее течение Иртыша с его притоками Убой, Ульбой и Бухтармой проходит по богатейшим рудным месторождениям Алтая, а верхняя часть Оби, с её притоком рекой Томью, прорезает новый угольно-промышленный центр Советского Союза — Кузнецкий бассейн.

За предвоенный период на Алтае было построено несколько гидростанций.

В годы послевоенной сталинской пятилетки началось строительство гидростанций на реке Иртыше и на реке Оби.

Но это, конечно, только начало крупнейшего гидроэнергетического строительства, намечаемого в бассейне реки Оби.

Одновременно с гидроэнергетикой развёртываются и мелиоративные работы в Обском бассейне: уже приступили к осушению и введению в сельскохозяйственный оборот, главным образом по линии развития животноводства, обширных земель Барабинской степи, лежащих между Обью и Иртышом. Огромное значение в развитии хозяйства этого района будет иметь всестороннее использование и регулирование водных запасов местных речек и многочисленных озёр Барабинской степи.

В том же Обско-Иртышском междуречье, к югу от Барабы, залегают плодородные земли Кулундинской степи, хозяйство которой постоянно страдает от засух и суховеев. Разработанный советскими учёными проект водохозяйственной реконструкции Кулундинского района предусматривает устройство крупной оросительной

системы на базе обской воды, получаемой из большого водохранилища.

Ещё более интересные возможности открываются в бассейне второго восточно-сибирского гиганта — реки Енисея с его притоком Ангарой.

Здесь имеются исключительно благоприятные природные условия для комплексного использования реки Ангары. Река Ангара вытекает из озера Байкала, служа-

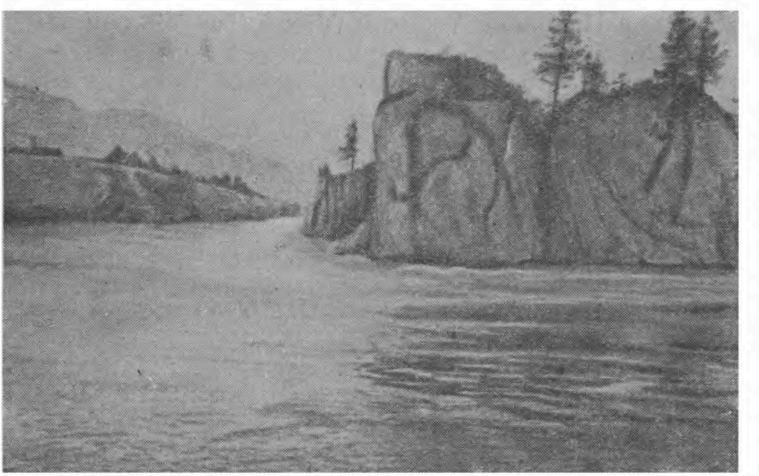


Рис. 16. Озеро Байкал. Исток реки Ангары

щего для Ангары громадным естественным водохранилищем. Она имеет благодаря этому выравненный в течение года сток воды. Если наши реки Европейской части СССР имеют расход воды в весеннее половодье, во много десятков и даже сотен раз превышающий расходы в летний период, то Ангара, зарегулированная Байкалом, имеет весеннее половодье, лишь в 5—6 раз превышающее её летние расходы; Ангара, таким образом, является замечательным объектом для использования её огромных запасов гидроэнергии. Благоприятными являются и геологические условия в русле реки Ангары, где скалистые горные породы позволяют возводить самые тяжёлые бетонные сооружения гидроузлов.

Разработанная схема использования водной энергии реки Ангары показывает, что на протяжении всего её течения можно создать большую лестницу мощнейших гидростанций и получить миллиарды киловатт-часов электроэнергии, наиболее дешёвой во всем Советском Союзе.

Постройка этих гидростанций оживит весь край с его огромными запасами угля, железной руды и других полезных ископаемых. Сама же Ангара, подпёртая высокими плотинами, превратится из порожистой реки в благоустроенный водный путь, позволяющий массовым грузам из центра Восточной Сибири и Ангарского промышленного района спускаться водой до устья Енисея и выходить в Карское море, на трассу Великого Северного морского пути.

Огромны перспективы также и реки Енисея. На Енисее представляется возможным в дальнейшем, с развитием хозяйственной и промышленной жизни района, осуществить строительство нескольких гигантских гидростанций в нижнем течении.

В верхнем течении Енисея также открываются реальные возможности получения на нескольких крупнейших гидростанциях большого количества электроэнергии.

Такое сочетание в одном районе наличия огромного количества дешёвой электроэнергии с огромными залежами каменного угля, железной руды, необозримых лесных массивов и, наконец, прекрасного водного пути, связывающего все пункты Енисейского бассейна, имеет важное значение. Мы можем с уверенностью предсказать этому, ныне мало освоенному, покрытому дикой тайгой Восточно-сибирскому краю светлую и богатую будущность нового советского промышленного района, одного из крупнейших центров лесной, химической, угольной и металлургической промышленности.

Пример создания Кузнецкого бассейна наглядно показывает нам, что Енисейско-Ангарский район имеет все шансы на успешное развитие, так как его природные возможности исключительно благоприятны.

Обильные водными запасами сибирские реки Обь, Енисей и Лена имеют один большой недостаток с точки зрения интересов народного хозяйства Советского Союза: все они текут в направлении с юга на север, сбрасывая в

Северный Ледовитый океан ежегодно и без видимой для нас пользы свои огромные водные богатства.

А в это время необозримые и плодородные земли западно-сибирской равнины, Казахстанские степи и особенно Среднеазиатские пустыни Арало-Каспийской низменности страдают от недостатка (а местами и от полного отсутствия) влаги.

Горячие и сухие воздушные потоки, прошедшие над песками пустынь Кара-Кумы и Кызыл-Кумы, обрушиваются на безлесные пространства Южного Урала и Казахстана и юго-восточных районов Европейской части СССР в виде катастрофических для сельского хозяйства суховеев и «чёрных бурь». Они сжигают на своём пути посевы зерновых и кормовых культур, испаряют воду Аральского и Каспийского морей, снижая их уровень. Сухие ветры причиняют значительные убытки нашей стране.

Творческая мысль передовых русских учёных (Демченко, Монастырева и других) еще в прошлом веке обратилась к этой волнующей задаче и возможным вариантам разрешения её путём подачи на земли Арало-Каспийской низменности достаточного количества воды из северных сибирских речных бассейнов. Но лишь социалистический строй в нашей стране позволяет подойти к решению этой серьёзнейшей и огромной государственной важности проблемы с надлежащим размахом, соответствующим масштабу и значению проблемы.

Советский народ под руководством большевистской партии и Советского правительства за короткий срок проделал огромную работу по осуществлению великого сталинского плана борьбы с засухой и суховеями путём устройства полос полезащитных лесонасаждений, введения травопольных севооборотов и строительства прудов и водоёмов.

Ещё более решительные меры по борьбе с засухой и суховеями предприняты советским правительством в его последних решениях о строительстве Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций, Главного Туркменского канала и других великих сооружений нашей эпохи, как это было указано выше.

Советские люди вносят новые предложения для решительного наступления на засуху и суховеи. Например,

гидротехники тт. М. М. Давыдов и А. А. Шульга предложили для обеспечения водой Арало-Каспийской низменности перебросить мощные потоки воды из бассейнов рек Оби и Енисея каналом через Тургайский водораздел и через степи западно-сибирской равнины и полупустыни Казахстана в Аральскую впадину. Сибирская вода даст возможность создать ряд гидроэнергетических узлов для электроснабжения Урала, Казахстана и Средней Азии, оросить новые огромные площади земель в Казахстане и Средней Азии, высвободить значительную часть водных запасов рек Сыр-Дарьи и Аму-Дарьи для орошения южных районов, прилегающих к ним территорий, обеспечить водой животноводческие районы Туркмении и Хорезма.

Переброска вод мощных сибирских рек в Арало-Каспийскую низменность создаст обширные возможности для значительного увеличения испарения с новых водных поверхностей. Это благоприятно отразится на климатическом режиме засушливых районов юго-востока страны. Грандиозные планы переброски на юго-восток вод северных рек связаны с устройством больших плотин и водохранилищ на Оби, Енисее и их многочисленных притоках, с проведением гигантских каналов и т. д.

Но крупнейшие масштабы этих работ не могут остановить советских людей, уже имеющих огромный опыт гидротехнического строительства. Этот опыт ещё больше увеличится и обогатится уже в ближайший период при создании Куйбышевского и Сталинградского гидроузлов, Главного Туркменского канала и других великих строек нашей эпохи.

Грандиозные по размаху и объёмам работ планы преобразования водных систем СССР, проекты объединения их в транспортно-энергетические и ирригационные комплексы, несмотря ни на какие технические трудности, будут выполнены.

Залогом этого являются наши неизменно перевыполняемые сталинские пятилетние планы развития народного хозяйства СССР. В этих планах продвижения народного хозяйства СССР к новым экономическим и техническим высотам неизменно одно из самых видных мест занимает энергетика и в особенности гидроэнергетика. Важное место в них занимает также дальнейшая реконструкция

и развитие водных путей страны на базе комплексного гидротехнического решения проблемы.

Потребность нашего непрерывно растущего народного хозяйства в электрической энергии огромна. Несмотря на быстрые темпы электрификации, некоторые промышленные районы продолжают испытывать недостаток в электроэнергии. Необходимо, чтобы рост мощностей электростанций опережал не только рост народного хозяйства, но и обеспечивал создание значительных резервов электрических мощностей.

Советское электромашиностроение полностью удовлетворяет потребности строящихся электростанций. На советских предприятиях освоено производство турбин от малых мощностей для колхозных гидростанций до мощностей в 100 тыс. киловатт для гигантских гидросиловых установок. Если наши первенцы электрификации, такие как Волховская гидростанция, некогда представлялись нам в виде энергетического гиганта, то теперь наша отечественная промышленность производит гидротурбины такой мощности, что одна гидротурбина превышает мощность всей Волховской гидростанции. По протяжённости электрических железных дорог Советский Союз занял первое место в мире.

Мы, современники великой эпохи социализма, имеем счастье участвовать в громадной созидательной работе по преобразованию рек и видеть, как на наших глазах грандиозные планы претворяются в жизнь, коренным образом меняя лицо земли, привычную жизнь наших речных артерий и создавая новое размещение промышленности, новую экономику нашей Родины.

Оглядываясь назад, на пройденный уже за кратчайший исторический срок, 33 года, блестящий путь развития советского водного хозяйства, можно быть вполне уверенным, что все намеченные водохозяйственные схемы будут полностью осуществлены, и карта Советского Союза получит новый, необычный вид.

Громадные, близкие нам с детства реки — Волга, Дон, Ока, Кама, Днепр, Ангара и др., с именами которых мы привыкли соединять личные переживания и воспоминания, известные исторические события, связанные со становлением и развитием Русского государства, Советского Союза, события, воскрешающие в памяти

войны, которые наши народы вели, защищая на протяжении веков свою Родину, начиная с походов Олега и Игоря и кончая славными боями Великой Отечественной войны,— эти наши родные реки вскоре коренным образом изменят свой внешний вид, свой режим и характер. Они превратятся в лестницы с гигантскими ступенями искусственных озёр — водохранилищ. Такая перспектива вовсе не является какой-либо мало обоснованной фантазией: ведь на наших глазах эта грандиозная перестройка наших рек, нашей географии и гидрографии уже развернулась широким фронтом.

С каждым годом растёт и крепнет наша страна. С каждым годом укрепляется и всё шире развивается её энергетика. Осуществление великих задач построения коммунизма неразрывно связано с дальнейшим развитием электрификации страны и в первую очередь с преобразованием её могучих и полноводных рек.

«В свете этих задач, стоящих перед советским народом, огромное значение имеют решения Правительства о строительстве Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций на Волге, Главного Туркменского канала Аму-Дарья — Красноводск, Каховской гидроэлектростанции на Днепре, Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов. По своим масштабам, техническому замыслу и срокам осуществления эти стройки являются подлинными стройками коммунизма. Каждая из них включает в себя гидроэлектростанции, плотины, каналы, водохранилища, системы орошения. Новые стройки представляют собою сложный комплекс технических сооружений. Строительство таких сооружений возможно только в нашей стране, в условиях планового социалистического хозяйства.

Вновь создаваемые четыре гидроэлектростанции будут иметь общую установленную мощность свыше 4 миллионов киловатт и дадут в средний по водности год 22 миллиарда киловатт-часов электроэнергии, то-есть в одиннадцать с лишним раз больше того количества энергии, которое в 1913 году вырабатывали все электростанции царской России.

Куйбышевская и Сталинградская гидроэлектростанции позволят в полной мере обеспечить электроэнергией Москву и более быстрыми темпами развивать экономику

Поволжья и районов Центрально-Черноземных областей, а гидроэлектростанции Главного Туркменского канала и Каховская — экономику Прикаспийских районов Туркмении и Нижнего Приднепровья. Страна получит возможность ввести в строй новые промышленные предприятия и внедрить передовую технику на действующих предприятиях.

Орошение и обводнение районов Заволжья, Южной Украины и Северных районов Крыма, пустынных и полупустынных районов Прикаспия и Средней Азии даст стране дополнительно миллионы пудов пшеницы, риса, хлопка и других технических культур. Большое развитие на орошенных землях получит животноводство. Электрическая энергия новых станций найдёт широкое применение в промышленности и в сельскохозяйственном производстве.

Решения Правительства о стройках на Волге, Аму-Дарье и Днепре встречены в нашей стране с большим подъёмом. Рабочие многих промышленных предприятий принимают обязательства быстро и хорошо выполнять заказы для новых строек. Советские ученые и инженерно-технические работники направляют свои творческие усилия на решение технических проблем нового строительства. Колхозники и колхозницы Поволжья, Туркмении, Украины и Крыма берут обязательства своим трудовым участием ускорить осуществление строительных работ» (Н. А. Булганин, доклад «33-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции»).

Советский народ под руководством великой партии большевиков, опираясь на новейшие достижения науки и техники, смело преобразует природу своей социалистической Родины. Вся эта грандиозная созидательная работа направляется и вдохновляется великим вождём и учителем всех трудящихся товарищем Сталиным.

В СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

О СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВОЛГО-ДОНСКОГО СУДОХОДНОГО КАНАЛА И ОРОШЕНИИ ЗЕМЕЛЬ В РОСТОВСКОЙ И СТАЛИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТЯХ

Еще до войны было начато строительство Волго-Донского судоходного канала. Соединением Волги с Доном должны были завершиться огромные работы, проведенные за годы советской власти, по реконструкции и строительству судоходных путей, соединяющих Белое, Балтийское и Каспийское моря с Азовским и Черным морями, и созданию транзитного водного пути для перевозки массовых грузов.

Война прервала начатое строительство.

Придавая большое народнохозяйственное значение созданию Волго-Донского водного пути и учитывая вместе с тем, что это строительство позволяет широко развить орошение и обводнение полупустынных и засушливых районов Ростовской и Сталинградской областей, три года назад Правительство приняло решение вновь развернуть работы по строительству Волго-Донского канала. При этом Правительство учитывало, что проведение Волго-Донского судоходного канала является не частной и не краевой задачей, а задачей общесоюзного значения, имеющей своей целью соединение всех морей европейской части СССР в единую водно-транспортную систему.

В целях ускорения ввода в эксплоатацию Волго-Донского водного пути и развития орошения и обводнения полупустынных и засушливых земель Ростовской и Ста-

линградской областей, а также учитывая успешный разворот строительных работ и высокую оснащенность Волгодонстроя мощными экскаваторами, строительными механизмами и транспортными средствами, позволяющими полностью механизировать земляные и бетонные работы, Совет Министров Союза ССР постановил:

1. Сократить на 2 года установленный ранее срок создания Волго-Донского водного пути и закончить в 1951 году строительство:

а) судоходного Волго-Донского канала, соединяющего р. Волгу с р. Доном в районе от гор. Сталинграда до гор. Калач на Дону, длиной 101 километр с 13 шлюзами, тремя плотинами, насосными станциями, пристанями, мостами и другими сооружениями;

б) гидроузла на Дону в районе станицы Цимлянской с регулирующим водохранилищем полезным объемом 12,6 миллиарда кубических метров в составе — бетонной водосливной плотины длиной 500 метров, земляной плотины длиной 12,8 километра, двух судоходных шлюзов, речного порта и магистральных железнодорожного и шоссейного переходов по плотине;

в) гидроэлектростанции при плотине Цимлянского гидроузла, установленной мощностью 160 тыс. киловатт для снабжения дешевой электроэнергией районов орошаемого земледелия и промышленности.

2. Волго-Донской судоходный канал и Цимлянский гидроузел с гидроэлектростанцией ввести в эксплоатацию с весны 1952 года.

3. Осуществить в 1951—1956 годах строительство оросительных систем для орошения 750 тыс. гектаров и обводнения двух миллионов гектаров земель на базе водных ресурсов реки Дона, в том числе в Ростовской области — 600 тыс. гектаров орошения и 1 миллион гектаров обводнения, в южных районах Сталинградской области — 150 тыс. гектаров орошения и 1 миллион гектаров обводнения. Орошаемые земли использовать в первую очередь для посева пшеницы и хлопчатника.

В указанных целях обеспечить строительство:

а) Донского магистрального канала от Цимлянского водохранилища до станицы Пролетарской длиной 190 километров с головным сооружением для забора воды из Цимлянского водохранилища;

б) Распределительных каналов — общей длиной 568 километров, а именно —

Верхне-Сальского канала, с использованием русла реки Сал, от села Малая Мартыновка до устья реки Гашун длиной 125 километров с забором воды из Донского магистрального канала, с плотинами и насосными станциями для подачи воды вверх по реке Сал;

Нижне-Донского канала от поселка Восход в направлении станицы Семикаракорской длиной 73 километра с забором воды из Донского магистрального канала;

Багаевского канала от поселка Комаров в направлении станицы Багаевской длиной 35 километров с забором воды из Донского магистрального канала;

Садковского канала от поселка Болотов до селения Маныч Балабинский длиной 15 километров с забором воды из Донского магистрального канала;

Азовского канала от поселка Веселого до села Кулешовки длиной 90 километров с забором воды из Веселовского водохранилища;

Ергенинского канала от Варваровского водохранилища в направлении села Обильное длиной 140 километров с забором воды из Волго-Донского судоходного канала;

Чирского канала от станицы Нижне-Чирской в направлении села Красно-Богданов длиной 90 километров с забором воды из Цимлянского водохранилища;

в) насосных станций на распределительных каналах в количестве 140 и линий электропередачи к ним;

г) оросительной и обводнительной сети с забором воды из распределительных каналов для орошения 750 тыс. гектаров и обводнения 2 миллионов гектаров земель.

4. Обязать Министерство сельского хозяйства СССР, Министерство хлопководства СССР и Министерство совхозов СССР:

а) обеспечить ввод в действие орошаемых и обводняемых земель в следующих количествах по годам —

годы	площадь орошения тыс. гектаров	площадь обводнения тыс. гектаров
1952	100	100
1953	125	250
1954	125	250
1955	200	500
1956	200	900

б) обеспечить широкое использование электроэнергии в сельском хозяйстве на пахоте и проведении других работ электротракторами в полеводстве, а также применение электроэнергии для комплексной механизации трудоемких работ в животноводстве и в других отраслях колхозного и совхозного производства.

5. Возложить на Гидропроект изыскания, исследования и проектирование, а на Волгодонстрой строительство Донского магистрального и всех распределительных каналов для орошения и обводнения земель с насосными станциями и другими сооружениями на них и плотин с сооружениями на регулирующих водохранилищах.

6. Возложить на Министерство сельского хозяйства СССР, Министерство хлопководства СССР и Министерство совхозов СССР изыскания, проектирование и строительство оросительной, обводнительной сети и необходимых гидротехнических сооружений на ней.

7. Предложить Министерству лесного хозяйства СССР, Министерству сельского хозяйства СССР и Министерству совхозов СССР одновременно со строительством оросительной и обводнительной сети производить полезащитное лесонасаждение.

Газета «Красная Звезда» от 28 декабря 1950 г., № 306 (7832).



Карта Волго-Донского судоходного канала и сети оросительных каналов в Ростовской области и южных районах Сталинградской области



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- КАНАЛЫ
- ВОДОХРАНИЛИЩА
- ПЛОТИНЫ
- ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
- ПЛОЩАДИ ОРОШЕНИЯ И ОБВОДНЕНИЯ
- ЛЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ ВДОЛЬ КАНАЛОВ, НА МАССИВАХ ПЕСКОВ И ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ
- ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ

МАСШТАБ.

0 10 20 30 40 50 км

Зак. 559

Цена 1 р. 50 к.