

ДНЕПРОГЭС

318848

315

P-82



КАК СТРОИЛИСЬ ПЛОТИНА,
ГИДРОСТАНЦИЯ И ШЛЮЗ

ОНТ ВУ ЕНЕРГОВИДАВ ХАРКІВ

31.5

~~338.621.3~~

p 82

621.5	626
	p. 82

ДНЕПРОГЭС

КАК СТРОИЛИСЬ ПЛОТИНА,
ГИДРОСТАНЦИЯ И ШЛЮЗ

ФОТО Н. С. СТЕПАНОВА

27/740

419937

Запорізька обласна
БІБЛІОТЕКА
Ім. М. ГОРЬКОГО

49909

318848

~~БІБЛІОТЕКА~~

„МУРИ“

ОНТВУ ЕНЕРГОВИДАВ
ХАРКІВ 1932

ПЕРЕВІЩЕНО

Перевіщено
1952

Проверено 1952

Библиографическое описание этого издания помещено в „Літописі Українського Друку“ в „Карточном Репертуарі“ и др. показателях Украинской Книжной Палаты.

Типография О Н Т, И
Харьков, ул. К. Либкнехта, 38.
4¹/₄ печ. листа. Тираж 10.000.
Укрлит № 3360. Зак. № 182.

Полит. и спец. реценз. *Таращанского С.* и *Шмуглякова Л.* Тех. рук. *Бухбиндер Л.*
Ответственный редактор *Дукаревич С.* Редком утвердил к печати 22-IV 32 г.

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Строительство Днепровской гидростанции является одним из наиболее замечательных строителств первой пятилетки СССР.

Это строительство, по своим грандиозным размерам, является одним из первых в ряду гигантов первой пятилетки. По своим техническим трудностям, по новизне дела, это строительство представляет собою уникам не только в СССР, но и в Европе. Сама постановка задачи осуществления Днепростроя была демонстрацией колоссальной мощи пролетарского государства, смелого дерзания в области передовой техники, призывом к рабочему классу СССР — овладеть высотами техники, мобилизацией сил трудящихся для технической реконструкции хозяйства СССР на базе электрификации страны.

Широчайшие массы рабочего класса СССР и особенно УССР совершенно правильно оценили роль этого строительства. Днепрострой привлек средства трудящихся, рабочую и технические силы.

Для Днепростроя заказы выполнялись с особенным подъемом и энтузиазмом рабочими разных заводов СССР. Совершенно исключительный героизм проявили рабочие строители и монтажники Днепростроя, руководители, возложившие на себя поистине колоссальную задачу: разработать и осуществить в заданный и сокращенный срок такое строительство, которое не имеет себе подобных в Европе.

Ход строительства показал, что работники Днепростроя с честью справились с задачей, возложенной на них пролетариатом, что в социальном строе СССР заложены огромные возможности хозяйственного развития, недостижимые в условиях капитализма.

Это строительство демонстрирует перед всем миром исключительные преимущества планового социалистического хозяйства.

В то время, как капитализм задыхается в атмосфере кризиса, катясь с неизбежностью к развалу, — социалистическое хозяйство СССР, оправившись от огромных разрушений, произведенных войной, контрреволюцией, интервенцией, быстрыми, невиданными в истории темпами

в техникоэкономическом отношении.

Днепрострой создает базу для огромного развития промышленности, сельского хозяйства и транспорта, наглядно показывая значение электрификации для реконструкции народного хозяйства.

Днепрострой — наша первая серьезная школа в области гидростроительства огромного масштаба. Партия и пролетариат создали в этой школе хороший кадр работников, мобилизовали вокруг этого строительства нашу техническую молодежь и лучшую часть старых опытных специалистов. Партия и правительство возлагают на эти кадры задачу организации новостроящейся станции на Волге. Нет сомнения в том, что, объединив вокруг этих кадров силы, Советская власть еще с большим успехом разрешит задачу Волгостроя.

Успехам Днепростроя мы обязаны правильной большевистской линии руководства нашей партии во главе с тов. Сталиным, — беспощадной борьбе с правым и левым оппортунизмом, беззаветной поддержке рабочим классом политики партии и героической борьбе пролетариата за строительство социализма.

Работники Днепростроя — передовой отряд социалистического пролетариата, ударной бригады мировой революции.

Можно твердо рассчитывать, что работники Днепростроя и Днепрокомбината с успехом справятся с задачами пускового периода и сумеют перенести на Волгу социалистический опыт Днепра, обогащая его новыми победами и новым героизмом.

*Брошюра написана работниками Днепро-
строя, проработавшими на строительстве от на-
чального периода и до пуска его первых машин.*

*За это время у работников строительства
накопился большой опыт разнообразных работ.*

*Опыт этот пока еще нигде не суммирован.
Он хранится в памяти живых участников
этой грандиозной стройки, частью в их запис-
ных книжках.*

*Между тем, передача этого опыта важна
не только для дальнейшего развития техники
гидроэлектростроительства в нашем Союзе, но
имеет и большое политическое значение.*

*Готовность и ввод в эксплуатацию Днепро-
ских сооружений — событие большого значения.*

*Известие об этом будет встречено с чув-
ством большой радости всеми рабочими нашего
Союза и пролетариями и угнетенными наро-
дами всего мира.*

М. РУБИН

**Киев
19 апреля 1932 г.**

КАК СТРОИЛАСЬ ПЛОТИНА НА ДНЕПРОСТРОЕ

„Окончание крупнейшей во всем мире плотины Днепростроя, наряду с многими другими достижениями социалистического строительства, свидетельствует о том, что дело социализма в нашей стране растет и крепнет с каждым днем“.

(Из речи т. Молотова на пленуме Особиахима 3/IV - 32 г.)

Укладкой последней бадьи в гребенку плотины 28 марта 1932 г. закончен героический этап борьбы человека со стихией. Стихия была окончательно подчинена, и ее силы поставлены на службу социалистическому обществу. Стремление покорить себе водную мощь Днепра зародилось еще в царской России. Русские цари, французские предприниматели, американские капиталисты занимались проектами сооружений на Днепроовских порогах. Посылались на работы по расчистке скал и прорытию каналов, в обход бурлящих порогов, крепостные крестьяне. Гибли тысячи людей, уходили десятки лет, миллиарды кубометров воды текли к Черному морю, но пороги оставались попрежнему непроходимыми, а энергия Днепра — неиспользованной.

Днепроовский бассейн разрывался каменной грядой на два района, плохо связанные между собой скудными железнодорожными путями. Северный район — промышленный с плодородными и урожайными землями — был оторван от моря; южный не имел связи с промышленностью, нуждался в искусственном орошении.

Техническая мысль неотрывно прикована к Днепроовским порогам. Создается один проект за другим о постройке на порогах то 3-х, то 4-х, то 5-ти плотин, не слишком больших размерами, но достаточных для того, чтобы запрудить воду, поднять ее уровень и перекрыть пороги, а энергию падающей у плотины воды использовать для энергетических целей.

Работали над проектами такие инженеры, как Бахметьев, Графтио, Моргуненков, Розов, Николаи. Кто-то подсчитал, что на составление этих проектов ушло около 15 тонн, т. е. целый вагон бумаги. Но ни один из этих проектов не был осуществлен.

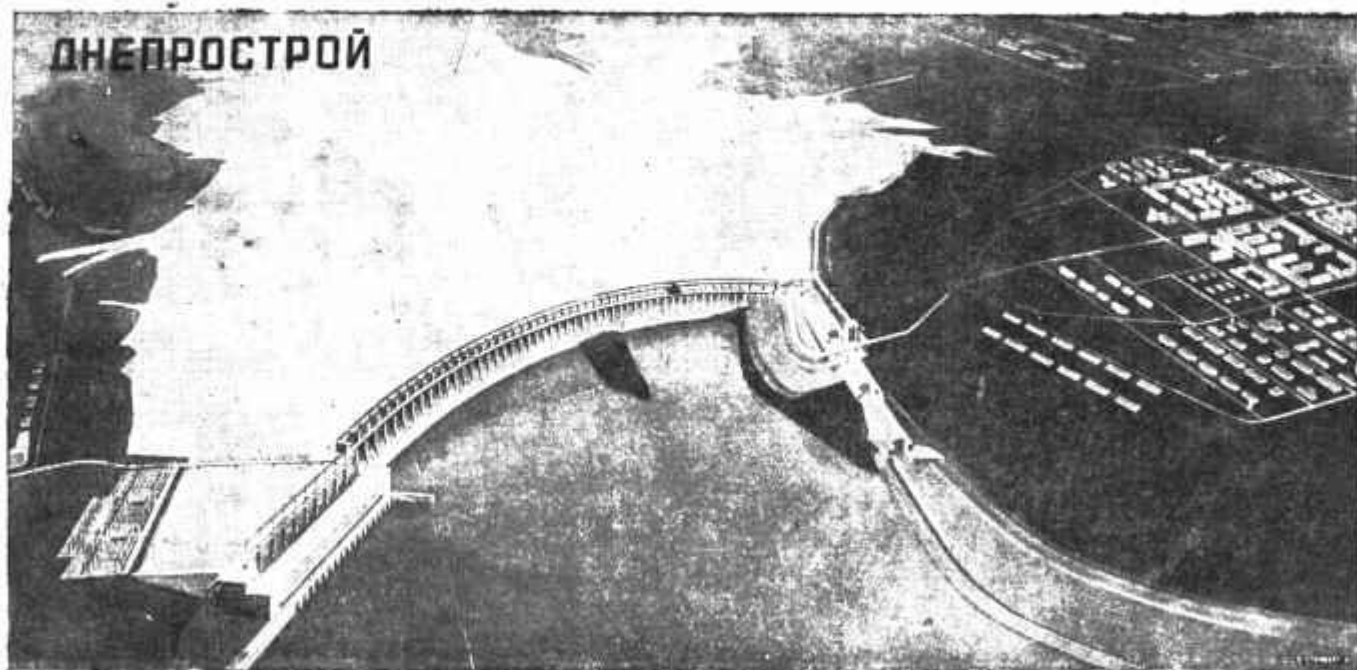


Рис. 1. Узел Днепровских сооружений

Американцы предлагали царскому правительству миллионы долларов за передачу им в концессию строительства на Днепре. Но царской России было не под силу строительство такого сооружения, как Днепровская плотина и, помимо этого, всяческие попытки встречали бешеное сопротивление со стороны помещиков—собственников земельных владений, расположенных по Днепру.

То, что оказалось невозможным государству помещиков и капиталистов, осуществилось в условиях пролетарской диктатуры.

Днепровская плотина существует, и подпертые ею воды Днепра приводят в движение крупнейшие турбины в мире. Нет в мире плотин, равной по величине Днепровскому бетонному гиганту. Заканчивая плотину в завершающем году первой пятилетки, страна строящегося социализма опережает на этом участке европейскую технику и становится на один уровень с лучшими образцами американской техники.

Что представляет собой Днепровская плотина?

Она относится к типу гравитационных, т. е. к тому роду плотин, которые, подымая воду на большую высоту (в данном случае нормально на 37,5 м), выдерживают весь напор воды, который стремится сдвинуть и опрокинуть ее своим давлением. Вес плотины, сопротивляющийся силам давления воды, достигает к моменту окончания сооружения двух миллионов тонн. Плотина в плане представляет собой дугу радиусом в 600 м и длиной от сопрягающего с гидростанцией устоя до стенки шлюза в 766 м. Через весь бетонный массив плотины с правого и левого берега проходят две инспекционные галереи (патерны). Одна из них шириной в 1,50 м и высотой в 2,20 м, расположена внизу на отметке +15,00, другая— шириной 3,50 м и высотой 3,50 м, расположена на отметке +30,50.

В эти патерны выходят пронизывающие в вертикальном направлении тело плотины дренажные трубы. Просачивающаяся через эти трубы фильтрационная вода отводится от малой патерны наклонными трубами в нижний бьеф.

В основании плотина имеет около 40 м ширины, а наибольшая высота ее достигает 62 м. Основу—ее скелет—составляет 41 бетонных бычков, имеющих ширину 3,25 м и находящихся друг от друга на расстоянии 13 м. В этот просвет между бычками на оголовок водосливной части плотины опускаются металлические щиты Стоуня. Они представляют собой так называемую разборчатую часть, т. е. их можно убирать или опускать вновь на место, смотря по надобности.

Потребность в подъеме этих щитов и пропуске воды над ними через бетонный водослив будет ощущаться во всех тех случаях, когда расход воды в реке превысит потребление всех турбин гидростанции. Ежегодно во время весенних, а изредка и во время осенних паводков, щиты эти будут подыматься,

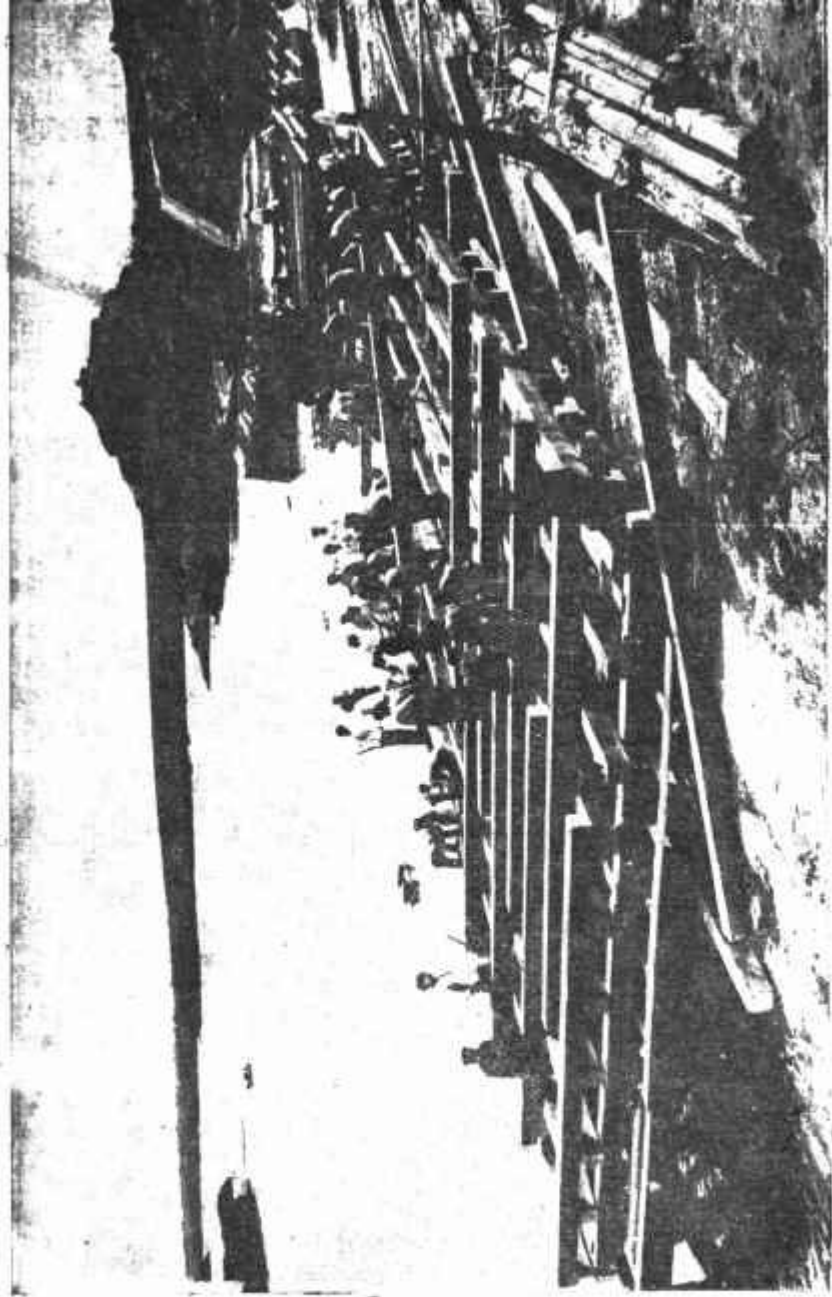


Рис. 2. Рыбачий мостик.

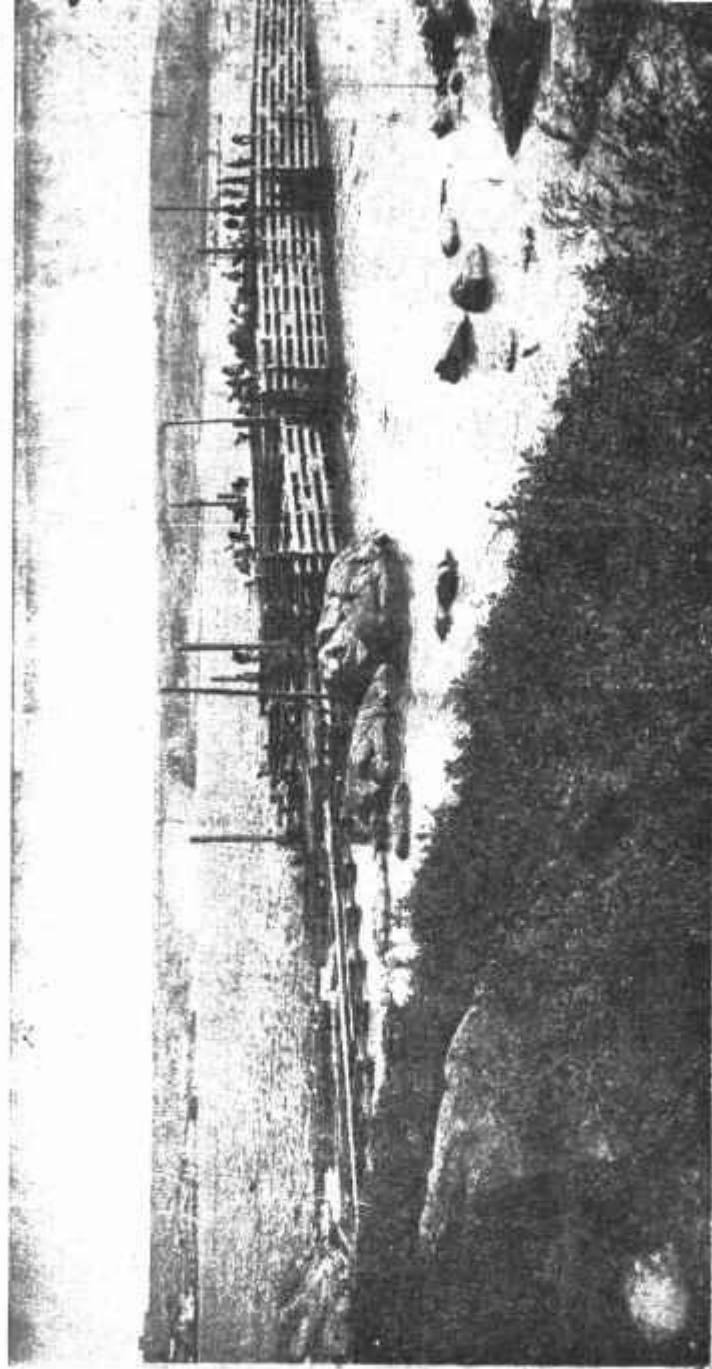


Рис. 3. Постройка рижской перемычки

излишек воды спускаться в нижний бьеф, а горизонт верхнего бьефа удерживаться на одном и том же уровне, с отметкой +51,20 над уровнем воды в море. Горизонт нижнего бьефа будет значительную часть года держаться на отметке +14,00 что и создает напор (разницу в уровнях) в 37,5 м.

В периоды маловодья только за счет накопленного за шитами в бассейне верхнего бьефа миллиарда кубометров воды можно будет заставить работать в течение недели все 9 турбин гидростанции.

Плотина построена из бетона высшего качества, сопротивляющегося не только механическим усилиям, но и воздействию мороза и проникновению воды. Ее материалом является бетон марки 285-Д из 285 кг цемента, 1270 кг щебня, 800 кг песка и 160 л воды на 1 куб. м.

Каждый кубометр такого бетона, уложенный в тело плотины, стоит около 35 руб., а все сооружение оценивается в 33 миллиона рублей.

Построить плотину значило:

1. Произвести большое количество подготовительных работ, постройку жилья, мастерских, бетонных заводов, железнодорожных путей, временной силовой станции и т. д.

2. Выгородить и осушить котлованы в русле реки, отличающейся своей полноводностью и резкими колебаниями расходов в межень и паводки.

3. Произвести выемку скалы и подготовку основания с очисткой и цементацией его.

4. Организовать массовую бетонировку большой интенсивности.

5. Сочетать производство бетонных работ с ежедневно меняющимся режимом реки при закрытии гребенки.

Выполнить эти задачи можно было только в решительной борьбе за неуклонное проведение генеральной линии партии, при максимальной поддержке и внимании всей пролетарской общественности Союза, на основе подлинно революционного энтузиазма рабочих и инженерно-технических масс и широкого подъема и развития социалистических форм и методов труда, развивших при производстве этих работ, под руководством сплоченной партийной организации и энергичных руководителей, большевистские „днепростроевские темпы“, и осуществляя лозунг партии о широкой механизации всех видов работ.

Сооружением плотины впервые в нашей стране поставлена и разрешена задача полностью механизированного строительства. Старая Россия знала только работу на основе ручного труда. Тачки, носилки, катки, козы, на плечах бесконечные стремянки—были жалкими способами производства строительных работ, а их спутниками: надорванность, истощение, смерть.

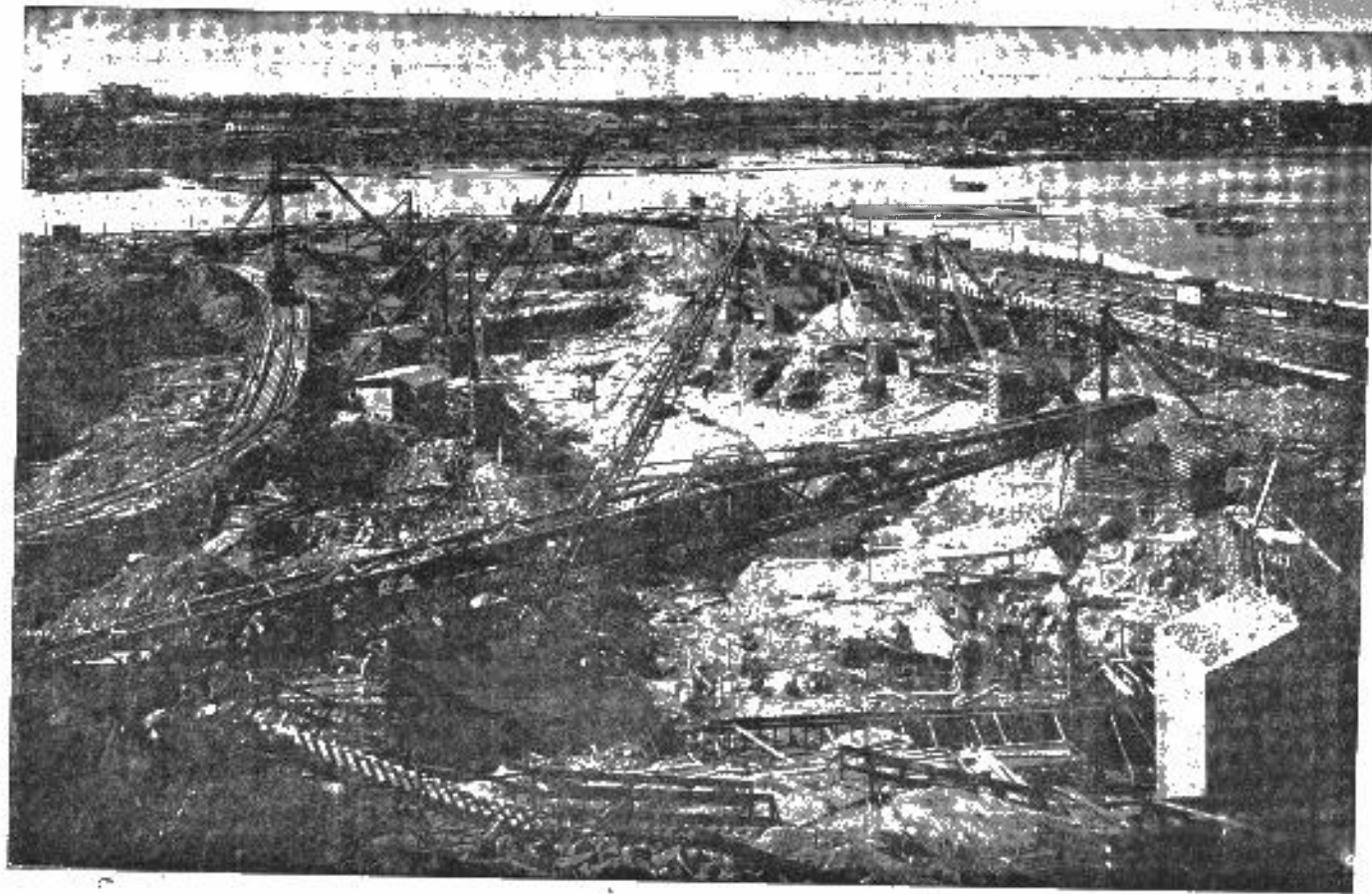


Рис. 4. Котлован левого протока перед бетонировкой

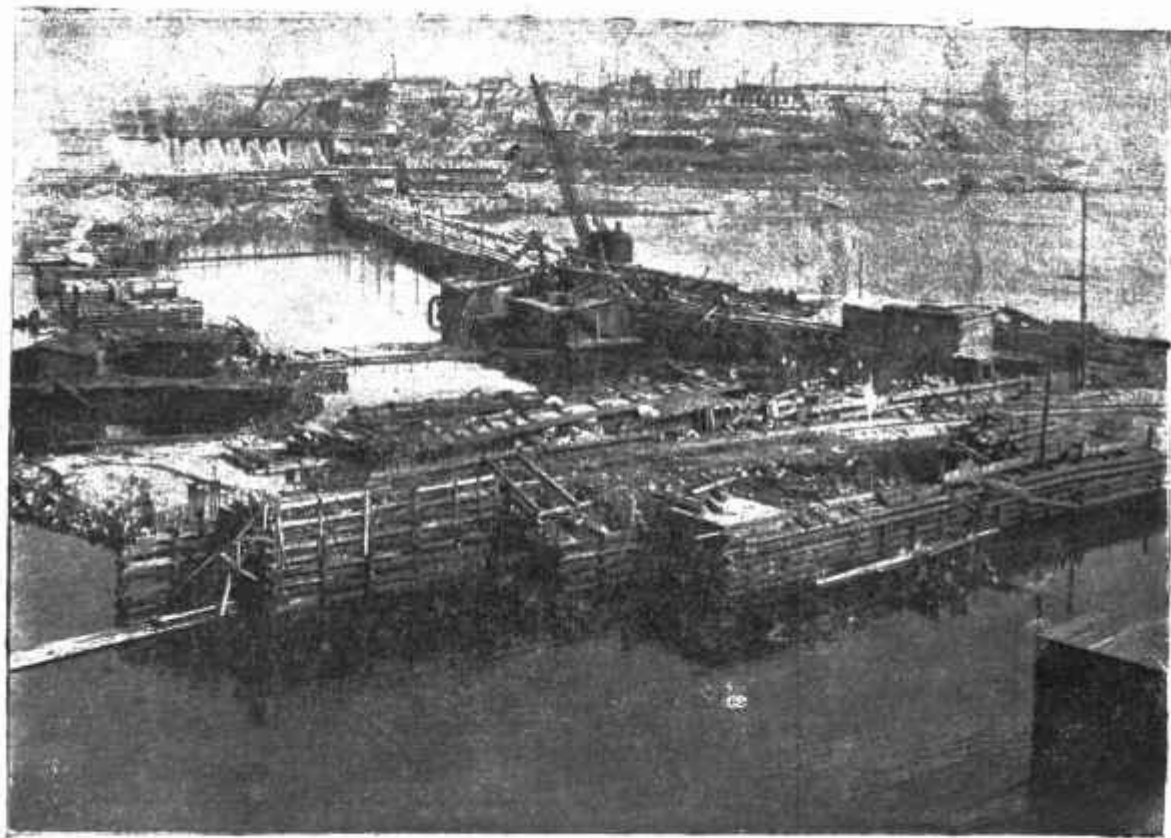


Рис. 5. Котлован среднего протока перед откачкой

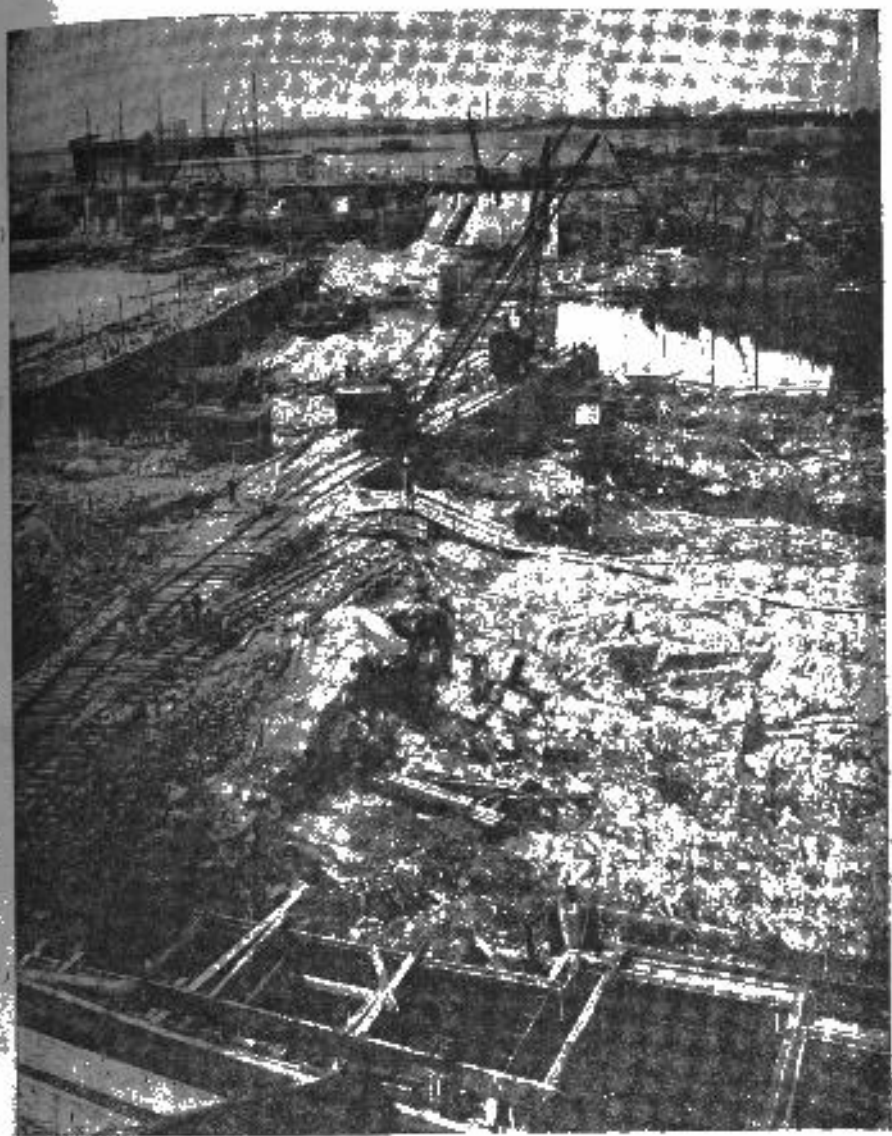


Рис. 6. Котлован среднего потока после откачки

Но даже высокоразвитая американская техника, с самыми совершенными механизмами и потогонной системой труда, была оставлена позади рекордами Днепростроя, достигнутыми на основе соцсоревнования и ударничества, борьбы за выполнение и перевыполнение встречных планов.

Недаром старший инженер американской консультации на Днепрострое сравнил бетонировку плотины в среднем протоке с „бетонной лавиной“, а результат октябрьской кладки бетона в 1930 г. (110 000 куб. м за 1 месяц) — мировым рекордом, достичь которого другим странам будет не легко.

Для окончания этого сооружения правительством был дан срок до конца 1932 г. с тем, чтобы к концу этого срока готовность сооружения обеспечивала подъем воды, достаточный для бесперебойной работы турбин и генераторов.

Американская консультация, на основе своего опыта в САСШ, определяла возможность окончания строительства к 1934 г.

Партия поставила перед коллективом строителей задачу развить более высоких темпов.

На 2 Сессии ВУЦИК'а, происходившей в 1930 г. на Днепрострое, рабочие и ИТР выступали с заявлениями о том, что они берут на себя обязательство закончить досрочно постройку основных сооружений, и не в декабре, как это намечалось первоначально, и даже не в августе, как было декретировано правительством, а в мае обеспечить пуск первых 5 турбин.

А для этого в первую очередь должна была быть готова плотина.

Весь ход работ по постройке плотины на Днепрострое состоял из следующих основных этапов:

1. Сооружение левобережной части от 31 до 47 бычка. Возводилось общее основание до отметки +12 и бычки до +30,50. Одновременно шла постройка правобережной части от 1 до 5 бычка. Водосливная часть между бычками возводилась на разные уровни, а бычки до отметки +30,50.

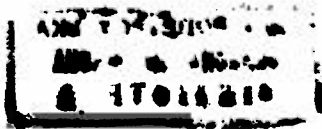
Эта работа производилась в сезон 1929 г. в котлованах правого и левого протоков. Весь расход реки пропускался через средний проток.

2. После закрытия среднего протока было возведено общее основание плотины до отметки +15,00. Часть правых полупролетов водослива поднята до +30,50. Все бычки построены ниже отметки +30,50, а часть бычков со стороны левого берега до отметки +51,80.

Эта работа производилась в сезон 1930 г. в котловане среднего протока.

Весь расход реки пропускался между бычками (через гребенку) левобережной части плотины.

3. Все бычки наращиваются до отметки +51,80, а все правые полупролеты до проектной отметки оголовка водослива +42,45.



06775 7904 19133
271140

440997



Рис. 7. Скала под основанием плотины

2. Днепрогос

60664

МІ РОПЕРСЬКА
ОБЛАСТЬ ДЕ ЖАННА
БІБЛІОТЕКА

ДНПРОГ

Запорізька область
БІБЛІОТЕКА
Ім. М. ГОРЬКОГО

318848

4. Бетонировка правых полупролетов левобережной гребенки с отметки $+12,0$ под защитой металлических щитов. Эти работы производились с начала и до сентября 1931 г.

Расход реки пропускается через все левые полупролеты плотины.

5. После того, как все правые полупролеты были подняты выше уровня воды в реке и было зацементировано скальное основание под плотиной, можно было приступить к закрытию гребенки и подъему воды в верхнем бьефе. Работа эта производилась с начала сентября 1931 г. по 28 марта 1932 г.

Весь расход реки при этом по мере подъема воды пропускался то через одни, то через другие пролеты между бычками (плотина с общим бетонным основанием и бычками, стоящими отдельными зубьями имеет вид гребня).

6. После окончания гребенки остается только нарастить напорные части бычков с отметки $+51,80$ до $+60,50$ для укладки на них подкрановых ферм и монтажа щитов Столнея.

Весь 1927 г. и в начале 1928 г. шли работы по сооружению перемычек в котлованах правого и левого протоков.

В середине 1928 года можно было приступить к откачке котлованов и выемке скалы под основание.

В конце 1928 г. была произведена пробная бетонировка двух бычков (46 и 47), проверены система оборудования, железнодорожные пути, большие камнедробильные и бетонные заводы.

Уже в 1929 г. при бетонировке левобережной части плотины был достигнут большой успех окончанием строительной программы почти на 1 месяц ранее намеченного срока.

Это дало возможность в декабре месяце закрыть последними шандорами ряжевые перемычки среднего протока и вместе с тем перевести течение Днепра целиком в левый проток.

Уровень воды поднялся за это время на 2 м. Для пропуска воды через левобережную гребенку были разобраны перемычки, выдернуты шпунты, сняты мосты, отсыпана с помощью землесоса в сторону песчаная отсыпь.

Смерзшийся песок долго не пропускал воды. Наконец, она прорвалась и навсегда покрыла котлован и возведенный в нем огромный бетонный массив.

Общий объем уложенного на плотине бетона к концу 1929 г. составил 160000 куб. м или 20% кладки всего сооружения. Большую роль в успешном окончании работ сыграло соревнование между берегами и новая организация труда (непрерывный рабочий день).

В начале 1930 г. оказалось возможным добиться значительного сокращения сроков работ по закрытию среднего протока. Эта работа считалась наиболее сложной и ответственной при наличии значительных скоростей и глубин. На трудности, которые могут при этом встретиться, указывала неоднократно американская консультация.



Рис. 8. Подготовка основания под пюгину среднего прогска.

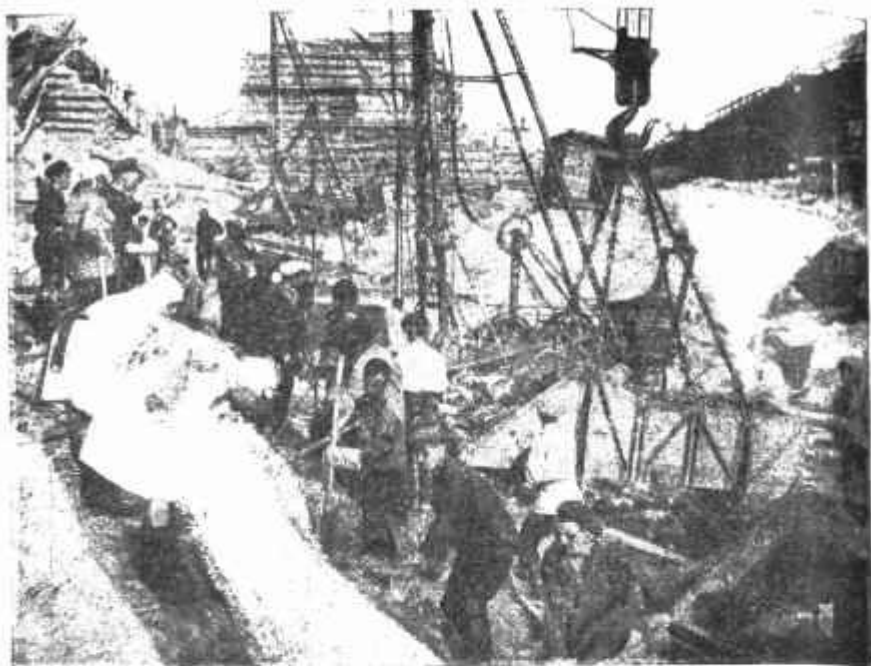


Рис. 9. Работа ударников в котловане среднего протока



Рис. 10. Показатели соревнования между бергами

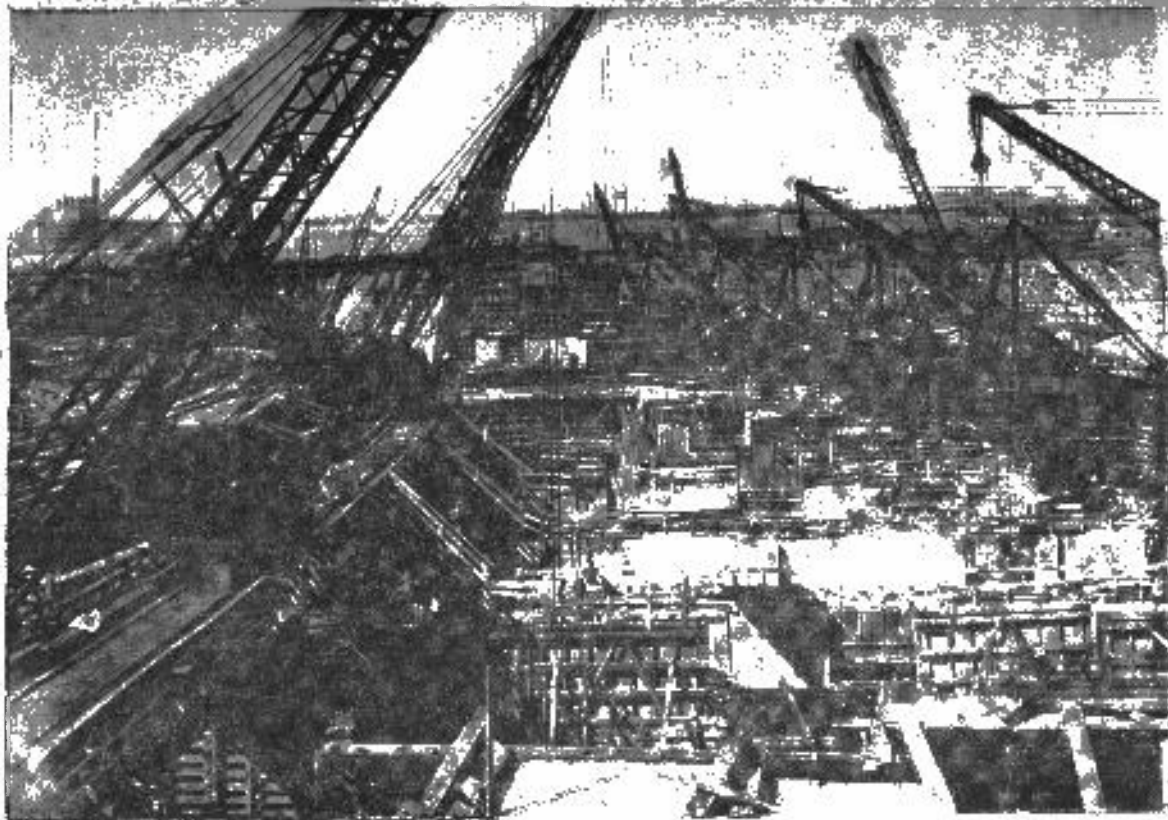


Рис. 11. Бетонировка в среднем протоке

Установка ряжей с каменной засыпкой и металлических шпунтов, а также устройство и укрепление песчаных отсыпей были закончены целиком и полностью до весеннего паводка, как результат выдвинутого встречного плана.

Первоначально эту работу предполагалось закончить после паводка.

Решающую роль сыграла мобилизация масс, проведенная общественностью в связи с забивкой шпунта, работой землеса „Ленинград“ и др.

В результате повысилась производительность труда, улучшилось использование механизмов (опускание ряжей кранами с плаца, применение электрических и пневматических пил, сверлилок, молотков и пр.).

Средние месячные нормы выработки плотников на рубке ряжей поднялись с 15—20 п. м на человека в смену в 1927/28 гг. до 22,5 п. м в октябре, 25,08 п. м в ноябре и 26,90 п. м в декабре 1929 г.

После того, как были закончены все работы по укреплению котлована 1 апреля 1930 г., насосы, поддерживающие уровень воды внутри перемычек на несколько десятков сантиметров ниже уровня воды в реке, были приостановлены, насыпь, отделявшая котлован правого протока частично разобрана и весь огромный котлован с поверхностью зеркала около 15 тыс. кв. м затоплен.

С середины мая можно было приступить к его откачке и подготовке котлована среднего протока к бетонировке.

Глубина русла реки в среднем течении создавала особые трудности для плотного ограждения котлована перемычками.

К тому же перемычки были сделаны в неблагоприятных условиях зимнего времени (забивка шпунта и работа рефулеров при ледяном покрове и т. д.). Кроме того, верховую перемычку по условиям работ пришлось делать не сплошной, а в виде отдельных ряжей и уложенных между ними шандор. Шандоры же не могли быть так тщательно и плотно причерчены ко дну.

Еще до откачки котлована дважды происходила авария с низовым шпунтом.

С 13 мая можно было приступить к откачке котлована. Огромное зеркало его имело площадь около 55 000 кв. м. На трех понтонах были установлены три 10" насоса и три 12". Общая производительность водоотливных средств достигала 5 000 куб. м в час. Все насосы были снабжены электромоторами. Первые дни уровень воды снижался очень незначительно, а иные дни, несмотря на совместную непрерывную работу всех насосов, и вовсе не снижался.

Вода в реке во многих местах перекрывала песчаную отсыпку, которая еще не успевала уплотниться и фильтровала через перемычки в котлован. После нескольких дней работы

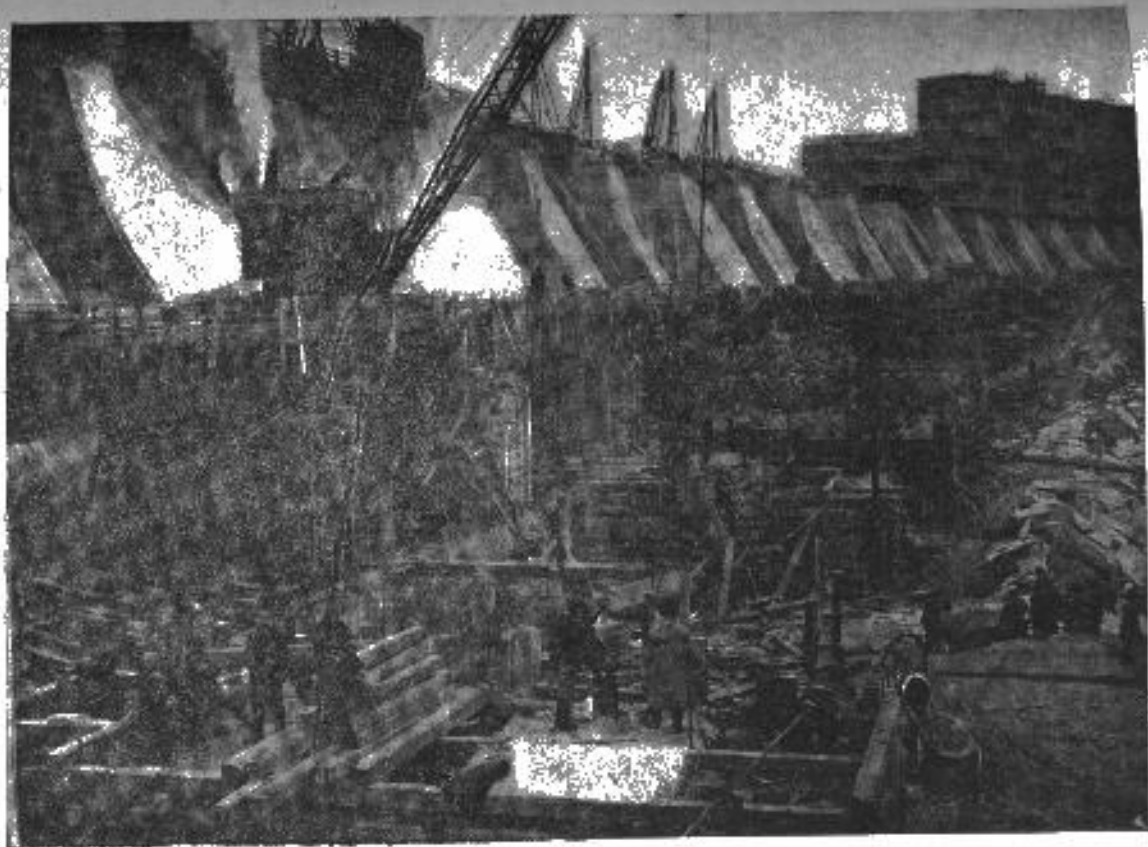


Рис. 12. Подготовка котлована среднего протока к затоплению

решено было поставить еще один дополнительный 20-дюймовый насос, производительностью около 2000 куб. м в час. После этого уровень воды стал быстро снижаться. Первые дни снижение допускалось в пределах 0,50 м с постепенным увеличением в дальнейшем.

21 мая впервые показались из воды отдельные валуны на дне котлована, а вскоре и все илистое дно.

К 10 июня котлован среднего протока был в основном откачен. Постоянный уровень воды в специально устроенных водосборных колодцах поддерживался с помощью двух десятидюймовых насосов. Перемычки держали воду хорошо. В процессе откачки обнаружались отдельные прососы и на верховой и на низовой перемычке. Приходилось очищать и дополнять отсыпку, перебивать шпунт, закладывать в места прососа мешки с песком или опилками, засыпать в пазы и вдоль шпунта котельный шлак и т. д.

Независимо от большого котлована со стороны Б. острова велись работы в малом котлованчике, огражденном своими ряжевными перемычками. Еще зимой вода в нем была откачена и скальное основание подготовлено под 28—30 бычки.

В нем впервые была обнаружена большая трещина с отвесными гранитными стенками, заполненная глиной и жерстью. Еще две таких же трещины были впоследствии обнаружены в среднем протоке. Для того, чтобы их очистить, потребовалась длинная и напряженная работа, и они надолго задержали разрывание бетонных работ.

После откачки котлована можно было немедленно приступить к бетонировке бычков с Б. острова и пионерным способом с 5 бычка.

Для того, чтобы подготовить основание, необходимо было установить с верховой стороны 8 жестких дерриков, а с низовой стороны уложить эстокаду мостов вдоль будущей плотины для крановых путей. И то и другое было закончено к середине июня.

По плану работ предстояло вынуть около 65000 куб. м годной скалы.

Для того, чтобы работу эту осуществить в намеченный планом срок (около двух мес.), необходимо было иметь на обоих берегах не менее 700—800 человек каменоломов. Их не было. Не было и надежды на пополнение утечки имевшихся небольших кадров каменоломов. Котлован зиял зловещей пустотой. Механизмы бездействовали. На работах в среднем протоке выявился явный прорыв. Его необходимо было ликвидировать. В борьбу за ликвидацию прорыва бросились на помощь управлению строительства партийные и общественные организации. Во главе с руководящими хозяйственными и профсоюзными работниками по постановлению районного партийного комитета был организован штаб по ликвидации прорыва. К нему начали



Рис. 13. Перед окончанием закрытия гребенки в марте 1932 г.

стекаться добровольцы. Местными организациями была проведена большая подготовительная работа. Количество добровольцев, желавших в отгульные дни или после рабочего дня отработать на среднем протоке, росло изо дня в день. В результате штаб оказался в состоянии ежедневно направлять на средний проток от 50 до 200 человек для работы по выемке скалы. За время с июля по сентябрь было отработано 22 224 человеко-дня и выработано около 80 000 куб. м скалы.

Иными словами — почти вся работа по выемке скалы в среднем протоке была произведена силами ударников.

Ранний паводок 1930 г. был использован и за месяц до предусмотренного первоначальным планом срока, к 1 сентября, весь котлован был закончен.

В качестве технического новшества (при отсутствии забоя) в помощь добровольцам были спущены по откосу в 35° два паровых экскаватора, грузивших скалу прямо на лотки кранов. Для выемки больших валунов были изобретены железные клинья с петлей, за которую весь валун дерриком или краном вытягивался прочь.

Прорыв по выемке скалы в среднем протоке был ликвидирован силами ударничества, правильной *мобилизацией энтузиазма масс* и гибким хозяйственным руководством, сумевшим возглавить производственный подъем двадцатитысячной армии трудящихся Днепростроя.

16 августа был сдан котлован левого берега, 31 августа — котлован правого берега. Строительные работы перешли в решающую стадию наиболее напряженных стремительных темпов работы, началась бетонировка плотины в среднем протоке. Борьба за 500 000 куб. м бетона стала основным лозунгом строителей Днепростроя.

Первоначальной программой предусматривалось забетонировать в сезон 1930 г. по плотине со стороны левого берега 139 000 куб. м и со стороны правого берега — 78 000 куб. м, а всего по плотине 217 000 куб. м. В дальнейшем эта программа была изменена и задание для левого берега было исчислено в 130 500 куб. м и правого — в 100 000 куб. м, а всего в 230 500 куб. м. Встречным планом в 500 000 куб. м обоими участками по бетонировке плотины были взяты на себя новые обязательства, а именно: по плотине правого берега — 134 000 куб. м и левого — 158 000 куб. м. Таким образом, первоначальный план по бетонировке плотины в 217 000 куб. м, увеличенный впоследствии до 230 500 куб. м достиг по встречному плану задания в 299 000 куб. м.

Для выполнения большей части этого плана оставалось три месяца. Этот короткий срок является характерной особенностью бетонировки гидротехнических сооружений. Паводок, морозы, большие подготовительные работы сужают его до минимума. В частности, для Днепростроя это означало необходимость развития чрезвычайно напряженных темпов. Из 4000 куб. м

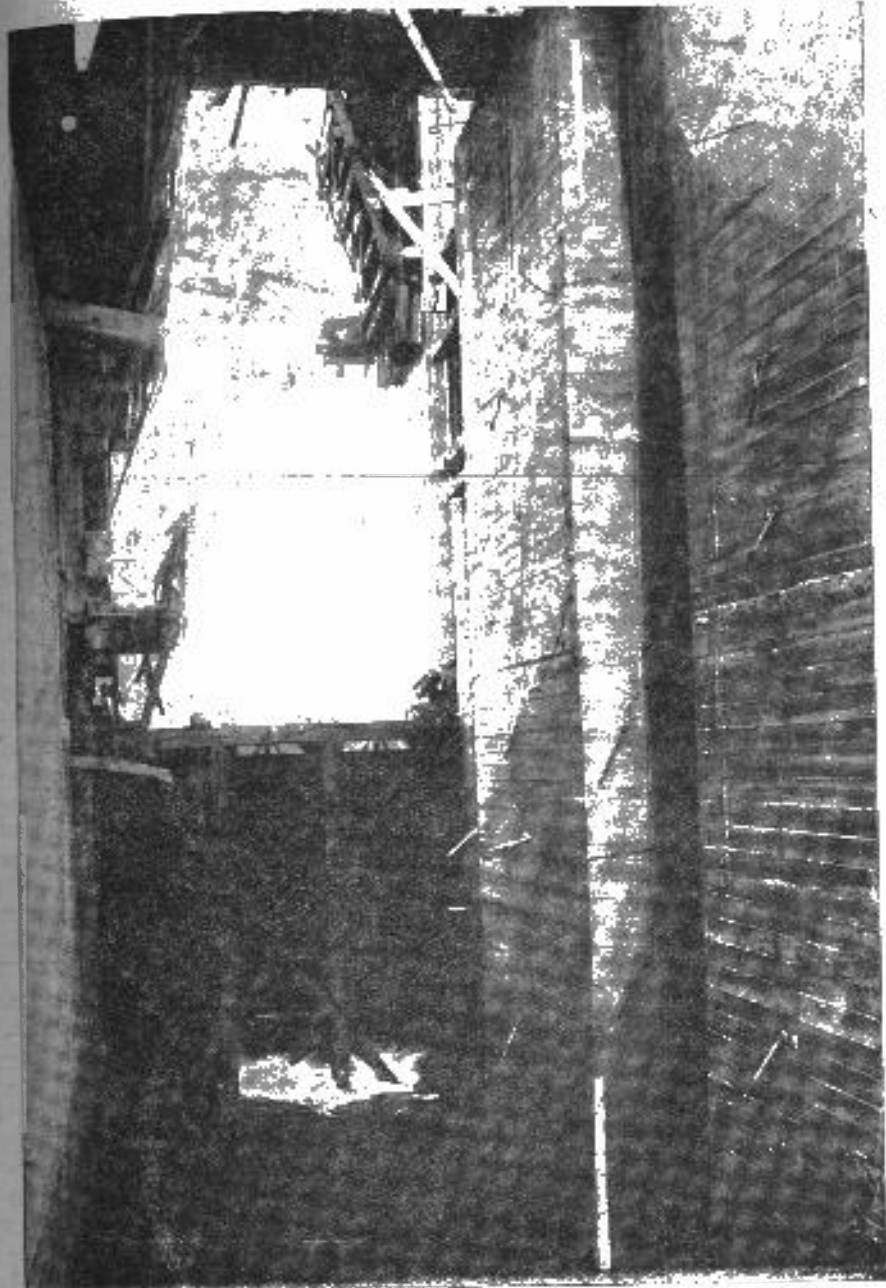


Рис. 14. Закрытие пролетов гребенки металлическим щитом

бетона в сутки 3 тысячи куб. м нужно было класть только на бетонировке плотины для того, чтобы выполнить октябрьский план. Недаром американский специалист Томпсон в приветственной речи на собрании инженеров Днепростроя в день 13 годовщины Октября заявил: „Мы видели бетонирование в различных частях света в течение долгого времени, но впервые кому-нибудь из нас приходится наблюдать бетонную лавину. Это картина, производящая сильное впечатление. Самое знаменательное это то, что эта лавина продолжает катиться с неослабевающей силой и все без исключения воодушевлены подъемом и захвачены быстрым рвением вперед“.

Механизмы, транспорт и люди за короткий срок перестроились на этот темп лавины, и это сразу же сказалось не только в лучшем использовании механизмов и повышенной производительности труда, но и в значительном снижении стоимости сооружения. Краны, подающие бетон, показали в 1929 году среднюю производительность в смену в 37 оборотов, в 1930 г. около 66. Если использование механизмов в 1929 г. на бетонировке не превышало 50—60%, то в 1930 г. оно не опускалось ниже 70%. Производительность бетонщика по укладке бетона поднялась с 12 куб. м в среднем в 1929 г. до 22,4 куб. м на человека в смену, в октябре в 1930 г. на плотине правого берега.

Во всех этих достижениях основой являлось мощное движение социалистического соревнования как между обоими берегами, так и между отдельными группами рабочих. Доведение планов работ до смены и отдельной ударной группы, а также ежедневно вывешиваемые показатели по соцсоревнованию, способствовали этому. В качестве рекордных показателей может быть приведена кладка группы бетонщиков Ткаченко 38,39 куб. м на человека в 6¹/₂ часов, или кладка 156 куб. м бетона краном № 23 в течение 6 часов в др.

Необходимо также отметить, что инженерно-технический персонал и большинство рабочих на плотине работали последние 3 месяца без выходных дней.

Повышение темпов работы достигалось не только лучшим использованием людей и механизмов в повседневной работе, но и организацией ударных дней и декад. Так, например, объявленный ударным днем бетонировки, 29 сентября, показал рекордную не только для Днепростроя, но и в мировой строительной практике кладку бетона в 5279 куб. м, из них на правом берегу 2733 куб. м и на левом берегу 2547 куб. м. В другой ударный день бетонировки перед Октябрьскими торжествами было уложено на левом берегу 2789 куб. м.

Работа по бетонировке плотины производилась с 7 различных направлений, обслуживаемых самостоятельной подачей бетона по железнодорожным путям.

На левом берегу катучий электрический деррик производил наростку бычков с отметки +30,50 до отметки +52,00, получая

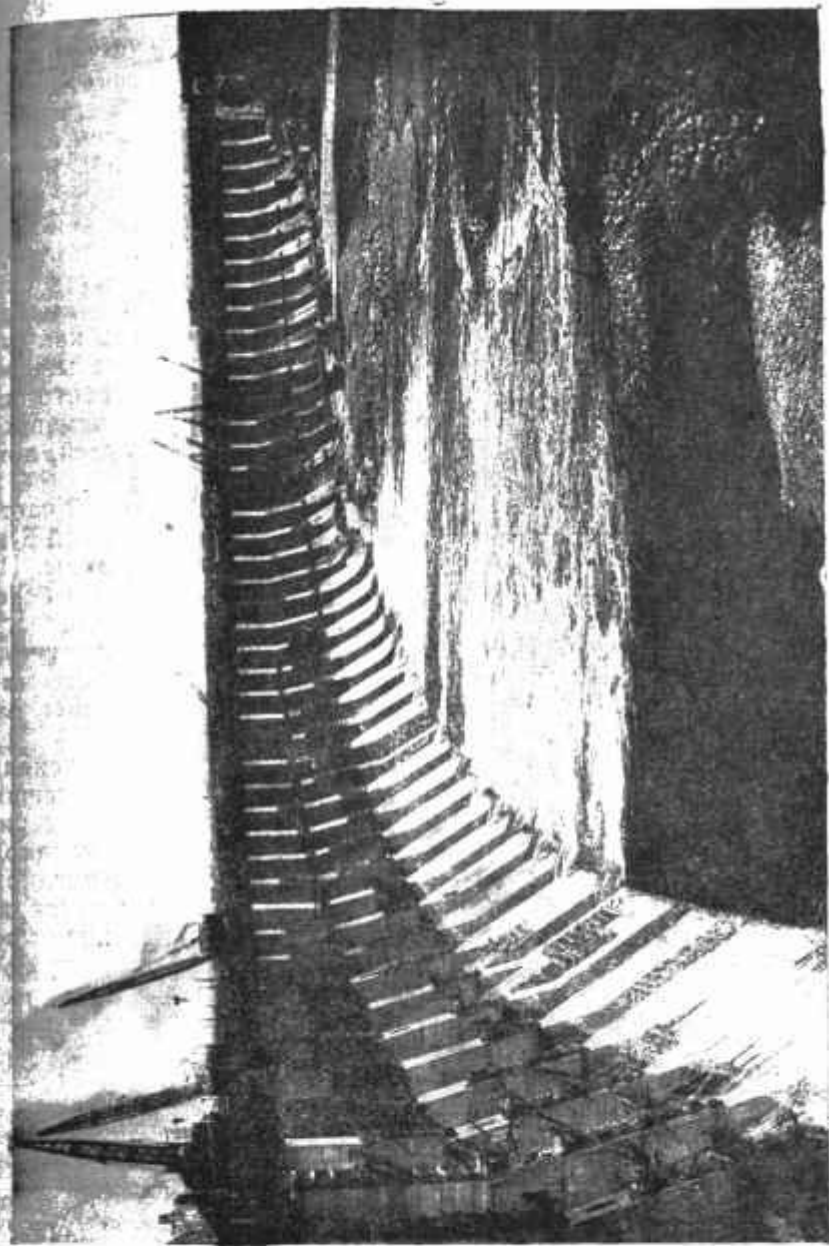


Рис. 15. Вид плотина с нижнего бьефа.

бетон на мосты на отметке + 33,00. Он начал эту работу в апреле, с 30 бычка и был разобран в конце ноября, закончив 44 бычек. Другой такой же деррик начал бетонировать 29 бычек и успел, отступая по направлению к правому берегу, забетонировать к декабрю 26 бычек. Напорная часть плотины среднего протока бетонировалась восьмью жесткими дерриками, из которых 15, 16, 17 и 18 получали бетон по верхней перемышке с левобережного завода и 11, 12, 13 и 14 — с правобережного. Сливная часть плотины бетонировалась сперва паровыми кранами на отметке + 19, 87. Бетонировка эта шла в довольно трудных условиях, т. к. мосты эстокады в некоторых местах оказались на высоте более 22 метров от основания выемки котлована. Наибольшей глубины эта выемка достигла как раз у основания ряжей, на которых были расположены мосты эстокад, что вызывало постоянные опасения за устойчивость их, а с ними и всей эстокады. Приходилось укреплять их каменной кладкой, а в отдельных случаях после сильных дождей, приостанавливать работу на них.

После того, как были забетонированы носы сливной части бычков, на них были нарублены небольшие ряжи высотой 6 м, без загрузки камнем, и по ним уложены крановые фермы. По линии этих мостов самостоятельно с правого и левого берегов были заведены краны, получавшие бетон с эстокады.

Начиная с 5 бычка, по мере возведения следующих бычков, по верху их укладывались 3 линии ферм с железнодорожными путями, а по ним, работая пионерным способом, двигались паровые краны, получавшие бетон на эти же мосты.

Таким образом, в 1930 г. были достигнуты серьезные успехи в деле освоения техники массовой бетонировки. Если высшим уровнем к тому времени были работы по бетонировке на американских плотинах Pardee Dam (в 1928 г. с месячной кладкой в 67 000 куб. м) и Bagnell Dam (в 1930 г. с месячной кладкой в 85 000 куб. м), то Днепростроевским рекордом была октябрьская кладка 110 000 куб. м, из которых на одной плотине было уложено 90 000 куб. м. Несколько документов иллюстрируют эту работу.

ПРИКАЗ № 319

по государственному Днепровскому строительству

5 декабря 1930 г.

пос. Кичкас

4 декабря в первой смене уложен последний кубометр бетона из грандиозной программы бетонной кладки текущего года, принятой по встречному плану в 500 000 кубометров.

Заканчивая этим один из важнейших этапов по сооружению Днепровской гидростанции, плотины и шлюза и переходя к новой стадии по окончании всех бетонных работ, управление строительства поздравляет всех рабочих, инженерно-технический персонал и служащих с крупной победой, которая была ими одержана в этом сезоне.

Каждой такого огромного количества бетона строители Днепростроя не только закрепили за собой мировой рекорд в темпе производства бетонных работ на одном гидротехническом сооружении, но и обеспечили на деле возможность выполнения принятого на себя перед партией и правительством обязательства о досрочном окончании Днепровских сооружений.

Эта блестящая победа была одержана, несмотря на целый ряд трудностей, только благодаря исключительному трудовому подъему и героизму, проявленному строителями Днепростроя в борьбе за большевистские темпы, под руководством коммунистической партии. На недостаток рабочей силы, на прогулы и падение дисциплины на отдельных участках строительства в моменты самого горячего разворота работ — основные кадры строителей Днепростроя ответили самоорганизацией, ударничеством и трудовым походом на работы по овладению средним протоком.

Выпавшая своими руками камень из котлована, беря шефство над отдельными участками, выходя десятками и сотнями днем и ночью на работы, трудящиеся Днепростроя дали возможность использовать ранний паводок и обеспечить возведение плотины в среднем протоке до отметок, при которых существование перемычек котлована стало излишним. Это дает возможность строительству приступить к их разборке еще зимой этого года и включить в программу работ 1931 года полное закрытие гребенки плотины и окончание всех бетонных работ. По прострации эти работы своевременно подготовили строительную часть сооружения, дали возможность осуществить монтажные работы в плановые сроки и этим полностью использовать своевременно прибывшее оборудование. Несмотря на вынужденную задержку работ в шлюзе в середине сезона, строители Днепростроя и на этом участке к концу сезона сумели развить достаточные темпы, обеспечившие полное выполнение и здесь плановых заданий.

22 224 человеко-дня, отработанные в порядке самоорганизации на всех участках строительства, что составляет около 12 проц. от всего количества человеко-дней, отработанных на этих участках, и 25 проц. — на работы по выемке скалы в среднем протоке, — все это является лучшим доказательством того подлинного энтузиазма и порыва, которым были охвачены строители Днепростроя в своей борьбе за большевистские темпы.

Управление строительства считает необходимым отметить ту громадную положительную роль, которую сыграла американская консультация, своими своевременными указаниями помогавшая обеспечить высокое качество работ и способствовавшая высоким темпам, которыми проходила вся работа.

Достигнутая победа в борьбе за 500 000 кубометров бетона не должна и впредь замедлить темпа работы, — она лишь завершает один этап и дает основу непосредственного перехода к новому этапу — полного окончания бетонных работ в 1931 г. Переход этот должен быть сделан своевременной подготовкой и проработкой контрольных цифр на 1931 г. и выдвиганием нового встречного плана.

Вместе с тем, управление Днепровского строительства со всей решительностью подчеркивает, что наряду с победой на участке бетонных работ на Днепрострое, мы имели, в силу целого ряда причин, большие задержки в развитии работ по Днепрокомбинату. Предстоящий год должен быть годом решительного перевеса в работах по сооружению Днепрокомбината.

Управление строительства выражает уверенность, что проявленный трудовой героизм строителями Днепростроя в осуществление генеральной линии партии послужит залогом того, что зимний период будет полностью использован для своевременного приступа к бетонным и монтажным работам. Это явится гарантией выполнения взятого строителями Днепростроя обязательства закончить Днепрострой к маю 1932 года.

И. о. начальника Днепровского строительства

В. Михайлов

РАБОЧИМ, ИНЖЕНЕРАМ, ТЕХНИКАМ И СЛУЖАЩИМ ДНЕПРОВСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Т о в а р и щ и !

В борьбе за осуществление Ленинского плана электрофикации Советской страны днепростроевцы достигли решительной победы. *Встречный стройплан выполнен.* 500 000 кубометров уложены.

Эта победа есть прямой результат бурного подъема творческого энтузиазма рабочих масс и передовых инженерно-технических работников, мощного разветвления социалистических форм труда, *результат сплочения масс вокруг парторганизации в борьбе за осуществление генеральной линии партии.*

Выполнение встречного плана,— это новый гигантский шаг, приближающий нас к досрочному окончанию гидроэлектростанции, к выполнению на одном из боевых участков социалистического строительства пятилетки в четыре года.

Партийный комитет Днепровского строительства, отмечая эту крупнейшую победу днепростроевцев, как победу генеральной линии партии, как сокрушающий удар по право-, левацким оппортунистическим элементам, призывает всю партийную и комсомольскую организации, рабочих, инженеров, техников и служащих к дальнейшей большевистской работе, к усилению внимания строительству промкомбинатов и всем участкам гигантского Днепровского строительства, к вопросам, от разрешения которых зависит успешная подготовка встречного плана и большевистский размах работ третьего года пятилетки.

Весь коллектив днепростроевцев и каждый в отдельности рабочий, хозяйственник, инженер, техник в подготовке к третьему году большевистской пятилетки должен принять активнейшее участие.

Устранить имеющиеся недочеты в организации труда, в использовании механизмов, стройматериалов, улучшить работу кооперации, жилища, бараки, культурно-бытовые условия рабочих масс, прекратить текучесть рабсилы — *мы должны и сможем*, при условии решительной большевистской критики и самокритики, не взирая на лица, всех наших недочетов, внимательного отношения со стороны всех организаций к запросам и предложениям рабочих, усиливая борьбу и нанося сокрушающие удары по оппортунистам, бюрократам, рвачам, „летунам“, прогульщикам.

Во весь рост стоит перед днепростроевцами задача *строить гидростанцию и промкомбинаты не только быстро, но и хорошо, экономно.* Поэтому, готовясь к третьему году пятилетки, составляя встречный план строительства и отдельных его участков, мы должны в полной мере выявить, учесть наши внутренние ресурсы, все возможности работы механизмов, добиться четкой организации труда, усилить политвоспитательную работу среди масс, *сломать все препятствия* на пути к превращению Днепростроя в сплошное ударное строительство с образцовой постановкой работы всех винтиков строительства.

Окончив успешно встречный, боевые колонны днепростроевцев ни на минуту не должны ослаблять производственного штурма.

На гнусные попытки империалистов и контрреволюционных вредителей, готовивших интервенцию и порабощение страны строящегося социализма, мобилируем и отдадим *все силы и знания для усиления мощи нашего социалистического отечества.*

Под ленинским знаменем коммунистической партии к новым победам!

Под этим боевым знаменем мы придем к мировой пролетарской революции!

*Партийный комитет объединенного
Днепровского строительства*

ПРИВЕТСТВИЕ АМЕРИКАНСКОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ

Американская консультация приветствует рабочих Днепростроя и поздравляет с успешным выполнением их решения уложить в сооружения строительства 500 000 кубических метров бетона в течение рабочего сезона 1930 г. Этим установлен мировой рекорд. Факт этот станет известным повсюду и будет поставлен в огромную заслугу Советским Республикам.

Часть этого великого достижения разделяется всеми, кто принимал участие в работах этого года, но в особенности ее следует приписать тем, кто своим инициативным и добровольным порывом вызвал тот толчок, без которого нельзя было обойтись для завершения выполненной ныне блестящей программы.

Хью Л. Купер и К.-о, инж. Томсон

3 декабря 1930 г.

Последним этапом работ на плотине явилось закрытие гребенки в 1931-32 г. Работа эта находилась в тесной зависимости от режима воды в реке. Ни на одной из работ до того времени мы так не ощущали всех капризов реки, как при бетонировке гребенки под защитой металлических щитов. Начиная с сентября месяца работа велась все возрастающими темпами вплоть до самого ее окончания 28 марта 1932 года. Успешность работ иллюстрируется лучше всего подъемом воды в верхнем бьефе, в течение каждого месяца и быстротой оборота металлических щитов, с помощью которых закрывались пролеты.

Подъем верхнего бьефа составил:

За сентябрь—1,10 м, за октябрь—2,49 м, за ноябрь—2,26 м, за декабрь—3,87 м, за январь—5,35 м, за февраль—3,19 м и за март—7,75 м, а за весь период закрытия гребенки—26,0 м.

Заложность щитов в одном пролете, составлявшая в начале 20—25 дней, снизилась в январе до 8—10 дней и в марте до 6—8 дней. В то время, как на установку и уплотнение первых каркасов затрачивались недели и месяцы, за один март 1932 г. было установлено и уплотнено 30 щитов.

На успешности работ сильно отразились высокий и длительный осенний паводок с расходами воды около 2000 куб. м в секунду и сильные морозы в декабре и феврале, сопровождавшиеся ураганами и бурями.

Надвигающейся угрозе срыва работ по окончанию гребенки партийные и хозяйственные организации противопоставили лозунг окончания гребенки до весеннего паводка. Работе на плотине была оказана исключительная помощь со стороны партийной организации. Партийными и профессиональными организациями были мобилизованы на этот участок лучшие ударники, управлением строительства был принят ряд мер к бесперебойному его снабжению, как материалами, так и механизмами.

Накопив соответствующий опыт в борьбе с осенним паводком, коллектив работников плотины с декабря месяца развивает ударные большевистские темпы. В результате декабрьский план оказывается перевыполненным. 5 января плотина дает обещание

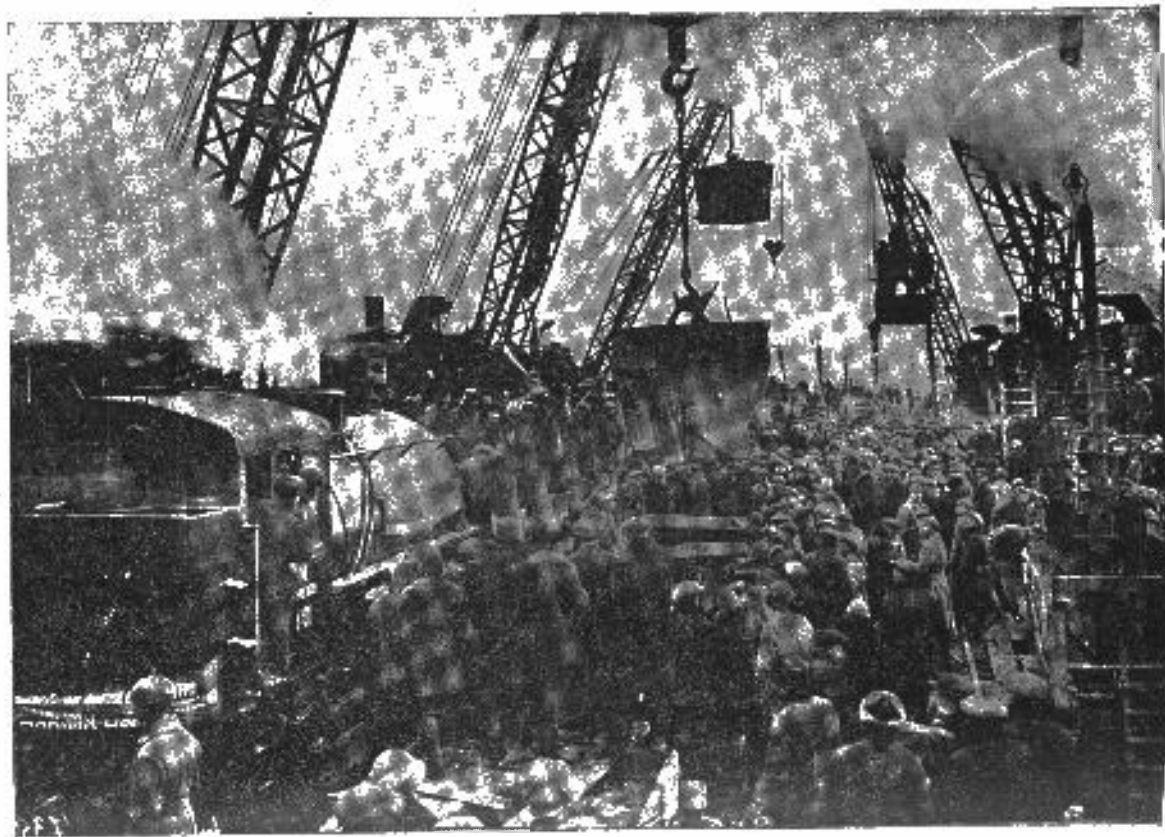


Рис. 16. Укладка последней бадьи в сребенку 28 марта 1932 г

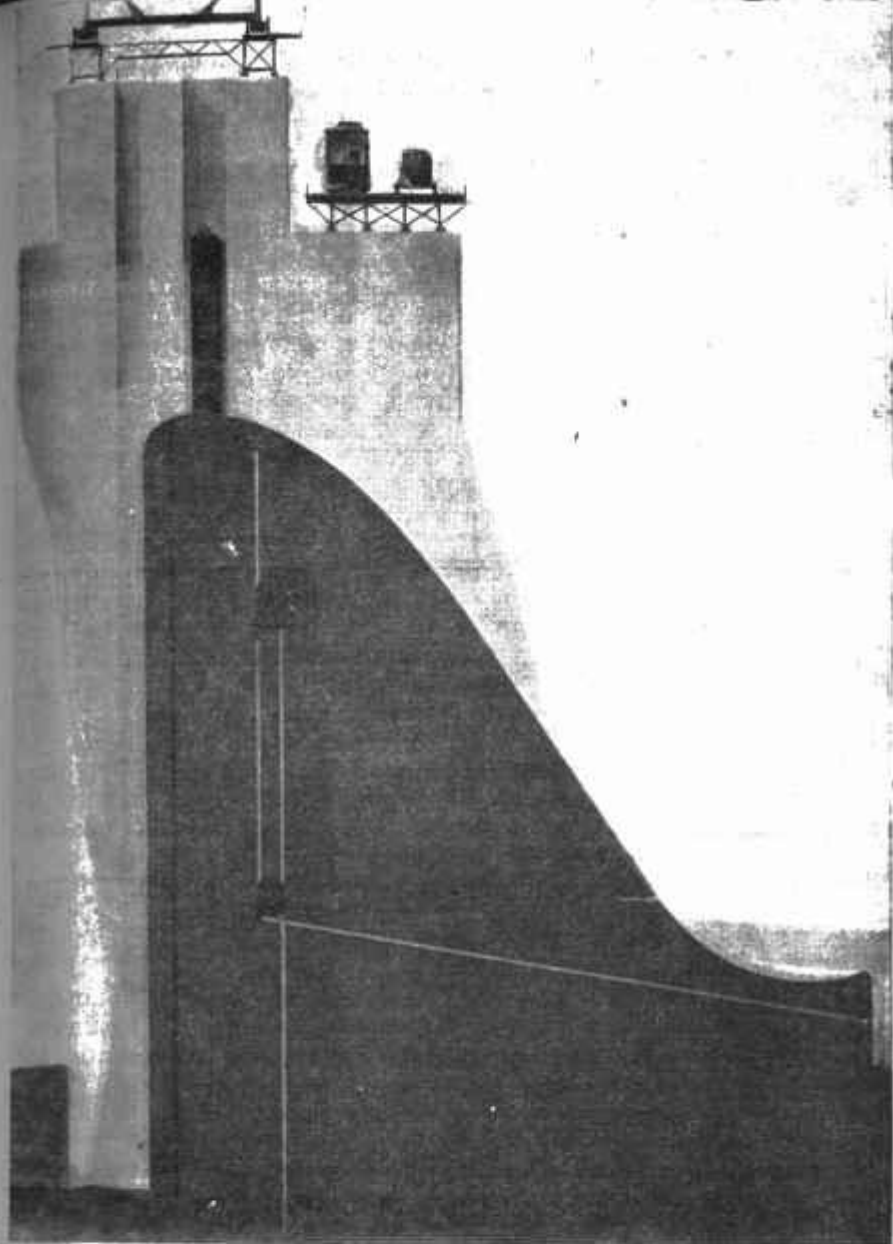


Рис. 17. Разрез плотины (по картине-чертежу В. Г. Александрова)

в подарок 17 партконференции перевыполнить январьский план на 2000 куб. м, и обещание свое в точности выполняет.

Подлинная волна производственного энтузиазма охватывает соревнующихся. Каждый день приносит новые победы. День смерти Ильича плотина ознаменовывает рекордной кладкой бетона в 1562 куб. м. Бригады бетонщиков: Ткаченко, Романько, Ильгова, Марьина, Бухмиллера, Мальцева, Давлешина, Гарифуллина и плотников: Гаркуши, Гусаковского, Палия, Лепетухи, Думкина, выдвигая и перевыполняя встречные планы, добились ускорения в темпах работы. Смены прорабов: Россинского, Галтелова и Зильберштейн вступают между собой в соревнование по количеству начатых новых блоков, по качеству работы, по лучшей организации труда.

И вот, в конце марта перед наступлением весеннего паводка гребенка закрыта.

Треугольник плотины рапортует:

Партийному комитету О. Д. С., управлению строительства, Райкому союза, Райсовету, редакции „Пролетар Днепробуду“.

28 марта вечером, в 5 часов 20 минут, лучшими ударниками Днепростроя замешана на бетонном заводе, подвезена на плотину, опущена и уложена последняя бадья бетона в гребенку.

Окончание гребенки плотины до весеннего паводка обеспечивает досрочный первомайский пуск электростанции.

Строители плотины под руководством партийного комитета Объединенного Днепровского строительства в неслыханной в истории человечества борьбе с трудностями, взнуздали водную стихию Днепра и заставили ее вращать лопасти самых больших и мощных в свете турбин гидростанции.

Новые формы коммунистического труда — ударничество, социалистическое соревнование и их высшие формы — сменно-бригадно-встречные планы, хозрасчет, — были ежедневными средствами нашей победоносной борьбы за плотину.

Решительная и быстрая перестройка работы по новому в духе шести исторических указаний вождя партии и международного пролетариата тов. Сталина дали нам победу в последнем зимнем штурме — в штурме гребенки плотины.

Опportunистическое неверие в возможность окончания гребенки до весеннего паводка в корне разбито полностью неоспоримым фактом революционной практики днепростроевцев. Днепр уже идет через сплошную бетонную гребенку плотины.

Эта победа есть результат правильного политического руководства парторганизации, результатом действительной работы профсоюзной, хозяйственной, комсомольской организации плотины и редакции „Пролетар Днепробуду“, результатом неслыханного героизма и энтузиазма всего ударного коллектива Днепростроя, который доказал высокие темпы строительства и дал рекордную продуктивность труда.

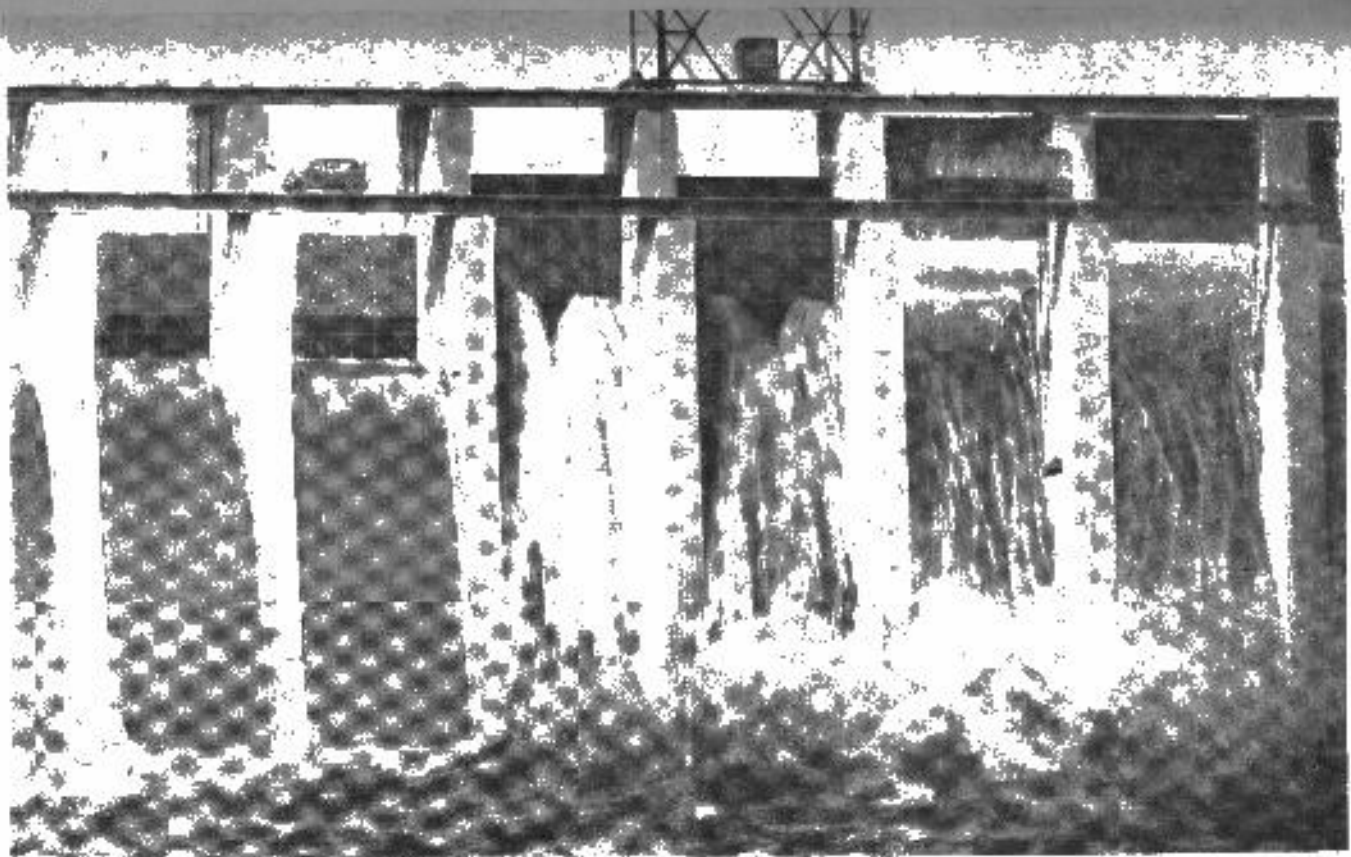


Рис. 18. Как будет выглядеть плотина с нижнего бьефа (по картине-чертежу В. Г. Александровича)

Коллектив ударников плотины также обязуется закончить по ударному все то, что осталось доделать на плотине и до осеннего паводка поднять уровень Днепровской воды еще на 6 м, обеспечивая этим судоходность Днепра на всем его протяжении от верховья через залитые уже пороги вплоть до Черного моря.

Ст. прораб плотины *Рубин*

Секр. ячейки *Калашников*

Пред. рабочкома *Жидовленко*

Секр. яч. комсомола *Зубенко*

Свой долг перед партией, правительством и всем рабочим классом в первой пятилетке коллектив плотины выполнил.

Вторая пятилетка открывает перед ним новые еще более грандиозные, еще более почетные задачи.

ДНЕПРОВСКАЯ ГИДРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ (ДГЭС) И ЭТАПЫ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

ГИДРОСТАНЦИЯ

Пять лет тому назад, в начале 1927 г., правительством СССР было образовано Правление Днепровского строительства, в десятую годовщину Октября состоялась официальная закладка первенца наших социалистических гигантов — Днепровской гидроэлектрической станции, а 16 апреля 1932 г., в 14 ч. 20 м., первый агрегат, пущенный в первый пробный пуск, плавно сделал свои первые обороты под напором пущенной через напорную трубу воды.

Даже не принимая во внимание комбината величайших в мире заводов — потребителей ее энергии — Днепровская гидроэлектрическая станция является по своему масштабу самым грандиозным сооружением этого рода не только у нас в СССР, но и во всем мире.

В состав основных сооружений Днепровской гидроэлектрической станции входит, во-первых, плотина, перегородившая воды Днепра на 2 км выше о. Хортицы, известного в истории, как центр Запорожской Сечи, во-вторых, шлюз, примыкающий к плотине с левого берега, в-третьих, сама гидроэлектростанция, составляющая продолжение, под некоторым углом, плотины на правом берегу, и, в-четвертых, главная подстанция, расположенная на правом же берегу.

На левом берегу, на так называемой площадке А, занимающей огромную площадь в несколько кв. километров, вблизи станции широко раскинулось строительство заводов Днепровского комбината — основных потребителей днепровской энергии. Ток ДГЭС, кроме того, должен будет питать промышленность Приднепровья, Кривого Рога и Донбасса. В соответствии с этим от главной подстанции ДГЭС пойдет целый ряд значительной длины высоковольтных линий передач, по которым будет транспортироваться в эти промышленные центры превращенная в полезную электрическую, до сих пор терпящаяся без пользы в течение сотен и тысяч лет энергия вод Днепра. Эта энергия, укрепляя мощь нашего пролетарского государства,

улучшая благосостояние народов, населяющих его, открывает дальнейшие широкие горизонты для нашего социалистического строительства.

В Днепровский промышленный комбинат войдут:

1. Металлургический завод „Запорожсталь“, который должен давать стране 1 250 тыс. тонн чугуна и свыше миллиона тонн стали в год. Продукция завода будет исключительно высокосортной.

2. Завод ферросплавов „Днепросталь“, который будет производить в год до 80 тыс. тонн ферромарганца, 20 тыс. тонн ферросилиция, 4 тыс. тонн феррохрома, 1 600 тонн ферровольфрама.

3. Алюминиевый комбинат, который, в свою очередь, состоит из глиноземного, электродного и электролитного заводов. Производительность алюминиевого комбината в год — 15 — 20 тыс. тонн металлического алюминия, в котором наша страна испытывает большую потребность и который до последнего времени составлял по стоимости одну из довольно значительных статей нашего импорта.

Сама Днепровская гидроэлектростанция занимает также довольно значительную площадь. Она начинается на правом берегу от плотины так называемым „сопрягающим устоем“, который в равной мере можно отнести как к плотине, так и к гидростанции. Продолжение сопрягающего устоя составляет щитовая стенка с аванкамерой впереди нее. Свое название щитовая стенка получила оттого, что в ней помещаются главные металлические щиты станции, открывающие и закрывающие доступ воде в напорные трубы турбин из аванкамеры. Кроме того, на щитовой стенке — в проемах — расположены все щитовые механизмы (лебедки), служащие для управления главными щитами. Вдоль всей щитовой стенки проложены рельсы, по которым может перемещаться 60-тонный порталый кран, служащий как для первоначального монтажа щитового оборудования, так и для установки шандор впереди щитов на время осмотра и ремонта последних, а также для установки решеток (кран этот изготовлен исключительно из материалов советского производства заводом „Красный Профинтерн“ в Бежицах и собран на месте силами монтажного персонала ГЭС). В щитовой же стенке начинаются отверстия для впуска воды в напорные трубы главных турбин. Таких впускных отверстий 18, по два отверстия на каждую турбину, что сделано как для облегчения манипуляций со щитами и шандорами, так и для уменьшения скоростей входа воды, в целях уменьшения получающихся при этом гидравлических потерь напора. Кроме этих 18 отверстий для впуска воды в главные турбины, идущих одно за другим, начиная от сопрягающего устоя, через тело щитовой стенки проходят еще отверстия для впуска воды в главную водопроводную магистраль станции и в малую турбину

собственных нужд. Общая длина щитовой стенки — кругло — 240 м. Она заканчивается с береговой стороны железобетонной эстакадой, с которой порталый кран берет подвижные снизу шандоры, щиты и решетки и будет опускать в дальнейшем для хранения и ремонта.

Общая длина гидростанции и плотины — 1 километр при ширине в 68 метров на гидростанции.

К береговому торцу щитовой стенки примыкает так называемая „глухая плотина“, которая служит границей для подпертых вод Днепра со стороны бетонного и камнедробильного заводского берега.

Отметка верха щитовой стенки и „глухой плотины“ составляет 54⁰⁰, считая за нуль уровень воды в Черном море. Такая высота стенки обусловлена принятым наивысшим подпертым горизонтом воды, взятым равным отметке 51²⁰. Разница в 2,8 м в высоте щитовой стенки и „глухой плотины“ над наивысшим горизонтом воды в верхнем бьефе предусмотрена в целях недопущения захлестывания воды от волн, могущих образоваться при сильных ветрах в подпертом огромном бассейне верхнего бьефа.

Нижний порог щитовых отверстий имеет отметку 31⁵⁰. На каждый главный агрегат на щитовой стенке по длине приходится 22 м. Эти 22 метра, составляя блок данного агрегата, отделяются от соседних блоков температурными швами, имеющими гудронные шпонки для уменьшения фильтрации. Как на щитовой стенке, так и в остальных частях гидростанции проложена значительно разветвленная дренажная система, отводящая фильтрующие воды, а также воды, спускаемые из соответствующей аппаратуры в нижний бьеф.

Продолжением щитовой стенки к реке служит турбинная часть гидростанции, начинающаяся трансформаторным перекрытием, на котором открыто стоят главные повышающие трансформаторы гидростанции с расположенными под перекрытием кабельными коридорами, помещением трекпанелей и т. д.

Турбинная часть гидростанции занимает пространство длиной более четверти км (кругло 240 м), начинаясь вдающимся в Днепр ограждающим пирсом — бетонной стенкой — со стороны плотины и кончаясь монтажной площадкой и главными воротами ГЭС с противоположной стороны. В подводной части турбинного отделения расположены всасывающие трубы 9 основных турбин и малого агрегата, служащие для выпуска отработанной воды обратно в Днепр.

Всасывающие трубы имеют коленчатую форму и у главных турбин к выходу разделяются специально построенными бычками на две части. Нижняя часть всасывающей трубы имеет отметку 2⁰⁰, т. е. возвышается всего лишь на 2 метра над уровнем воды в Черном море. Здесь также предусмотрены шандоры на случай ремонта, осмотра и т. д. самой всасывающей

трубы и, главным образом, для откачки воды в тех же целях из расположенной над всасывающей трубой спиральной камеры и расположенной посередине ее турбинной шахты с помещенными в ней частями самой турбины. Спиральная камера, представляющая большую забетоненную улитку, собранную из металлических отдельных листов, со стороны верхнего бьефа переходит в металлическую же напорную трубу круглого сечения, диаметром 7,62 м, которая затем переходит в железобетонную часть, как указывалось выше, расположенную в щитовой стенке и оканчивающуюся двумя впускными отверстиями со стороны аванкамеры.

Таким образом вся гидротехническая часть сооружений гидростанции, спроектированная довольно компактно, составляет бетонные, вернее, железобетонные массивы со значительными фигуральными частями, выполнение которых требовало большой точности, опыта и знания дела.

К числу таких частей можно отнести напорный трубопровод в железобетонной части, всасывающие трубы, целый ряд перекрытий и т. д. Все эти части наряду с этим являются сильно армированными в целях получения необходимой крепости. Для иллюстрации достаточно указать, что при армировке напорной трубы в некоторых частях употреблялась арматура диаметром до $1\frac{3}{4}$ дюйма.

Бетонные и железобетонные массивы гидростанции в пределах здания машинного зала кончаются фактически на отметке 23⁰⁰, где расположены коридоры с насосами и компрессорами системы регулирования турбин с их масло-воздухо- и водопроводными линиями. Здесь же проложена основная водопроводная магистраль ГЭС, в виде 20" трубы, на значительном протяжении. На этой же отметке со стороны верхнего бьефа вдоль всей гидростанции тянется кабельная галерея с ее многочисленными кабелями к различным контрольным приборам, к аппаратуре включений, выключений и т. д. На отметке 26³⁰ идет следующий этаж, по коридорам которого стоят напорные баки системы регулирования турбин и часть электроаппаратуры. Пол машинного зала гидростанции, составляя следующий и последний этаж перекрытий, находится на отметке 29⁷⁵.

Само здание гидростанции представляет собою металлический каркас, промежутки между отдельными колоннами которого со стороны нижнего бьефа и с торцов заложены обработанными вручную кусками „артик-туфа“, привезенного из Армении. „Артик-туф“, имея красивый розоватый оттенок, довольно легок по весу и легко обрабатывается вручную при помощи топора и пилы (он представляет собою застывшую вулканическую породу). Стена со стороны верхнего бьефа сделана туфо-бетонной в целях ускорения и удешевления работ, с одной стороны, и достижения достаточной прочности, с другой. Со стороны верхнего и нижнего бьефа, а также с торцов ГЭС

рассмотрены окна с зеркальными стеклами. С южной стороны (нижний бьеф) выведен в виде стеклянного балкона так называемый „эркер“, который, являясь основным путем для попадания света в машинный зал, в то же время не допускает попадания в помещение прямых солнечных лучей, так как в условиях юга в летнее время прямо падающие на машины лучи, сильно нагревая, значительно ухудшили бы их работу.

Крыша ГЭС плоская, имеет отметку 49⁵⁵. К строительным работам по гидростанции было приступлено с 1928 г. Первые работы заключались в постройке перемычек котлована гидростанции; здесь были произведены значительные земляноскопальные работы, законченные лишь в 1930 г. Наряду с этими работами в течение 1929 г. на высоких отметках было приступлено и к основным бетонным работам на щитовом отделении. Была уложена часть бетона в сопрягающий устрой и большая кубатура в нижнюю часть щитовой стенки со стороны плотины. Основная бетонная кладка пришла на 1930 год — год борьбы за 500 000 куб. метров по встречному плану ударников Днепростроя. Приходившуюся на их долю кубатуру бетона из этих 500 000 куб. м ударники ГЭС выполнили в 1930 г. с честью, первыми. Уложено в этом году около 140 000 куб. метров бетона и железобетона.

Решающую роль в деле достижения этих мировых рекордов по кладке бетона на Днепрострое сыграли, — помимо четкого административно-технического руководства строителем и участком со стороны испытанных руководителей строительства, — большевистская борьба партийных и профессиональных организаций Днепростроя под руководством ЦК КД(б)У за генеральную линию партии в данных конкретных условиях, широкое развертывание социалистических форм труда, огромный энтузиазм и трудовой подъем рабочих строителей Днепростроя, для которых труд стал делом доблести, чести и геройства.

Заслуживают быть отмеченными ударные бригады комсомольцев, специально мобилизованных для работы на ГЭС райкомом комсомола Днепростроя — шефом участка ГЭС в 1930 г. Нельзя не упомянуть об ударной бригаде бетонщиков Несвата — Маламеда, Романько, дававших лучшие показатели и по количеству и по качеству укладываемого бетона. Плотницкие бригады Лихманова, Исупова под руководством старших мастеров Сизова и Тимшина своим энтузиазмом и четкой организацией работ служили примером для многих других. Десятники по арматурным работам Хотулев и Рутковский, по бетонным работам — Полежаев, Приладышев, Ганоченко, Дружинин, руководители смены инженеры Новожилов, Арефьев также не мало способствовали общему успеху в борьбе за бетон.

Основная часть бетонных работ и большая часть подготовительных производились при помощи 5 вантовых дерриков,

установленных вдоль всей гидростанции между щитовым и турбинным отделениями на отдельных, специально устроенных пилонах, а также при помощи паровых кранов „Индустриал“. Большую роль сыграло и правильно задуманное круговое движение поездов с бетоном.

Вся массовая бетонировка на ГЭС к настоящему времени закончена.

ОСНОВНОЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГИДРОСТАНЦИИ И ЕГО МОНТАЖ

Первоначальный утвержденный проект, по варианту автора проекта Днепропетровской гидроэлектрической станции проф. И. Г. Александра, предусматривал установку на станции в первую очередь 7 одноколесных турбин системы Френсиса по 50 000 л. с. в каждом агрегате. Эти основные данные впоследствии подверглись значительным изменениям, в соответствии с достижениями мировой техники.

В настоящее время устанавливаются 9 турбин по 90 000 л. с., что дает общую мощность станции в 810 000 л. с. С вертикальным валом турбины непосредственно соединен вал генератора, дающего мощность 62 000 квт. Генераторное напряжение — 13 800 вольт, которое повышается затем для передачи до 165 000 вольт. Выработка энергии при 9 агрегатах указанной выше мощности будет колебаться от 4 100 000 000 до 2 000 000 000 квт/ч. в год, в зависимости от наличия воды в реке, в соответствии с многоводным или сухим годом. В маловодное время предусмотрено использование 6-метрового слоя воды в бассейне верхнего бьефа, что дает около 1 110 000 000 куб. м воды и является эквивалентным в среднем 95 000 000 квт/ч. энергии.

Поперечный разрез станции по оси главного агрегата и напорному трубопроводу дан на рис. 1, по которому можно хорошо видеть также основные размеры и некоторые детали по строительной части ГЭС, о которых было упомянуто раньше.

Кроме 9 основных агрегатов, устанавливается десятый по счету агрегат собственных нужд, мощностью 3 500 л. с., изготовленный ленинградским металлическим заводом.

Основные турбины все заказаны фирме „Ньюпорт-Ньюс Шипбилдинг Драйдок Ко“ в Америке. Они являются наиболее мощными из всех установленных в мире турбин.

Основные детали больших турбин Днепровской гидроэлектростанции характеризуются следующими данными:

1. Тип Френсиса с вертикальным валом.
2. Нормальное число оборотов — 88,25 оборот/мин.
3. Расчетная величина напора — 35,5 метра.
4. Открытие лопаток направляющего аппарата при отдаче мощности в 84 000 л. с. и нормальном напоре — 85%.

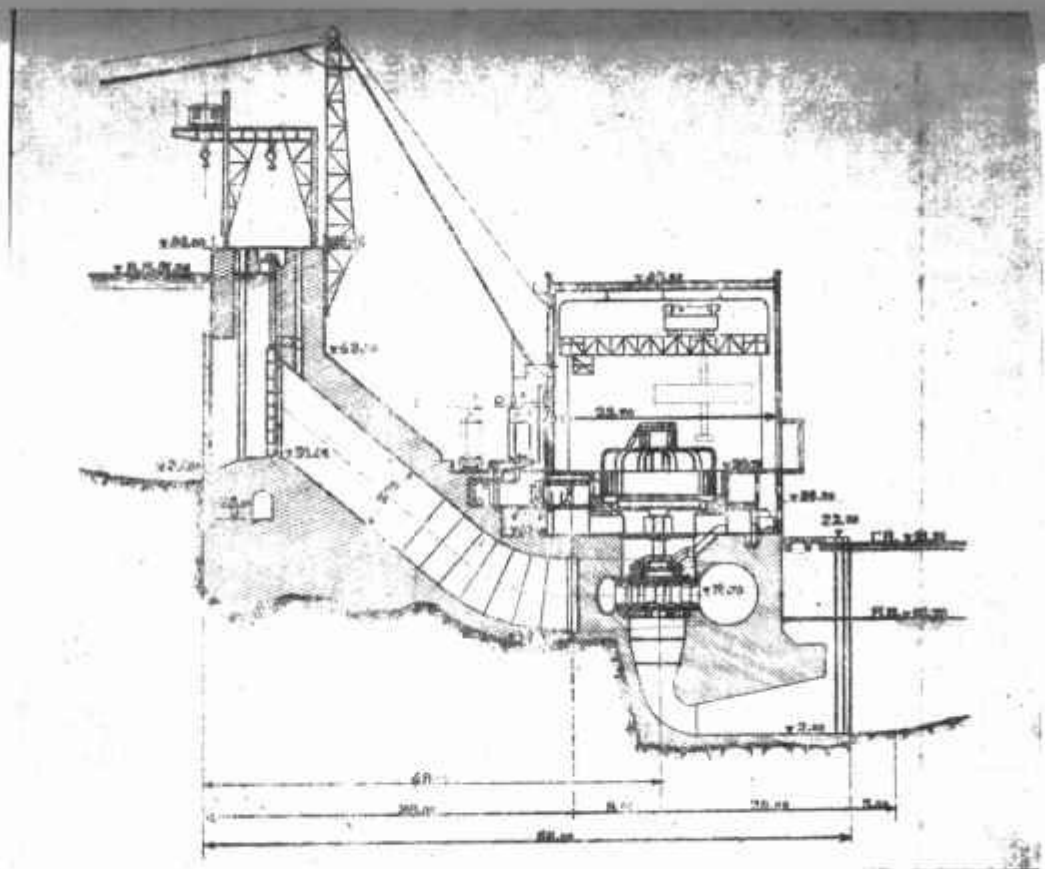


Рис. 1. Поперечный разрез станции

5. Общий коэффициент полезного действия, гарантируемый фирмой при напоре в 35,5 метра и при нормальном числе оборотов, составляет 90,6%.

Изменения коэффициента полезного действия турбины при различных напорах и расходах воды показаны на рис. 2. Диаметр вала турбины — 1,041 метра при весе в 61 тонну.

Генераторы по своей мощности и размерам являются также рекордными для гидроэлектрических станций. 5 из них изготовлены на заводах „Американской Всеобщей Компании Электри-

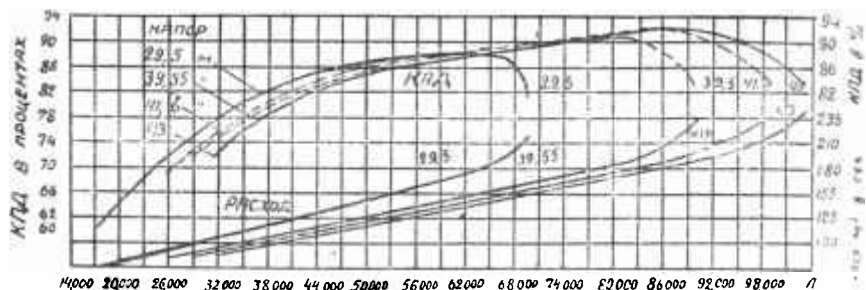


Рис. 2. Кривые коэффициента полезного действия и расхода воды Днепровскими турбинами (90 000 л. с.)

чества“; последние 4 будут изготавливаться у нас в СССР на заводе „Электросила“ в Ленинграде.

Основные данные генератора следующие:

1. Генератор вертикального типа.
2. Вал генератора непосредственно соединяется с валом турбины. Вес вала генератора — 61 тонна, длина — 11 метров.
3. Нормальное число оборотов — 88,25 оборот/мин.
4. Мощность — 77 500 ква или 62 000 квт при коэффициенте мощности 0,8.
5. Генераторное напряжение — 13 800 вольт, нормальная сила тока — 3 250 ампер.
6. Коэффициент полезного действия генератора характеризуется следующими цифрами, гарантируемыми фирмой:

Кoeffиц. мощности	Полная нагрузка	$\frac{9}{10}$ нагрузки	$\frac{3}{4}$ нагрузки	$\frac{1}{2}$ нагрузки
0,8	97,8	97,7	97,5	96,8
1,0	98,4	98,3	98,2	97,6

7. Диаметр ротора вращающейся части генератора — 10,4 метра.

Эти цифры, также, как и величина коэффициента полезного действия турбины, являются очень высокими и вполне отве-

являющимися современными достижениями мировой техники в этой области.

Общий вес турбины и генератора со всеми вспомогательными приспособлениями (насосы, масло-водо-воздухопроводы) составляет на 1 агрегат кругло 1 610 тонн, или около 100 000 пуд. металла. Вес же одних вращающихся частей турбины и генератора составляет кругло 630 тонн, или 40 000 пудов. Наиболее тяжелой частью является ротор генератора в собранном виде: его вес равен 440 тоннам, или 27 000 пудов. Из расчета на его перевозку и установлены в машинном зале 2 мостовых крана по 260 тонн грузоподъемности, которые, работая вместе в спаренном виде, легко справляются с этой задачей. Краны изготовлены заводом „Красный Профинтерн“ в Бежицах.

Эти данные характеризуют также величину этих агрегатов. К монтажным работам было приступлено с 1 июня 1930 г. по окончании необходимых для этого бетонных работ. В первую очередь были смонтированы 4 спиральные камеры со всеми закладными частями, к которым относятся патрубок всасывающей трубы, фундаментное кольцо и скоростное кольцо (см. рис. 3). Смонтированные из отдельных стальных листов, но еще не забетонированные спиральные камеры, каждая весом 170 тонн, для первых четырех агрегатов, даны на рис. 4. При отсутствии достаточного опыта, а также по своим масштабам эта работа вначале представляла значительные трудности, но ударный коллектив монтажников большевистским напором преодолел эти трудности; работы были своевременно закончены, и таким путем было обеспечено нормальное выполнение дальнейших бетонных работ в этой части до зимы 1930 г.

Монтаж закладных частей и спиральных камер следующих 5 турбин такими же ударными темпами производился в 1931 г. (с 1 марта) и был закончен 5 августа того же года, ранее намеченных по плану сроков. На этих работах коллектив работников монтажа — благодаря четкой организации и рационализации работ, правильно проводившемуся социалистическому соревнованию и ударничеству между отдельными бригадами, составлению детальных планов работ и доведению их до каждого рабочего — развил невиданные в мире темпы. Здесь можно было видеть примеры действительно большевистской борьбы за выполнение и перевыполнение планов, борьбы за досрочный пуск Днепровской гидроэлектростанции.

Показательной была и клепка собранных спиралей. Достаточно свидетельствует об этом хотя бы тот факт, что 11 800 штук заклепок диам. $1\frac{1}{4}$ " и $1\frac{1}{8}$ ", приходящихся на одну спираль, вместе с подбором заклепывались пневматическими машинками в 4 суток. Темпы и качество работы вызвали невольное восхищение у американцев — представителей фирмы, поставляющей турбины и ее закладные части. Здесь особенно выделялись бригады Ивасенко, Шведа, старший мастер Н. И. Гапоненко,

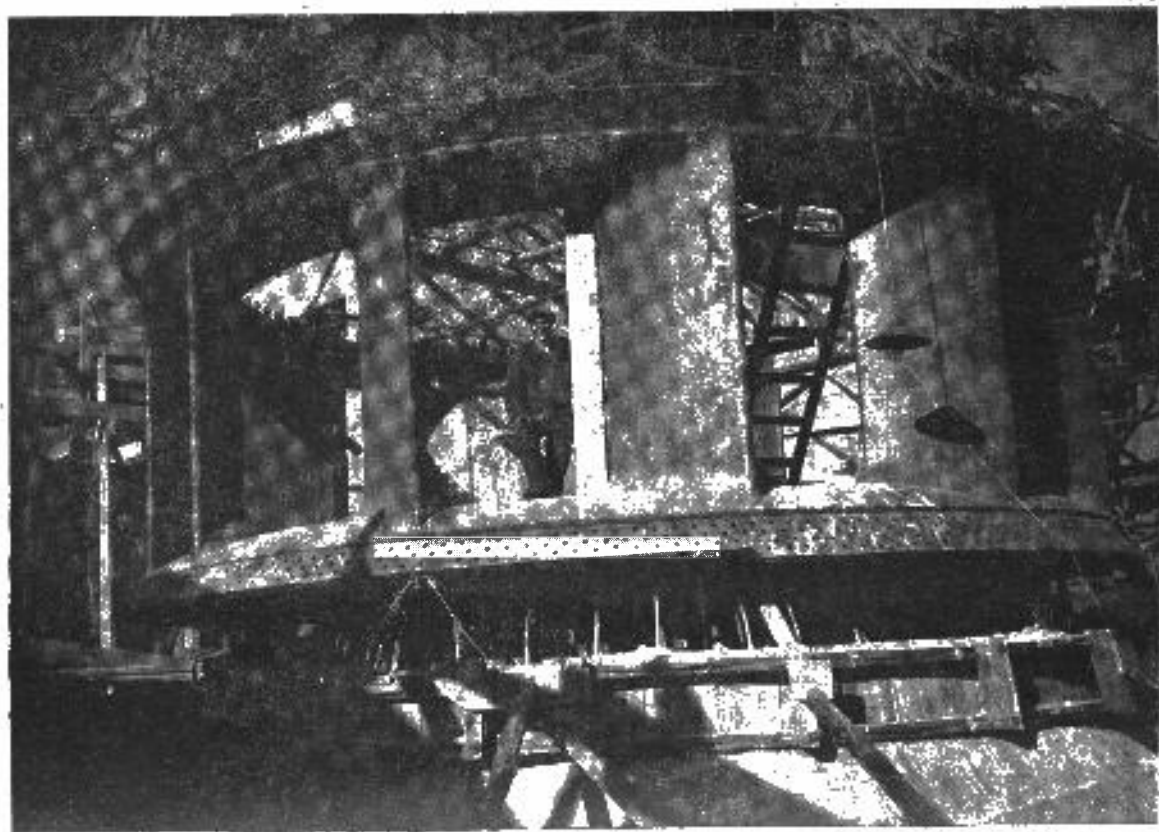


Рис. 3. Скоростное кольцо турбины

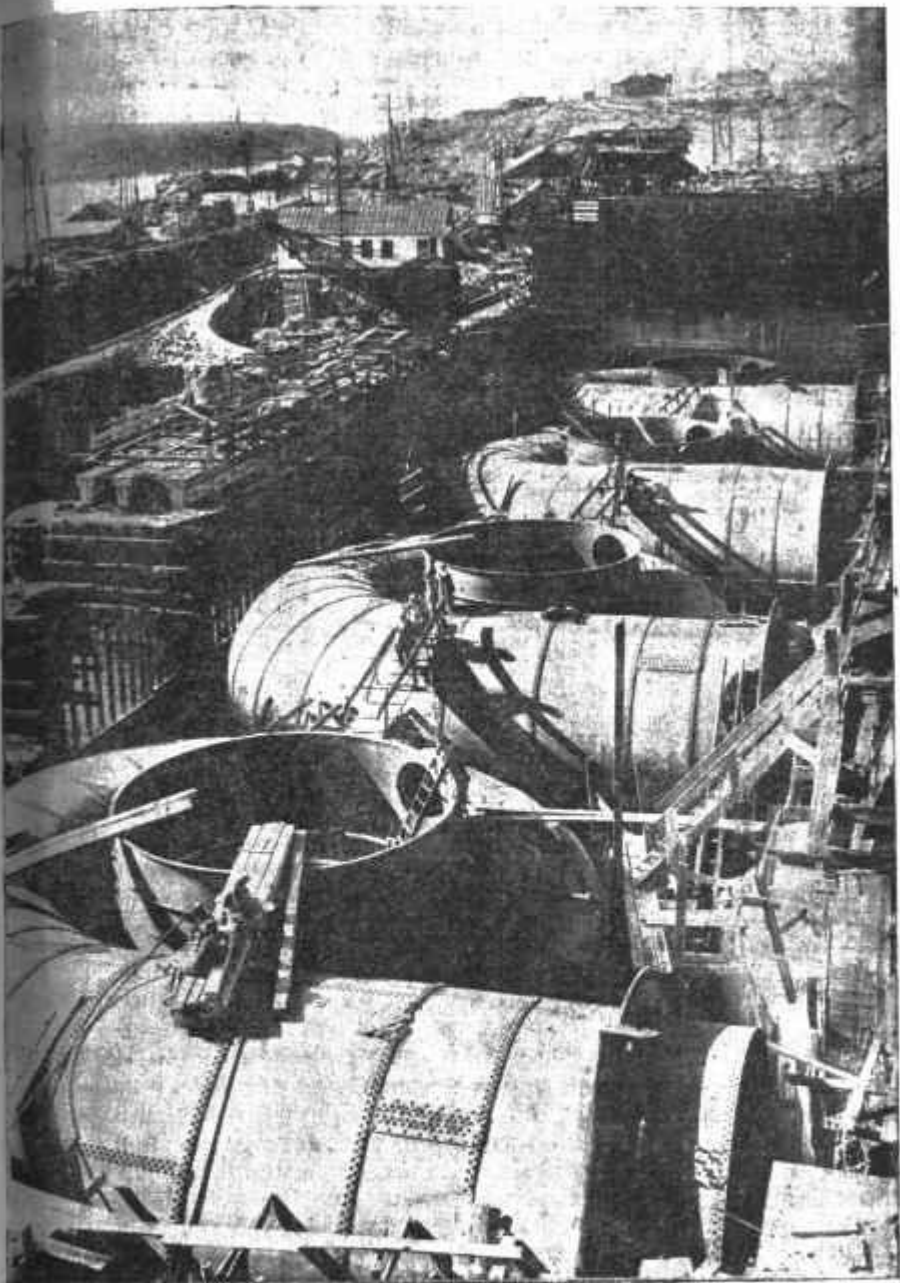


Рис. 4. Монтаж спиральных камер

Ф. Т. Замкова, которые своей беззаветной работой служили примером для остальных и по основным показателям всегда шли впереди. Эти товарищи, в дальнейшем (зимой 1930 г.) переброшенные на ударный участок плотины по руководству водоотливными работами, не ослабляя и там своего энтузиазма и упорства, в значительной мере обеспечили совместно со всем остальным коллективом успешное досрочное завершение работ по закрытию гребенки плотины, свидетелями которого мы были 28 марта с. г. Много хорошего можно было бы сказать еще и о целом ряде других товарищей, но мы упоминаем здесь только о „лучших из лучших“.

Монтаж самих турбин был начат 27 мая 1931 г. с первого агрегата. Монтаж пятой турбины в основном был закончен 12 декабря того же года.

На этой работе ударники-монтажники добились также хороших результатов. Если исключить различные задержки, не зависевшие от монтажников (неприбытие частей, невыполнение в необходимые для монтажников сроки строительных работ и т. д.), то фактическая продолжительность монтажа отдельных турбин характеризуется на основании тщательно поставленного учета следующими цифрами:

Турбина № 1	34,5	дня
„ № 2	38,0	„
„ № 3	26,5	„
„ № 4	29,5	„
„ № 5	25,5	„

Цифры эти с достаточной полнотой свидетельствуют о постепенном овладении всем рабочим коллективом и техперсоналом техникой монтажа величайших в мире турбин и являются, даже по сравнению с американскими данными, чрезвычайно показательными и рекордными.

Интересный и чрезвычайно эффективный момент представляет момент надевания в нагретом виде бандажа весом в 15 тонн на собранное из трех частей рабочее колесо турбины. Такой момент при сборке рабочего колеса одной из турбин показан на рис. 5. Рис. 6 изображает один из этапов монтажа — перевозку готового рабочего колеса турбины, весом около 120 тонн, мощным 260-тонным мостовым краном, для установки на место.

Монтаж основных генераторов ДГЭС, представляющих большой интерес по своей конструкции, соответствующей их мощности, распадается на монтаж отдельных частей и последующую сборку всего генератора в целом.

Фактически на каждом генераторном вертикальном валу помещены вращающиеся части ротора трех генерирующих единиц: 1) основного генератора мощностью 62 000 квт, 2) вспомогательного генератора, мощностью 600 квт, и 3) 37-киловаттного

компаундного возбудителя вспомогательного генератора. Все эти части можно хорошо видеть на рис. 7, представляющем разрез генератора в вертикальной плоскости. В разрезе показана только одна половина генератора вместе с валом. Конфигурация последнего хорошо видна на левой половине чертежа. Надо помнить, что, представляя собою цельную стальную поковку с откованной за одно с ним полумуфтой флянцевой типа для соединения с валом турбины, он имеет в длину около

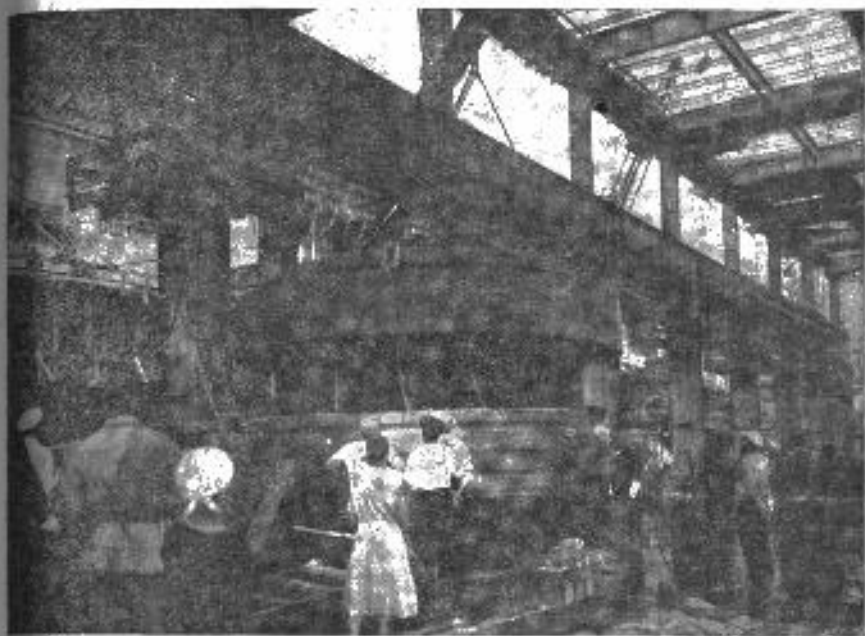


Рис. 5. Сборка рабочего колеса турбины

11 метров с наибольшим диаметром около одного метра и весит 51,4 тонны.

В натуральном виде, поднятый в вертикальном направлении, он поражает своей необыкновенной мощью. Поражает — даже при современном уровне техники и науки — красота и мощь человеческих достижений.

Первой операцией монтажа генератора является надевание на поставленный вертикально вал в нагретом состоянии ступицы ротора генератора, весом в 29 тонн. Это чрезвычайно ответственная и серьезная работа, требующая большого внимания, решительности и выдержки. После этого производится дальнейший монтаж ротора. Интересны цифры, показывающие

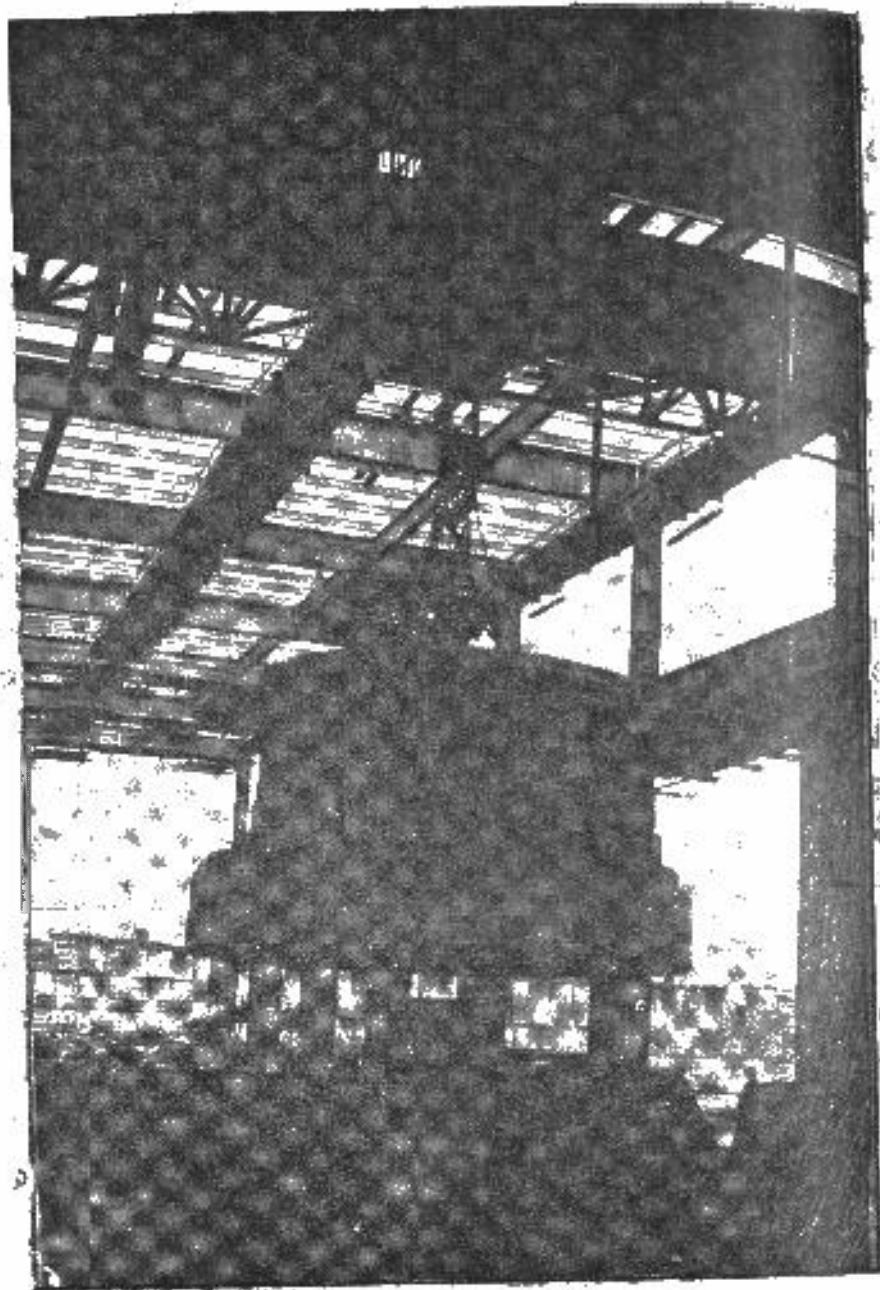


Рис. 6. Перевозка рабочего колеса турбины

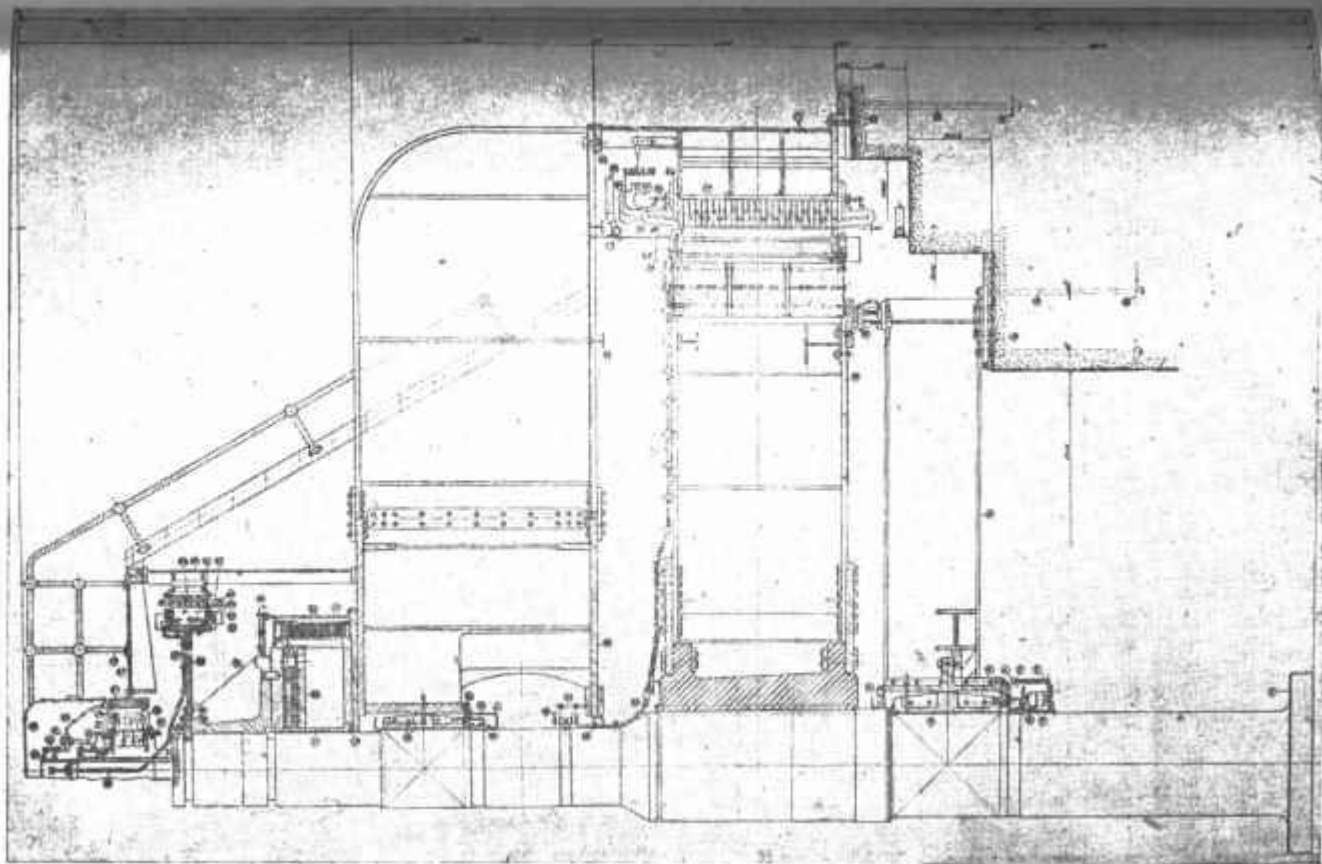


Рис. 7. Разрез верхней части ротора

продолжительность сборки роторов на монтажной площадке ДГЭС: сборка ротора первого генератора продолжалась 85 дней, второго—64 дня и третьего—34 дня.

Эта работа выполняется комсомольской бригадой слесарей т. Попова. Приведенные выше цифры с достаточной ясностью говорят о достижениях этой группы ударников механического монтажа ГЭС, вполне заслуженно награжденных переходным знаменем ЦК, Союза рабочих промышленно-коммунального

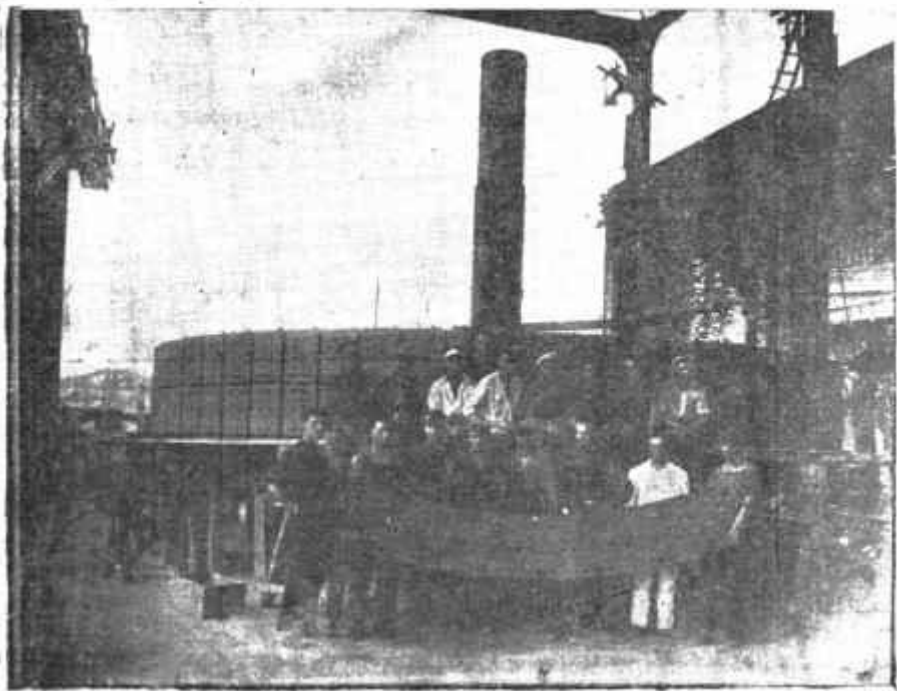


Рис. 8. Сборка ротора генератора № 1

строительства с надписью „Лучшей бригаде монтажников Советского Союза“. На рис. 8 показан этап сборки ротора генератора № 1, начатого монтажом 20 июля 1931 г.

Одновременно с монтажом ротора производится сборка статора, прибывающего в виде шести отдельных секций. Здесь наиболее длительной и кропотливой является работа по соединению обмоток статора. На рис. 9 изображен момент опускания перевезенного с монтажной площадки ДГЭС готового ротора в законченный монтаж статор (на рис. внизу). Эта операция требует тщательной подготовки, четкой работы кранов и всего персонала, так как общий вес перевозимого и опускаемого одновременно груза составляет около 500 тонн, или 30 000 пудов.

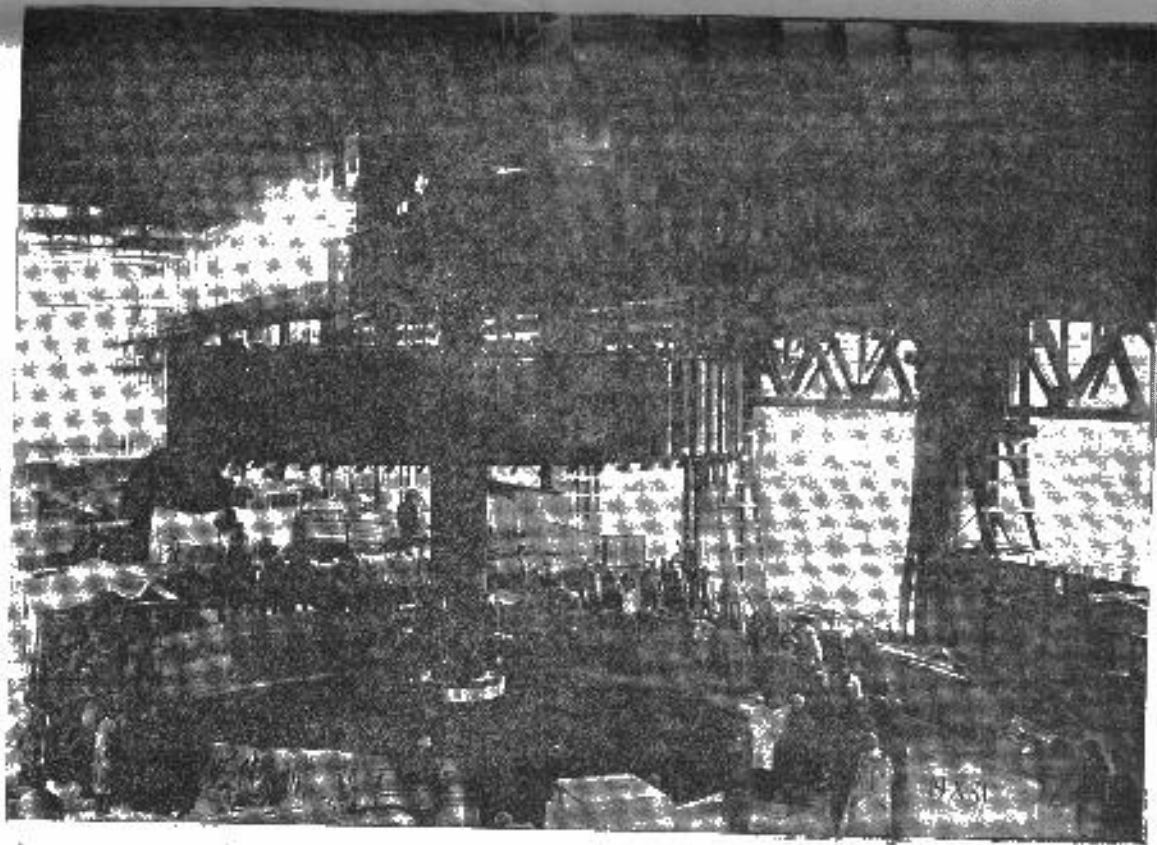


Рис. 9 Установка готового ротора

Не менее ответственными при монтаже этих рекордных, самых мощных в мире машин, являются также выверка и соединение валов (генераторного и турбинного), сборка поддерживающего подшипника, удерживающего вместе с весом воды в рабочем колесе турбины общий вес около 900 тонн вращающихся частей агрегата. На работах по статору отлично зарекомендовала себя бригада во главе с товарищем Юхником, большевиком — энтузиастом труда.

Наряду с указанными положительными моментами имелись, несомненно, и отрицательные. Но они настолько незначительны по своему значению, что едва ли целесообразно их приводить, тем более, что крупных дефектов (это можно утверждать с полной ответственностью) не было.

Несомненно, крупную роль в достижении тех успехов, о которых говорилось выше, сыграла огромная работа, проведенная партийными и профессиональными организациями строительства, правильно и своевременно мобилизовавшими внимание масс на преодоление „узких мест“, огромная работа по политическому воспитанию вчерашнего землепашца — сегодняшнего слесаря, бетонщика, такелажника, строящего одно из величайших сооружений мира.

К моменту написания этой статьи в машинном зале стоят вполне готовыми, ожидая своей очереди пуска, агрегаты № 2 и № 3, заканчивается монтажом № 4 и ударными темпами начат монтаж № 5, сильно запоздавший из-за неполучения своевременно частей из Америки. Агрегат же № 1 — этот величественный гигант в 90 000 л. с., сильнейший в мире, превосходящий по своей мощности всю Волховскую гидро-электростанцию — плавно и бесшумно, пока без „детских болезней“, вращается, пущенный в сушку перед получением от него промышленного тока, на берегах Днепра, на земле Союза Советских Социалистических Республик, в районе вырастающего нового колоссального центра социалистической промышленности.

Этот факт, имеющий большое политическое значение, является достаточной и мобилизующей на новые бои наградой как всему рабочему коллективу, так и руководящему инженерно-техническому персоналу монтажа величайших в мире турбин и генераторов, борющимся и борющимся за генеральную линию партии, за выполнение директив партии и правительства, за большевистские темпы, за овладение техникой, за мировые рекорды, за построение социализма в нашей стране и во всем мире. Путеводной звездой в этой борьбе были и будут заветы нашего вождя Владимира Ильича Ленина и директивы и указания нашей партии, под руководством его непоколебимого ученика, твердокаменного большевика т. Сталина.

18 апреля 1932 г. Днепрострой

ДУКАРЕВИЧ И. И.

ДНЕПРОВСКИЙ ШЛЮЗ К 1 МАЯ 1932 ГОДА

„Догнать и перегнать в техникоэкономическом отношении передовые капиталистические страны“.

(Ленин).

Днепрострой в своей гидротехнической части разрешает две проблемы:

1. Постройкой гидростанции — создание источника дешевой энергии.

2. Постройкой шлюза — превращение Днепра — третьей по длине (2000 километров) реки в Европе — в дешевый водный путь от верховья до Черного моря.

Для разрешения этих проблем служит Днепровская плотина, высотой до 60 метров, создающая разницу в высоте зеркала воды над уровнем Черного моря — выше плотины (по течению реки) — верхним бьефом и ниже плотины нижним бьефом — в 37,5 метра.

Эта разница в 37,5 метра перекрывает порожи́стый участок Днепра от Кичкаса до гор. Днепропетровска длиной около 100 километров, увеличивает на этом участке глубину, уменьшает скорости течения воды, которые очень значительны на порогах и соединяет нижний судоходный участок Днепра от Херсона до Кичкаса, длиной 300 килом. с верхним несудоходным участком от Кичкаса до Смоленска, длиной 1700 км в сплошной водный путь. Устройство поперек реки заграждения (плотины), назначение которого увеличить глубины, уменьшить скорости течения и смягчить извилины реки и постройка рядом с этим заграждением (плотиной) шлюза, назначение которого — осуществить перевод судов из верхнего бьефа в нижний и обратно, преодолевая перепад, образующийся от постройки поперек реки заграждения (плотины), называется на языке гидротехники — *шлюзованием рек.*

Первые попытки шлюзовать Днепр были сделаны еще при Екатерине II 150 лет тому назад и в течение всего этого

времени предлагались разные проекты и делались попытки превратить Днепр в судоходную реку.

Но эта грандиозная задача капиталистической России была не под силу.

Эту задачу взялся превратить в жизнь и подходит уже к завершению ее рабочий класс СССР под руководством коммунистической партии, осуществляя лозунг Ленина: „Догнать и перегнать в техникоэкономическом отношении капиталистические страны“.

Днепровский шлюз состоит из пяти следующих участков (см. фиг. 1).

1. Верхний подход или затон, представляющий собою канал, длиною до 200 метров и шириною, в среднем, в 40 метров, огра-

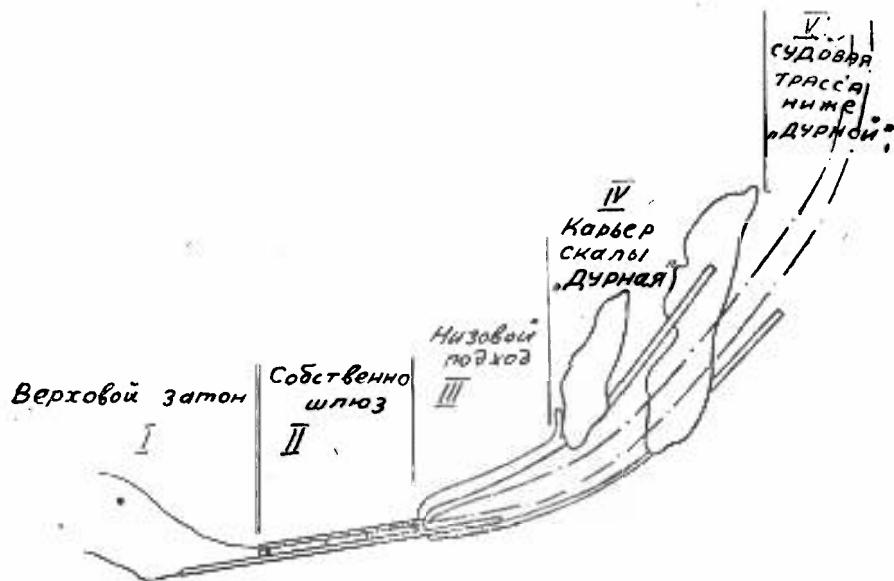


Рис. 1. План Днепровского шлюза

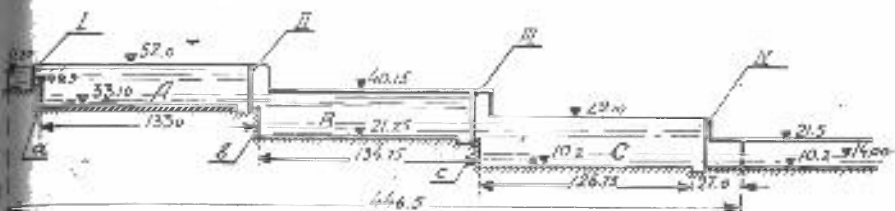
жденный со стороны реки пирсом (бетонной стенкой для причала судов), а с берега — откосом, укрепленным камнем.

2. Собственно шлюза, или шлюзовой лестницы, общей длиной 450, м на которой надо остановиться подробнее.

На Днепрострое принят тип шлюза, завоевавший себе самое прочное положение в гидротехнике — так называемый камерный шлюз.

В связи с большим напором воды (37 м) для уменьшения сливной призмы (т. е. расхода воды на наполнение камер для подъема в них и пропуска судов) и для уменьшения размеров некоторых частей шлюза, напор его распределен на несколько

Диаметр. Камеры эти располагаются так, что верхняя голова одной камеры служит нижней — для вышележащей камеры. Наличие таких шлюзов — ступенчатые, или многокамерные.



I, II, III и IV — ворота
 а, в и с — стены падения
 А, В и С — камеры

Рис. 2. Продольный разрез шлюза

Днепровский шлюз состоит из 3 камер и 4 голов (рис. 2). Каждая камера длиной 120 м и шириной 18 м, имеет боковые бетонные стены высотой до 19 м и с верхней и нижней сторон по ширине ограждается воротами, расположенными в го-

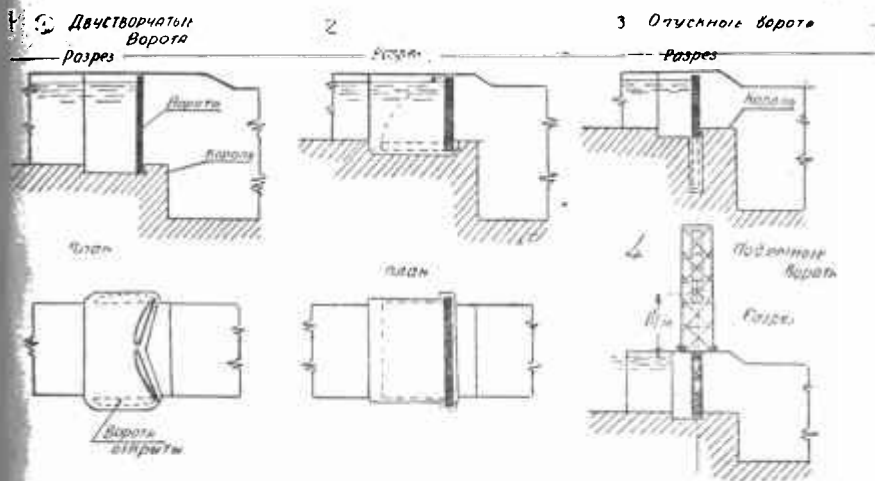


Рис. 3. Шлюзовые ворота

ловах (рис. 3). По дну каждой камеры идут по две рядом трубы из бетона, диаметром в 3 метра, с отверстиями-щелями для наполнения водой и опорожнения камер (рис. 4). В головах эти водопроводные трубы имеют затворы (рис. 5), регулирующие доступ воды, как с камеры в камеру, так из начального источника

верхнего бьефа. При пропуске судов, например, из верхнего бьефа в нижний — при закрытых воротах первой головы наполняется первая камера водой до уровня верхнего бьефа. После

Разрез по I камере

Разрез по II камере

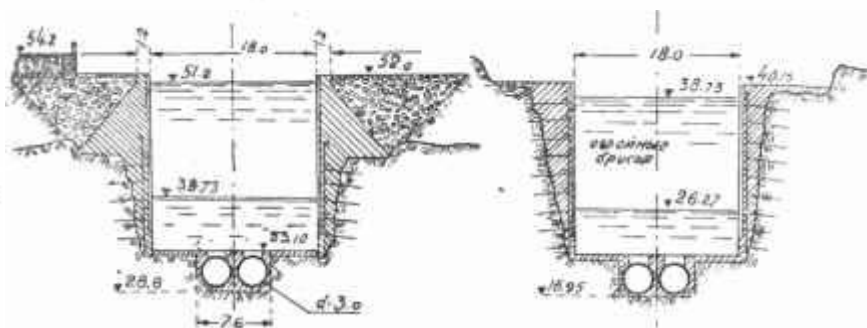


Рис. 4. Разрез через камеры шлюза

этого затворы водопроводов в первой голове закрываются и открываются двухстворчатые ворота той же головы. Судно проходит в первую камеру, ворота за ним закрываются и вода

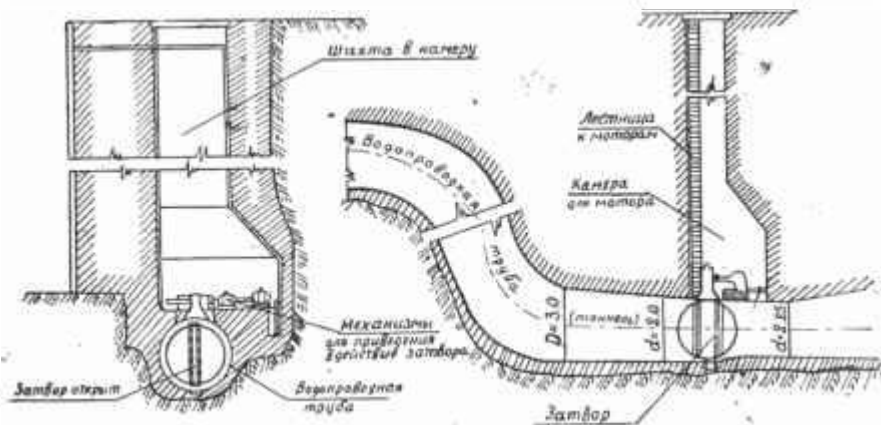


Рис. 5. Затвор Баттерфлей

через затвор второй головы начинает поступать из первой во вторую камеру, пока уровни в них не сравняются. С опусканием уровня воды в первой камере, ясно, опускается и судно. Затем

открываются ворота второй головы и судно попадает во вторую камеру и т. д. до нижнего бьефа.

При взводном шлюзовании (т. е. снизу вверх) все процедуры повторяются, только в обратном порядке: судно в камере не опускается с водой, а подымается, причем в обоих случаях водопроводные трубы питаются водой с верхней стороны. Продолжительность перевода судна и каравана через шлюз — 1 час 20 мин.

В заграничной практике применяются еще так называемые судоподъемники. Это, главным образом, громадные металлические коробки, в которые помещаются суда. Мощными механизмами они переносятся из бьефа в бьеф. В наших условиях по-

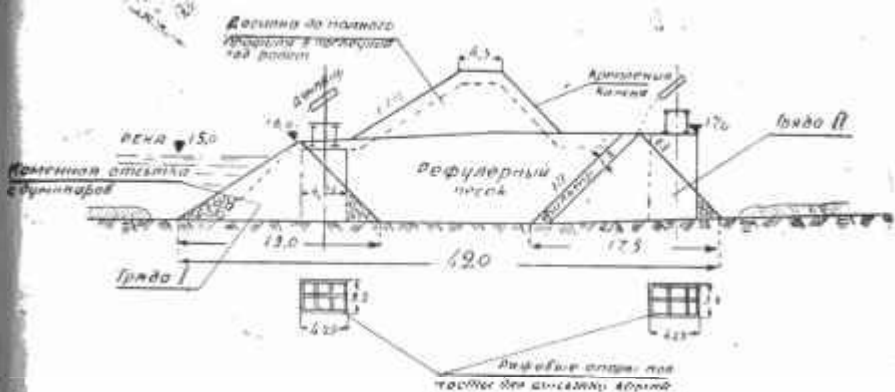


Рис. 6. Дамба в низовом подходе шлюза

стройка судоподъемника была признана экономически нецелесообразной.

Шлюз рассчитан на пропуск судов типа волжских, т. е. наибольших судов, которые могут быть применены на Днепре до постройки второй плотины в Нижнем Днепре. Тогда может быть построен либо второй морской шлюз, либо стать вопрос о сооружении судоподъемника.

3. Нижний подход — от четвертой головы шлюза до скалы „Дурная“, представляет собой канал длиной 600 м и шириною от 40 м у 4 головы шлюза и до 120 м у скалы „Дурная“, огражденный с речной стороны дамбой (рис. 6), вдоль которой от головы идет пирс, длиной 230 м, состоящий из 31 бетонного бычка, перекрытых арками, а с берега — откосом, укрепленным камнем.

4. Прорезь в скале „Дурная“ — длиной 200, шириною 120 м.

5. Судовой ход от скалы „Дурная“ до плеса (плес — глубокое судоходное место в реке), представляющий собой канал, длиной

250 и шириною 120 м, огражденный со стороны реки и берега дамбами.

Общее протяжение судоходных сооружений Днепровского шлюза — около 2 километров.

Работы по судоходным сооружениям шлюза начаты: земельно-скальные — в 1927 г., а бетонные — в 1929 г. О размерах проделан-

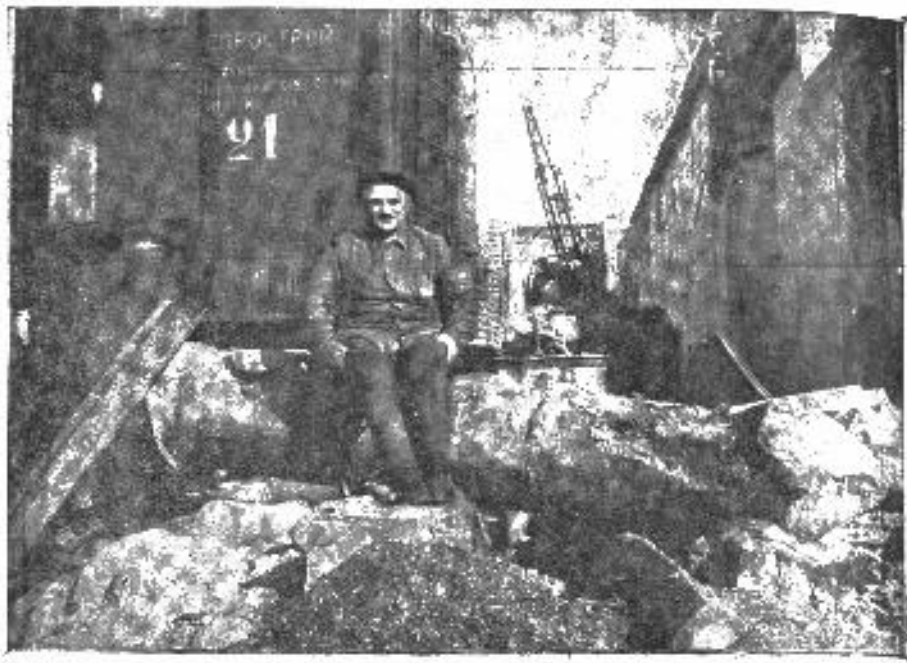


Рис. 7. Камера шлюза. Вид со стороны нижнего бьефа

ной работы с начала строительства говорят приводимые ниже цифры. Общий объем работ по судоходным сооружениям следующий:

Бетона	135 000	куб. м
Скалы	800 000	" "
Земляных работ	800 000	" "
Землесосн.	600 000	" "

Остаток работ на 1 апреля 1932 г.

Бетона	18 000	куб. м	или	13%
Скалы	125 000	"	"	16%
Земляных работ	150 000	"	"	19%

„Реальность нашей программы — это живые люди, это мы с вами. Наша воля к труду, наша готовность работать по-новому, наша решимость выполнить план“.

(Сталин)

Из всех сооружений Днепростроя шлюз с самого начала его постройки являлся резервным участком.

Регулярнейшим образом каждый год, в самый разгар работ, со шлюза снимались механизмы и рабсила и перебрасывались на другие участки (перемычку, плотину). Неоднократно ставился вопрос о совершенной консервации работ по шлюзу, но благодаря настойчивости коллектива шлюзовиков, под руководством и при помощи партийной и профессиональной организаций, удавалась преодолеть существовавший по отношению к шлюзу консерватизм.

Январь 1931 г. Надо срочно разобрать перемычку среднего протока. По распоряжению управления строительства, 5 января для этой цели снимаются механизмы и рабсила со шлюза. Коллектив шлюза бьет тревогу, поднимает общественность Днепростроя на защиту шлюза.

7 января специальное заседание президиума райкома союза, совместно с главным инженером и начальниками работ выносит согласованное решение:

Перемычки к сроку разобрать, но ни в коем случае не за счет консервации работ по какому-либо другому участку“.

14 февраля в газете „Пролетар Днiпробуду“ можно было на первой странице прочесть следующее:

„Оттяжка работ угрожает встречному“.

„Почему приостановлены работы по шлюзу?“

По плану на 1931 г. скальные работы по шлюзу должны были быть закончены 15 февраля. Бетонные работы должны быть начаты 15 марта, с таким расчетом, чтобы к 1 июля уложить 45 000 кубометров.

Однако, в связи с распоряжением оказать помощь по разборке перемычек, работы на шлюзе приостановились совсем, и уже целый месяц не производятся.

Мы, шлюзовики, выдвигаем встречный план. Несмотря на месячный пропуск скальных работ, к 1 июля все-таки уложить 45 000 кубометров бетона. Но для этого мы требуем немедленно начать земельно-скальные работы. Надо вынуть 36 000 кубометров. Нам нужно получить не позже 5 апреля котлованы, камеры и 3 головы.

Дальнейшая оттяжка скальных работ угрожает плану бетонных работ по шлюзу, угрожает своевременной доставке через шлюз

щитов Стоunea для плотины, угрожает встречному плану по гидростанции“.

В конце июня и в начале июля для ликвидации прорыва на плотине левого берега забрано со шлюза больше 100 человек рабочих. Вот почему на шлюзе получилось чрезвычайно напряженное положение с выполнением плана.

В третьей камере шлюза по плану требовалось закончить скальные работы 1 августа. Выполнение этого плана затянулось еще на 12—13 дней.

Шлюзовикам не хватает рабочей силы. Но это не обезоруживает их волю выполнить план. На общих собраниях все рабочие вместе с инженерно-техническим персоналом принимают постановления своими внутренними средствами добиться выполнения плана, не допускать отставания. Для ликвидации прорыва на своем участке рабочие шлюза сами добровольно мобилизовались и обязались сверхурочно в выходные дни работать там, где не хватает рабочей силы, где угрожает прорыв.

В июле шлюзовики отработали добровольно больше 2000 часов.

Такая напряженная борьба за план продолжалась и в следующие месяцы.

Шлюзовики постановляют объявить август штурмовым месяцем, на своем участке отработать по 50 часов.

3 августа на общем открытом партсобрании было объявлено, что на дамбе прорыв. Там необходимо срочно закончить укладку пути. Все как один после собрания двинулись на штурм прорыва и, кроме выполнения всех ранее принятых обязательств, работали еще по 3 часа над сооружением путей.

За все проработанные дни, за все проработанные часы рабочие решили передать заработанные деньги на индустриализацию страны. Этим шлюзовики оправдали себя, как организованные ударники, и как передовики строителей Днепростроя боролись с недостатком рабочей силы, за мобилизацию внутренних ресурсов, за ликвидацию прорывов, за выполнение плана.

Пример шлюзовиков должен стать примером для всех остальных строек.

Нельзя не отметить особо бригаду подрывников шлюза. „Нет такой крепости, которую бы не могли взять большевики“. — Это вполне применимо к бригаде подрывников. Они не только подрывники, они в любой момент являются теми, от которых в данный момент больше всего зависит выполнение плана. Нехватает бурильщиков — они их заменяют; нехватает бетонщиков они становятся на бетонировку. Это действительно передовые борцы на фронте социалистического строительства. Это они доказали в борьбе за 3 голову шлюза, отработав за один месяц 500 часов, добровольно заменяя бурильщиков. Это дни

показали во время бетонировки „комсомольских шанов“ галереи третьей камеры шлюза, когда не хватило бетонщиков, а приостановка бетонировки этого участка грозила очень большими последствиями. Тогда шесть подрывников через 15 минут после того, как их известили о прорыве, явились на место и приступили к работе.

Бригады бетонщиков Кошиковой, Дмитренко, Морцехи, Моисеенко; плотников Шевченко, Поляцкого, Скоркина; каменоломов Колесниченко, Ахинько — показали примеры подлинного трудового энтузиазма в борьбе за выполнение планов и вели за собой остальную массу рабочих.

А инженерно-технический персонал, командиры шлюза, как они реагировали на возникавшие трудности, как участвовали в ликвидации прорывов?

5 августа в 12 часов дня, в кабинете старшего прораба шлюза инж. Калиновича совещание. Чтобы завтра камнедробильный завод левого берега не стоял из-за отсутствия камня необходимо сегодня же передвинуть пути в карьере № 4. Необходимо также сегодня же закончить укладку пути на дамбе, иначе грозит вторичный прорыв с таким трудом восстановленной дамбы.

Вносят заказ: срочно, аварийно. Сегодня в третьей смене отрехтовать пути на складе инертных материалов. Невыполнение угрожает остановкой бетонного завода.

Все надо сделать, но путеви́ков на участке 29 человек, а в третьей смене всего 8 чернорабочих, на участке всего 61 человек и все женщины, которым нельзя поручить такую тяжелую работу.

Как быть? Снять каменоломов с 3 годовы? — Нехорошо. Во-первых, такие переброски на другие работы рабочих другой квалификации увеличивают текучесть рабсилы, а во-вторых, надо же выдержать сроки сдачи котлована под бетон, чтобы не сорвать план бетонировки. Что же делать?

Летучий опрос прорабов, инженеров, техников и десятников, работающих во второй смене — и выход найден.

В 6 часов вечера все инженерно-технические работники шлюза, во главе со старшим прорабом Калиновичем, члены бюро ячейки с секретарем Шило, члены рабочего комитета во главе с председателем Кормилицыным, в количестве 43 человек с ломами и лопатами вышли на работу.

Первый пункт — склад инертных материалов. Через два часа напряженной работы задание в основном выполнено. 13 человек остаются заканчивать, две группы по 15 человек направляются: одна в четвертый карьер, а вторая — на дамбу. К 10¹/₂ часам вечера вся работа закончена.

На следующий день работа шла как обычно: экскаватор в четвертом карьере грузил камень, камнедробильный завод

дробил его, бетонный завод грузил бетон в бады и производилась отсыпка и укрепление дамбы.

Заработок за проделанную работу составил до 5 рублей на человека за 4½ часа работы, в то время как заработок хорошей группы путеви́ков составляет 4—5 рублей за 8-часовой рабочий день.

План работ говорит просто: к 15 августа переуложить пути у глухой плотины и проложить вновь путь вдоль верхового пирса. Иначе нельзя бетонировать пирс и примыкание.

Путевых рабочих едва хватает на ликвидацию аварий на путях левого берега и на обслуживание экскаваторов. Но не даром был опыт 5 августа. В 6 часов вечера около инструментальной № 4 инженерно-технические работники шлюзов получают инструмент: ломы, лопаты, путевые молотки. Подходит организованным порядком группа в 20 человек рабочих со своим десятником, которые работали во второй смене. Сторож конторы шлюза, старик Жеребило со своим сыном, молодым парнишкой, наблюдавший за подготовкой работы, подходит и просит разрешения принять участие в ликвидации прорыва. За 4 часа 64 человека сделали работу, на которую требовалась 65 человеко-дней. В результате—открыт фронт для бетонировки на 1 000 кубометров.

До момента закрытия гребенки плотины и подъема воды, необходимо закончить верховую шпору. Объем работы: 2 500 кубометров земельно-скальных и 3 000 кубометров бетонных.

Однако начало этих работ задерживается из-за отсутствия путей. По плану обходной путь верхней шпоры должен быть закончен к 1 сентября.

Вечером 18 августа можно было наблюдать, как 40 человек рыли землю от 5 поста до конторы т. Веселого на протяжении 150 метров. Это инженерно-технические работники шлюза подготавливали пути для выполнения встречного плана. Работали с большим энтузиазмом, дезертиров не было. Только уважительные причины могли удержать от выхода на работу.

В начале работы подходит, прихрамывая, десятник Тимченко. „Тов. бригадир, на вызов считаю своей обязанностью явиться, но работать не могу, так как ушиб ногу на работе“.

Работали до 10 часов вечера и за 4 часа работы на каждого работавшего пришлось по 6 кубометров вынутаго грунта.

Во время работы—10-минутный перерыв и летучий митинг. Выносят постановление: организовать при МБИТС шлюза объединенную ударную бригаду инженерно-технических работников из 5 отдельных бригад с бригадирами: 1) бетонных работ т. Гойдаенко, 2) земельно-скальных—т. Гогун, 3) путевых и вспомогательных—т. Гончаров, 4) высшего административно-технического и конторского персонала—т. Зайцев, 5) глубокого бурения и цементации—т. Смирнов.

По первому сообщению бригады каждый член бригады обязуется выходить на работу в свободное от производства время (не меньше одного раза в шестидневку), весь заработок отчислять на постройку самолета — „ИТР Днепростроя“.

О результатах упорной борьбы за план говорят следующие цифры (местного оперативного учета):

По плану кубометров	Выполнено кубометров	Проц. выполнения	Стоимость		
			Смета	Фактич.	Проц. снижен.
1931 г. вторая половина					
Бетон 35 000	37 187	106,2	1 042 539	982 600	6,1
Земел. скал 125 000	135 407	108,4	693 467	610 445	5,0
1932 г. первый квартал					
Бетон 10 300	12 436	120	431 922,44	384 414,00	11,0*
Земел. скал. 94 000	101 447	108	339 710,79	298 182,33	12,3*

Хозрасчетных бригад 29, охватывающих 276 человек. Совершенствующихся бригад — 56, охватывающих 463 человека.

БЛИЖАЙШАЯ ЗАДАЧА ШЛЮЗОВИКОВ

Закончить все работы, необходимые для открытия шлюза. Для этого нужно:

- 1) произвести около 100 метров прорези скалы „Дурная“,
- 2) снять мягкий грунт в низовом подходе в местах залегания скалы выше отметки 10,20 и снять до этой отметки скалу,
- 3) произвести окончательную отсыпку и отделку дамб в низовом подходе, 4) произвести выемку котлованов для 25 бычков нижнего пирса и забетонировать бычки, 5) забетонировать нижнюю шпору, 6) окончить бетонировку моста через шлюз для соединения трамвайным и другими видами сообщений правого и левого берега Днепра, 7) окончить монтаж 4, 3 и 2 голов шлюза со всеми прочими отделочными работами.

Все эти работы по плану управления строительства должны быть закончены к 1 ноября 1932 г.

Коллектив рабочих и ИТР шлюза, учитывая политическое и народнохозяйственное значение открытия судоходства по Днепру, через шлюз в навигацию этого года, что сразу же облегчит напряженную работу железнодорожного транспорта и удешевит стоимость перевозок, выдвигает встречный план

* За 2 месяца — январь и февраль.

окончания работ по шлюзу — вместо 1 ноября — 1 сентября и требует от управления строительства поворота лицом к шлюзу и конкретной помощи в осуществлении этой задачи.

Коллектив рабочих и ИТР шлюза, на основе неуклонного проведения в жизнь шести указаний т. Сталина, под руководством партийной организации, выполнит в срок взятое на себя обязательство по досрочному превращению Днепра в мощный дешевый судоходный путь и, используя накопленный на Днепрострое опыт, готов тесным спаянным коллективом принять участие в осуществлении намеченных партией и правительством грандиозных задач второй пятилетки.