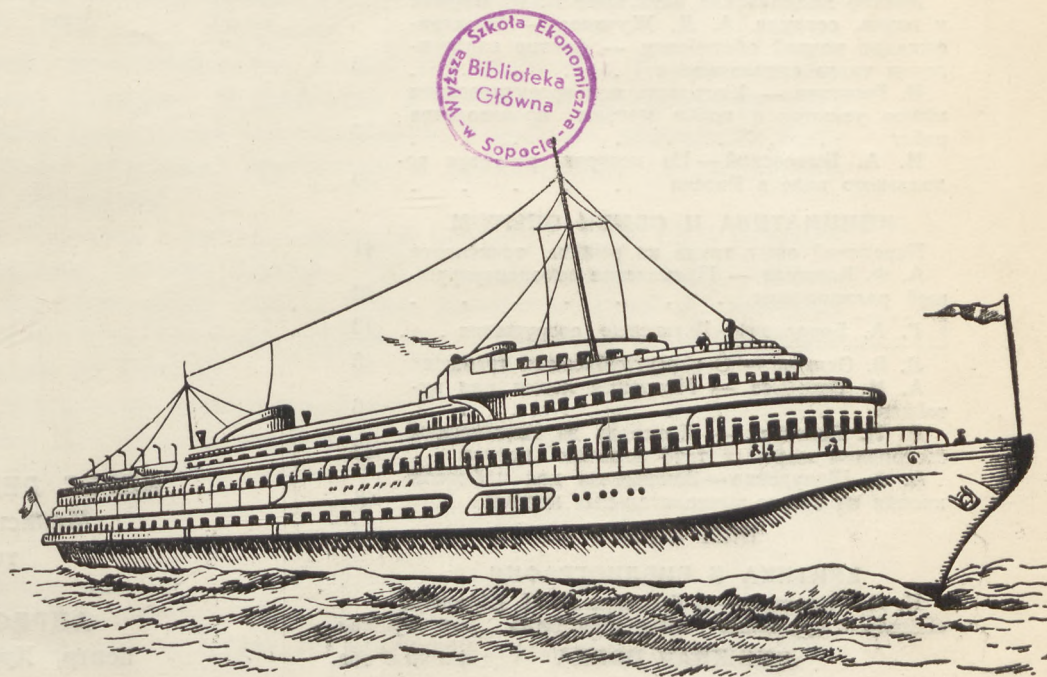


РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ

4

1952

МОСКВА



РЕЧИЗДАТ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
В Совете Министров Союза ССР — Об открытии Волго-Донского судоходного канала	1
Указ Президиума Верховного Совета СССР — О присвоении Волго-Донскому судоходному каналу имени В. И. Ленина	3
П. В. Черевко, зам. Министра речного флота СССР — Первенец строек коммунизма вступил в строй	4
М. И. Чернов, зам. Председателя Научно-технического Совета МРФ, лауреат Сталинской премии — Сооружения и флот Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина	7
Ю. И. Колдомасов — Транспортное значение Волго-Донского водного пути	10
В. А. Кононов — Каналу имени Москвы — 15 лет	13
Л. С. Кусков — Водный режим каналов	15
А. И. Голубев — Новый способ проводки крупногабаритных судов через шлюзы	19
Инж. А. А. Воронин — Усилить борьбу за снижение себестоимости перевозок	23
Г. Ф. Королев — Планирование и учет хозрасчетного рейса	25
О. А. Синявин — О работе рейдовых судов	27
В. И. Кочнев и М. А. Вайсборд — Механическая лопата с дистанционным управлением	30
А. А. Бутылев — Проектирование линейных навигационных створов	32
Доктор медицинских наук, проф. А. П. Бружес и научн. сотрудн. А. Д. Жучкова — Электрификация ночной обстановки — фактор оздоровления труда судоводителя	36
Н. Георгиев — Учитывать при проектировании новую технику и новые методы производства работ	37
И. А. Быховский — Из истории развития водлазного дела в России	39
ИНИЦИАТИВА И ОБМЕН ОПЫТОМ	
Передовой опыт труда на речном транспорте	41
А. Ф. Блиндман — Применение самоцентрирующей роликоопоры	42
Г. А. Бородзич — Ветвистые сооружения	43
Л. В. Осипов — О переуглубленных траншеях	45
А. Н. Воробьев — Моторные лодки для птейцев	46
П. П. Васильев — Контроль за техническим состоянием жаровых труб паровых котлов	46
А. А. Шануренко — Заменитель для цифровой кнопки на счетно-вычислительных машинах	48
НАМ ПИШУТ	
КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ	
Н. А. Махоткин — О брошюре Н. И. Шарапова «Борьба с простоями в ожидании тяги»	3-я стр. обл.
КНИЖНАЯ ПОЛКА	4-я стр. обл.

АДРЕС РЕДАКЦИИ: Москва, Петровка ³/₆,
Министерство речного флота СССР,
тел. К 0-29-80, доб. 4—93

АДРЕС ИЗДАТЕЛЬСТВА: Москва,
центр, Хрустальный пер., д. 1/3, пом. 84,
тел. К 4-08-09

Техн. редактор Н. Д. Попов

Сдано в производство 17/VI 1952 г.
Т-05494

Подп. к печати 21/VII 1952 г.
3 б. л.

Изд. № П-0638
7,2 уч.-изд. л.

Цена 3 руб. 50 к. Зак. 2237
Тираж 4000

1-я тип. Речиздата. Москва, Кожевническая ул. 1-б

РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ

ОРГАН
МИНИСТЕРСТВА
РЕЧНОГО ФЛОТА СССР

ИЮЛЬ — АВГУСТ 1952 г.

12-й ГОД ИЗДАНИЯ

★ ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ★

№ 4

В СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СОЮЗА ССР

ОБ ОТКРЫТИИ ВОЛГО-ДОНСКОГО СУДОХОДНОГО КАНАЛА

Совет Министров СССР рассмотрел рапорт строителей Волго-Донского судоходного канала и заключение Правительственной комиссии во главе с председателем комиссии т. Соколовым К. М. по приемке сооружений Волго-Донского судоходного канала и установил, что задание Правительства по строительству и вводу в эксплуатацию Волго-Донского судоходного канала, Цимлянской гидроэлектростанции и сооружений для орошения первой очереди в 100 тыс. гектаров засушливых земель в Ростовской области выполнено в установленный срок.

В течение 1949—1952 годов построены:

а) Волго-Донской судоходный канал длиной 101 километр с 13 судоходными шлюзами, 3 насосными станциями, 13 плотинами и дамбами, 7 водосбросами и водоспусками, 2 аварийно-ремонтными заграждениями, 8 мостами, паромными переправами, остановочными пунктами, пристанями и приканальной автомобильной дорогой длиной 100 километров;

б) Цимлянский гидроузел в составе земляной плотины длиной 12,75 километра, водосливной бетонной плотины длиной 495,5 метра, гидроэлектростанции, 2 судоходных шлюзов, судоходного канала между шлюзами длиной 4,9 километра, аванпорта, головного ирригационного сооружения, а также железнодорожного и шоссейного переходов по плотине;

в) Донской магистральный оросительный канал от головного водозаборного сооружения в плотине Цимлянского гидроузла до головного сооружения Нижне-Донского распределительного канала длиной 27 километров, Нижне-Донской распределительный канал длиной 72,9 километра; Азовский распределительный канал длиной 92,2 километра;

г) Новые железнодорожные линии от станции Морозовская Сталинградской железной дороги до Цимлянского гидроузла и от Цимлянского гидроузла до станции Куберле Сталинградской железной дороги общей протяженностью 174 километров.

На указанных сооружениях выполнено: земляных работ (выемок и насыпей) в объеме 152,1 млн. кубометров, железобетонных и бетонных работ — 2,96 млн. кубометров, работ по креплению откосов земляных сооружений на площади 2,9 млн. кв. метров, уложено каменных банкетов, фильтров и дренажей 1,6 млн. кубомет-

ров, забито металлического шпунта 16 тыс. тонн и смонтировано 44,4 тыс. тонн металлоконструкций и механизмов.

Строительство Волго-Донского судоходного канала и Цимлянского гидроузла осуществлено с применением мощных и высокопроизводительных машин и механизмов отечественного производства.

В процессе строительства решен ряд важных научных и технических проблем в области гидротехники: возведение крупных гидротехнических сооружений в сложных геологических условиях, скоростной намыв земляной плотины, широкое применение грунтового водопонижения и другие.

На строительстве выросли новые квалифицированные кадры рабочих — экскаваторщиков, скреперистов, гидромеханизаторов, крановщиков, монтажников, бетонщиков, арматурщиков, а также инженеров и техников, обеспечивших высокую производительность труда.

Заводами и монтажными организациями Министерства электростанций, Министерства тяжелого машиностроения, Министерства электропромышленности, Министерства машиностроения и приборостроения, Министерства строительного и дорожного машиностроения, Министерства транспортного машиностроения, Министерства строительства предприятий тяжелой индустрии, Министерства путей сообщения, Министерства строительства предприятий машиностроения и других министерств выполнены большие работы по изготовлению и монтажу металлоконструкций, механизмов и оборудования.

Завершение работ по строительству Волго-Донского судоходного канала, принятых согласно решениям Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б), обеспечило соединение Белого, Балтийского и Каспийского морей с Азовским и Черным морями в единую воднотранспортную систему и позволило в 1952 году приступить к перевозкам массовых грузов — угля, леса, цемента, нефти, хлеба по этой системе.

Совет Министров СССР также отметил, что осуществление строительства Цимлянского гидроузла с крупнейшим водохранилищем и гидроэлектростанцией, а также головного участка Донского магистрального канала, Нижне-Донского и Азовского распределительных каналов обеспечивает в 1952 году орошение первой очереди в 100 тыс. гектаров засушливых земель в Ростовской области и обеспечивает в дальнейшем в установленные сроки орошение еще 650 тысяч и обводнение 2 миллионов гектаров земель в засушливых и полупустынных районах Ростовской и Сталинградской областей на базе использования водных ресурсов реки Дона и дешевой электроэнергии.

Совет Министров Союза ССР постановил:

1. Открыть Волго-Донской судоходный канал в воскресенье 27 июля с. г., обеспечив с этого дня регулярное движение пассажирских и грузовых судов, а также начать эксплуатацию Цимлянской гидроэлектростанции и первой очереди оросительных сооружений.

Открытие Волго-Донского судоходного канала Совет Министров СССР уполномочил произвести Министра речного флота генерал-директора речного флота т. Шашкова З. А.

2. Обязать Министерство речного флота обеспечить регулярное движение пассажирских судов по линиям Москва — Ростов и Сталинград — Калач, организовать пригородное сообщение в районах Сталинградского, Ростовского, Цимлянского и Калачевского портов, а также обеспечить в 1952 году перевозку транзитных грузов и пассажиров согласно утвержденного плана.

3. Обеспечить использование электроэнергии Цимлянской гидроэлектростанции в соответствии с ранее принятыми решениями Правительства для нужд орошаемого земледелия и промышленности, а также для электропашоты и комплексной механизации трудоемких работ в животноводстве и других отраслях колхозного и совхозного производства.

4. Присвоить Волго-Донскому судоходному каналу согласно Указа Президиума Верховного Совета СССР имя В. И. Ленина и именовать его — «Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина».

10 июля 1952 г.

Указ Президиума Верховного Совета СССР

**О ПРИСВОЕНИИ ВОЛГО-ДОНСКОМУ СУДОХОДНОМУ КАНАЛУ
ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА**

Согласно предложения Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) присвоить Волго-Донскому судоходному каналу имя В. И. Ленина и именовать его — «Волго - Донской судоходный канал имени В. И. Ленина».

Председатель Президиума Верховного Совета СССР
Н. ШВЕРНИК

Секретарь Президиума Верховного Совета СССР
А. ГОРКИН

Москва, Кремль, 10 июля 1952 г.

Первенец строек коммунизма вступил в строй

П. В. ЧЕРЕВКО, зам. Министра речного флота СССР

Волго-Донской судоходный канал, построенный согласно решению Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б), вступил в эксплуатацию. Таким образом, завершено соединение Белого, Балтийского и Каспийского морей с Азовским и Черным морями в единую водно-транспортную систему. Это позволит уже в текущем году значительно увеличить перевозки массовых грузов — угля, леса, цемента, нефти, хлеба и т. д.

Указом Президиума Верховного Совета СССР, согласно предложению Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б), новому каналу присвоено имя В. И. Ленина. Еще в мае 1918 г. на заседании Совета Народных Комиссаров под председательством Ленина было решено приступить к подготовительным работам по постройке Волго-Донского канала. Уже тогда В. И. Ленин, создатель нашего государства, характеризовал этот канал, как могучий транспортный рычаг, который резко повернет экономику отсталых областей Юго-Востока России.

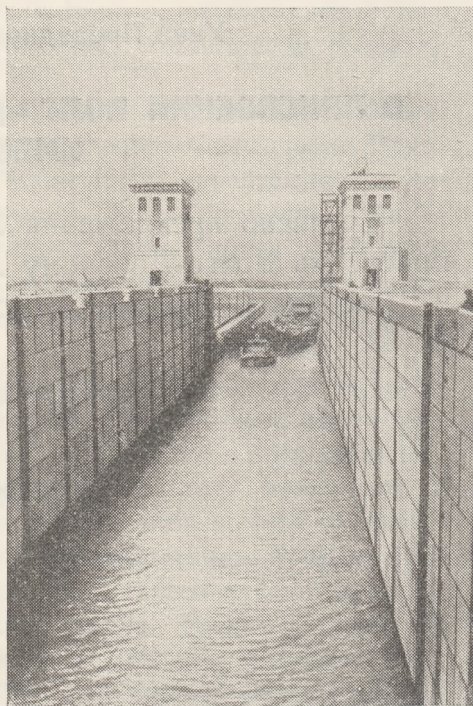
Под руководством великого продолжателя бессмертного дела Ленина товарища Сталина был разработан план построения коммунизма в Советском Союзе. Сооружение грандиозных гидроэлектростанций и каналов в бассейнах Волги, Дона, Днепра и Аму-Дарьи является крупнейшим шагом по пути создания материально-технической базы коммунистического общества в нашей стране.

Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина является первой стройкой коммунизма. Пуск его в эксплуатацию — выдающаяся победа советских людей, одержанная под руководством партии Ленина — Сталина. Это — ярчайшее доказательство огромного роста экономической мощи Советского Союза, свидетельство превосходства социалистического общественного строя над капиталистическим.

Волго-Донской судоходный канал, являясь одним из основных звеньев в плане реконструкции внутренних водных путей, играет большую роль в разрешении всего комплекса важнейших народнохозяйственных задач. Новый канал не только связывает в единую водно-транспортную систему пять морей, но и благодаря Цимлянскому гидроузлу с крупнейшим водохранилищем и гидроэлектростанцией, головному участку Донского магистрального канала, Нижне-Донскому и Азовскому распределительным каналам обеспечивает уже в 1952 г. орошение первой очереди в 100 тыс. гектаров засушливых земель в Ростовской области, в дальнейшем в установленные сроки будет орошено еще 650 тыс. и обводнено 2 млн. гектаров земель в засушливых и полупустынных районах Ростовской и Сталинградской областей.

Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина построен в рекордно-короткий срок. Основные строительно-монтажные работы выполнены за три года. Таких темпов не знает и не может знать ни одна капиталистическая страна.

На канале сооружено 13 шлюзов, 3 мощные насосные станции, 13 плотин и дамб, 7 водосбросов и водоспусков, 10 пристаней и остановочных пунктов, 8 мостов, 3 паромные переправы, механизированный Калачевский порт, приканальная автомобильная дорога длиной в 100 км.



Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина. Караван судов, следующий из Красноармейска в Калач, в шлюзе № 3

С учетом требований нового водного пути построены железнодорожные линии от станции Морозовская Сталинградской дороги до Цимлянского гидроузла и отсюда до станции Куберле той же дороги, общей протяженностью в 174 км.

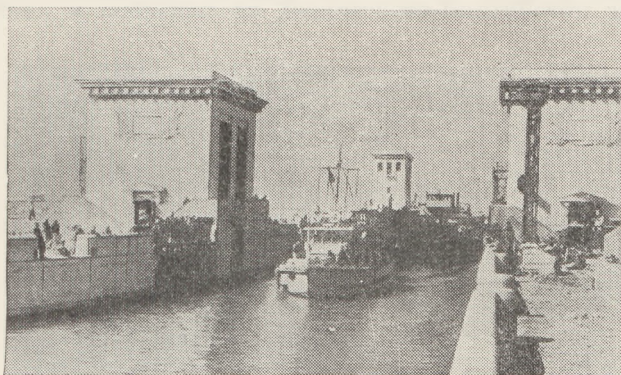
Коллектив строителей канала проделал огромную работу. Вынуто и перемещено 56,5 млн. м³ земли, уложен один миллион кубометров бетона и железобетона, замощено камнем 2,46 млн. м² откосов и площадок, смонтировано более 28 тыс. т металлоконструкций и механизмов.

На Цимлянском гидроузле возведены: земляная плотина длиной 12,75 км, железобетонная водосливная плотина длиной 495,5 м с железнодорожным и шоссепереходами, гидроэлектростанция мощностью 160 тыс. квт, два судоходных шлюза, судоходный канал между ними длиной 4,9 км, механизированный Цимлянский порт с автопортом и лесобазой. Здесь выполнено 76,4 млн. м³ земляных работ, уложено 1,9 млн. м³ бетона и железобетона, забито около 14 тыс. т металлического шпунта, смон-

тировано 13 тыс. т металлоконструкций и оборудования.

При строительстве первой очереди оросительной системы выполнено земляных работ в объеме 19,2 млн. м³ и уложено бетона 43 тыс. т.

Выдающаяся победа, какой является сооружение Волго-Донского судоходного канала, стала возможной благодаря применению на строительстве канала мощных и высокопроизводительных машин и меха-



Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина. Буксирный теплоход, следуя из Красноармейска в Калач, выводит баржу с пиломатериалами из шлюза № 3

низмов отечественного производства. В частности, это позволило сократить на два года ранее установленный срок строительства канала.

Победа стала возможной потому, что, как сказано в постановлении Совета Министров СССР об открытии канала, на его строительстве выросли новые квалифицированные кадры рабочих, инженеров, техников, обеспечивших высокую производительность труда. Массовое социалистическое соревнование, творческий подъем и новаторство рабочих и инженеров были движущей силой строительства. Душой всего дела, боевыми организаторами масс, вдохновлявшими строителей на трудовые подвиги, были партийные организации.

Коллектив строителей повседневно ощущал руководство товарища Сталина, его исключительное внимание ко всем нуждам строительства.

Вся страна помогала строить Волго-Донской канал. Тысячи различных предприятий в самые короткие сроки выполняли заказы для первенца великих строек коммунизма.

Работники речного транспорта принимали активное участие в этой грандиозной стройке. Речной флот перевез для строителей канала сотни тысяч тонн материалов, оборудования и других грузов. Наши путейцы выполнили значительный объем земляных работ. Проектные организации МРФ немало потрудились на изысканиях и проектировании транспортных объектов канала, а строительные организации выполнили задания правительства по сооружению речных вокзалов в Сталинграде и Ростове. Судоремонтные и судостроительные заводы МРФ переоборудовали и построили вновь много судов для нового водного пути.

Исключительно велико транспортное значение

Волго-Донского судоходного канала. Советский народ по инициативе В. И. Ленина и И. В. Сталина внес существенную поправку в географию страны, и теперь величайшая водная магистраль Европы имеет прямой выход не только в закрытое Каспийское море. Новый канал создал глубоководный путь между Волгой и Доном, а через Дон Волга получила выход в Азовское и Черное моря и далее — в океан.

С постройкой Волго-Донского судоходного канала увеличивается роль речного транспорта в грузообороте страны, значительно разгружаются многие железнодорожные магистрали и дальнейшее развитие получают перевозки грузов в смешанном железнодорожно-водном и смешанном речном-морском сообщениях. Облегчается маневрирование речным и морским флотом в европейской части СССР.

Волго-Донской судоходный канал, являясь, как выше отмечалось, одним из наиболее важных звеньев в единой системе внутренних водных путей страны, позволяет более рационально распределять грузовые потоки между отдельными видами транспорта.

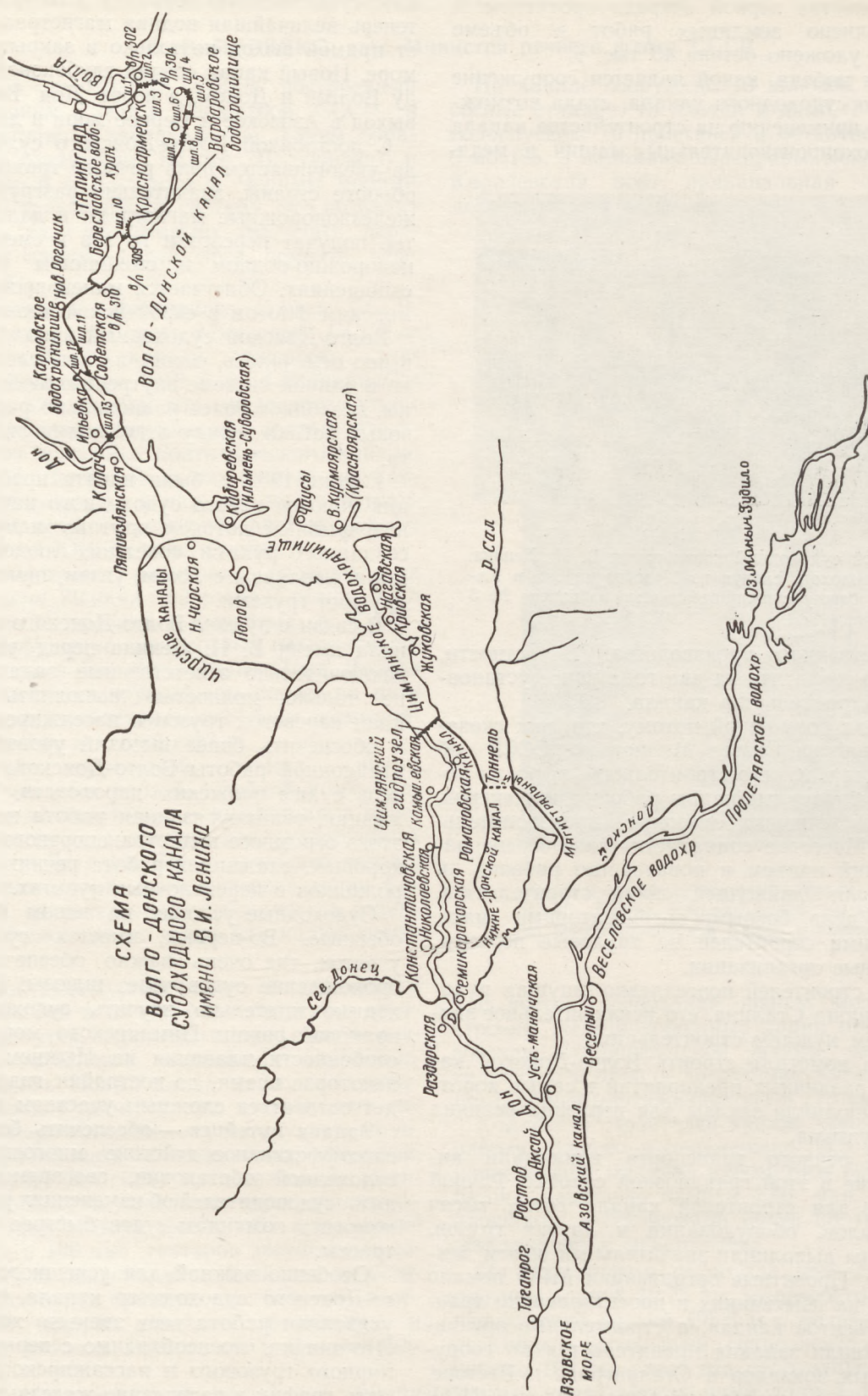
1 июня 1952 г. была начата пробная эксплуатация шлюзов нового судоходного канала. С тех пор непрерывным потоком идут по нему, по трассам, созданного руками советских людей Цимлянского моря караваны с лесом, углем, цементом, хлебом и другими грузами.

В связи с пуском Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина перед речниками стоят исключительно ответственные задачи. Необходимо не только полностью выполнить утвержденный план перевозок грузов и пассажиров по каналу, но и обеспечить более высокий уровень всей эксплуатационной работы Волго-Донского и смежных теперь с ним волжских пароходств. Требуется слаженная, взаимоувязанная работа не только внутри этого огромного воднотранспортного хозяйства, но и хорошая, слаженная работа речников и железнодорожников в перевалочных пунктах.

Судоходные условия на новом водном пути не обычные. Во-первых, имеется густошлюзованный участок, где очень важно обеспечить нормальное прохождение судов через шлюзы. Во-вторых, необходимо тщательно изучить судоходные трассы и волновой режим Цимлянского моря. Нужно знать особенности плавания на Нижнем Дону, который некоторое время, до постройки гидроузлов, еще будет оставаться сложным участком для судоходства.

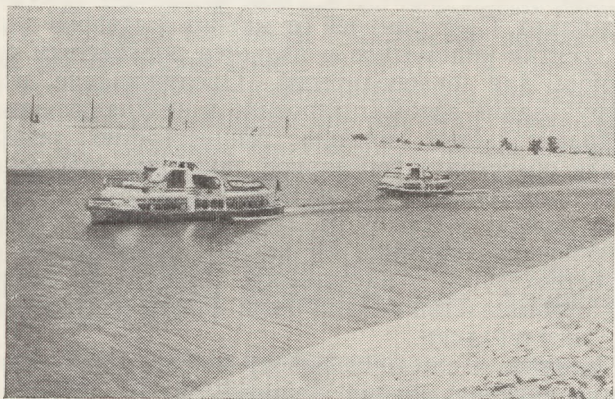
Задача лутейцев — обеспечить безотказное и высокоэффективное действие многочисленных знаков судоходной обстановки, своевременно предупреждать судоводителей об изменениях режима плавания, помогать командам судов быстрее осваивать новые трассы.

Особенно важной для успешного освоения Волго-Донского судоходного канала является взаимоувязанная работа всех звеньев хозяйства канала. Это значит, что необходимо с первого же дня регулярного грузового и пассажирского движений сделать график и расписание железным законом, добиваться строжайшего соблюдения всех утвержденных правил и инструкций по эксплуатации нового водного пути.



Товарищ Сталин учит, что слаженность всех частей и их работа в строго определенном порядке и есть то, что называется дисциплиной на транспорте. В создании такой дисциплины хозяйственным руководителям волжских и Волго-Донского пароходств обязаны помочь политотделы, партийные и профсоюзные организации.

Серьезное внимание следует обратить на внедрение в практику работы речников нового водного пути передового опыта, накопленного в других бассейнах и особенно на Беломорско-Балтийском ка-



На одном из участков Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина

нале имени товарища Сталина и канале имени Москвы. Коллектив канала имени Москвы оказал большую помощь строителям Волго-Донского судоходного канала, он много сделал для повышения квалификации работников гидросооружений нового канала. Эта помощь, несомненно, должна быть продолжена и усилена.

В процессе эксплуатации Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина будет возникать немало вопросов, в разрешении которых требуется активное участие наших научно-исследовательских организаций, учебных институтов и широкой инженерно-технической общественности.

Долг ученых, инженерно-технических работни-

ков — повседневно изучать и обобщать опыт эксплуатации первой стройки коммунизма с тем, чтобы он был использован на других, еще более грандиозных стройках.

Речники, приступившие к работе на канале, уже разворачивают социалистическое соревнование за отличное освоение первоклассной техники, которой оснащен новый канал. Коллектив Береславского района эксплуатации гидротехнических сооружений обязался превратить свой район в образцовый. Он дал слово бороться за обеспечение безаварийного пропуска судов по водохранилищу и каналу, за бесперебойную работу паромных переправ. Все это будет достигнуто путем тщательного ухода за энергетическим оборудованием, гидротехническими сооружениями.

Для того, чтобы правильно управлять новейшей техникой гидросооружений, требуются глубокие знания этой техники, поэтому береславцы обязались регулярно проводить техническое обучение рядового и командного состава. Почин береславцев подхвачен работниками других эксплуатационных районов канала, в частности водораздельного района.

Разворачивается социалистическое соревнование и среди плавающего состава судов, работающих на новом водном пути. Так, например, повышенные обязательства принял на себя коллектив теплохода № 306, который первым прошел по новому каналу. Команда этого теплохода в новых условиях плавания будет применять испытанные передовые методы руслановцев и бурлаковцев.

В связи с открытием Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина речники стали на почетную стахановскую вахту. Успешное завершение строительства первенца великих строек коммунизма воодушевляет всех советских людей, вызывает у них новый прилив творческой энергии в социалистическом соревновании за досрочное выполнение государственных планов, за всемерное улучшение качественных показателей работы.

Долг работников речного транспорта — сделать все для того, чтобы превратить Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина в образцовую транспортную магистраль нашей Родины.

Сооружения и флот Волго-Донского судоходного канала им. В. И. Ленина

М. И. Чернов, зам. Председателя Научно-технического Совета МРФ лауреат Сталинской премии

Закончилось сооружение грандиозного Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина, первенца сталинских строек коммунизма.

В установленный правительством срок 1 июня 1952 г. первые суда вошли в Волго-Донской судоходный канал. Волею советских людей, по указанию товарища Сталина осуществилась вековая мечта русского народа о соединении великих рек Волги и Дона. Сооружением Волго-Донского канала завершены огромные работы, проведенные за годы совет-

ской власти по реконструкции и строительству судоходных путей, соединяющих Белое, Балтийское и Каспийское моря с Азовским и Черным морями.

Москва стала портом пяти морей. Длина речных путей, выходящих к Черному морю, увеличилась с 13 тыс. до 40 тыс. км. Волга с ее многочисленными притоками и реки северо-западного бассейна через Волго-Донской канал получили выход в Черное море.

В состав Волго-Донского водного пути входят:
а) судоходный канал протяжением 101 км от

Сталинграда до Калача на Дону; на протяжении 45 км трасса канала проходит по водохранилищам, образованным плотинами в долинах небольших рек: Карповки, Червленной и Сарпы, между этими водохранилищами сооружены глубокие и широкие искусственные каналы общим протяжением в 56 км; б) Цимлянский мощный гидроузел на Дону с мощным водохранилищем длиной 180 км, шириной свыше 20 км, полезной емкостью 12,6 млрд. м³.

Цимлянский гидроузел состоит из: гидроэлектростанции мощностью 160 тыс. квт, бетонной водосливной плотины длиной 495,5 м, земляной плотины длиной 12,75 км и высотой свыше 40 м, двух судоходных шлюзов и головного водоразборного сооружения Донского магистрального канала.

Вода, поднимаясь в районе гидроузла, распространяется на Дону выше Калача, обеспечивая подход к каналу и необходимые для судоходства глубины.

В районе Калача р. Дон выше Волги на 44 м. Водораздел между Доном и Волгой почти безводен, поэтому проходящий здесь канал искусственно питается донской водой при помощи трех насосных станций: Карповской, Мариновской и Варваровской. Для того чтобы заполнить водой канал и водохранилища потребовалось перекачать из Дона около 320 млн. м³ воды.

Суда со стороны Волги сперва поднимаются по лестнице из девяти шлюзов на высоту 88 м, а затем спускаются по четырем шлюзам на 44 м до уровня Цимлянского водохранилища на Дону.

На каждой насосной станции Волго-Донского канала установлено по три пропеллерных насоса, производительностью по 15 м³/сек. Каждый насос по высоте выше восьмизэтажного здания. Длина вертикального вала насоса почти 24 м. Несмотря на всю сложность оборудования, работа насосов автоматизирована. Управление осуществляется одним человеком с пульта. Специальные устройства регистрируют напор, развиваемый насосом, количество подаваемой воды и т. д.

Всего на Волго-Донском судоходном канале 13 шлюзов, все управление многочисленными механизмами каждого шлюза сосредоточено на пульте дежурного диспетчера, который, находясь на одном из верхних этажей башни шлюза, наблюдает за подходом судов. Приборы управления, смонтированные на пульте, регистрируют уровень воды в бьефах и шлюзе, раскрытие ворот, поднятие шандор, работу моторов.

Каждый шлюз оборудован вспомогательными устройствами, облегчающими не только управление, но и обслуживание и ремонт шлюза. Для того, чтобы облегчить швартование судов, шлюзы оборудованы пловучими рымами, поднимающимися вместе с подъемом воды.

Дежурный на пульте управления подает первоначальный импульс и все последующие операции по шлюзованию протекают автоматически, в точно установленной последовательности.

Уникальные механизмы, установленные в шлюзовых зданиях, закрыты. Обслуживающий персонал проходит туда только для профилактических осмот-

ров оборудования. Новейшая техника на шлюзах исключает физический труд и требует незначительного количества обслуживающего персонала.

Благодаря всему этому резко сокращается время, потребное на шлюзование, и значительно увеличивается пропускная способность шлюзов.

Трасса нового водного пути обставлена усовершенствованными электрифицированными знаками. На Цимлянском водохранилище по берегам установлены маяки и щелевые металлические створы высотой до 50 м. Взамен пловучих речных бакенов установлены озерные буи, трех-четыре метровые металлические пирамиды, смонтированные на огромных баках. Свет фонарей от маяков и створов виден на десятки километров и является прекрасным ориентиром для судоводителей. Обслуживание всего оборудования автоматизировано и централизовано.

Правительство обязало Министерство речного флота обеспечить регулярное движение пассажирских и грузовых судов по Волго-Донскому судоходному каналу имени В. И. Ленина. В 1952 г. речники обязаны перевезти по каналу значительное количество грузов и пассажиров. Задолго до окончания строительства канала была начата подготовка к его эксплуатации.

Большую и сложную работу по подготовке флота к плаванию по новому водному пути проделали коллективы судоремонтных и судостроительных заводов и верфей МРФ. Для пассажирских линий Москва—Ростов и Сталинград—Ростов подготовлено 18 пароходов и теплоходов. Корпуса этих судов подкреплены для обеспечения плавания через Цимлянское и Рыбинское водохранилища. На этих судах созданы дополнительные удобства для пассажиров. Улучшены отделки и оборудование помещений.

Для работы на местных пассажирских линиях построены теплоходы типа «Москвич» мощностью 150 л. с.

Для пристаней нового водного пути построены дебаркадеры с железобетонными корпусами размером 45×12×3 м с двухдечной надстройкой, а также дебаркадеры с деревянными корпусами размером 35×10×2,4 м с полуторачной надстройкой. Строится дебаркадер с железобетонным корпусом длиной 65 м. Значительные работы проведены по улучшению дебаркадеров на всем протяжении пассажирской линии Москва—Ростов.

Особенно следует отметить успешную работу по реконструкции Сталинградского пловучего вокзала. В тесном содружестве проектировщиков ЦТКБ, архитекторов, художников и производственников Владимирского судоремонтного завода удалось коренным образом улучшить внешнюю архитектуру и внутреннюю планировку всех помещений вокзала.

Новым в оформлении пловучих вокзалов является внедрение лепных украшений для отделки карнизов, потолочных розеток, капителей и верхних панелей стен. Сталинградский вокзал будет служить хорошим образцом для сооружения других вокзалов.

Для грузовых перевозок по Волго-Донскому судоходному каналу выделены самоходные баржи типа «Большая Волга», сухогрузные баржи грузоподъемностью 3000 т, буксиры и служебно-вспомогательные суда.

Дальнейшее развитие перевозок по Волго-Донскому водному пути потребует значительного увеличения самоходного и несамоходного флота, отвечающего новым условиям плавания, а также новым требованиям эксплуатационной работы.

Практика эксплуатации Рыбинского водохранилища подтверждает, что грузо-пассажирские и буксирные речные суда можно допускать к плаванию при ветре силой не более 5 баллов, а буксировку плотов — при ветре не выше 4 баллов. Несмотря на то, что сильные ветры на Рыбинском водохранилище не так уж часты, они все же осложняют работу флота. На вновь созданном Цимлянском водохранилище высота волны может достигать 3 м, аналогичные условия будут на Куйбышевско-Сталинградском и других водохранилищах, поэтому суда, предназначенные для плавания через водохранилище, должны обладать большей мореходностью и быть более прочными, чем обычные речные суда.

Над созданием новых судов и решением связанных с этим сложных задач работают коллективы научных работников, проектировщиков, архитекторов и строителей.

Для новых водных магистралей необходимо создать такие суда, которые имели бы высокие эксплуатационные технические качества, рациональные формы, размеры (длину, ширину, высоту), наименьший вес, наилучшую скорость хода для пассажирских судов, наивысшую тяговую силу на гак для буксирных судов и отвечали требованиям массового поточного строительства их на верфях и заводах.

Для новых экспрессных линий, которые свяжут столицу нашей Родины с Ростовом и другими городами, строятся пассажирские дизельэлектрические суда, у которых высота корпуса значительно больше, чем у существующих судов. Форма корпуса трапециoidalная, общее крепление значительно усилено. Большое внимание уделено выбору рациональных обводов корпуса для уменьшения сопротивления. Корпус строится из легированной стали с высокими механическими качествами.

Дизельэлектроходы являются трехдечными судами, они в полтора раза длиннее обычных речных пассажирских судов, однако, несмотря на это, их общий вид легкий и изящный.

Силовая установка дизельэлектрохода состоит из нескольких мощных дизелей с генераторами общей мощностью в 2500 л. с. Движение судна производится электромоторами.

Все вспомогательные механизмы и рулевое, якорное и швартовое устройства электрифицированы. Управление главными двигателями и вспомогательными механизмами централизовано и автоматизировано и производится из ходовой рубки.

Новые суда оборудуются современными приборами судовождения, позволяющими плавать в любое время суток и в тумане.

Надстройка судна сделана из цельнометаллических стенок с внутренней деревянной обшивкой. Каюты пассажиров, помещения для команды и культурно-бытовые помещения размещены в трехэтажной надстройке и в корпусе. На двух палубных этажах надстройки имеются широкие палубы для

прогулок. Тентовая палуба будет использована для служебных помещений, душа и солярия.

Значительное пополнение пассажирского флота произойдет за счет постройки судов меньшей мощности для транзитных и местных перевозок. Созданы проекты пассажирских судов мощностью 800—1200 л. с.

Первые пассажирские дизельэлектроходы мощностью 800 л. с. вступят в эксплуатацию в навигацию текущего года на линии Москва—Ростов.

Для местных перевозок пассажиров и плавания на водохранилищах запроектированы суда с 2 двигателями ЗД6 мощностью 300 л. с. Эти суда хорошо архитектурно оформлены; на них созданы все удобства для пассажиров.

Задачи, стоящие перед речным транспортом по повышению оборачиваемости флота и снижению себестоимости перевозок, требуют коренного изменения типов судов, предназначенных для грузовых перевозок. Новые типы строящихся буксирных винтовых пароходов 450 л. с. и теплоходов 600 л. с. обладают всеми мореходными и эксплуатационными качествами для плавания на реконструируемых и вновь создаваемых водных путях. Они обладают значительно повышенными (на 15—28%) буксировочными качествами по сравнению с существующими судами. На новых судах предусмотрена механизация трудоемких судовых процессов, электрифицированы вспомогательные механизмы, обеспечивающие хорошую работу главных механизмов и устройств.

В конце 1952 г. намечается выпуск головного буксира мощностью 450 л. с. с силовой установкой повышенного давления. На этом буксире будут установлены унифицированные паровые машины МП-10 по проекту Центрального проектно-конструкторского бюро МРФ. Установка этих машин позволит довести мощность буксира до 700 л. с.

Изменяется конструкция несамоходных судов (барж). Большие глубины на новых водных путях в течение всей навигации делают возможной работу судов с повышенными осадками.

Приступили к серийной постройке судов коробчатого типа для сухогрузных перевозок грузоподъемностью 1800—3000 т.

Особенность указанных барж состоит в том, что они являются открытыми, имеют двойное дно и двойные борта, что позволяет избежать устройства поперечных переборок, облегчает работу погрузочно-разгрузочных механизмов, а также и перевозку грузов, боящихся атмосферных осадков. Новые баржи оборудуются съемными люковыми покрытиями; они имеют силовые установки, которые позволяют электрифицировать все механизмы баржи.

Перевозка нефтепродуктов по новому водному пути будет производиться на судах серийной постройки грузоподъемностью от 2000 до 6000 т.

Водохранилища при наличии больших водных поверхностей и отсутствии течения, освобождаются от льда позднее чем реки. На Рыбинском водохранилище вскрытие льда обычно происходит через две недели после вскрытия льда на Волге. Для ускорения вскрытия льда и удлинения периода навигации построены два речных ледокола «Волга» и «Дон».

Ледоколы имеют мощную дизельэлектрическую силовую установку. Все вспомогательные механизмы в машинном отделении — насосы разных назначений, компрессоры, вентиляторы — приводятся в действие от электромоторов. Все управление ледоколами и его механизмами централизовано. На ледоколах имеется специальное оборудование с кренодифференцирующей системой и много других технических устройств.

Громадный рост перевозок по Волго-Донскому водному пути предъявляет серьезные требования к портам и пристаням. Многие существующие порты, несмотря на их большую пропускную способность, не могут справиться с переработкой поступающих грузов, — их потребуется реконструировать, кроме этого, нужно будет построить новые порты, пристани и лесоперевалочные базы.

Вступил в эксплуатацию Цимлянский порт, где будет производиться перегрузка грузов, направляющихся на Кавказ, из судов в железнодорожные вагоны. Закончены строительные работы и в порту Калач. Большие работы ведутся в Ростовском порту, здесь будет производиться перегрузка грузов из речных судов в морские и обратно.

Работы по дооборудованию портов производятся в Куйбышеве и других городах.

Новые порты будут оснащены различными кранами: порталными, полупортальными, пловучими, а

также транспортерами, автопогрузчиками, штабелерами и т. д.

Значительное распространение получают пневматические перегружатели для разгрузки зерна, цемента и других сыпучих грузов. Для перегрузки громадного количества угля будут построены погрузочные мосты, которые позволят одновременно в течение нескольких минут разгружать 10—12 вагонов.

В портах будет широко использована автоматика и телемеханика причем не только в управлении механизмами, но и в диспетчерском руководстве погрузочно-разгрузочными работами.

Внедрение автоматики и телемеханики в управление механизмами даст не только значительные экономические результаты в виде повышения производительности труда, но и обеспечит безопасность проводимых работ.

Научно-исследовательские и проектные организации должны решить ряд сложнейших задач в области автоматики и в управлении механизмами.

Много и других важнейших задач надлежит решить в ближайшее время. Нет сомнения в том, что работники речного флота, которым вручена для эксплуатации первая стройка коммунизма Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина, оправдают доверие партии и правительства и своим трудом внесут достойный вклад в дело строительства коммунизма.

Транспортное значение Волго-Донского водного пути

Ю. И. КОЛДОМАСОВ

На Волго-Донском судоходном канале имени В. И. Ленина, являющемся грандиозным сооружением Сталинской эпохи, первенцем из числа великихстроек коммунизма, воздвигаемых советским народом, поднят флаг навигации. Волго-Донской водный путь — важное звено в создании материально-технической базы коммунистического общества в нашей стране.

Сооружением Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина завершается создание единой водно-транспортной системы, соединяющей все моря европейской части СССР, а также успешно решается задача обводнения полупустынных и засушливых районов Ростовской и Сталинградской областей и использования энергетических ресурсов Дона.

Огромное транспортное значение Волго-Донского водного пути состоит в том, что неизмеримо расширяются возможности для увеличения перевозок массовых грузов по внутренним водным путям нашей страны и получают дальнейшее развитие перевозки грузов в смешанном железнодорожно-водном сообщении с целью разгрузки железных дорог и удешевления перевозок.

Создаются все условия для более полного транспортного использования Волги — этой мощной вод-

ной транспортной магистрали, пересекающей русские земли от Валдая до Каспия на протяжении более 3,5 тыс. км и связанной через свои более чем 200 притоков с многочисленными районами нашей Родины. Волга всегда играла огромную роль в экономике страны, особенно возрастет ее значение в народном хозяйстве СССР в ближайшие годы после сооружения Сталинградской и Куйбышевской гидростанций.

Волго-Донской водный путь экономически сближит между собой крупнейшие районы страны. Урал, Поволжье и Центр страны будут связаны водными путями с Донбассом и Югом СССР, а Донбасс и Юг страны в свою очередь будут связаны со Средней Азией.

Единая водно-транспортная система позволит маневрировать речным флотом на магистральных реках европейской части СССР, а также и морским флотом, определенной грузоподъемности — между открытыми морями и закрытым Каспийским бассейном.

Сейчас речные суда и баржи Волги, Камы, Дона, Днепра, Припяти, Дуная, Северной Двины и их многочисленных притоков можно рассматривать как единое целое подобно парку подвижного

состава железных дорог, что повышает мобильность и провозную способность речного флота, позволяет целесообразно перераспределять его между речными бассейнами европейской части СССР в соответствии с изменяющимися грузопотоками, а следовательно и наиболее производительно использовать указанный флот для грузовых перевозок.

После окончания строительства Северо-Крымского и Южно-Украинского каналов Волга через канал Волга—Дон р. Дон и Азовское море будет связана со второй транспортной магистралью нашей страны — р. Днепр, который протекает по территории трех союзных республик — РСФСР, УССР и БССР.

После завершения строительства Главного Туркменского канала водная транспортная система Европейской части СССР будет связана водными путями с глубинными пунктами Средней Азии. Это позволит организовать перевозку в Среднюю Азию металла, минеральных удобрений, цемента, сельскохозяйственных машин, тракторов и многих других товаров, потребность в которых возрастет в связи с мощным развитием производительных сил после окончания строительства Главного Туркменского канала. Навстречу этому потоку грузов по Главному Туркменскому каналу двинутся огромные массы хлопка, а также продукция животноводства, которая получит значительное развитие, в связи с обводнением 7 млн. гектаров пастбищ в пустыне Каракумы.

* * *

В навигацию 1952 г. после открытия Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина создаются дополнительные возможности для того, чтобы существенно увеличить использование Волги для транспортировки массовых грузов на дальние расстояния.

Благодаря Волго-Донскому водному пути можно транспортировать массовые грузы с Волги и Камы в порты Азовского бассейна: Ростов, Азов, Ейск, Таганрог, Осипенко и Жданов без перегрузки значительной части грузов из речных на морские суда; можно организовать перевозку северного и уральского леса по водным путям в районы Донбасса, Приазовья, Крыма и Кавказского побережья, также можно значительно увеличить перевозку донецкого угля в крупнейшие волжские города и перевозку кубанского хлеба в районы Поволжья, Центра, Севера и Северо-Запада страны. Следует и дальше расширять перевозки грузов в смешанном железнодорожно-водном сообщении.

В первую навигацию через Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина должно быть перевезено грузов в несколько раз больше, чем их было перевезено в первую навигацию по Беломорско-Балтийскому каналу имени И. В. Сталина и по каналу имени Москвы.

Вступление в строй Волго-Донского судоходного канала будет способствовать разгрузке железнодорожных магистралей от перевозок массовых грузов на огромном протяжении и тем самым увеличит роль речного транспорта в грузообороте страны.

По р. Волге осуществляется наиболее короткая и дешевая транспортная связь районов Урала

с Кавказом и Центром, Севера и Поволжья с Донбассом, районов Ленинграда, Мурманска и Москвы с Астраханью и Средней Азией; достаточно указать, что себестоимость буксировки леса в плотах на Волге составляет 0,3—0,4 коп. за тонно-километр, перевозки нефтегрузов, примерно 1 коп. за тонно-километр, и сухогрузов в самоходных судах около 2,7 коп. и за тягой — 3,5 коп. за тонно-километр; при этом издержки по транспортировке этих же грузов по параллельным железным дорогам превышают соответственно по лесу более чем в 10 раз, нефти, примерно, в 5—7 раз и по сухогрузам — в 1,5—2 раза.

Волжско-Камский бассейн связывает более короткими расстояниями, чем железные дороги, Горький с Казанью, Казань с Куйбышевым, Куйбышев с Молотовым и ряд других крупных промышленных центров. По проекту Большой Волги (по данным проектных организаций) в результате спрямления судового хода, длина пути по Волге сократится примерно на 18%.

Огромное значение имеет Волга для перевозок нефтяных и лесных грузов. Ни одна из железных дорог Советского Союза не обладает таким мощным грузопотоком нефтегрузов и леса в течение года, каким обладает Волга в течение 6—8 месяцев навигации.

Объем нефтеперевозок по Волге за одну навигацию в тонно-километрах равняется годовому грузообороту нефтеперевозок таких вместе взятых железных дорог, как Уфимская, им. Куйбышева, Оренбургская, Рязано-Уральская и Казанская.

Грузопоток нефти и леса на Волге в навигационный период более чем в 10 раз превышает грузопоток этих грузов в течение года на наиболее загруженных участках Приволжской железнодорожной линии Сталинград—Саратов—Сызрань—Ульяновск—Казань, более чем в 7 раз на железнодорожной линии Астрахань—Саратов и более чем в 1½ раза по Балашевскому ходу (двухпутной железнодорожной линии Лиски—Пенза—Казань), Приволжской рокаде и железнодорожной линии Астрахань—Саратов вместе взятым.

Свыше 25% всех грузов, отправляемых с железных дорог в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении переваливаются через порты Волги.

Волго-Донской водный путь будет способствовать тому, что в течение ближайших 2—3 лет грузооборот на Волге увеличится в таких размерах, для освоения которых потребовалось бы сооружение однопутной железной дороги протяжением от Щербак до Ростова по трассе Волга — канал Волга — Дон — р. Дон.

Волго-Донской водный путь вызовет значительное возрастание грузооборота на Волге и Дону, а в дальнейшем, с сооружением Сталинградского и Куйбышевского гидроузлов и образованием крупных водохранилищ грузооборот будет возрастать благодаря резкому увеличению глубин не только на Волге, но и на ее многочисленных притоках, так как увеличение глубин позволит использовать для судоходства многочисленные реки, впадающие в Волгу, которые сейчас являются не судоходными.

Кроме того, образование гигантских водохранилищ на Волге, как известно, будет сопровождаться резким сокращением скоростей течения Волги и уменьшением сопротивления движению в направлении пропуска преимущественных грузопотоков на Волге против течения с Юга на Север. Это позволит повысить скорости доставки грузов, а следовательно, и удешевит перевозки, что имеет немаловажное значение для дальнейшего привлечения грузов с железных дорог на речной транспорт.

Следует, однако, отметить, что создание более благоприятных условий для пропуска основного грузопотока во взводном направлении против течения означает вместе с тем снижение скоростей буксировки леса в плотках, что потребует развития лесопиления в верховьях Камы и Волги, с целью перехода от буксировки необработанного круглого леса в плотках к перевозкам пиленого леса в судах, для чего требуется почти на 40% меньше речного тоннажа, чем для перевозок круглого леса. Это будет также способствовать более полному использованию пропускной способности шлюзов Волго-Донского судоходного канала.

Значительный грузопоток угля с краснодонских шахт, а также донецкого угля, поступающего на перевалку с железной дороги в Ростове через Волго-Донской канал назначением в Куйбышев, Горький и другие пункты Волги вызывает необходимость возвращать часть этих барж по Волго-Донскому каналу в порожнем состоянии. Поэтому для более рационального использования пропускной способности шлюзов канала целесообразно баржи, возвращающиеся из-под выгрузки угля, загружать лесоматериалами с назначением в Ростов и другие порты Азовского моря.

Наряду с увеличением грузовых и пассажирских перевозок на Волге возрастает роль Азово-Черноморского, а вместе с ним и Каспийского бассейна в обеспечении кратчайших транспортных связей между важнейшими экономическими районами нашей страны.

Круглый строительный лес и пиломатериалы с верховьев Камы будут доставляться речным флотом через Волго-Донской водный путь в порты Азовского моря и далее после перевалки их в морские суда — в порты Закавказья. Благодаря этому железнодорожные магистрали Закавказья будут на значительном протяжении освобождены от перевозок лесных грузов.

Все важнейшие пункты Азовского моря — Таганрог, Жданов, Осипенко, Керчь, Ейск и ряд других прилегающих к ним крупных промышленных районов можно будет переключить в навигационный период на снабжение лесоматериалами, доставляемыми речным транспортом.

Значительно облегчается снабжение лесоматериалами городов Крымского побережья, не связанных с железной дорогой. Например, уральский лес перевозился по железной дороге в Феодосию, а оттуда на морских судах доставлялся в Ялту и другие пункты южного побережья Крыма. Сейчас все Южное побережье Крыма в навигационный период мо-

жно снабжать уральским лесом при помощи водного транспорта.

Благоприятное географическое расположение портов Азовского моря относительно районов крупного промышленного производства на Юге страны и сельскохозяйственного производства на Северном Кавказе создает все условия для движения грузопотоков из этих районов через порты Азовского моря и Волго-Донской водный путь непосредственно в районы потребления, вместо перевозки указанных грузов по железным дорогам. Так, донецкий уголь с перевалкой через Таганрог, металл из Жданова, хлеб из Ейска можно направлять по Волго-Донскому водному пути в районы Саратова, Куйбышева, Горького и т. д.

Создаются благоприятные условия для кратчайших транспортных связей между основными портами Азово-Черноморского и Каспийского бассейнов. Достаточно отметить, что расстояние между Ростовом и Гурьевым по железной дороге составляет 2477 км, а в прямом водном сообщении через Волго-Донской судоходный канал — 1572 км.

Таким образом, Волго-Донской водный путь экономически сближает между собой промышленные районы Приазовья и Донбасса с районами Средней Азии и позволяет снять часть грузов с грузонапряженных железнодорожных линий Ростов—Махачкала—Баку и Баку—Батуми. Это одно из важных транспортных преимуществ Волго-Донского водного пути.

Ввод в эксплуатацию Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина создает перспективы бесперегрузочного сообщения между портами Азово-Черноморского и Каспийского бассейнов. Так, например, целесообразно перевозить сахар с Одесского завода в Гурьев и прилегающие к нему районы водным транспортом через Волго-Донской водный путь, вместо перевозок его по железной дороге.

Все это требует быстрейшего создания мелкосидящих судов для транзитного комбинированного морского и речного судоходства между портами Азово-Черноморского и Каспийского бассейнов. Транспортная эффективность этих судов будет заключаться в том, что благодаря им будут устранены перевалки грузов с одного вида судов на другой, что в большинстве случаев является основным тормозом к расширению перевозок грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении.

* * *

Создание единой водно-транспортной системы в европейской части СССР, перспектива дальнейшего значительного увеличения грузовых перевозок речным транспортом, в особенности по Волжско-Камскому бассейну и серьезное техническое оснащение речного транспорта, со всей остротой выдвинули в качестве неотложной и актуальной задачи решительное повышение культуры эксплуатации речного транспорта и улучшения взаимодействия его с железными дорогами для обеспечения развития и совершенствования смешанных железнодорожно-водных перевозок. Дальнейшее развитие пе-

перевозок грузов в смешанном железнодорожно-водном сообщении является одним из решающих условий привлечения грузов на речной транспорт и повышение его удельного веса в грузообороте страны.

Для улучшения организации перевозок в смешанном железнодорожно-водном сообщении, в связи с пуском в эксплуатацию Волго-Донского судоходного канала, требуется прежде всего внедрение передовой и наиболее совершенной единой технологии в работу речных портов и примыкающих к ним железнодорожных станций, а также единых сквозных графиков движения на железнодорожном и речном транспорте для смешанного железнодорожно-водного сообщения.

Для того, чтобы перевозки грузов в смешанном железнодорожно-водном сообщении были плановыми и организованными, нужно разработать сквозные единые графики движения на железнодорожном и речном транспорте, охватывающие основные струи грузопотоков смешанного железнодорожно-водного сообщения.

Так, например, целесообразно организовать перевозки по единым сквозным графикам движения донецкого угля через Волго-Донской судоходный канал.

Согласованные сквозные графики движения для

перевозки грузов в смешанном железнодорожно-водном сообщении будут являться важнейшим средством ускорения сроков доставки грузов, они внесут большую плановость в работу стыковых перевалочных пунктов с железных дорог на водный транспорт и обратню и поднимут значение перевозок грузов в смешанном железнодорожно-водном сообщении.

Транспортное освоение Волго-Донского водного пути является задачей не только Министерства речного флота, в этой работе должны принять активное участие Министерство путей сообщения и Министерство морского флота, а также министерства — грузотправители и грузополучатели в первую очередь, Министерства угольной промышленности, лесной промышленности, электростанций, заготовок, химической промышленности и ряд других Министерств, предприятия которых расположены на Волге.

С вводом в эксплуатацию Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина и усилением использования Волги для перевозок грузов сократятся издержки на транспортировку значительных масс грузов; достигнутая экономия будет дополнять тот огромный народнохозяйственный эффект, который получается от возводимых в нашей стране великих сталинских строек коммунизма.

Каналу имени Москвы—15 лет

В. А. КОНОНОВ

Пятнадцать лет тому назад в июле 1937 г. вступил в строй один из крупнейших, самых совершенных в мире каналов — канал Москва — Волга.

Канал Москва — Волга соединил столицу нашей родины кратчайшим водным путем с Волгой и обеспечил свободное плавание судов в Москву от берегов Балтийского, Каспийского и Северного морей.

Пятнадцатилетие канала имени Москвы, названного так в честь 800-летия Москвы, совпало с открытием первенца Великих строек коммунизма — Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина. Отныне столица нашей родины Москва стала портом пяти морей.

Канал имени Москвы играет огромную роль в экономике нашей страны. По нему перевозится значительное количество грузов для столицы нашей страны. Москва отправляет другим городам и районам разнообразную продукцию своей промышленности. Непрерывный грузопоток в Москву и из Москвы обеспечивается прекрасным флотом, построенным советской промышленностью для канала имени Москвы. Специальные теплоходы доставляют в Москву продукцию ленинградской промышленности, лес с Камы и верхней Волги, металл, бумагу, химикаты с Урала, нефть и нефтепродукты, хлеб, соль и другие грузы с низовьев Волги.

В рефрижераторных судах москвичам доставляются по каналу имени Москвы свежая рыба, овощи и фрукты.

Партия и правительство во главе с товарищем Сталиным на всех этапах развития нашего народного хозяйства обеспечивали создание мощной материально-технической базы для овладения еще более высокими темпами и объемами производства. По гигантским масштабам и по невиданным в истории человечества темпам строительства советские гидроузлы и каналы еще не знают себе равных во всем мире. Так, например, на строительство Суэцкого канала потребовалось 20 лет, Панамский канал строился 30 лет.

Канал имени Москвы был построен за 4 года и 8 месяцев, в сооружениях канала нашли реальное воплощение зрелость нашей научной и инженерной мысли, индустриальная мощь и замечательное мастерство комплексного решения водохозяйственных проблем в интересах советского социалистического государства.

Используя накопленный опыт, советский народ в 1952 г. завершил строительство первой из великих сталинских строек — Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина еще в более короткие сроки. Сооружение Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина является новой исторической победой советского народа, достигнутой под руководством партии Ленина — Сталина.

С постройкой канала имени Москвы была разре-

шена жизненно важная проблема водоснабжения столицы нашей родины Москвы.

Насосные станции за истекшее время уже перекачали 13 миллиардов кубических метров волжской воды.

Канал имени Москвы обеспечивает огромные потоки пассажиров как на линиях местного сообщения, так и на транзитных линиях, в направлениях: Горький, Куйбышев, Сталинград, Астрахань, Уфа, Молотов и другие пункты. За истекшие пятнадцать лет по каналу перевезено свыше 47 миллионов пассажиров.

В связи с колоссальным строительством, которое ведется в столице нашей страны Москве, особое значение имеет транспортировка по каналу минерально-строительных материалов. В 1951 г. судами пароходства Москва — Волга канал было перевезено этих грузов в десять раз больше, чем в 1946 г.

Коллектив канала имени Москвы — активный участник Всесоюзного социалистического соревнования речников, неоднократно завоевывавший почетные места. Сейчас работники канала энергично борются за выполнение обязательств, взятых в письме вождю народов товарищу Сталину. Коллектив канала имени Москвы немало потрудился над усовершенствованием техники доверенных ему сооружений и методов их эксплуатации.

Свой опыт они передавали строителям Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина, а теперь помогают работникам, приступившим к эксплуатации этого канала, в освоении и лучшем использовании первоклассных сооружений первенца Великих строек коммунизма. Изучение, обобщение и распространение передового опыта, накопленного коллективом канала имени Москвы за истекшие пятнадцать лет, поможет эксплуатационникам Волго-Донского судоходного канала имени Ленина ус-

пешно выполнить задание партии и правительства в навигацию 1952 г.

В сооружении канала имени Москвы и Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина ярко проявились могучие силы советского общественного и государственного строя, его безграничные возможности, позволяющие советским людям преобразовывать природу, заставляя ее служить интересам народа.

Гигантский размах работ по созданию других крупнейших гидротехнических сооружений на Волге, Днепре и Аму-Дарье красноречиво говорит о великой жизнеутверждающей силе творческого труда советского народа, о могуществе передовой советской науки и техники.

Мощная советская техника в полной мере применена на великих стройках коммунизма. Советская техника вступила в великий бой с природой. Советский народ, народ творец, послал на строительство своих лучших сыновей и дочерей, людей с горячими сердцами, ясным умом и золотыми руками. Строители коммунизма, возводящие невиданные в истории стройки, посвящают свои лучшие мысли мудрой большевистской партии и великому зодчему коммунизма — товарищу Сталину.

Канал имени Москвы и Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина являются самыми замечательными каналами в мире. На боевую вахту встали эксплуатационники, путейцы, энергетики. Партийные, профсоюзные и комсомольские организации двух этих каналов развернули социалистическое соревнование. Нет сомнения, что речники сдержат слово, данное вождю народов товарищу Сталину, успешно выполнят план 1952 г. и тем самым внесут свой вклад в дело построения коммунистического общества в нашей стране.

Водный режим каналов

Л. С. КУСКОВ

При постройке современных судоходных каналов решаются задачи комплексного использования водных ресурсов для целей орошения, судоходства, водоснабжения, энергетики и т. д.

При интенсивном судоходстве по каналу и больших размерах современных шлюзов, на водораздельном бьефе должны сосредотачиваться запасы воды, достаточные для бесперебойного питания обоих склонов канала.

Разрешение этого вопроса в существующих судоходных каналах идет по двум направлениям. Там где это возможно устраиваются плотины и водохранилища, задерживающие естественные водные ресурсы водораздельного бьефа, — этим обеспечивается наполнение водой камер верхних шлюзов каждого склона. Наполнение остальных шлюзов производится из промежуточных бьефов, непрерывно наполняемых из водораздельного бьефа. Такая схема возможна только тогда, когда на водораздельном бьефе имеются реки, зарегулированный сток которых обеспечивает работу шлюзов в течение всей навигации.

Если собственный сток рек не покрывает нужды в воде, то вода на водораздельный бьеф подается искусственно насосными станциями. Для этого на одной из соединяемых рек, наиболее богатой водными ресурсами, или же протекающей на более высоких горизонтах, устраивается большое водохранилище, которое и служит основным источником питания водой канала. Собственный сток рек водораздельного бьефа используется лишь попутно (см. рис. 1).

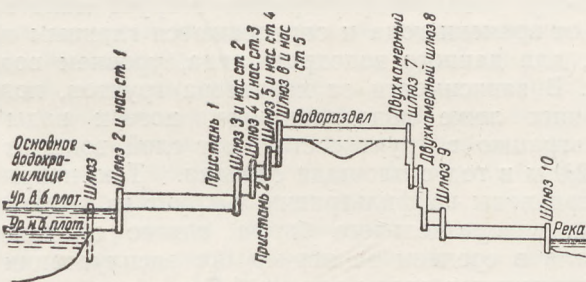


Рис. 1 Продольный профиль канала

Ясно, что второй тип судоходных каналов требует более значительных эксплуатационных расходов чем первый тип, однако каналы с искусственной подачей воды имеют огромное будущее, так как их можно возводить в местах, бедных водой для комплексного использования водных ресурсов в целях судоходства, энергетики, орошения, обводнения и водоснабжения.

В систему судоходного канала, характеризующуюся комплексным использованием стока и искусственной перекачкой воды насосными станциями входят обычно следующие основные сооружения: а) головной гидроузел с плотиной, гидростанцией и шлю-

зом на одной из рек, образующий водохранилище, питающее водой систему канала; б) судоходные шлюзы обоих склонов; в) насосные станции, расположенные на склоне между головным гидроузлом и водораздельным бьефом; г) плотины, образующие водораздельное водохранилище; д) головные сооружения оросительных, водопроводных или обводнительных каналов. Кроме того, в состав канала входят сооружения, обеспечивающие нормальную работу канала: заградительные ворота, водосбросы и водоспуски для приема или сброса стока небольших рек, пересекающих трассу канала, паромные переправы, подстанции с линиями электропередачи и т. д.

После окончания основных строительных работ начинается наполнение водой всех бьефов и водохранилищ канала. Для наполнения используется естественный сток рек, принимаемых в систему канала, а недостающая часть воды накачивается насосными станциями.

Насосные станции современного судоходного канала являются крупными потребителями энергии. Чтобы создать более благоприятные условия для их работы в энергетической системе водораздельный бьеф канала устраивают достаточно емким, позволяющим аккумулировать в нем запасы перекачиваемой воды. Благодаря этому насосные станции могут работать не круглые сутки, а только в часы пониженных нагрузок. Такой комбинированный режим эксплуатации насосных станций не вызывает увеличения мощности тепловых электростанций крупной энергосистемы, а, наоборот, способствует выравниванию ее графика нагрузки. Особенно целесообразно применять комплексную гидротехническую систему, куда входят, кроме насосных станций, также и гидростанции, которые включаются в работу в часы наибольших нагрузок.

После наполнения всех бьефов водного пути до минимальных навигационных горизонтов период заполнения канала считается законченным и, при условии окончания основных строительно-монтажных работ, начинается нормальная его эксплуатация.

Современные судоходные каналы состоят или из искусственных бьефов поперечного сечения, обеспечивающих нормальное расхождение, судов или из водохранилищ, образуемых посредством плотин на протекающих в районе трассы небольших реках.

Неодинаковая в течение суток работа насосных станций вызывает резкие колебания горизонтов воды в сравнительно узких и длинных бьефах судоходного канала при переходе из установившегося движения к статическому состоянию и наоборот. Уменьшение этих вредных для откосов и ухудшающих эксплуатационные условия колебаний достигается обычно установлением на всем протяжении канала горизонтального дна. Учитывая колебания уровня, вызываемые шлюзованием судов, гидравлические условия канала в пределах таких участков можно разделить на следующие основные режимы.

1. Статическое состояние — при котором уровень воды в бьефе горизонтален — наблюдается в период, когда насосные станции и шлюзы длительное время не работают.

При проектировании современных каналов различают максимальный и минимальный статические уровни бьефа. Как показал опыт эксплуатации между этими уровнями должен укладываться объем воды, равный объему трех сливных призм любого из прилежащих шлюзов. Таким образом при одинаковых размерах и напорах шлюзов диапазон колебаний статических уровней будет тем больше, чем короче бьеф. Наоборот, в длинном бьефе, где выпуск сливной призмы шлюза лишь незначительно повышает уровни воды в канале, минимальный и максимальный статические уровни могут отличаться друг от друга всего на несколько сантиметров.

2. Установившийся режим наблюдается в канале во время длительной работы насосных станций, расположенных в обоих концах бьефа и качающих воду с одинаковым расходом. В этом случае в канале с горизонтальным дном наблюдается кривая спада уровней. Глубины в канале больше в том его конце, куда поступает приток воды и меньше — в противоположном конце, откуда другая насосная станция забирает воду. Летом разница глубин даже в очень длинных бьефах практически не велика.

3. Неустановившийся (волновой) режим наблюдается в канале в период пуска или остановки насосных станций, а также при впуске в бьеф или выпуске из бьефа сливной призмы шлюза. Явления волнового режима в длинных бьефах судоходного канала очень сложны. Исследованию их посвящен ряд работ советских ученых. Расчет неустановившегося движения позволяет определить границы креплений откосов, отметки верха ворот шлюзов и отметки дна канала с наибольшей точностью, а следовательно и построить сооружения с наименьшими затратами.

В бьефах судоходных каналов необходимо проводить специальные наблюдения (измерения) за уровнями, непрерывно меняющимися в результате волновых колебаний. Обычно эти измерения осуществляются специальными приборами — телеизмерителями, которые автоматически регистрируют уровни, осредняют их в зависимости от периода пробега волны по бьефу и передают на центральный пункт управления.

В условиях эксплуатации канала волновые колебания не вызывают особых затруднений даже в узких бьефах, однако для предохранения каменного крепления откосов от разрушения при резких волновых колебаниях приходится устанавливать интервалы времени между пуском или остановкой насосных агрегатов для того чтобы волны одного направления не накладывались одна на другую. Интервалы между пуском насосных агрегатов желательно делать не менее 5 мин.

Управление работой насосных станций и обеспечение нормального режима уровней воды в бьефах канала осуществляется энерго-диспетчерской службой канала.

Работа насосных станций перекачивающих воду в систему водораздельного бьефа производится в за-

висимости от требований потребителей воды, как это предусмотрено планом водного хозяйства. Исходным документом для составления годового плана водного хозяйства судоходного канала является водный баланс, сокращенная схема которого приведена ниже:

Водопотребление

	Годовые объемы воды в млн ³
Питание шлюзов	300
Потери на испарение	50
Потери на фильтрацию	100
Водоснабжение города	250
Орошение	100
Обводнение	200
Итого:	1000

Водные ресурсы

Естественный приток рек водораздела	100
Перекачка воды насосными станциями	900
Итого:	1000

Годовые объемы воды распределяются по кварталам с учетом работы отдельных потребителей в течение года. Так, например, расход воды на судоходство будет наибольшим в III квартале, несколько меньшим во II и IV кварталах, в I квартале его совсем не будет.

Вода на орошение земель подается обычно во II и III кварталах. Однако для того, чтобы выравнять график работы насосных станций можно планировать их работу в I квартале для создания запасов воды в водохранилищах на период поливов.

Расход воды на снабжение крупных городов является в течение года почти постоянным. В летние месяцы наблюдается незначительное увеличение потребления воды, а в зимние — уменьшение, колеблющееся в пределах до 10% от среднего потребления.

Потери воды на фильтрацию в грунт мало зависят от времени года и определяются главным образом, для данного водохранилища, уровнем воды в нем. В зависимости от характера грунтов, подстилающих ложе водохранилища, потери воды на фильтрацию в грунт составляют слой воды от 0,5 до 2,0 м в год с площади зеркала. Так, например, потери воды на фильтрацию в грунт из водохранилища водораздельного бьефа одного судоходного канала в среднем за период его эксплуатации характеризуются слоем воды в 1,2 м в год.

Потери воды на испарение естественно бывают наибольшими в летние месяцы; зимой их можно не учитывать. Величина потерь на испарение в различных районах не одинакова. Так, например, средний годовой слой испарения с водной поверхности составляет в Москве 500 мм, а в районе Сталинграда 1000 мм. В засушливые годы величина потерь на испарение возрастает на 30—35%. В процессе учета водных ресурсов водораздельных водохранилищ определяется обычно величина суммарных потерь на фильтрацию и испарение как разность между водными ресурсами и потреблением воды.

Обводнение небольших рек в целях их дополнительного пополнения водой производится преимущественно в летние месяцы, зимой обеспечивается только необходимый санитарный минимум.

Установленное в соответствии с запросами потребителей воды суммарное водопотребление и его квартальные величины должны быть обеспечены водными ресурсами системы, состоящими из естественного притока рек и воды, перекачиваемой насосными станциями. Основное количество воды по существующим судоходным каналам подается насосными станциями, собственный сток рек системы водораздельного бьефа составляет всего около 10%. Следует отметить, что поступление естественного стока рек в течение года неравномерно. В центральных районах Европейской территории Союза СССР во время весеннего половодья поступает около 50% всего годового стока, в южных районах разница между весенними и летними расходами рек еще более значительна. Так например сток рек системы водораздельного бьефа Волго-Донского канала во время весеннего половодья составляет 95% годового стока. Очевидно, что в течение остальной части года потребление воды из системы судоходного канала должно обеспечиваться почти исключительно путем работы насосных станций.

Удельный расход электроэнергии на перекачку воды является одним из важнейших показателей эксплуатационной деятельности канала. Для достижения наиболее экономичных удельных расходов необходимо тщательно изучить модельные характеристики насосных агрегатов, произвести натурные испытания, составить на основании этих данных для каждого агрегата его эксплуатационную характеристику, пользуясь которой можно установить наиболее оптимальный режим работы насосов, соответствующий наиболее высоким к. п. д. Коэффициенты полезного действия насосных агрегатов являются важнейшей, но не единственной причиной определяющей величину удельного расхода. Большое влияние оказывает также высота подъема воды, вследствие чего для снижения удельного расхода желательно как можно дольше поддерживать основное водохранилище, питающее водой систему канала, на более высоких отметках. Следующим фактором является местный сток. Так как величина удельного расхода для системы в целом определяется обычно по объему воды поданной на водораздел верхней в каскаде насосной станции и суммарному расходу электрической энергии, потребленной всеми насосными станциями, то дополнительный интенсивный приток воды в промежуточные бьефы снижает величину удельного расхода, так как при этом часть воды насосные станции поднимают не из основного водохранилища, а с более высоких отметок. Точно также снижают величину удельного расхода нетранзитные шлюзования судов, следующих сверху вниз и наоборот, повышают величину удельного расхода нетранзитные шлюзования судов, следующих снизу вверх, по шлюзам канала. Все это указывает на сложный характер этого важнейшего показателя и необходимость тщательно учета всех влияющих на него факторов.

В случае, если планом водного хозяйства будут предусматриваться резко различные объемы воды перекачиваемой отдельными насосными станциями, то целесообразно производить учет перекачиваемой насосами воды по каждой станции, а удельный рас-

ход всей системы определять как сумму взвешенных удельных расходов отдельных станций.

Водные ресурсы рек системы канала неиспользованные основными потребителями воды расходуются на выработку электроэнергии гидростанцией, расположенной при водохранилище на основной реке. Величина выработки электроэнергии исчисляется по объемам воды предназначенным для работы ГЭС и удельным расходам воды, необходимым для выработки киловаттчаса электроэнергии.

Указанные элементы режима судоходного канала и связанного с ним гидротехнического комплекса составляют план водного хозяйства. В него входят: водопотребление, естественные водные ресурсы, режим работы насосных станций и гидростанций.

План водного хозяйства намечает также режим уровней бьефов и водохранилищ судоходного канала. Для более полного и экономичного использования естественного стока обычно проектируется следующая схема хода уровней в бьефах канала. К началу весеннего половодья уровни воды сбрасываются до предусмотренных проектом минимальных отметок, затем, во время весеннего половодья, бьефы заполняются до нормальных подпорных горизонтов путем использования местного стока, а в случае его недостатка, посредством подкачки воды насосными станциями. В течение года составляют на основе учета водных ресурсов, квартальные отчеты по водному хозяйству, характеризующие водопотребление, водные ресурсы и их использование. В конце года составляют годовой отчет характеризующий работу системы канала в течение года.

Вторым важнейшим документом, определяющим режим использования водных ресурсов и характеризующим габариты водного пути в течение навигации, а следовательно его пропускную способность и возможный грузооборот, являются Правила использования водных ресурсов основного водохранилища, питающего водой систему канала.

Транзитный водный путь, в который входит составным элементом искусственный канал с его шлюзами, включает в себя обычно также водохранилище, питающее водой систему канала и участок реки, расположенный ниже гидроузла, образующего это водохранилище. На всем протяжении водного пути должны быть созданы одни и те же нормируемые глубины, обеспечивающие бесперебойное движение современных грузовых и пассажирских судов.

Для соблюдения этого условия необходимо во-первых уровни водохранилища в течение всей навигации поддерживать в пределах нормальных навигационных горизонтов, обеспечивающих нормируемые глубины на водохранилище. Во-вторых, в течение всего навигационного периода в нижний бьеф плотины необходимо сбрасывать через гидроэлектростанцию расходы воды, которые позволят создать нормируемые глубины на нижележащем участке реки. График работы гидростанции должен проектироваться с таким расчетом, чтобы средне-суточные сбросные расходы были не меньше установленной проектом величины, обеспечивающей ниже по реке нормируемые глубины. Кроме того, работа гидростанции в течение навигационного периода должна

быть по возможности равномерной, с тем, чтобы не было срывов нормируемых глубин на участке реки, непосредственно примыкающем к гидроузлу.

Следует отметить, что неравномерная работа гидростанции в течение суток, даже при среднем расходе, значительно превышающем установленный проектом среднесуточный расход попуска, приводит к многочасовым простоям судов на подходах к шлюзу вследствие временного падения уровней в часы, когда гидростанция не работает. Обычно это бывает в ночные часы и утром.

Правила использования водных ресурсов водохранилища следует составлять с учетом ожидаемого объема весеннего половодья, определяющего отметку водохранилища к началу навигации и последующего хода летних притоков реки. При высоких уровнях весеннего накопления воды можно устанавливать более высокую величину навигационного попуска и, следовательно, более значительные нормируемые глубины на лежащем ниже гидроузла участке водного пути. При низких уровнях водохранилища устанавливают меньшие размеры попуска и, следовательно, меньшие нормируемые глубины, или же при сохранении тех же нормируемых глубин производят в большом объеме землечерпательные работы.

Вопрос о размерах попуска в зависимости от отметки водохранилища на каждую расчетную дату (начало месяца) навигационного периода разрабатывается в проекте, по которому устанавливают линии ограничения, ниже которых запрещается сработка водохранилища через гидростанцию с расходом большим, чем это требуется для нужд судоходства на нижележащем участке реки.

Контроль за соблюдением необходимого режима попусков, обеспечивающих нормальные глубины на прилегающем к гидроузлу участке реки производится путем ежедневного измерения уровней на водомерном посту, расположенном в нижнем бьефе шлюза, а величины среднесуточных расходов воды, сбрасываемых в нижний бьеф, определяются по данным о суточной выработке электроэнергии гидростанцией.

Помимо установления величины навигационных попусков, «Правила» предусматривают возможность временного увеличения среднесуточных расходов воды, сбрасываемых через гидроэлектростанцию на период проводки глубоководных караванов, а также размеры зимних попусков воды через ГЭС, обеспечивающие нормальные условия отстоя флота в затонах.

При составлении «Правил» предусматривают также необходимость поддержания уровней воды в водохранилище на отметках, обеспечивающих в период поливов забор расчетных расходов воды через головные сооружения оросительных каналов.

Следует отметить, что нарушение «Правил» вследствие временной повышенной работы гидроэлектростанций ведет не только к нарушению интересов основной группы потребителей (судоходство, орошение, обводнение), но и к уменьшению суммарной выработки электроэнергии, вследствие преждевременного снижения рабочих напоров.

Если участок реки, расположенный ниже водо-

хранилища, зарегулирован русловыми плотинами, то условия эксплуатации водохранилища значительно упрощаются вследствие отсутствия ограничений в работе гидростанции в течение навигационного периода.

Помимо требований основных потребителей при эксплуатации водохранилищ учитываются нужды рыбного, а также и охотничьего хозяйства. В частности в период нереста рыбы и гнездования водоплавающей дичи (май — июнь) необходимо стремиться к поддержанию устойчивого уровня водохранилища, так как при понижениях уровня погибает отложенная на прибрежной растительности икра, а при повышенных уровнях затопляются гнезда уток с отложенными в них яйцами.

На судоходном канале должна быть создана четкая и бесперебойная организация движения судов на всем протяжении водного пути. Для этого перед началом навигации, когда имеются данные об основных транзитных и местных линиях, составляется график движения судов по каналу. На график наносят по вертикали пристани и шлюзы, а по горизонтали — часы суток. Каждая транзитная или местная линия проектируется с таким расчетом, чтобы при движении судов максимально использовались встречные шлюзования, не требующие для своего производства специального наполнения камеры шлюза (см. рис. 2).

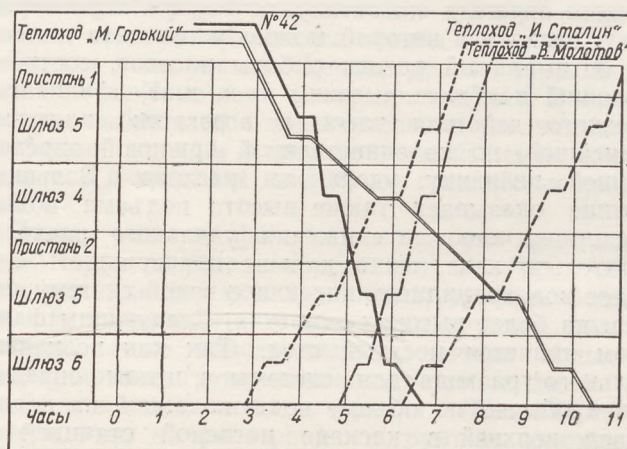


Рис. 2. Схема диспетчерского графика

Коэффициентом использования призмы шлюза называется отношение количества шлюзований к числу слитых призм. В том случае, если для каждого шлюзования затрачивается одна водная призма, равная объему рабочей части камеры шлюза, тогда величина коэффициента (K) будет равна единице.

При эксплуатации канала, особенно густошлюзованного участка, необходимо организовать движение флота так, чтобы обеспечить наибольшее использование встречных шлюзований и, одновременно, не допускать простоев судов у шлюзов. Для соблюдения этого условия необходимо, чтобы диспетчерская служба канала, руководящая работой шлюзов и диспетчерская служба пароходства, ведающая отправлением судов из конечных пунктов трассы и

промежуточных пристаней повседневно согласовывали и координировали свою работу.

Для лучшей, более слаженной работы канала целесообразно при составлении проекта предусматривать создание единой диспетчерской службы, руководящей работой всех путевых и энергетических сооружений. При централизованном управлении легче получить высокие эксплуатационные показатели в работе всей системы канала.

Современный судоходный канал, представляющий собой комплексную гидротехническую систему, работает круглый год.

В зимний период работают насосные станции, производится отпуск воды для водоснабжения, работают гидроэлектрические станции, пополняют запасы воды в своих водохранилищах оросительные системы, питающиеся водой из водораздела.

Резко отличным от обычного бывает режим работы системы канала в период весенних половодий. При эксплуатации гидротехнических сооружений и водохранилища на основной реке, питающей водой систему канала, важно заранее рассчитать возможный объем стока во время половодья и в соответствии с этими данными наметить схему пропуска весенних расходов воды через плотину.

При назначении размеров сбросных расходов через плотину необходимо стараться как можно больше зарегулировать естественные приточные расходы реки. Чем больше будет использовано регулирующее влияние водохранилища тем благоприятнее будет режим скоростей в нижнем бьефе сооружения. Однако стремление к зарегулированию приточных расходов не должно снижать выработку электроэнергии гидростанции. Нахождение оптимального решения является основной задачей персонала во время пропуска весенних расходов воды через плотину.

Нахождение в верхнем бьефе плотины льда и плавающих предметов ограничивает выбор схемы открытия затворов плотины, водосбросов и других во-

допусковых сооружений. В этом случае открытие затворов, во избежание повреждения нижнего бруса уплотнения, производится обычно на высоту, при которой лед и плавающие предметы еще не подсаиваются.

Пределом допустимого открытия затворов, как показывают проведенные исследования, будет при наличии льда $1/6$ от напора, а при наличии плавающих предметов $1/3—1/2$ от напора. После этого затворы должны открываться сразу на полную высоту.

Пропуск высокого весеннего половодья по бьефам судоходного канала должен производиться очень аккуратно, с учетом указаний эксплуатационных инструкций. Площади водосбора, тяготеющие к различным бьефам канала, неодинаковы, поэтому неодинаковы и объемы поступающего в бьефы весеннего стока.

Небольшие водотоки принимаются в канал открытыми лотками. Для приема в канал более значительных рек, устраиваются специальные сооружения. Сток рек, впадающих в канал, используется сначала для наполнения сработанных за зиму бьефов до проектных отметок, а избыточный сток сбрасывается через водосбросы. Для сброса воды могут быть использованы также насосные станции и шлюзы.

Таковы в общих чертах особенности работы современных судоходных каналов. Помимо перечисленных выше вопросов эксплуатационный персонал (совместно с Госсанинспекцией) следит за нормальным санитарным состоянием системы канала, ведет наблюдения за состоянием гидротехнических сооружений и их оборудованием и производит в натуре ряд исследований для решения неясных вопросов. На основании материалов наблюдений и обобщения передового опыта, эксплуатационный персонал непрерывно повышает качество работы всей системы канала и снижает расходы по эксплуатации канала.

Новый способ проводки крупногабаритных судов через шлюзы

А. И. ГОЛУБЕВ

В судовождении большое значение имеет проводка крупногабаритных судов через шлюзы. Под крупногабаритным судном понимается судно, плановые размеры которого не позволяют шлюзовать его одновременно с буксировщиком.

Существуют следующие способы проводки крупногабаритных судов через шлюзы:

1) проводка судна посредством судовых и шлюзовых лебедок;

2) проводка судна посредством береговой тяги — лошадей, тракторов.

Проводка судов по первому способу отнимает очень много времени на шлюзование и требует значительной рабочей силы.

Проводка судов по второму способу также отнимает много времени; кроме того, этот способ неудобен тем, что движению трактора мешают различные надстройки на головах шлюза.

В 1949 г. инж. Еремин для проводки крупногабаритных судов через шлюзы предложил: установить на верхней и нижней головах шлюза по одному столбу высотой 2 м с канифас-блоками; оборудовать буксируемые суда переносными откидными гаками; установить на буксировщиках лебедки с ручным приводом.

Шлюзование по способу, предложенному инж. Ереминым, производится следующим образом (рис. 1). Буксировщик с судном подходит к шлюзу

и швартует его у входной палы, а сам идет в камеру шлюза, травя на ходу буксирный трос. Затем судопропускные рабочие поднимают трос на пло-

габаритных судов через шлюзы, независимо от конструкции последних.

Основные преимущества предлагаемого способа

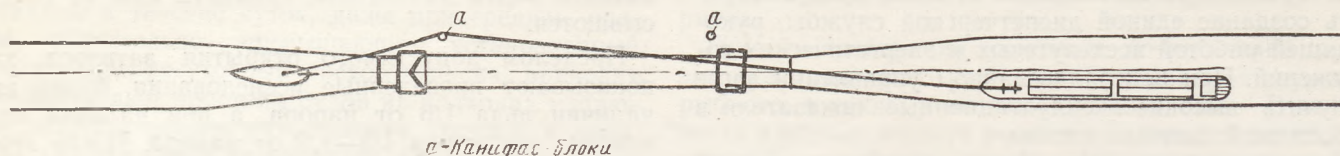


Рис. 1. Схема проводки крупногабаритного судна через шлюз с применением блочного приспособления

щадку шлюза, закладывают его в блок на нижней голове и раскладывают вдоль камеры в правильные спирали, а на верхней голове закладывают в блок.

После того, как шлюзование буксировщика будет

заканчиваются в том, что он позволяет проводить крупногабаритные вozy без расчалки, при этом значительно, за счет совмещения операций, упрощается шлюзование, а также полностью механизмуется

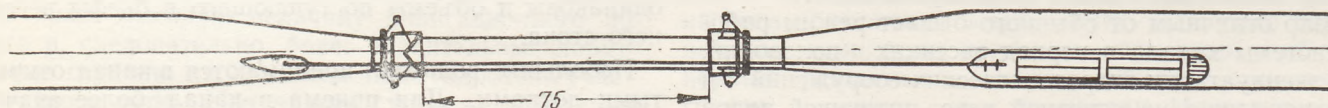


Рис. 2. Схема проводки крупногабаритного судна через шлюз с применением рамного приспособления

закончено, производится опорожнение камеры: открывают нижние ворота шлюза и сбрасывают трос с блока на нижней голове. Буксирный трос в этот момент проходит с гака буксировщика через блок на верхней голове шлюза на кнехты буксируемого судна. Затем буксируемое судно заводят в шлюз до шкафной части на буксирном тросе рабочим ходом теплохода, и дальше оно идет в камеру уже по инерции.

Так как скорость движения баржи по инерции больше скорости выбирания троса на барабан лебедки буксировщика, то трос приходится выбирать судопропускным рабочим на стенку шлюза.

Когда судно будет пришвартовано к камере шлюза, начинается шлюзование.

После открытия верхних ворот буксировщик задним ходом подходит к буксируемому судну, одновременно выбирает буксирный трос и на коротком буксире выводит судно из шлюза.

Такой способ проводки крупногабаритных судов через шлюзы, по данным только одного пароходства, позволяет ежегодно экономить до 300 тыс. руб.

Однако приведенный способ шлюзования имеет и крупные недостатки:

1) на шлюзование затрачивается больше времени, чем это предусмотрено нормой, так как очень часто буксирный трос попадает под днище баржи при заводе ее в камеру шлюза и на выбирание его тратится много времени;

2) лебедки с ручным приводом, установленные на буксировщиках, не обеспечивают своевременного выбирания буксирного троса, в результате чего приходится прибегать к помощи дополнительной рабочей силы;

3) на поднятие, растаскивание и закладывание троса в блоки затрачивается лишняя рабочая сила;

4) буксируемые суда из-за трения их бортов о стенки шлюза при заходе в камеру быстро изнашиваются.

Учитывая указанные недостатки автор настоящей статьи предлагает новый способ проводки крупно-

ся и автоматизируется процесс поднятия буксирного троса.

Предлагаемый способ проводки судов заключается в следующем (рис. 2).

1. На верхней и нижней головах шлюза для механического поднятия троса над шлюзовыми воротами устанавливают по П-образной подъемной раме. Благодаря указанным рамам можно:

а) отказаться от ручного поднятия буксирного троса, растаскивания его по стенке шлюза вдоль камеры;

б) сократить штат судопропускных рабочих на каждом шлюзе на два человека;

в) удерживать буксирный трос в диаметральной плоскости шлюза;

г) сократить время на шлюзование.

2. На буксировщиках устанавливают лебедки с электроприводом, которые позволяют:

а) увеличить скорость выбирания буксирного троса;

б) производить проводку баржи через шлюз за счет работы лебедки буксировщика, а не его рабочего хода;

в) исключают возможность попадания троса под днище баржи.

П-образную подъемную раму (рис. 3) изготовляют из швеллера № 10. Направляющие палы рамы служат для удержания рамы в горизонтальном положении. Роульсы предназначены для уменьшения трения при скольжении во время движения рамы.

Для уменьшения трения буксирного троса о раму к горизонтальной части ее прикрепляют деревянный брус.

Движение П-образной рамы в вертикальной плоскости происходит в специальных направляющих, которые установлены в шандорных пазах голов шлюза.

Направляющие представляют собой швеллерные балки несколько большего номера, чем швеллер.

П-образной рамы, их выводят выше ворот до 2 м.

Ввиду того, что тяговый трос рамы соединяется с барабаном лебедки механизма для открывания и закрывания ворот, перемещение рамы в вертикаль-

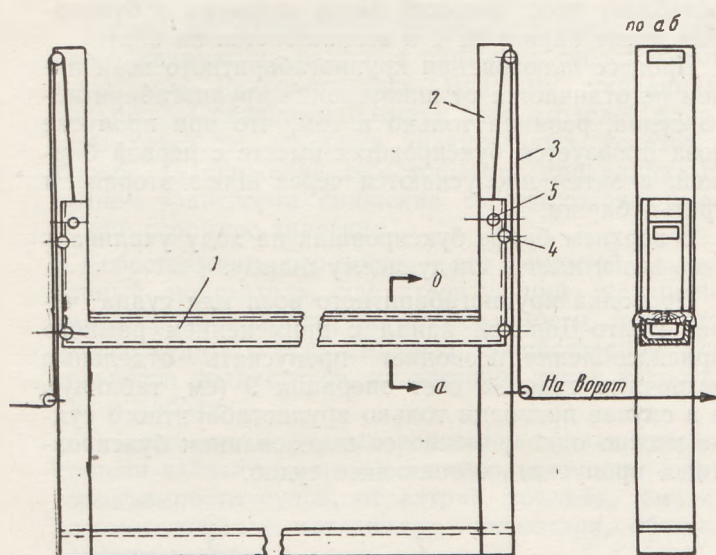


Рис. 3. Подъемное устройство:
1 — подъемная рама; 2—шандорный паз; 3 — трос; 4—роульс;
5 — вырез

ной плоскости может происходить только одновременно с открыванием или закрыванием ворот.

При открывании ворот рама опускается под воду и топится в специальном пазу днища шлюза; при закрывании ворот рама поднимается кверху и к моменту смыкания полотнищ ворот занимает положение на 1,5 м выше верха ворот.

Пропуск крупногабаритных судов через шлюз происходит следующим образом.

При подходе к шлюзу буксировщик оставляет буксируемое судно в пределах входных пал, а сам, травя на ходу буксирный трос, входит в камеру шлюза.

При закрывании ворот шлюза подъемная рама автоматически поднимается из воды и захватывает с собой буксирный трос.

После наполнения (или опорожнения в зависимости от направления движения воза) камеры шлюза открываются соответствующие ворота, и буксировщик выходит из шлюза и останавливается у входных пал. После этого ворота закрываются, а подъемная рама автоматически выходит из воды вместе с буксирным тросом.

Затем готовят камеру для производства шлюзования буксируемого судна. В этот момент буксирный трос проходит с гака буксировщика через раму на ближайшей к нему голове шлюза на буксирные кнехты баржи.

Далее выбирают трос на барабан лебедки, заводят баржу в камеру шлюза и производят ее шлюзование.

Время на пропуск воза по изложенному выше способу составляет 50 мин. и складывается из следующих операций.

В результате применения указанного подъемного устройства время на пропуск судов сокращается на 29% и достигается экономия примерно в 1350 тыс. руб.

Сокращение времени на пропуск судна происходит за счет совмещения операций 3 и 4, 14 и 15 и сокращения времени на операцию 11, благодаря применению лебедки с электроприводом и подъемной рамы (см. таблицу).

№ п п	О п е р а ц и и	Затрата времени в мин.	
		блочное приспо- собление	рамное приспо- собление
1	Гашение инерции хода и швартовка судна у пал	5	5
2	Заход буксировщика в камеру . .	2	2
3	Поднятие, растаскивание и заделывание троса в блоки	9	—
4	Заккрытие ворот шлюза	2	2
5	Наполнение камеры шлюза	6	6
6	Открытие ворот шлюза	2	2
7	Выход буксировщика из шлюза . .	2	1
8	Заккрытие ворот шлюза	2	2
9	Опорожнение камеры	5	5
10	Открытие ворот шлюза	2	2
11	Заводка баржи в камеру	12	8
12	Заккрытие ворот шлюза	2	2
13	Наполнение камеры	6	6
14	Открытие ворот шлюза	2	2
15	Сбрасывание, выборание троса на судовую лебедку	6	—
16	Вывод баржи из шлюза	5	5
Итого . . .		70	50

Проводка крупногабаритных судов через шлюзы с применением рамного приспособления возможна в камерах с полезной длиной до 150 м и не зависит от материала, из которого построен шлюз.

На бетонных шлюзах с верхними сегментными воротами не требуется установки подъемной рамы, так как сами ворота являются рычагом, который будет поднимать трос при своем закрытии.

На нижней голове шлюза можно установить рамное приспособление описанного выше типа. Подъем и опускание рамы будет производиться с помощью электропривода так же, как и в деревянных шлюзах, — автоматически.

Во избежание перекосов рамы необходимо использовать принцип электрического вала, что позволит регулировать поднятие рамы с помощью двух тросов (рис. 4).

Через бетонные шлюзы возможен пропуск не только крупногабаритных судов, но и крупногабаритных возов.

Под крупногабаритным возом подразумевается такой воз, длина которого превышает полезную длину камеры шлюза примерно в два раза.

В навигацию 1952 г. вступил в строй первенец строек коммунизма — Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина, соединивший великую русскую реку Волгу с Доном.

На новой водной трассе будут работать буксировщики типа «Айвазовский» мощностью 600 л. с.

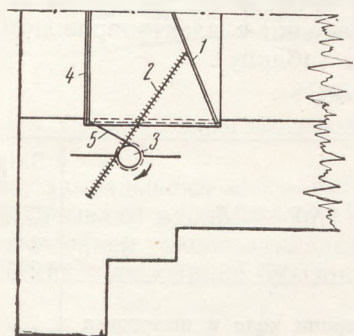


Рис. 4. Схема автоматического устройства головы шлюза:
1 — створка ворот; 2 — зубчатая рейка; 3 — ворот;
4 — подъемная рама; 5 — рамный трос

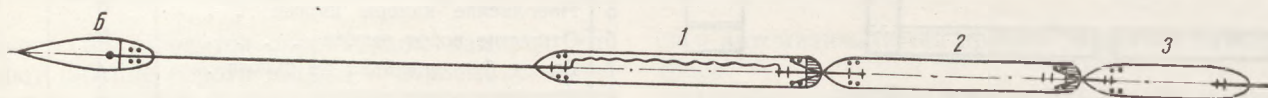


Рис. 5. Схема проводки крупногабаритного воя через шлюз канала Волга-Дон с применением рамного приспособления

Принимая на одну лошадиную силу нагрузку 10—12 т, получаем грузоподъемность воя 6 000—7 000 т, а регистровую грузоподъемность 7 000—10 000 т.

Воз указанной грузоподъемности может быть составлен из трех барж грузоподъемностью по 3 500, 2 500 и 1 900 т с соответствующими размерами: 85×13×2,8 м; 75×13×2,4 м; 68×12×2 м.

В пункте отправления учалку такого воя следует производить следующим образом (рис. 5). Буксирный трос пропустить через уши первой баржи, затем наложить несколько шлагов на буксирные кнехты, после чего пропустить трос вдоль баржи со слабиной и через кормовые кнехты пропустить его на вторую баржу на буксирные кнехты и закрепить.

На кормовых кнехтах баржи № 1 на буксир следует наложить клевку.

При подходе к шлюзу буксировщик на ходу подбирает на барабан лебедки буксирный трос, а затем подает с кормовых кнехт на первую баржу бухту.

Когда бухта будет заделана, буксировщик травит буксирный трос, набивая таким образом бухту, и ослабляет трос, который затем отдается с буксирных кнехт баржи № 1 и вываливается за борт.

Процесс шлюзования крупногабаритного воя ничем не отличается от шлюзования крупногабаритного судна, разница только в том, что при пропуске воя шлюзуется буксировщик вместе с первой баржей, а затем пропускаются через шлюз вторая и третья баржи.

В верхнем бьефе буксировщик на ходу учаливает весь воз и идет к следующему шлюзу.

Проводка крупногабаритного воя или судна через Волго-Донской канал с применением рамного приспособления позволяет пропускать отдельные встречные суда за счет операции 9 (см. таблицу), а в случае проводки только крупногабаритного судна можно одновременно со шлюзованием буксировщика пропускать обгоняющее судно.

Применением описанного выше способа проводки крупногабаритных воя и судов через шлюзы решаются две основные задачи:

1) увеличивается пропускная способность Волго-Донского канала за счет совмещения шлюзования буксирного воя, встречных и обгоняющих судов;

2) создаются благоприятные условия для расхождения судов, так как буксирные суда пришвартованы у пал шлюза, а пассажирские могут свободно проходить мимо них.

Таким образом, шлюз будет являться не только сооружением для пропуска судов из одного бьефа в другой, но и местом их расхождения. Это исключает возможность аварий при расхождении судов на участках водного пути между шлюзами, в особенности в штормовую погоду.

Усилить борьбу за снижение себестоимости перевозок

Инж. А. А. ВОРОНИН

Одним из важнейших источников социалистического накопления является снижение себестоимости продукции. Руководствуясь мудрыми указаниями товарища Сталина, работники всех отраслей народного хозяйства добились значительных успехов в борьбе за снижение себестоимости продукции. На речном транспорте снижение себестоимости имеет также огромное значение.

Себестоимость перевозок — это основной качественный показатель, характеризующий улучшение транспортной работы; по себестоимости перевозок можно судить о всех сторонах хозяйственной деятельности коллективов, их достижениях и недостатках в работе.

Себестоимость речных перевозок в значительной степени зависит от использования мощности и грузоподъемности судов, от затрат топлива, смазки, вспомогательных материалов, инвентаря, объемов ремонта и т. д.

Главный путь к снижению себестоимости перевозок — максимальное повышение производительности труда за счет применения передовых приемов труда, отличный уход за механизмами и всемерная бережливость в расходах.

В навигацию 1951 г. команды судов пароходства Москва — Волга канал, развернув социалистическое соревнование за коллективный стахановский труд, добились высоких качественных показателей в своей работе. В 1951 г. по пароходству МВК себестоимость перевозок снижена по сравнению с 1950 г. на 11 %, в том числе по сухогрузам за тягой на 14 %, по грузам большой скорости на 30 %. В результате пароходство получило значительную сверхплановую экономию.

Этому способствовало внедрение хозяйственного расчета на судах — надежного метода повышения рентабельности всех звеньев социалистической промышленности и транспорта. Основная часть флота пароходства МВК работала в навигацию 1951 г. на основе хозрасчетных планов.

Итоги прошедшей навигации показывают, что большинство судовых команд, систематически выполняя свои планы и бережно относясь к расходу государственных средств, сумело заметно снизить себестоимость перевозок. Например: коллектив парохода «800 лет Москвы» за счет экономии топлива, смазки и материалов снизил общую сумму расходов при перевыполнении плана по тонно-километрам на 106 %, себестоимость перевозок была снижена на 18 %, что дало свыше 100 тыс. руб. сверхплановой экономии.

Команда парохода «Советская Республика» добилась снижения себестоимости перевозок на 15 %, что позволило получить 102 тыс. руб. сверхплановых накоплений.

Команда парохода «И. Коробов» за счет снижения себестоимости перевозок сэкономила 110 тыс. руб. и т. д.

Команды добились таких успехов в результате увеличения технических скоростей, внедрения почасового графика, повехтенного планирования и других передовых методов труда, а также благодаря участию всего коллектива судов в борьбе за бережливость и экономию.

Систематическая борьба за снижение себестоимости перевозок является одной из важнейших форм развития коллективного стахановского труда. Нельзя перейти к коллективному стахановскому труду, не развивая во всех отраслях речного транспорта массового соревнования за снижение себестоимости.

Коллективный стахановский труд и систематическая борьба за экономию топлива и смазочных средств дают огромный эффект.

На пароходе «Профессор Мечников» механизмы машинного отделения закреплены за членами команды. Каждый чувствует свою ответственность перед коллективом, упорно добивается безотказной работы вверенного ему участка. Команда усовершенствовала машину, топку, котлы и отдельные узлы двигателя. В результате в 1951 г. было сэкономлено 166,2 т мазута.

Ранее пароход «Н. В. Гоголь» ежемесячно пережигал до 120 т мазута. Под руководством механика Желенкова были переделаны дымники и заменены форсунки, модернизирована главная машина, повышена ее мощность и экономичность. Кроме того, был изменен угол плиц гребных колес. Отработанный пар больше не выпускался наружу, а собирался в теплый ящик и использовался для подогрева воды в котлах. В результате ежемесячно экономится много топлива. Только в 1951 г. было сэкономлено 88,7 т мазута; за навигацию судно дало 138,7 тыс. руб. сверхплановой экономии.

Однако имеются еще отдельные судовые коллективы, которые не справляются со своими заданиями. Так, грузовые теплоходы «406» и «410» перерасходовали 27 тыс. руб. Команда теплохода «В. Молотов» допустила убыток в 71 тыс. руб., причем себестоимость перевозок превысила плановую на 20 %. Теплоход «Михаил Калинин» допустил убыток в 55 тыс. руб.

Низкие качественные показатели этих судов объясняются тем, что команды двух грузовых теплоходов не выполнили своего навигационного плана, так как в начале навигации они работали плохо и в дальнейшем не могли наверстать упущенное.

На теплоходе «Михаил Калинин» был допущен чрезмерный перерасход по затратам навигационного ремонта и смазочным материалам. Практика работы судов показывает, что снижения себестоимости можно добиться только на основе высокопроизводи-

¹ Речной транспорт № 3 и № 5, 1951 г.

тельной и четкой работы, борьбы команд за бережливость на основе внедрения передовых методов труда и соблюдения трудовой дисциплины.

Коллектив пароходства Москва — Волга канал накопил большое количество передовых приемов труда, которые сейчас внедряются и распространяются на всех судах.

Так, например, на пароходе «Ржев» был внедрен почасовой график движения, повахтенное соревнование и учет работы вахт, а также удлинено время между чистками топок, вся работа кочегаров была организована по методу инж. Ковалева.

На пароходе «Мирон Дюканов» хорошо налажен графический учет месячных и навигационных планов. Команда парохода «Макар Мазай» ускорила прохождение шлюзов, ввела вождение барж в канале на удлиненном буксире, а также забуксировку и отбуксировку их на ходу.

На пароходе «Коприно» введены лицевые счета экономии времени; на пароходе «Осташков» хорошо поставлен развод и инструктаж заступающих вахт, дача повахтенных заданий и подведение итогов их работы.

Опыт постановки судов на зимний отстой без заводского ремонта, разработанный и примененный в нашем пароходстве лауреатом Сталинской премии механиком Бурлаковым, а также почин коллектива теплохода «Иосиф Сталин» по увеличению межремонтного периода между средними ремонтами нашли широкое распространение среди коллективов всех судов пароходства.

Сейчас задача состоит в том, чтобы стахановский опыт соединить в одно целое и сделать его достоянием всех коллективов.

Для распространения стахановских методов труда созданы две бригады: одна по буксирному и несамоходному флоту и другая — по пассажирским судам.

До открытия навигации 1952 г. на отстойно-ремонтных пунктах и местах концентраций плавающего состава, а также в портах происходила техническая учеба. Наряду с техническими дисциплинами были прочитаны лекции по организации и внедрению социалистического соревнования, передовых методов труда и т. д., а также лекции на тему «Моральный облик советского командира речного флота», лекции по укреплению трудовой дисциплины, организованности и порядка на судне. Были установлены жесткие требования к безаварийной работе и т. д.

На агит-теплоходе были выставлены стенды, на которых отображены передовые методы работы флагмана волжского флота парохода «Руслан», передовые приемы работы парохода «Ржев», теплохода «Иосиф Сталин» и отдельных передовиков пароходства, — кочегара Паршина, механика Моисеева и других.

Главной формой внедрения передовых методов труда является развертывание социалистического соревнования и массовое внедрение почасового графика движения, счетов экономии времени и соревнования между вахтами.

Соединение передовых приемов труда отдельных коллективов позволяет перейти к коллективной стахановской работе, что значительно снижает себестоимость перевозок.

При этом нельзя ограничиваться теми передовыми методами, которые уже освоены. Надо повседневно изыскивать новые пути повышения производительности труда и снижения себестоимости перевозок.

Сейчас в пароходстве внедряется высокоэффективный метод вождения судов способом толкания. Для этой цели в дополнение к газоходу № 462 переоборудован газоход № 463, и в настоящее время переоборудуются пароход «Карачарово» и газотеплоход «Московский Большевик». Навигация 1951 г. показала, что метод толкания судов уже вышел из стадии опытов и должен сейчас найти широкое применение.

Скорость движения судна методом толкания возрастет по сравнению с обычным на 14%.

Широкий отклик нашел в нашем пароходстве почин диспетчеров Московско-Окского пароходства по организации соревнования за снижение себестоимости каждого рейса.

Борьба за снижение себестоимости на операциях каждого рейса мобилизует диспетчерский аппарат и береговых работников на ускоренное продвижение караванов с грузами и недопущение простоев флота.

В свою смену каждый диспетчер стремится заблаговременно предупредить руководителей портов о предстоящем подходе судов, следить за обеспечением всех паротеплоходов топливом, смазкой, навигационными материалами, продуктами и т. д.; он также следит за подготовкой к встрече судов в пунктах прибытия.

Начиная навигацию 1952 г., коллектив пароходства Москва—Волга канал взял на себя следующие социалистические обязательства. Выполнить годовой план перевозок к 35-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции, перевезти до конца навигации сверх плана 115 тыс. т грузов и 45 тыс. пассажиров (9,3 млн. тоннокилометров и 1,5 млн. пассажиро-километров).

Годовой план переработки грузов выполнить к 5 ноября и переработать до конца навигации 190 тыс. т грузов сверх плана. Снизить себестоимость перевозок грузов на 1%, переработки грузов на 2% и выпускаемой предприятиями продукции на 1,5% против плана.

Помимо указанного, поставлена задача, — за счет перевыполнения плана и снижения себестоимости, а также за счет экономного расходования материалов, топлива, электроэнергии и других материальных ценностей дать в 1952 г. 2 млн. руб. сверхплановых накоплений. Ускорить оборачиваемость средств и высвободить из оборота 800 тыс. руб.

В навигацию 1952 г. будут выданы гарантии на работу без ремонта в течение 3—4 лет всех судов проходящих капитальный, восстановительный и

средний ремонт, а также расширено количество гарантий по отдельным узлам и деталям.

В стахановском плане приняты следующие обязательства: всемерно развивать социалистическое соревнование среди рабочих, инженерно-технических работников и служащих, добиться, чтобы обязательства принимались с учетом выполнения и перевыполнения производственных планов судов, бригад, участков, цехов, предприятий. Создать для этого необходимые производственные условия, улучшить учет и показ результатов соревнования. Особое внимание уделять отстающим судам, портам-пристаням, промышленным предприятиям, участкам, цехам и отдельным рабочим, помогая им подтягиваться до уровня передовых, для чего повседневно проводить работу по распространению передовых методов эксплуатации флота, судовождения, скоростной обработки в порту, высококачественного ремонта и т. д.

Как уже было сказано, одним из основных рычагов повышения эффективности работы судна и снижения себестоимости перевозок является хозяйственный расчет. Необходимо, чтобы хозрасчет повседневно интересовывал судовые коллективы в улучшении их работы. Ныне действующее положение о хозрасчете не вполне соответствует этому требованию.

В своей статье¹ «О судовом хозрасчете» О. А. Синявин предложил внедрить на судах круглогодовой хозрасчет, включив в хозрасчетные планы такие статьи затрат, как судоремонт, зимний отстой и амортизационные отчисления.

На наш взгляд, круглогодовой хозрасчет не устранит существующие недостатки, а чрезмерно усложнит и запутает его.

Поэтому совершенно прав П. А. Самохвалов, который считает, что хозрасчет не требует включения предлагаемых тов. Синявиным статей расходов и что он не должен быть круглогодовым².

П. А. Самохвалов указывает на необходимость внести ясность в планирование расходов на навигационные материалы и инвентарь.

Действующее положение, утвержденное приказом МРФ № 155, не дает никаких инструкций в отношении планирования таких статей расходов, как «материалы», «навигационный ремонт», «износ малоценного инвентаря», «прочие расходы» и т. д.

Министерству речного флота следовало бы разработать такие инструкции и добиться, чтобы планирование расходов по этим статьям было единым.

Необходимо также отметить, что действующее положение о хозрасчете умаляет значение фонда капитана, ибо оно предусматривает отчисления в фонд капитана 30% от сверхплановой экономии, однако сумма отчислений в фонд капитана каждого судна не должна превышать 5% годового фонда заработной платы судовой команды с пересчетом на фактический объем.

Так, например, пароход «Ржев» за 1951 г. при сверхплановой экономии в сумме 42 тыс. руб. получил фонд капитана 5100 руб. Однотипный ему пароход «П. Кривonos» при значительно меньшей сверхплановой экономии в 29 тыс. руб. получил фонд капитана в 5170 руб.

Такое положение не стимулирует судовые коллективы на борьбу за приобретение высокой сверхплановой прибыли и естественно судовые коллективы не всегда ощущают полноту поощрительного влияния хозрасчета.

В связи с этим Министерству речного флота следует внести коррективы в «Положение о хозяйственном расчете на судах» с тем, чтобы не снижать фонды капитана для отдельных команд, перевыполняющих план.

Стимулирующее значение хозрасчета во всех производственных условиях и на всех судах речного флота должно быть усилено, а для этого необходимо, на наш взгляд, фонд капитана начислять в процентном отношении к снижению себестоимости перевозок, установив постоянную сумму премий за сверхплановое снижение себестоимости.

Планирование и учет хозрасчетного рейса

Г. Ф. КОРОЛЕВ

Замечательный почин стахановцев Московской обувной фабрики «Буревестник» М. Левченко и Г. Муханова, положивших начало социалистическому соревнованию за снижение себестоимости на каждой производственной операции, находит широкий отклик и на речном транспорте. Такова, например, инициатива диспетчеров Московско-Окского пароходства по организации социалистического соревнования за снижение себестоимости перевозок по каждому рейсу, в каждом обороте судна.

В связи с новыми задачами должна быть немедленно разработана методика планирования и учет снижения себестоимости по отдельным операциям работы судна с тем, чтобы оказать практическую

помощь коллективам судов при взятии ими социалистических обязательств по снижению себестоимости перевозки на каждой производственной операции.

Вся работа судна за эксплуатационный период складывается из отдельных рейсов. Каждый рейс состоит из отдельных производственных операций, считая последние в полном соответствии с правилами ведения путевого журнала и формой рейсового план-приказа, к которым для буксирного судна относятся следующие операции: ходовое время, технические операции (в том числе стоянки в начальных и конечных пунктах, стоянки в пути, маневры в начальных и конечных пунктах и маневры в пути), работа камерона, общая продолжительность рейса.

Таким образом, основной производственный цикл, если можно так назвать, следует принимать не оборот судна, как предлагают гг. М. Писемский и М. Максимовых (см. статью «Снизим себестоимость перевозок» в газете «Речной транспорт» от 12 февраля 1952 г.), а рейс, состоящий из отдельных элементов, или, иначе говоря, отдельных производственных операций. Во всей оперативной планово-учетной документации за основу берется рейс, и это вполне правильно, поскольку рейс является законченным циклом работы судна.

В рейсовом план-приказе устанавливается начало и окончание рейса, общая продолжительность рейса и время по отдельным элементам операций рейса. В этом план-приказе предусматривается самой формой заполнение плановых и фактических затрат времени на каждую операцию и в целом за рейс. Поэтому для судовых команд, взявших социалистическое обязательство по снижению себестоимости перевозок на каждой производственной операции, не нужно дополнительной планово-учетной документации, так как может быть использован рейсовый план-приказ, который одновременно является плановым и учетным документом. Для хозрасчетных судов, взявших социалистическое обязательство по снижению себестоимости на каждой производственной операции, потребуется в план-приказе ввести финансовые показатели стоимости каждой отдельной операции в разрезе установленных операций и всего рейса в целом.

Для этого из плана расходов хозрасчетного судна определяют стоимость содержания судна за час и за минуту без топлива для пароходов и без топлива и смазки для теплоходов. Для пароходов величина стоимости смазки настолько незначительна, что ее выделять и подсчитывать для отдельного рейса нет смысла.

Чтобы определить стоимость отдельной операции необходимо перемножить продолжительность операции на стоимость содержания судна. Пример для парохода: на маневры в начальных и конечных пунктах установлено 2 час. 10 мин. Стоимость содержания судна в час составит без топлива 14 руб. 40 коп., за минуту — 24 коп. В этом случае перемножаем:

$$(14 \text{ руб. } 40 \text{ коп.} \times 2 \text{ час.}) + (24 \text{ коп.} \times 10 \text{ мин.})$$

Стоимость этой операции составит 31 руб. 20 коп. Основанием для расчета расходов за топливо являются установленные механико-судовой службой для каждого судна нормы на отдельные операции. Путем перемножения нормы топлива на продолжительность операции определяют потребное количество топлива на операцию. Для приведенного примера норма установлена 138 кг на судочас. На маневры за 2 час. 10 мин. потребность топлива определяется 299 кг. При плановой цене топлива 160 руб. за тонну стоимость топлива составит $0,299 \text{ т} \times 160 \text{ руб.} = 47 \text{ руб. } 84 \text{ коп.}$ В этом случае стоимость операции (маневры) составит 31 руб. 20 коп. + 47 руб. 84 коп. = 79 руб. 04 коп.

Планирование и учет производственного задания для буксирных судов установлены в условных тонно-километрах. В рейсовом план-приказе для хоз-

расчетных рейсов потребуется ввести два дополнительных показателя: условные тонно-километры и себестоимость условных тонно-километров. Для этой цели могут быть использованы графы 14 и 15 бланка рейсового план-приказа. В графе 14 можно будет проставлять условные тонно-километры. В графе 15 себестоимость 1 условного тонно-километра. Для того чтобы определить себестоимость одного условного тонно-километра за рейс, необходимо все расходы по заданному рейсу разделить на условные тонно-километры заданного рейса.

Плановые показатели по расходам и себестоимости должны проставляться диспетчером при выдаче рейсового план-приказа хозрасчетным судам, взявшим социалистические обязательства по снижению себестоимости на каждой производственной операции.

Фактические показатели как по времени, так и по расходам и себестоимости, должен заносить в рейсовый план-приказ капитан судна в том же порядке, как и плановые показатели.

В пункте прибытия капитан обязан сдать рейсовый план-приказ диспетчеру, который после проверки всех фактических показателей подписывает его и высылает в транзитную контору, где по каждому судну открывается накопительная ведомость по хозрасчетным рейсам. Капитан судна ведет учет результатов рейса в денежном выражении по отдельным вахтам.

Для примера приведем показатели по рейсовому план-приказу парохода «Ломоносов»: рейс Советск—Калининград с возом груженых барж.

Начало рейса — 7 апреля в 4 час., окончание рейса — 9 апреля в 0 час. 10 мин.; продолжительность рейса — 44 час. 10 мин. По отдельным операциям установлено:

Ходовое время	28 час. 40 мин.
Технические операции, в том числе:	
Стоянки в начальных и конечных пунктах	6 час. 30 мин.
Стоянки в пути	5 "
Маневры в начальных и конечных пунктах	1 "
Маневры в пути	3 "

Стоимость содержания судочаса парохода «Ломоносов» без топлива согласно показателям по хозрасчетному плану на 1951 г. составляет 14 руб. 40 коп.

В результате перемножения продолжительности каждой операции на стоимость содержания парохода получаем стоимость отдельных операций:

Ходовое время	412 руб. 80 коп.
Стоянки в начальных и конечных пунктах	93 " 60 "
Стоянки в пути	72 " 00 "
Маневры в начальных и конечных пунктах	14 " 40 "
Маневры в пути	43 " 20 "
Всего за весь рейс	636 " 00 "

Определим потребное количество топлива на рейс. Норма на ходовое время установлена на судочас: для хода с возом барж — 184 кг, на маневры — 138 кг, на стоянки под парами — 36 кг. Путем перемножения норм топлива на время отдельных операций определяем потребное количество топли-

ва на отдельную операцию и на рейс в целом. Плановая цена на уголь принята из расчета 160 руб. за тонну. Путем перемножения количества топлива на цену топлива определяем расходы по топливу на каждой операции.

В результате произведенных расчетов общая плановая стоимость вместе с топливом в нашем примере выразится по отдельным операциям в следующих цифрах:

Ходовое время	1256	руб.	96	коп.
Стоянки в начальных и конечных пунктах	131	"	04	"
Стоянки в пути	100	"	80	"
Маневры в начальных и конечных пунктах	36	"	48	"
Маневры в пути	109	"	44	"
Общая стоимость рейса	1634	"	72	"

В этом примере плановая себестоимость составит 2 руб. 05 коп. (сумма расходов делится на условные тонно-километры).

Показатели стоимости отдельных операций проставляются в соответствующих графах рейсового план-приказа. Условные тонно-километры можно проставлять в графе 14 приказа, себестоимость условного тонно-километра — в графе 15.

Фактические показатели стоимости отдельных операций необходимо проставлять в приказе строкой ниже плановых показателей.

Таков же порядок определения фактической стоимости отдельных операций путем перемножения стоимости содержания судна на фактическую продолжительность отдельных операций.

Как видно из приведенного примерного расчета, планирование и учет снижения себестоимости перевозок по каждой отдельной операции за хозрасчетный рейс не представляет особой сложности и не требует ввода дополнительной плановой и учетной документации.

О работе рейдовых судов

О. А. СИНЯВИН

В настоящее время работа рейдового флота на речном транспорте приобретает все большее и большее значение. Рейдовый флот стал составной частью хозяйства речных портов и очень важным звеном в технологическом процессе по обеспечению графика движения транспортного флота и ритмичной работы причалов.

Своевременное и качественное формирование буксирных востов способствует организации движения судов по графику, а своевременная подача судов на причалы и уборка их с причалов способствует лучшему использованию погрузочно-разгрузочных механизмов порта и рабочей силы.

Неорганизованность в работе рейдового флота неизбежно вызывает простои транспортных судов и причалов порта.

Между тем в ряде портов работа рейдового флота не планируется и производится по разовым диспетчерским приказам. Рейдовые суда, как правило, не имеют почасового графика работы на сутки, и, выполняя отдельные поручения диспетчера, коллектив рейдового судна не знает о дальнейших заданиях. Поэтому он лишен возможности рационализировать свою работу, совмещать или сокращать отдельные операции. Это лишает коллектив творчества и сужает его возможности по организации действенного социалистического соревнования.

Опыт работы Московского Северного порта показывает, что рейдовый флот должен и может иметь план работы на целые сутки, который увязан со сменно-суточным планом обработки транспортного флота в порту. Если диспетчерский аппарат порта имеет возможность составить сменно-суточный план формирования востов на рейде, а также обработки судов на причалах, то он может и должен разработать график работы каждого рейдового судна на

эти сутки с конкретными нормами исполнения отдельных операций.

Имея такой план-график на сутки, коллектив рейдового судна может заранее продумать свои действия и творчески решить приемы исполнения отдельных операций.

Кроме того, наличие суточного плана-графика устранит лишние пробеги судна к диспетчерской порта за получением разового план-приказа и полностью ликвидирует простои рейдовых судов у диспетчерской в ожидании распоряжений.

На основании исполненного графика работы рейдового паротеплохода можно будет ежесуточно определять расход топлива и точно устанавливать его экономию или перерасход. По исполненному графику можно судить о качестве работы всей команды рейдового судна, а также каждой его вахты.

Опыт работы на рейдовых паротеплоходах показывает, что наличие суточного графика, увязанного с требованиями сменно-суточного плана порта по обработке судов и формированию караванов значительно повышает производительность как самих рейдовых паротеплоходов, так и порта в целом.

Правда, составление суточного графика работы рейдовому пароходу дело кропотливое и требует большой продуманности от диспетчера порта. В графике необходимо указывать каждое судно, с которым нужно выполнить ту или иную операцию, время начала этой операции и время ее окончания. А так как этих операций в порту бывает много, то очередность их выполнения должна быть всесторонне продумана диспетчером и увязана с планом работы причалов и планом отправления востов из порта.

В свою очередь и от исполнителей плана-графика

рейдового паротеплохода требуется всесторонняя продуманность выполнения всех операций за сутки и полная подготовленность к ним. В этом отношении у судоводителей парохозяйства Москва—Волга канал, работающих на рейдовых паротеплоходах, уже накопился известный опыт, который может быть использован и в других портах.

Этот опыт показывает, что лучшим типом рейдового паротеплохода является одно- или двухвинтовой баркас, снабженный водоотливными средствами для откачки воды из водотечных судов, прибывающих на рейд порта.

Буксирное устройство рейдового паротеплохода должно состоять из одного механического откидного гака с пружинным амортизатором и одного запасного простого гака.

Желательно, чтобы рейдовый паротеплоход был снабжен, кроме буксирного арочного троса с двумя большими, еще и рабочим буксирным тросом длиной примерно равной удвоенной длине рейдового судна. Рабочий трос должен быть легким и обладать хорошей эластичностью и прочностью.

Наличие такого троса облегчает и ускоряет маневровую работу с судами в порту при их перестановке и при формировании востов, когда нет необходимости использовать основной буксирный трос, на подачу и заделку которого требуется много времени.

Рейдовые паротеплоходы должны быть оборудованы достаточно прочными и упругими носовыми и кормовыми краншами.

Большое значение имеет правильное и умелое маневрирование рейдовым паротеплоходом в порту. Судоводитель должен точно знать маневренные особенности своего судна. Особенно важно знать чувствительность судна при действии рулем и движителями в различных комбинациях их взаимодействия.

Если при работе на колесных пароходах поворот судна зависит только от перемещения руля на некоторый угол, то при работе на винтовых паротеплоходах (особенно на паротеплоходах с одним винтом) большое влияние на поворотливость имеет винт.

При производстве маневров ни в коем случае нельзя пренебрегать влиянием винта на поворотливость.

Как влияет винт на поворотливость судна при работе винта правого вращения?

Известно, что при движении всякого судна за кормой образуется довольно широкая струя воды, движущаяся вместе с судном. Эта струя носит название «попутного потока».

Скорость движения попутного потока зависит от обводов судна и его скорости.

Кроме того, скорость движения отдельных струек попутного потока будет больше у поверхности воды. Таким образом, лопасти работающего винта будут проходить через струйки попутного потока, движущиеся с различной скоростью. Следовательно, они будут испытывать и различное сопротивление. Это сопротивление будет больше для лопасти, которая в данный момент находится сверху, и меньше для той, которая находится внизу. Поэтому при правом вращении винта благодаря влиянию попутного потока корму будет отклонять влево.

При вращении гребного винта вода отбрасывается

лопастями не строго назад, а под некоторым углом к диаметральной плоскости судна, вследствие чего возникает действие струй, идущих от винта на перо руля.

При поворотах судна корма перемещается в сторону, в результате чего лопасти винта ощущают сильное сопротивление и сопротивляются сами, стараясь как бы задержать разбег кормы.

Таким образом, на судно от работы винта правого вращения действуют силы:

а) попутного потока, стремящегося отклонить корму влево;

б) отбрасывание струи воды на руль;

в) от реакции воды на винт при поворотах.

Из этих трех сил наибольшее влияние оказывает первая, которая отклоняет корму влево. Поэтому у судна с винтом правого вращения при повороте вправо циркуляция будет меньше, чем при повороте влево.

Если судно только начинает движение, то до тех пор, пока оно не разовьет скорости, достаточной для образования попутного потока, действие винта будет обратное, т. е. корма будет заваливаться вправо. Это происходит потому, что в момент начала действия винта, когда винт «забурлит», вода с большой силой отсасывается от корпуса, а в образовавшуюся пустоту устремляется вода главным образом с поверхности, образуются вихри, которые захватывают с поверхности воздух. В результате вокруг верхней полуокружности винта создается менее плотная среда воды, чем около нижней, и лопасти встречают разные сопротивления. Таким образом образуется сила, отбрасывающая корму вправо.

При движении судна назад струя воды всасывается винтом и как бы набрасывается на корпус. Вследствие этого образуются водовороты, которые увлекают воздух, благодаря чему верхняя лопасть работает в менее плотной среде, чем нижняя. Значит при работе винта правого вращения, который при движении судна назад вращается против часовой стрелки, давление будет на нижнюю лопасть больше, и корма отклонится влево, как и при движении вперед.

Действие струй воды, набрасываемых винтом на корпус, также будет создавать силу, которая стремится отклонить корму влево. В этот момент происходит и увеличение давления воды на руль.

Если предположим, что судно стоит, а винт заработал на задний ход, то окажется, что здесь будут действовать три силы:

1) струи от отбрасывания воды винтом на корпус;

2) водоворот;

3) течение от отбрасывания воды винтом.

Первые две силы действуют всегда в одном направлении и отклоняют корму влево. Действие течения от всасывания будет зависеть от положения пера руля.

Если положение «лево руля», то от всасывания будет разрежение, и разность давления воды на обе стороны пера руля создает силу, отклоняющую корму влево.

Если же положение «право руля», то сила от всасывания по той же причине будет стремиться

отклонить корму вправо. Но эта сила, пока судно не разовьет ход назад, мала против первых двух сил, и поэтому все же корму судна отбросит влево.

Когда судно разовьет движение назад, то давление воды на перо руля будет более сильным, благодаря чему корма пойдет вправо.

Из-за влияния винта на поворотливость судна маневры на одновинтовых паротеплоходах совершаются следующим образом. В тихую погоду для швартовки судна к причалу или барже правым бортом его следует подвести носом вперед так, чтобы корма почти вплотную подошла к выбранному месту швартовки, а нос был слегка отведен в левую сторону. Когда судно займет такое положение, его следует, работая на задний ход, подвинуть назад, в результате чего оно без перекадки руля подвалится к месту швартовки всем правым бортом (рис. 1).

При навальном ветре подход правым бортом производится, как указано выше; однако, при движе-

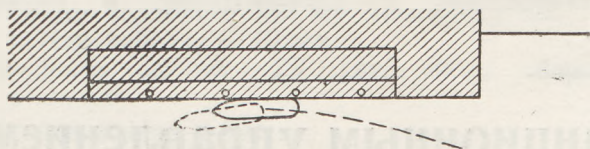


Рис. 1

нии назад необходимо штурвал перекачать вправо, ибо подвал носа будет совершаться под действием ветра и силы, созданной винтом. Положение пера руля должно дать некоторое сопротивление раскату кормы влево.

Для швартовки судна к причалу или барже левым бортом в тихую погоду необходимо подвести судно под некоторым углом к месту швартовки и установить его так, чтобы нос почти касался причала; когда судно займет такое положение, ему следует сообщить движение назад и перекачать штурвал влево. Вследствие этого судно всем своим левым бортом подвалится к выбранному месту швартовки.

При навальном ветре, для того чтобы подвести судно левым бортом, нужно ставить его параллельно причалу и стараться прижать его во время движения как можно ближе к причалу, чтобы при движении назад, когда судно потеряет ход, раскат всего судна по ветру был незначительным.

Для того чтобы заставить паротеплоход двигаться назад с поворотом влево, необходимо, поставив штурвал на левый борт, дать ход назад.

Чтобы судно на заднем ходу пошло вправо, надо поставить штурвал «право на борт», дать ход назад. Первоначально судно пойдет по прямой. Проработав назад не более одной минуты, надо застопорить машину и двигаться по инерции, а затем снова дать задний ход на одну-две минуты и снова застопорить машину до тех пор, пока корма не начнет понемногу заваливаться вправо. Тогда можно давать ход назад на столько, на сколько это будет необходимо для движения задним ходом вправо.

При поворотах на переднем ходу в узкостях влево на 180° необходимо, идя по прямой, сбавить ход, а затем застопорить машину и, когда судно начнет

совсем терять инерцию, перекачать штурвал «лево на борт», дать малый ход вперед, отчего диаметр циркуляции будет чуть больше полторы длины судна.

Чтобы произвести поворот вправо на 180° , необходимо идти полным ходом по прямой, сбавить ход до среднего и скатать штурвал вправо, в результате паротеплоход совершит циркуляцию с диаметром чуть больше полторы длины судна.

В случае, если для поворота недостаточно места, то поворот вправо совершается следующим образом. Когда судно повернется на переднем ходу на 135° , дают полный ход назад, а штурвал ставят «на конь» до момента, когда судно потеряет ход вперед, затем штурвал перекачивают на левый борт, тогда корма судна пойдет влево, а нос вправо; в зависимости от положения судна необходимо маневрировать движением вперед или назад, перекадкой руля давать нужное направление.

Успешность маневров в значительной степени зависит также от того, как четко будет выполняться команда в машинном отделении и насколько грамотно и расторопно будет работать палубная команда.

Ниже приводятся несколько приемов при маневрах с баржами на рейде Северного порта пароходства Москва—Волга канал.

1. Забуксировка баржи, стоящей у причальной стенки, при навальном свежем ветре. Рейдовое судно, не швартуясь к барже, делает оборот и встает перпендикулярно к барже и на ветер. Во время оборота с кормы судна на баржу на легости подается буксир, который закрепляют на баржевых буксирных кнехтах (рис. 2). Швартовка буксира продолжается 4—5 мин. Вся операция протекает 10 мин.

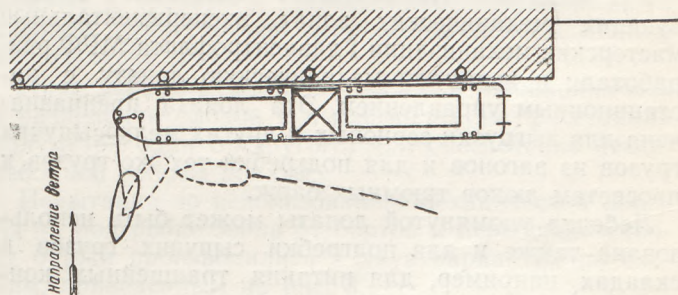


Рис. 2

2. Постановка к причалу грузовой баржи. Рейдовое судно подводит баржу к причалу и сбавляет ход до тихого для того, чтобы ослаб буксирный трос и баржа по инерции подошла к причалу, затем, двигаясь с небольшой скоростью, рейдовое судно отклоняется в сторону и уходит с курса баржи. Регулируя скорость своего движения и движения баржи, не отдавая буксира, рейдовое судно встает лагом к барже у пыжа и в нужный момент отрабатывает назад, сдерживая этим разбег баржи и останавливая ее совсем (рис. 3).

Грузовые баржи большой грузоподъемности следует подводить на небольшой скорости, не разго-

нять их, так как для того, чтобы погасить инерцию движения такой баржи, требуются большие усилия, что для винтового паротеплохода очень затруднительно.

Те судоводители, которые учитывают маневровые

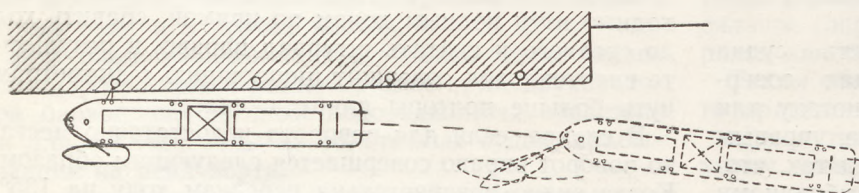


Рис. 3

свойства своего судна и влияние винта на его поворотливость выполняют все маневры быстро и четко.

Еще в 1949 г. капитан рейдового теплохода Московского Северного порта т. Шварев ставил вопрос о том, чтобы на рейдовых паротеплоходах вместо штурманов и помощников механиков были дублеры-капитаны и дублеры-механики, потому что, как правило, на рейдовых паротеплоходах существует

бригадный метод работы, т. е. когда на вахте находится штурман, то капитан на судне отсутствует, и штурман самостоятельно несет свою вахту. То же самое можно сказать и о машинной команде.

Серьезность и сложность рейдовой работы требует от судоводителя высокой квалификации. Поэтому необходимо ввести должности дублеров на рейдовых судах. При подготовке судоводителей в речных техникумах и училищах мало внимания уделяется рейдовым работам на судах. По этому вопросу нет необходимой литературы.

Нужно серьезно отнестись к вопросам рейдовых работ в портах-пристанях. Отличное выполнение рейдовых работ, правильное использование рейдовых судов путем организации их работы по плану-графику позволит своевременно произвести обработку флота, снизить себестоимость перевозок, выполнить и перевыполнить стахановский план порта-пристани, а следовательно, и пароходства.

Механическая лопата с дистанционным управлением

В. И. КОЧНЕВ И М. А. ВАЙСБОРД

Выгрузка из вагонов мелкосыпучих грузов производится в основном при помощи механических лопат — одинарных и сдвоенных, обслуживаемых, в зависимости от типа лебедки, одним-двумя рабочими и лебедчиком. При этом зона видимости последнего неудовлетворительна.

Учитывая эксплуатационные недостатки существующих механических лопат, экспериментальные мастерские механизации Главцентрофлота МРФ разработали и испытали механическую лопату с дистанционным управлением. Эта лопата предназначена для выгрузки зерновых и других мелкосыпучих грузов из вагонов и для подгребки тех же грузов к просветам люков трюмных барж.

Лебедка упомянутой лопаты может быть использована также и для подгребки сыпучих грузов в складах, например, для питания траншейных конвейеров и т. д.

В отличие от существующих механических лопат, управляемых лебедчиками, управление новой механической лопатой МЛ-106 ЭММ расположено на рабочем щите, т. е. непосредственно в руках грузчика, что позволяет:

- а) уменьшить состав бригады на одного рабочего (лебедчика);
- б) увеличить количество циклов и, следовательно, производительность механической лопаты;
- в) улучшить безопасность работы.

Механическая лопата МЛ-106 (рис. 1) состоит из:

- а) электромотора;
- б) редуктора с цилиндрическими шестернями;
- в) грузового и кабельного барабанов, посаженных на один общий вал.

Кабельный барабан имеет на наружной торцевой

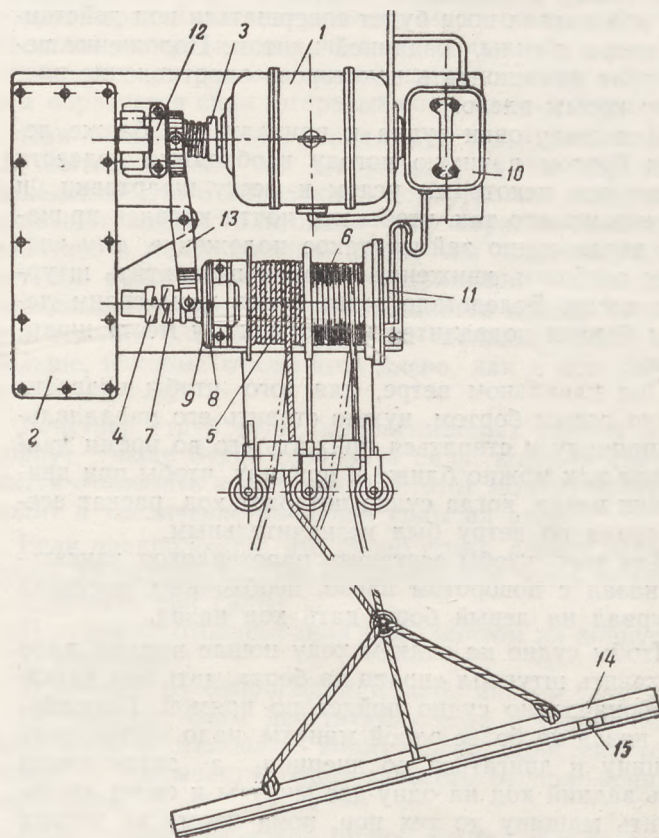


Рис. 1. Механическая лопата МЛ-106:

- 1 — электромотор; 2 — редуктор; 3 — муфта; 4 — полумуфта; 5 — грузовой барабан; 6 — кабельный барабан; 7 — плавающая полумуфта; 8, 9 — тормозные диски; 10 — магнитопускатель; 11 — контактная коробка; 12 — центробежная муфта-толкатель; 13 — рычаг; 14 — лопата-щит; 15 — пускатель

стороне круговые контактные кольца, к которым присоединяется навитой на барабан кабель управления.

Грузовой и кабельный барабаны связаны между собой изнутри спиральной пружиной, исключающей возможность произвольного развертывания какого-нибудь из барабанов;

г) магнитопускателя для включения электромотора с понижающим трансформатором 220—380/24 в, к низкой стороне которого подсоединена контактная коробка;

д) центробежной муфты-толкателя с рычагом переключения плавающей кулачной муфты;

е) деревянной лопаты-щита или металлического легкого совка с однофазным безопасным 12-вольтным пускателем.

Ниже приведены основные данные механической лопаты.

Габариты: длина — 0,94, ширина — 0,65, высота — 0,33 м.

Диаметр барабанов 150 мм, троса — 6,2 мм.

Диаметр кабеля — 10 мм.

Мощность мотора — 2,7 квт; число оборотов 960 в минуту.

Тяговое усилие — 300 кг.

Скорость хода — 0,84 м/сек.

Схема работы заключается в следующем. Рабочий, нажимая кнопку однофазного пускателя 15 (см. рис. 1), включает через трансформатор, расположенный на лебедке, магнитопускатель, замыкающий электрическую цепь электромотора лебедки.

Центробежная муфта 12 при вращении ротора мотора, соединенного с редуктором, передвигается вдоль вала, толкает рычаг 13 с поводком, находящимся на плавающей полумуфте 7, и передвигает последнюю вдоль своего вала до сцепления с полумуфтой, посаженной жестко на ведомый вал редуктора. Соединенный таким образом с редуктором вал барабанов начинает вращаться вместе с сидящими на нем барабанами со скоростью около 106 об/мин. При этом кабель-барабан, связанный с грузовым барабаном пружиной, делает равное с ним число оборотов — при нормальном натяжении кабеля; при увеличении натяжения кабеля, например, в случае навивки друг на друга нескольких витков, число оборотов кабель-барабана уменьшается за счет скручивания пружины до тех пор, пока натяжение не снизится до расчетной нормы.

При вращении вала барабанов редуктором происходит рабочий ход, и лопата или совок подтягивается к лебедке. По достижении места разгрузки рабочий, отпуская кнопку или рычажок пускателя, разрывает электрическую цепь, вызывая тем самым остановку электромотора. Перестав вращаться, центробежная муфта под действием находящейся на валу мотора пружины отходит к редуктору, увлекает за собой рычаг с поводком и выводит из зацепления плавающую полумуфту, освобождая таким образом барабаны для свободного — обратного, хода. Плавающая полумуфта, как было сказано выше, притормаживает грузовой барабан при свободном ходе, не позволяя ему развертываться произвольно.

После выхода барабана из зацепления с редукто-

ром рабочий заносит обратно вручную лопату-щит или ковш до места загрузки, заканчивая тем рабочий цикл.

Механическая лопата МЛ-106 была подвергнута эксплуатационным испытаниям в различных условиях работы:

а) на выгрузке зерна из железнодорожных вагонов в бункер конвейера;

б) на подгребании зерна в металлической барже от бортов и переборок к центру люка;

в) на разгребке отходов формовочной земли из штабеля.

Испытание на выгрузке зерна (овса) из вагона производилось на одной из баз Заготзерно по схеме, приведенной на рис. 2.

Грузовой канат и кабель управления проходили через поддерживающие блоки 4 (см. рис. 2), подве-

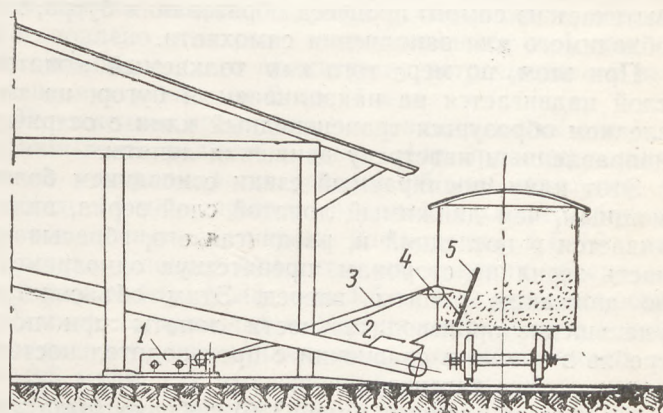


Рис. 2. Схема испытания механической лопаты:
1 — лебедка; 2 — кабель управления; 3 — рабочий канат;
4 — поддерживающие блоки; 5 — лопата-щит

шенные к траверсе, закрепленной струбцинами в дверном проеме вагона. Производительность лопаты составила 21 т/час.

Проведенные испытания выявили необходимость в разделении блоков и подвески их на расстоянии полуметра один от другого, для обеспечения бесперебойной работы лопаты.

Испытания по использованию механической лопаты на подгребке зерна от бортов и переборок к люку баржи производились в двух вариантах по схемам, приведенным на рис. 3.

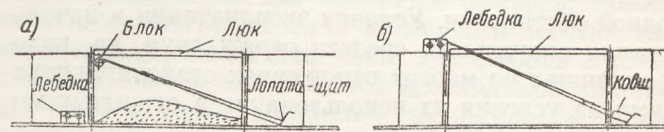


Рис. 3. Схема испытания механической лопаты по подгребке зерна к люку баржи:
а — первый вариант; б — второй вариант

По первому варианту (рис. 3, а) лебедка была установлена в трюме баржи для подгребки к люку, откуда зерно забиралось самохватом (грейфером); работа производилась без поддерживающих блоков, при помощи лопаты-щита.

При этом подача зерна за один ход оказалась несколько меньшей в сравнении с подачей при выгруз-

ке зерна из вагона (на 30%). Это уменьшение производительности за один ход явилось следствием коренного различия процессов подгребки зерна в трюме и выгрузки его из вагонов.

При выгрузке зерна из вагона наибольшее сопротивление движению появляется сразу после начала рабочего хода (после продвижения лопаты на полную рабочую глубину). В дальнейшем, по мере хода лопаты вперед, сопротивление движению уменьшается вследствие ссыпания проталкиваемого зерна за край вагона.

При работе лебедкой в трюме баржи на подгребе к середине люка для питания самохвата условия работы резко изменяются и как следствие изменяются и показатели.

Так, например, сопротивление движению лопаты и зерна возрастает по мере движения вперед, что вытекает из самого процесса образования бугра, необходимого для заполнения самохвата.

При этом, по мере того как толкаемый лопатой слой надвигается на накапливаемый бугор, на последнем образуется трапецевидный клин с острием, направленным навстречу движению лопаты.

Этот клин, подпираемый сзади основанием более мощным, чем движимый лопатой слой зерна, вклинивается в последний и, раздвигая его, сбрасывает часть зерна по сторонам, препятствуя одновременно движению лопаты вперед. Этим объясняется уменьшение производительности лопаты при подгребе в трюме в сравнении с производительностью при выгрузке вагонов.

Во втором варианте (рис. 3, б) лебедка была установлена на палубе, упираясь рамой в комингс люка. Вместо деревянного щита-лопаты был подсоединен ручной скрепер из дюрала (конструкции ЭММ).

Испытание прошло вполне удовлетворительно. Ковш хорошо наполнялся, плавно поднимался на образуемый бугор зерна; при достижении вершины бугра натяжение каната уменьшалось, и ковш легко освобождался от зерна.

Проведенные испытания показали целесообразность применения механической лопаты для подгребки зерна в трюме, при выгрузке самохвatom — с установкой ее на палубе, так как производительность в этом случае выше на 35—40%, чем при установке лебедки в трюме.

Лебедка МЛ-106 была также подвергнута испытанию по разгрузке шлака смешанного с формовочной землей, остающейся при отбивке и обрубке фасонного литья.

Конструкция лебедки механической лопаты МЛ-106 может быть значительно упрощена и облегчена путем использования кабель-троса. В этом случае отпадает необходимость в кабельном барабане и компенсаторных пружинах, уменьшатся габариты и вес лебедки, трудоемкость и стоимость ее изготовления.

Увеличение диаметра кабельтроса будет незначительным и немного увеличит габариты барабана.

Кабельтросы небольшого диаметра могут быть очень полезны и в других погрузочно-разгрузочных механизмах, например, для использования моторных самохватов, где кабельтрос может совместить функции питания мотора и успокоения самохвата.

Одновременно с внедрением механической лопаты с кабель-барабаном необходимо решить вопрос об изготовлении кабель-тросов небольших сечений, что позволит, как было сказано выше, облегчить эксплуатацию и удешевить конструкцию механической лопаты.

Проектирование линейных навигационных створов

А. А. БУТЫЛЕВ, ВНИИ охраны труда ВЦСПС (Ленинград)

Для обеспечения бесперебойного и безопасного плавания судов на водохранилищах все более высокие требования предъявляются к средствам судовой обстановки. Условия эксплуатации и использования визуальных средств ограждения на водохранилищах во многих отношениях становятся похожими на условия их использования в открытых морях.

В общей системе судовой обстановки водохранилищ большое значение приобретают навигационные створы, которые из-за большой протяженности створной линии и ее ходовой части уже трудно устанавливать на основе существующих правил и ГОСТ 3232—46, а приходится рассчитывать и строить, исходя из специфических особенностей судового хода.

Если ранее, в речных условиях, считалось возможным при устройстве створов пользоваться более простой теорией и упрощенными методами расчетов створов, то в условиях водохранилищ — морей эти

упрощения нельзя допускать. При разработке системы ограждения больших водохранилищ должны найти практическое применение более точная, хотя и сложная теория и метод расчета навигационных створов.

В ряде работ¹ математическая сторона проектирования линейных навигационных створов настолько хорошо разработана, что едва ли можно ожидать каких-либо значительных ее дополнений и улучшений.

Однако, какова бы ни была теория створов, она базируется на том, что глаз человека может видеть два предмета или две светящиеся точки отдельно

¹ Струйский Н. Н., Соображения о проектировании створов. Записки по гидрографии, т. 55, 1929.

Максимов Г. С., Руководство для проектирования створов. Техника и экономика путей сообщения, т. 1, № 4, 5, 1922.

Красильников П. А., Обследование створов Финского залива. Записки по гидрографии, т. 59, 1930.

(или ассиметрично) при незначительном их взаимном смещении. Наименьший угол, при котором два объекта видны раздельно, принято называть углом разрешения, а величину, обратную ему, — разрешающей способностью глаза.

В практике створного проектирования, когда речь идет о двух огнях, расположенных один выше другого, понятие разрешающая способность глаза применимо только условно, ввиду того, что «разрешение» створа или сход с оси створа, в случае малого возвышения заднего огня над передним, замечается значительно раньше наступления момента раздельного видения огней. Когда же задний огонь расположен значительно выше переднего, тогда огни все время видны раздельно, и перед рулевым ставится задача не на «разрешение» огней, а на определение момента их взаимного бокового смещения. Поэтому в дальнейшем угол, при котором фиксируется момент схождения с оси створа, будем называть углом бокового уклонения. Этот угол ϵ образуется линиями взгляда и проекциями смещенных огней на горизонтальную плоскость (рис. 1). Вертикальный угол между огнями при наблюдении их с оси створа обозначим через α и назовем его вертикальным углом створа.

Определением численной величины ϵ занимались еще в прошлом столетии, однако рекомендации, ко-

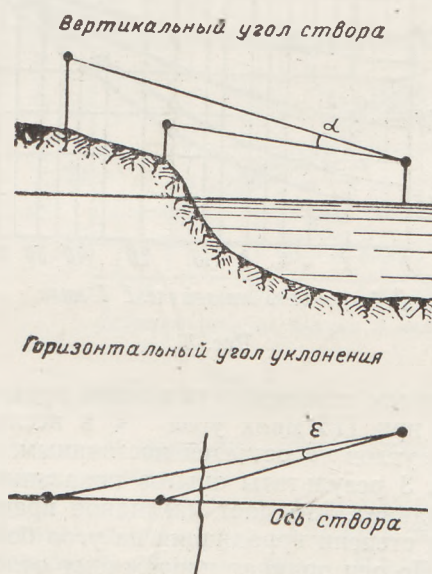


Рис. 1

торые были тогда даны, оказались неверными, неоднократно изменялись, и в настоящее время потеряли свое значение.

В упомянутых выше работах обращает на себя внимание различный подход к выбору величины ϵ и различные рекомендации ее численного значения. Н. Н. Струйский рекомендует принимать для ϵ величину в 1 мин. П. А. Красильников установил практически величину ϵ для отдельных створов и показал, что она увеличивается при приближении к огням. Полученные им величины углов ϵ не имеют общего значения, так как они справедливы только

для обследованных створов с их специфическими оптическими системами и особенностями устройства. А. А. Ручкин¹, обобщив работы Красильникова, приводит для величины ϵ следующие значения.

При наблюдении створных огней с расстояния более 8 км $\epsilon = 1,3$ мин., в пределах от 6 до 8 км $\epsilon = 2$ мин., от 4 до 6 км $\epsilon = 2,3$ мин. и от 3 до 4 км $\epsilon = 3,2$ мин.

Эти данные рекомендуются для створов малых и больших дистанций. Как известно, угол ϵ зависит от освещенности в точке наблюдения и от вертикального угла створа. Поэтому рекомендация общих значений угла ϵ для различных створов независимо от силы света огней и высот знаков является неверной.

Наиболее полно характер изменения угла ϵ изучен Д. Н. Лазаревым в лабораторных условиях для случая неиррадирующих светящихся точек². Установлено, что угол приближается к 1 мин., ϵ при наиболее часто практически встречающихся изменениях угла от 2 до 14 мин.

В последнее время для неиррадирующих огней ϵ принимается равным 1 мин. Для иррадирующих огней ϵ принимается равным 1,5 мин., для угла α от 4 до 14 мин., причем иррадиация характеризуется освещенностью в точке наблюдения в $5 \cdot 10^{-6}$ лк (5 мклк). Следует отметить, что никаких обоснований для выбора угла ϵ в 1,5 мин. и освещенности в 5 мклк не приводится. Явление иррадиации огней в морских условиях начинается при освещенности в 3—3,5 мклк, так что величина 5 мклк лежит непосредственно у начала иррадиации и не характеризует всех уровней иррадиации, наблюдаемых практически.

Легко рассчитать, что иррадиация от створных фонарей на дистанциях их использования характеризуется значениями освещенности в десятки и сотни мклк. Поэтому можно считать угол ϵ в 1,5 мин. и освещенность $E = 5$ мклк величинами произвольными, не отражающими действительного положения вещей.

Электрификация речной судоходной обстановки позволяет без особых трудностей и в значительной мере улучшить видимость световых сигналов и увеличить их дальность действия до необходимых пределов. Электрические источники света, даже небольшой мощности, с прессованными дисковыми линзами, применяемыми для створных фонарей, позволяют получить пучки света в тысячи и десятки тысяч свечей. Большая сила света для створов с большой ходовой частью является необходимой, однако для створов малых дистанций такая сила света может ухудшить условия использования створов вследствие появления иррадиации огней и увеличения горизонтального угла уклонения.

При приближении к берегу примерно с половины дистанции действия огней они представляются в виде иррадирующих точек, причем на ближайшей к

¹ Ручкин А. А., Соображения о навигационном оборудовании искусственных подходов каналов. Записки по гидрографии, т. 2, 1939.

² Лазарев Д. Н. и Бердников Н. Б. Некоторые дополнительные данные о разрешающей силе глаза для светлых точек, ЖТФ, т. II, вып. 7—8, 1932.

огням 1/4 дистанции иррадиация может быть качественно охарактеризована как очень сильная.

Степень иррадиации можно численно характеризовать освещенностью на зрачке наблюдателя.

Как нами установлено фотометрически, иррадиация появляется при освещенности в 3—3,5 мклк; при 5—6 мклк иррадиация значительная, при 6—20 мклк — сильная, а при 20—30 мклк и более — очень сильная.

Поскольку при пользовании створами 50% пути суда проходят при иррадирующих огнях, то большое значение для практики створного проектирования приобретают численные данные о минимальном горизонтальном угле уклонения двух иррадирующих точек.

В соответствии с изложенным, была поставлена задача определить зависимость угла горизонтального уклонения от освещенности на зрачке и вертикального угла створа. Эта задача была решена следующим образом. На расстоянии 27 м от наблюдателя на темном фоне были помещены два точечных источника. Тело накала размером 1×3 мм обеспечивало видимые угловые размеры самих источников в 20 сек., что вполне позволяло считать их точечными, так как закон Рикко при темном фоне простирается до угловых размеров 10 мин.

Один из источников света с помощью винтового устройства мог перемещаться в вертикальном и горизонтальном направлении. Освещенность в точке наблюдения скачкообразно менялась с помощью вращающегося секторного поглотителя.

При исследовании цветных огней перед источниками света устанавливали фильтры красного и зеленого цвета. Цветовые характеристики фильтров с источником А были следующими: красного — $\lambda = 620$ мкм, $x = 0,695$, $y = 0,304$; зеленого — $\lambda = 501$ мкм, $x = 0,251$, $y = 0,487$. При работе с цветными фильтрами освещенность определялась умножением освещенности от белого огня на общий коэффициент пропускания фильтра.

Наблюдатель находился за столом в затемненной кабине с открытой передней стенкой. На столе был установлен упор для постоянной фиксации головы наблюдателя.

Опыты проводились в следующей последовательности. После получасовой темновой адаптации наблюдатель занимал рабочее место и начинал наблюдения. Экспериментатор отводил нижний огонь медленно вправо или влево до тех пор, пока наблюдатель не фиксировал положение. При этом следует отметить, что наблюдатель должен был фиксировать только такое смещение огней, которое не вызывало у него сомнений.

При заданном вертикальном угле створа единовременно делалось по 10 отсчетов вправо и влево. Среднее уклонение принималось за истинное. Затем изменялся угол α , и опыт повторялся сначала. Всего было исследовано четыре вертикальных угла в 2; 4; 8 и 12 мин. и четыре уровня освещенности на зрачке — 3; 15; 35 и 115 мклк. За один сеанс проводилась вся серия наблюдений для двух уровней освещенности. После каждого дня опытов получались две законченные кривые для каждого наблю-

дателя. В опытах участвовало четыре человека с нормальным зрением. Наблюдения проводились бинокулярно без ограничения времени.

Результаты исследований с белыми огнями приведены на рис. 2 и 3. На рис. 2 по оси абсцисс отложены вертикальные углы створа, по оси ординат —

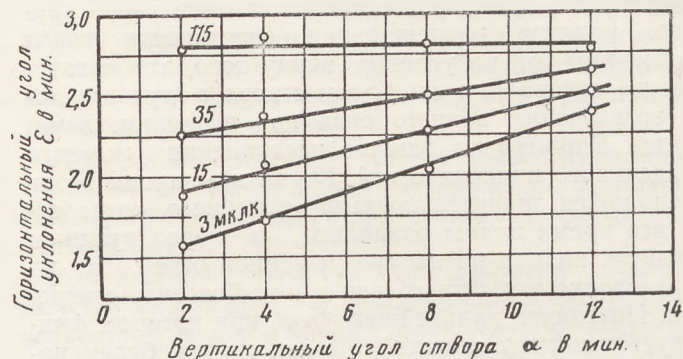


Рис. 2

углы бокового уклонения ϵ . Как видно из этого рисунка углы ϵ линейно связаны с углами α . Для малых освещенностей угол ϵ имеет наименьшее абсолютное значение, но наибольшее относительное изменение при изменении угла α от 2 до 12 мин.

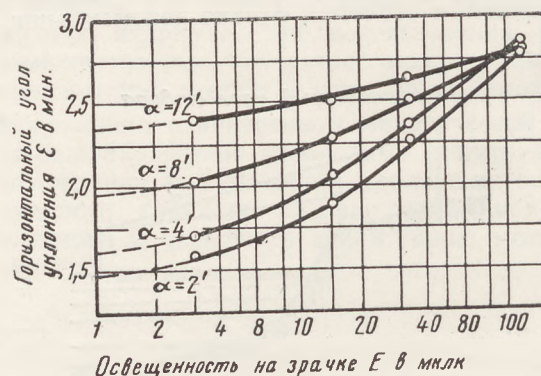


Рис. 3

С увеличением освещенности наклон прямых уменьшается и при 115 мклк угол ϵ в исследованном диапазоне углов α остается постоянным.

На рис. 3 результаты опытов показаны в других осях координат, что дает наглядное представление о влиянии степени иррадиации на угол бокового уклонения. По оси ординат попрежнему отложены углы ϵ , а по оси абсцисс — освещенности на зрачке. Как здесь, так и на всех остальных графиках и в тексте для удобства расчетов освещенность учитывается от одного огня. Каждая кривая соответствует определенному углу α . Из рис. 3 следует, что наиболее точно можно оценить смещение точки от вертикали при угле α в 2 мин. Увеличение угла α уменьшает способность глаза оценивать смещение. При $\alpha = 12$ мин. изменение освещенности от 3 до 115 мклк вызывает увеличение угла ϵ всего на 0,7 мин. При освещенности 115 мклк угол ϵ , независимо от величины угла α , стремится к значению в 2,75—2,8 мин.

Если продлить кривые на рис. 3 до пересечения с осью ординат, то можно попасть в область неир-

радирующих огней, для которой уверенная фиксация момента «схода» с оси створа, по нашим опытам, наступает при значениях угла ϵ , приведенных в нижеследующей таблице:

Вертикальный угол створа	Угол бокового отклонения
2 мин.	1 мин. 27 сек.
4 "	1 " 36 "
8 "	1 " 57 "
12 "	" 36 "

Каждая точка кривых на рис. 2 и 3 получена в результате осреднения 400—600 наблюдений.

Результаты опытов с цветными огнями приведены на рис. 4 в виде кривых зависимости угла ϵ от освещенности на зрачке глаза. Из графика на рис. 4 видно, что угол бокового уклонения ϵ не зависит от цвета огня и может приниматься таким же, как

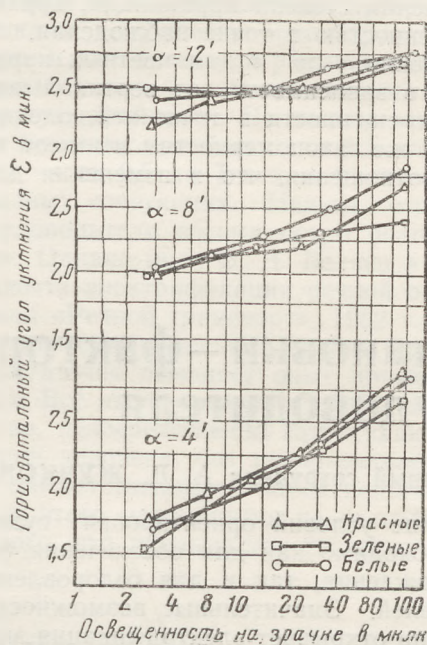


Рис. 4

ния Струйского как теоретическая идет без изменения параллельно оси абсцисс на всех дистанциях.

Кривая для ФС-21, построенная по данным Лазарева, идет значительно ниже кривой для того же фонаря, по нашим данным. Это можно объяснить разными задачами, которые были поставлены при проведении испытаний. В наших исследованиях наблюдатели фиксировали такое смещение огней, которое замечалось уверенно. У Лазарева определялся минимальный угол уклонения, что при более строгих требованиях к наблюдателям могло дать меньшее значение угла ϵ . Кроме того, у Лазарева огни находились на расстоянии 1,8 м от наблюдателя, у нас — на расстоянии 27 м. Возможно, что на близком расстоянии глаз способен оценивать взаимное смещение огней более точно, чем на большом расстоянии, так как на малом расстоянии начинает включаться мышечная система глаза

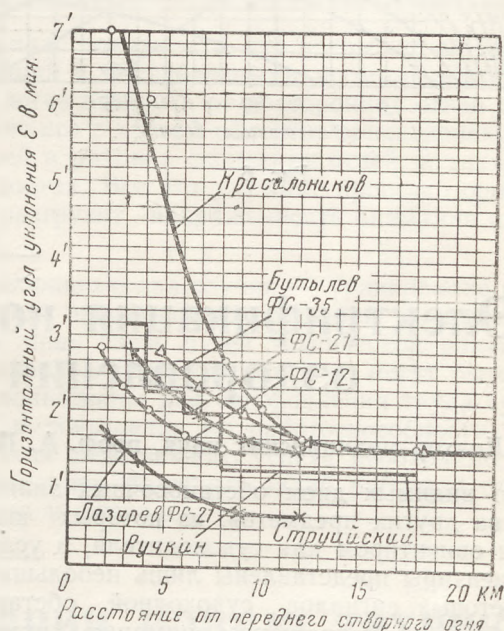


Рис. 5

для белых огней, при одинаковых прочих условиях (освещенность и угол α).

На рис. 5 показаны рекомендуемые разными авторами значения угла ϵ в зависимости от дистанции до переднего створного знака. На основании полученных нами численных характеристик $\epsilon = f(E, \alpha)$ на рис. 5 построены кривые изменения угла ϵ для створных фонарей типа ФС-35, ФС-21 и ФС-12. Для расчета кривых приняты следующие исходные данные: сила света фонарей ФС-35 — 6000 св., ФС-21 — 2000 св. и ФС-12 — 400 св., прозрачность атмосферы 0,8 на 1 км. $\alpha = 4$ мин.

Из графика на рис. 5 видно, что кривая Красильникова идет с большим превышением над остальными в части малых дистанций, что, повидимому, объясняется большой силой света испытывавшихся створов Ленинградского морского канала. На больших дистанциях она совпадает с кривой для фонаря ФС-35. Ломаная линия Ручкина больше всего совпадает с нашей кривой для фонаря ФС-21. Ли-

При практических расчетах для определения угла ϵ по рис. 3 необходимо знать величину освещенности от огней в поверяемой точке ходовой части створа. Для этого каждый раз по таблицам логарифмов нужно делать кропотливые расчеты по формуле $E = \frac{I \tau^L}{L^2}$. На рис. 6 эта формула представлена в виде номограммы, позволяющей без труда находить нужную освещенность. Определим, например, освещенность от фонаря ФС-21 на расстоянии 5 км. Из веера наклонных прямых выбираем прямую, которая соответствует прозрачности атмосферы, повторяющейся в данном районе, например, 90% времени в году. Для центральных районов СССР за такую прозрачность можно принять величину¹ 0,7 на 1 км. Переносим прямую 0,7 параллельно самой себе до точки в 2000 св. Пересечение

¹ Батусов С. В., Григорьев С. Н. и др. Электрификация речной судоходной обстановки, Речиздат, 1951.

прямой с ординатой, соответствующей 5 км, дает искомую освещенность, которая равна 14 мклк. Далее по графику на рис. 3 находим угол ϵ . Для угла α , равного 8 мин., угол ϵ будет равен 2,25 мин.

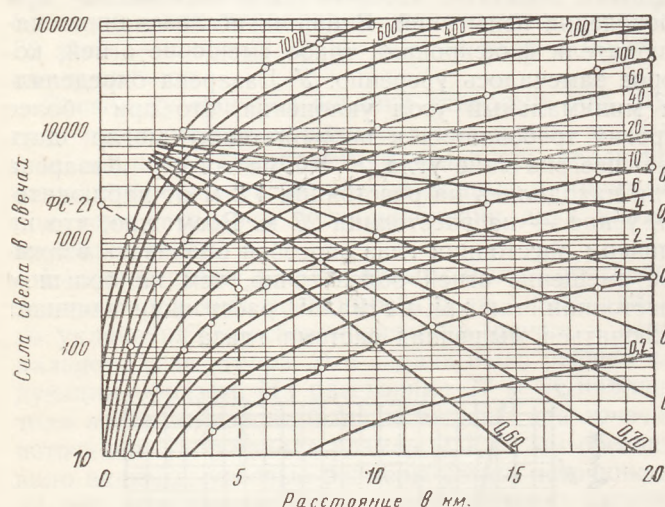


Рис. 6

Из изложенного можно сделать следующие выводы:

1. При проектировании линейных навигационных створов необходимо учитывать изменения горизонтального угла уклона при приближении судов к створным огням не только вследствие изменения вертикального угла створа, но также и вследствие изменения освещенности на зрачке наблюдателя.

2. При выборе светового оборудования для ночного створа следует принимать во внимание отрицательное действие мощных огней на чувствительность створа при пользовании им с малых дистанций. Фонари с запасом мощности будут ухудшать навигационные характеристики створа вследствие иррадиации.

3. Горизонтальный угол уклона ϵ увеличивается при увеличении вертикального угла створа и при увеличении степени иррадиации, характеризующей освещенность в точке наблюдения.

4. Изменения угла ϵ для цветных иррадирующих точек в зависимости от вертикального угла створа и освещенности в точке наблюдения подчиняются тем же закономерностям и имеют те же численные соотношения, что и изменения для белых точек.

Электрификация ночной обстановки — фактор оздоровления труда судоводителя

Доктор медицинских наук, проф. А. П. БРУЖЕС и научный сотрудник А. Д. ЖУЧКОВА

Вместо видимых днем обстановочных знаков и множества других предметов, из которых каждый является ориентиром для судоводителя, в условиях ночи ориентиры представлены лишь небольшим числом световых сигналов судоводной обстановки. Нужно большое напряжение внимания, чтобы в этих условиях быстро и правильно воспринять и оценить ситуацию, принять правильное решение по выбору направления следования судна или воза.

Но даже при напряженном внимании проводка судна ночью значительно труднее и сложнее, чем днем. Автоматическая запись движений штурвала — «катки» руля, произведенная физиологическим кабинетом ЦНИЛГиС (Центральная научно-исследовательская лаборатория гигиены и санитарии на водном транспорте) при прохождении судна по одному и тому же участку реки днем и ночью, обнаружила в последнем случае увеличение размахов катки руля на 40—50% и учащение переключений руля, т. е. увеличение «рысканья» на 15—20%. При этом записи дневных вахт указывают на спокойный характер катки руля в дневное время, почти не меняющийся в течение всего вахтенного времени, тогда как в ночных вахтах количество и размах рысканья систематически увеличивается с течением времени. Специальное физиологическое исследование членов верхней команды выявило к концу ночной вахты значительное снижение ряда тонких функций глаза и центральной нервной системы.

Улучшение условий ориентировки судоводителя ночью необходимо как для обеспечения безопасности судовождения, так и для оздоровления труда судоводителей. Значительные возможности в этом направлении открывает электрификация знаков ночной обстановки.

Остановимся здесь на двух путях, которые открывает электрификация знаков обстановки: на согласовании яркостей источников света и на режиме прерывистого свечения огней.

Правильная оценка взаиморасположения световых точек (например, бакенных огней) в перспективе требует одинаковой яркости их, иначе удаленная, но более яркая точка будет казаться ближе своего истинного положения. Электрификация позволяет устранить этот недостаток путем уравнивания видимых яркостей огней. Отметим, что неодинаковая яркость бакенных огней является системой: все огни с цветным фильтром, в особенности красным, значительно менее ярки, чем белые, и только опыт и память судоводителя помогают ему вводить бессознательную поправку на уравнивание видимых яркостей огней. Однако уравнивание достигается не полностью, а это ведет к лишним «корректирующим» поворотам штурвала, в особенности в конце ночной вахты.

При близком соседстве неравных по яркости огней наблюдается другое явление: более слабый из них может оказаться неразличимым. Это происхо-

дит из-за того, что в темноте раздражение одного участка сетчатки глаза ослабляет чувствительность соседних областей ее. Нам приходилось видеть пестрые бакены, у которых красный огонь распознавался лишь при значительном приближении к ним.

Электрификация ночной обстановки создает условия для научно обоснованного решения вопроса о допустимых границах неравенства яркостей.

Однообразие, монотонность усыпляет внимание. Монотонность ночного поля зрения судоводителя, по нашему мнению, может быть нарушена прерывистым свечением бакенных огней, что легко осуществимо только при их электрификации. Здесь, кстати говоря, интересы экономики удачно совпадают с интересами физиологии. Но только при правильном ритме вспышек огня это средство может дать положительный результат. Чрезмерно частые вспышки раздражают, а при очень длинных интервалах между вспышками нарушается ориентировка, теряется уверенность и увеличивается рысканье. На электрифицированных участках нам приходилось наблюдать и ту и другую крайности. По нашим замерам длительности вспышки колеблются от 0,5 до 1,5 сек., а интервалы — от 0,5 до 7 сек. и притом в самых разнообразных сочетаниях. Нельзя отрицать, что многие судоводители весьма остро реагируют на «мигалки». Однако инж. В. Д. Беляев в своей статье «Из опыта электрификации речной обстановки» (см. журнал «Речной транспорт», 1952 г., № 1), говоря о технических решениях задачи прерывистого огня, недостаточно освещает опыт применения его на бакенах. Все это — результат попыток внедрить мероприятия, непосредственно затрагивающее рабочие функции человека, без предварительного установления соответственными объективными методами влияния этого мероприятия на человека.

Ввиду того, что прерывистое свечение обстанов-

ки, с точки зрения физиологии труда судоводителя, является не только допустимым, но и желательным, поскольку оно может быть использовано как стимулятор внимания, вопрос о ритме вспышек огня был подвергнут в ЦНИЛГиС экспериментальным исследованиям, в результате которых установлена и предложена для обстановочных огней продолжительность вспышки 0,5 сек., с интервалом 3—3,5 сек.

Прерывистый огонь обладает еще одним свойством, имеющим большое значение для знаков береговой обстановки, которые должны быть замечены с возможно большего расстояния. По данным опытов в ЦНИЛГиС, прерывистый точечный источник света становится различимым в полной темноте при яркости на 6% меньшей, чем непрерывно светящийся. А это соответствует увеличению дальности различения с учетом атмосферных условий примерно до 10%.

Не надо доказывать, что прерывистый огонь, действующий с определенными промежутками света и пауз легче отличить от посторонних огней и что сочетание его с цветом облегчит ориентировку судоводителей в районах скопления огней, а также в речных портах. Все это улучшит процесс ориентировки и разгрузит напряженность внимания судоводителей.

Разобранные два случая — уравнивание яркостей и режим прерывистого свечения — представляют собой лишь часть путей технической рационализации ночной обстановки, которые могут быть успешно использованы для оздоровления труда судоводителей и повышения их работоспособности. Но для еще более действенного успеха необходимо, чтобы над решением подобных задач работали совместно инженер и физиолог.

Учитывать при проектировании новую технику и новые методы производства работ

Н. ГЕОРГИЕВ

Внедрение новой технологии в строительство во многом зависит от проектных организаций. Однако основная проектная организация речного транспорта — Гипроречтранс — очень мало содействует внедрению на наших стройках новой технологии строительства.

Гипроречтранс, как правило, запаздывает с проектированием подземных сооружений, планировкой территорий и их благоустройством.

Нередко строители вынуждены рыть траншеи для водопровода, газа и других подземных сетей после возведения стен (строительство дома на набережной им. Горького в Москве и др.), пользуясь при этом всякими временными устройствами, усложняющими и удорожающими строительство.

Архитектурная мастерская Гипроречтранса проектирует жилые поселки, состоящие из большого количества зданий различного типа, игнорируя требо-

вания типизации и унификации конструктивных элементов.

В одном и том же поселке проектируется строительство деревянных, кирпичных и шлакоблочных зданий различной высоты (поселки при заводе имени Ульянова-Ленина, на Городецкой судовой верфи, на заводе имени Дзержинского, дома в Лименде). Для каждого такого дома требуются индивидуальные конструктивные детали и своя технология строительного производства. В подобных проектах жилых поселков имеется множество типов и размеров дверей и окон, десятки размеров балок и плит перекрытий, хотя в этом нет никакой необходимости. При таких проектах застройки нельзя применить поточность в строительстве.

В проектных организациях многих других министерств уже давно проводятся мероприятия, способствующие экономному ведению работ. В железобе-

тонных конструкциях проектируется арматура периодического профиля (горячекатаная и холодно-сплюснутая), дающая большую экономию металла (от 20 до 30%) и сокращающая трудоемкость работ (отсутствие в стержнях крючков и т. д.).

Однако в Гипроречтрансе подобные мероприятия не практикуются, хотя для проектировщиков не составило бы большого труда решать типовые, повторяющиеся железобетонные элементы в двух вариантах, т. е. с применением обычной арматуры и арматуры периодического профиля.

Результаты от этого мероприятия были бы огромные. Например, если бы железобетонная рама, многократно повторяющаяся в проекте разгрузочной железнодорожной эстакады угольного причала на Сев. Двине, была решена (в проекте 1950 г.) с применением обычной и профилированной арматуры, то было бы сэкономлено не менее 75 т сортовой стали. Одновременно уменьшилась бы трудоемкость работ (за счет уменьшения количества перерабатываемого металла, отказа от крючков и т. д.). Еще более значительные результаты дало бы применение арматуры периодического профиля на строительстве набережной в одном из портов Амура, где экономия металла могла составить примерно 200 т.

Указанные конструктивные решения, почти не увеличивающие время на проектирование, ориентировали бы строителей на необходимость применения прогрессивных форм строительства. Снабжение строительства сталью периодического профиля сейчас не представляет трудностей, поскольку горячекатаная сталь уже давно изготавливается металлургическими заводами (ГОСТ 5781—51), а сплюснутая может быть прокатана в холодном состоянии на стройках (на станках Яковлева или Авакова).

Ни в одном проекте Гипроречтранса не предусмотрено использование напряженной арматуры, получившей широкое распространение на стройках СССР.

Типы стен и перегородок зданий решаются Гипроречтрансом в классических формах, трудоемких по выполнению и крайне неэкономичных по расходу материалов.

В скоростном строительстве в Москве (дома на Песчаной улице и др.), Ленинграде, Запорожье и других городах широко применяются новые конструкции жилых домов. Серьезного внимания заслуживает облегченная, экономичная конструкция кирпичных стен с гипсовой сухой штукатуркой в качестве внутренней отделки и шлакобетонным утеплителем, разработанная институтом «Моспроект» при участии технического управления Мосгорисполкома, Центрального научно-исследовательского института Минтяжстроя в Институте строительной техники Академии архитектуры СССР.

В новой конструкции стен резко сокращается расход кирпича за счет возведения толщины стен и простенков лишь из расчета требуемой несущей способности. При этом на двухэтажном здании экономия кирпича достигает 60%, а стоимость стен снижается более чем на 20%. Серьезным преимуществом новой конструкции по сравнению с обычными стенами и с колодезными кладками Попова-Орлянкина и других систем является простота кирпичной кладки,

которая производится из одного материала сплошного сечения при уменьшенных объемах кладки.

В проектах Гипроречтранса должны были бы найти применение такие эффективные материалы, как несущие волнистые асбоцементные листы (вместо железобетонных плит), минеральный войлок и шлаковата, сухая штукатурка, ксилолит и другие подобные материалы, выпускаемые отечественной промышленностью. Одновременно Гипроречтранс обязан строже следить за тем, чтобы не выпускались проекты, рассчитанные на использование остродефицитных материалов. Так, например, в 1951 г. Гипроречтранс запроектировал в качестве утеплителя кровли одного из цехов Красноармейского СРЗ материал «оргалит», который промышленностью не поставляется. К сожалению, этот пример не единичный.

Очень важно, чтобы Гипроречтранс применял типовую отделку фасадов кирпичных и шлакоблочных жилых зданий.

В Москве и других крупных городах СССР строятся много- и малоэтажные дома с применением облицовочного или обычного силикатного кирпича с выкладкой из него стен под расшивку. Такой метод строительства позволяет во многих случаях отказаться от производства очень трудоемкой и дорогой работы по штукатурке фасадов жилых домов, выполняемой обычно в осенний период. Между тем, в проектах Гипроречтранса, вне зависимости от высоты и классности объекта все фасады зданий предлагается штукатурить. Так, например, оштукатурены фасады домов, выложенных из силикатного кирпича (в Петрокрепости два дома, общежитие завода «Теплоход»), и это в то время, когда рядом подобные же здания возводятся другими организациями без штукатурки фасадов.

Можно было бы привести еще много примеров, свидетельствующих о том, что Гипроречтранс не применяет в своей работе тех прогрессивных изменений, которые вошли в практику проектирования и строительства многих организаций Советского Союза. Гипроречтрансу необходимо смелее и решительнее осуществлять роль ведущего технического центра в строительстве на речном транспорте, особенно это касается внедрения прогрессивных технических решений.

Для строителей большое значение имеет восстановление составления смет в развернутой форме, когда отражаются натуральные и денежные затраты по строительству. В смете обязательно должны разрабатываться (в виде приложений) сводки потребных ресурсов рабочей силы, материалов, механизмов.

Развернутая смета с указанными приложениями имеет большое значение для улучшения постановки низового планирования, учета и контроля за расходованием средств и материалов, для экономного ведения работ.

Работники Гипроречтранса в тесном содружестве со строителями должны направить свои творческие усилия на внедрение новейших и экономичных методов строительства и этим способствовать успешному выполнению строительных планов, повышению качества работ и снижению их стоимости.

Из истории развития водолазного дела в России

И. А. БЫХОВСКИЙ

Ни более ранним из всех известных источников, свидетельствующим о том, что наши предки—приднепровские славяне—не боялись подводных глубин, является описание быта славян, живших возле берегов Днепра. Автор этого описания Маврикий писал в VI веке о славянах: «Опытны они также в переправе через реки, превосходя в этом отношении всех людей. Мужественно они выдерживают пребывание в воде так, что часто некоторые из числа оставшихся даже, будучи застигнуты внезапным нападением, погружаются в лучину вод. При этом они держат во рту специально изготовленные большие выдолбленные внутри камыши, доходящие до поверхности воды, а сами, лежа навзничь в воде на дне, дышат с помощью их, и это они могут проделывать в течение многих часов».

Другие источники рассказывают о том, что еще в XVI веке запорожским казакам было известно другое, не менее остроумное простейшее приспособление для нахождения под водой. Для того, чтобы скрыто приблизиться к вражескому кораблю и внезапно напасть на него, запорожцы переворачивали свои челны вверх дном, забирались под них и погружали их в воду. Держась обеими руками за борта челнов, они бесшумно передвигались по речному дну, дыша лишь воздухом, сохранившимся в виде «воздушной подушки» у днищ челнов. Упоминание об этом способе пребывания под водой, вероятно, является древнейшим из дошедших до наших дней литературных свидетельств о подобии водолазных подвижных колоколов, коллективно применявшихся русскими людьми.

Изыскания советских ученых позволили установить, что уже начиная с XV—XVI веков, ремесло водолазов на Руси оформилось в самостоятельную профессию, а труд водолаза стал приобретать промышленное значение. Так, например, установлено, что в XV—XVI веках на реках в районе Новгорода, Пскова, Олонца и Кема был широко распространен труд водолазов-ныряльщиков, собиравших жемчуг со дна рек. Этот труд не был особенно изнурительным — нырять приходилось лишь на малые глубины и притом на короткое время. Поэтому охотников на прибыльное дело — добывать жемчуг нырянием — объявилось много и часто вдоль берегов рек можно было встретить целые поселения водолазов-жемчугоголов.

Значительно тяжелее была работа водолазов-ныряльщиков, работавших на «учугах». В начале XVII века низовья реки Яика (Урала), а затем и Волги были загорожены сплошными решетками из толстых бревен — «учугами». В эти «учуги» загонялась рыба, идущая с Каспия для метания икры. Подобные заграждения нередко устраивались и в устьях других богатых рыбой рек. Так, например, их строили в устье Шексны, где они назывались «ёзы», встречались они и на Волхове.

Хищнический промысел рыбы приносил огромные доходы промышленникам, но требовал применения

высококвалифицированного труда. Так зародилась на Руси смелая профессия водолаза-учужника. На обязанности учужных водолазов лежало не только устройство многочисленных учугов, но и наблюдение за их исправностью—они должны были производить ремонт подводной части и, в частности, заделывать «диры», чтобы рыба не могла выйти из учуга. Кроме того, водолазы обязаны были «багрить» самую рыбу, а также «и на стан рыбу привезти и головы у рыбы рассекати и клеи и вязига из рыбы вынимати...» и т. д.

Водолаз-учужник получал ничтожную плату за свой тяжелый труд и неограниченный рабочий день.

В так называемых «патриарших учугах» и в «государевых учугах» работали «домовые водолазы», труд которых был особенно тяжел, так как им обычно приходилось работать на глубинах не менее 5—10 м, да притом еще на сильном течении. Ежедневно много десятков раз приходилось нырять с тяжелым камнем вместо груза этим несчастным, так как запаса воздуха для дыхания хватало только на несколько минут.

Документы свидетельствуют о том, что водолазы в петровской Руси регулярно получали «хлебное» жалование за свою работу и что начиная с 1699—1700 гг. охотники-водолазы (любители) стали замещаться штатными водолазами. Им стали выдавать денежное жалование и награды наравне с морскими и адмиралтейскими служителями.

Все чаще и чаще появлялась необходимость спуститься под воду на большие глубины для того, чтобы не только произвести осмотр, но и исправить повреждение днища корабля, удалить подводное препятствие или достать из трюмов затопленного судна ценные грузы или иное имущество.

Таким образом, водолаз становился все более и более необходимым и непременным флотским специалистом, к труду которого стали внимательно присматриваться тогдашние ученые. В это время и появляются первые труды по водолазному делу. В 1708 г. была выпущена книга Б. Волкова под названием: «Книга о способах, творящих водохождение рек свободное». Это было первое печатное пособие, подробно трактующее вопросы подъема из воды грузов и судов.

Большой исторический интерес представляют работы, связанные с подъемом затонувших кораблей в период 1715—1722 гг. 27 июня 1715 г. у острова Котлин во время сильной грозы молния ударила в крыйт-камеру 64-пушечного корабля «Нарва». Взрывом большой силы был разворочен корпус корабля, и он со всем экипажем затонул. Спаслось только десять человек.

Петр I приказал поднять «Нарву» из воды. Для подъема корабля был заключен контракт с голландским водолазом. Однако вскоре Петр I недовольный работой голландца, привлек к подъему корабля местных водолазов-ныряльщиков, которые в 1722 г. и подняли «Нарву» из-под воды.

За эти годы изобретательская смекалка русского народа внесла много нового в развитие водолазного дела. Так, например, в 1719 г. известный изобретатель «потаенного судна» крестьянин подмосковного села Покровского Ефим Никонов изобрел специальный костюм для водолаза. В этом костюме водолаз должен был выходить из погруженного в воду «потаенного судна» для разрушения днищ вражеских кораблей. Вот как Никонов представлял себе устройство этого первого в мире подобия водолазного скафандра: «... а для ходу в воде под корабли надлежит сделать на каждого человека из юхотных кож по два камзола со штанами, да на голову по обшиту или по обивному кожею деревянному бочонку, на котором сделать против глаз окошки и убить свинцом скважинами и с лошадиными волосами, и сверх того привязано будет для грузу к спине по пропорции свинец или песок, и когда оное исправлено будет, то для действия к провертке и зажигаюнию кораблей сделать надобно инструменты особые, которые (он) подаст роспись».

Водолазный костюм Никонова явился прообразом современного водолазного скафандра и в отличие от водолазного колокола обеспечивал возможность некоторого свободного передвижения человека по дну для выполнения различных подводных работ. Мысль же Никонова о возможности выхода человека из погруженной подводной лодки была также осуществлена, но только более чем через сто лет после его смерти.

По указам Петра I для подъема затонувших грузов и судов в Олонецкой губернии строились подъемные суда. Руководителем этих работ по судоподъему был подмастерье Филипп Пальчиков, обучавшийся у Петра I.

Насколько проблема водолазного дела была актуальна во времена Петра, свидетельствует и то, что в Нейштадском мирном договоре со Швецией в 1721 г. имелся специальный пункт, гарантировавший России право доставать со дна моря затопленные товары.

В 1729 г. в газете «Санкт-Петербургские ведомости» был опубликован специальный научный трактат «О водолазах». Это был русский научный труд, в котором не только намечались пути развития водолазного дела и обсуждались возможности применения водолазных колоколов для судоподъема, но и ставились проблемы изучения физиологических явлений, связанных с длительным пребыванием человека на больших глубинах.

В 1741 г. был издан «Указ о водолазании и вытаскивании из воды». Этим законодательным актом было установлено внеочередное, ускоренное судопроизводство по всем спорным делам, связанным с водолазанием и подъемом судов из воды.

В 1763 г. в России были изданы «Особые правила для водолазания при подъеме затонувших вещей».

В этих правилах указывалось, как использовать при работе подводные колоколы.

Следует отметить, что к этому времени водолазные специалисты уже стали включаться даже в штат некоторых кораблей, а в 1766 г. все капитаны получили от Адмиралтейств-коллегии специальные «Указания о водолазной компане».

Многие русские ученые, изобретатели и конструкторы-самоучки упорно стремились к тому, чтобы сделать труд водолаза более производительным и безопасным. Их не остановила стена бюрократического бездушия, которая воздвигалась на пути каждого творческого начинания русских людей царскими чиновниками и их прислужниками из числа иностранцев лжеученых, наводнявших в те времена нашу страну. Интересен проект особой машины для производства подводных работ, созданный в 1796 г. изобретателем Быковым; проект не был рассмотрен, несмотря на ряд ценных идей, содержащихся в нем. Немалый интерес представляет и предложение кременчугского мещанина Семена Раводановского, который в 1799 г. разработал проект и даже построил модель небольшого подводного судна, предназначенного для выпуска из него под водой водолаза. Вместо того, чтобы оказать поддержку талантливому изобретателю, Павел I представил Раводановского на суд немцев-академиков, заседавших в тогдашней Академии Наук, а они приложили все силы к тому, чтобы высмеять Раводановского и доказать никчемность его проекта.

Из всего приведенного выше материала можно сделать следующие выводы о развитии водолазного дела на Руси с давних времен и до конца XVIII века.

1. В XVI веке на Руси уже окончательно оформилось водолазное ремесло как самостоятельная профессия водолаза-ныряльщика, промысловое значение которой стало принимать ярко выраженный характер.

2. Вместе с развитием мореходства и созданием отечественного военно-морского флота водолазный труд в XVIII веке впервые получил широкое применение при судоподъемных работах.

3. В XVIII веке водолазание в России начало оснащаться специальной техникой, среди которой основное место заняло использование водолазного колокола для подводных работ.

4. Замечательным для этого периода развития водолазного дела в России является появление идей, связанных с созданием автономного скафандра, который, как известно, появился значительно позже.

5. Русским ученым принадлежит заслуга в создании первых серьезных научных трудов по водолазному делу.

Исторические документы подтверждают, что развитие водолазного дела в России всегда шло исключительно самобытным путем, несмотря на многочисленные попытки иностранцев обезличить его.

ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ ТРУДА НА РЕЧНОМ ТРАНСПОРТЕ

Два года работы на Рижском кране

В Ленинградском порту по инициативе ЛОНИТОВТ и местных общественных организаций было проведено совещание механизаторов и грузчиков с целью обмена передовыми методами работы. В совещании приняли участие представители ЛИИВТ и Ленинградского отделения Гипроречтранса. Был заслушан ряд докладов научных работников и стахановцев, в том числе доклад механика плавкрана «Р-2» лауреата Сталинской премии Н. К. Пименова, который рассказал об опыте двухгодичной эксплуатации крана.

Тов. Пименов заявил, что рижские краны имеют большие преимущества перед кранами других типов. Однако и у них в процессе эксплуатации был обнаружен ряд конструктивных недостатков. В содружестве с инженерами порта и Ленинградского отделения Гипроречтранса была успешно решена задача увеличения общей прочности металло-конструкции крана. Как сообщил тов. Пименов, был найден способ уменьшения износа щечек параллелей, которые выходили из строя, не проработав даже одну навигацию, была улучшена система смазки деталей.

Методы, применявшиеся при работе на «Ижорцах», не позволяли полностью использовать всех возможностей более совершенного крана «Р-2», у которого, например, радиус действия значительно больше, благодаря чему можно совмещать не две, а три операции, сокращая количество переводок судна.

Внимательно изучив работу рижского крана, тов. Пименов решил, что для повышения производительности крана необходимо более активное участие команды крана в организации труда грузчиков, обслуживающих механизм. Было решено оказывать помощь в расстановке грузчиков по местам работы, учитывая широкую возможность изменения вылета длинной стрелы крана.

Большое значение для повышения производительности нового крана имеет искусство управления многочисленными рычагами. Тов. Пименов упорно работает над облегчением включения рычагов, совмещением движений при выполнении этой операций. Пока вопрос еще окончательно не разрешен. Чтобы добиться полного использования мощности крана, механикам приходится действовать не только кистями рук и ступнями ног, но и локтями и коленями. Научные работники обещали ленинградским портовикам облегчить труд команд на рижских кранах.

Тов. Пименов сообщил интересные данные, характеризующие успешное освоение его командой новой техники. За

навигацию 1951 г. использование крана «Р-2» по производительности составило 117,4%. Это на 28% выше показателя предыдущего года. Объем навигационного ремонта был снижен в два раза. За 6 часов команда выгружала из баржи 350 т дров. Выработка крана на перегрузке песка достигала 66 т/час вместо 38—40 т по норме.

Тов. Пименов продолжает совершенствовать приемы эксплуатации рижского крана. Он обязался повысить его производительность в текущую навигацию еще на 10%. Тов. Пименов выразил уверенность, что работники науки помогут стахановцам быстрее освоить и улучшить новый тип перегрузочного механизма.

По примеру Ростовских портовиков

Опыт борьбы коллектива Ростовского порта за комплексное снижение себестоимости перегрузочных работ широко используется речниками Днепра. В качестве примера можно привести порт имени Ленина.

В начале навигации 1952 г. начальник планового отдела этого порта т. Ламкова и начальник 1-го участка т. Глобенко побывали у ростовчан, ознакомились с их методологией внедрения хозяйственного расчета на грузовых участках. После этого в порту имени Ленина следующим образом приступили к освоению опыта ростовчан.

Прежде всего для сменных начальников, механизаторов и бригадиров грузчиков (на участке, которым руководит т. Глобенко) организовали цикл лекций по экономике. Особое внимание было уделено вопросам хозяйственного расчета.

В апреле все перегрузочные агрегаты и бригады были переведены на хозрасчет. Команде каждого крана установили лимит расходов. В лимит включены: заработная плата, которая начисляется механизаторам, грузчикам и обслуживающему персоналу участка, затраты на ремонт крана, затраты на инвентарь, электроэнергию, смазочные и обтирочные материалы, мыло и т. п.

На каждом кране введен специальный журнал, в котором плановый отдел указывает лимиты по всем видам затрат в количественном и денежном выражении, а отдел снабжения делает в нем отметки о фактически произведенных выдачах материалов и инвентаря.

Механизмы и обслуживающий персонал переданы в полное подчинение участку. Это повысило ответственность всего коллектива участка за использование доверенной ему техники. В отличие от прошлых лет созданы сквозные смены, в них входят: сменный началь-

ник участка, диспетчер погрузочных работ, бригадир грузчиков, механик и механизатор. На всех грейферных кранах организованы комплексные бригады механизаторов и грузчиков. Для этих бригад установлены, согласно положению, единые нормы выработки.

Проект плана комплексного снижения себестоимости перегрузочных работ обсуждался на общем собрании коллектива участка и на производственных совещаниях по профессиям. Стахановцы и инженерно-технические работники внесли много ценных предложений, направленных на дальнейшую экономию средств. В плане нашли отражение и предложения, внесенные на общепортовой партийно-хозяйственной конференции.

Когда в порту было начато предмайское социалистическое соревнование, коллектив направил свои объединенные усилия на выполнение плана снижения себестоимости, стремясь обрабатывать флот досрочно при минимальных материальных и денежных затратах. Итоги первого месяца навигации показали, что себестоимость перегрузочных работ на участке тов. Глобенко снижена по сравнению с заданием на 7%.

Комплексный стахановский план четырех грузовых теплоходов

В навигацию 1952 г. на Волге организована руслановская линия по перевозкам угля из Красноармейска в Куйбышев.

Коллективы комсомольско-молодежных однотипных грузовых теплоходов «30 лет ВЛКСМ», «Сыктывкар», «Тагил» и «Иваново», выделенных для этой линии, составили комплексный стахановский план всех четырех судов. Основная цель плана — обеспечить ускорение оборота теплоходов и снижение себестоимости перевозок.

В плане предусмотрены мероприятия по повышению скорости движения за счет использования ходовых песков и воложек, а также за счет наивыгоднейшей балластировки цистерн, чтобы суда не имели крена и излишнего дифферента. Для сокращения времени операций в порту-погрузки команды обязались защищать теплоходы в пути, своевременно откачивая балласт, быстро производить развалку груза в процессе погрузки, исключив переводку теплоходов. Для сокращения стоянок в порту-погрузки команды заблаговременно готовят суда к швартовке у причалов, а трюмы — к разгрузке.

Инициаторы комплексного стахановского плана вызвали на социалистическое соревнование коллективы Красноармейского и Куйбышевского портов и железнодорожников станций Сарепта и

Куйбышев-бухта, потребовав от них скоростной погрузки и разгрузки судов и подачи вагонов.

Стахановский план предусматривает также участие команд в профилактическом ремонте судовых механизмов и в борьбе за экономию топлива.

Реализация всех намеченных мероприятий даст сверх плана около 35 млн. тонно-километров, что равнозначно высвобождению одного теплохода с данной руслановской линии. Снижение себестоимости позволит четырем теплоходам в навигацию 1952 г. сэкономить 320 тыс. руб.

Почин комсомольско-молодежных команд нашел горячий отклик среди работников Волжского грузового пароходства. Диспетчеры управления пароходства тт. Лучков, Волков и Бахтина включились в комплексное соревнование с экипажами теплоходов. Они будут следить за графиком движения и обработки четырех судов. Портовики и железнодорожники Красноармейска и Куй-

бышева приняли вызов команд теплоходов.

Опыт первых рейсов на руслановской линии показал, что поставленные стахановцами задачи — реальные. Погрузка 2200 т угля в трюмы теплохода «30 лет ВЛКСМ», который открыл линию, была произведена за 12 час. — вдвое быстрее, чем предусмотрено нормой. Сокращено время и на других операциях. Теплоход вышел из Красноармейска на 23 с половиной часа раньше установленного срока.

В пути команда развернула повахтенное социалистическое соревнование за перевыполнение заданий по технической скорости, в результате чего скорость теплохода была значительно повышена.

В Куйбышеве теплоход был разгружен досрочно — за 27 с половиной часов вместо 47.

Укрепляя творческое содружество с руслановцами, Средневолжское отделение ВНИТОВТ взяло шефство над судами «30 лет ВЛКСМ», «Тагил», «Иваново», и «Сыктывкар». Инициаторами

шефства выступили молодые специалисты тт. Скородумов, Волков, Вавиличев и др.

Инж. Скородумов оказывает командам помощь в улучшении планирования работы по часовому графику и учета снижения себестоимости на каждой транспортной операции.

Техник Вавиличев составляет наглядные карты плановых циклов обработки судов в Красноармейском и Куйбышевском портах.

Инж. Гладышев участвует в разработке технологии ухода за механизмами теплоходов, а инж. Воронов помогает коллективам судов в выполнении обязательств по экономии топлива и смазки.

Для руслановцев организуются научно-технические лекции и доклады. Опыт работы теплоходов комсомольско-молодежной линии будет повседневно изучаться и обобщаться.

ПРИМЕНЕНИЕ САМОЦЕНТРИРУЮЩЕЙ РОЛИКООПОРЫ

В крупнейших портах-пристанях МРФ значительная часть погрузочно-разгрузочных работ состоит из переработки тарно-штучных грузов. Для перемещения этих грузов наряду с другими машинами используются ленточные конвейеры.

Механизаторы, инженерно-технические работники портов-пристаней за последние годы проделали значительную работу по усовершенствованию технологического процесса переработки тарно-штучных грузов на стационарных ленточных конвейерах путем применения выдвижных секций, которые позволяют при необходимости удлинить или укоротить конвейерную линию. Перекрывая палубу стоечного судна или дебаркадера, можно увеличить путь перемещения груза на механизмах.

Поворотные столы и поворотные дугообразные щиты позволяют без затраты ручного труда передавать груз с одного конвейера на другой под углом 90°.

Одним из отрицательных явлений проявляющимся при перегрузке на стационарные ленточные конвейеры штучных грузов (мука, сахар, зерно в мешках, цемент в кулах) — это порча тары из-за падения груза с конвейера или его заедания за выступающие части конвейера. Применяемые деревянные борты не всегда предупреждают порчу груза, так как лента хотя и редко, но все же имеет перекося.

Для предупреждения перекося ленты во время движения применяют направляющие ролики, но они не всегда себя

оправдывают. Товарищами Захаровым и Невцетаевым успешно разрешена задача устранения перечисленных недостатков в работе стационарных ленточных конвейерных установок путем применения самоцентрирующейся роликоопоры.

Самоцентрирующаяся роликоопора Невцетаева и Захарова (см. рисунок) монтируется на сварном металлическом кронштейне 1, который состоит из двух уголков сечением 40×40 мм и двух зетобразных полос железа шириной 110 мм.

Длина угольников равна внутренней ширине рамы конвейера и с таким расчетом, чтобы роликоопора могла заглубляться в раму.

Высота металлической полосы делается такой, чтобы ролики 2, находясь в горизонтальном положении, были бы на 10—15 мм выше уровня роликов транспортера.

На середине кронштейна 1 приварена упорная пластина 3, которая, кроме скрепления угольников, играет роль опоры для роликового конического подшипника 4, заключенного в корпус 5 и закрытого сверху крышкой 6.

Снизу, к упорной пластине 3 приварен стакан 7, который играет роль радиального подшипника для радиально-упорной оси 8. Радиально-упорная ось для облегчения конструкции изготовлена из трубы, имеет заплечики для упора. Сверху к оси 8 приварено доньшко и скоба шарнира 9 для закрепления пальца шарнира 10.

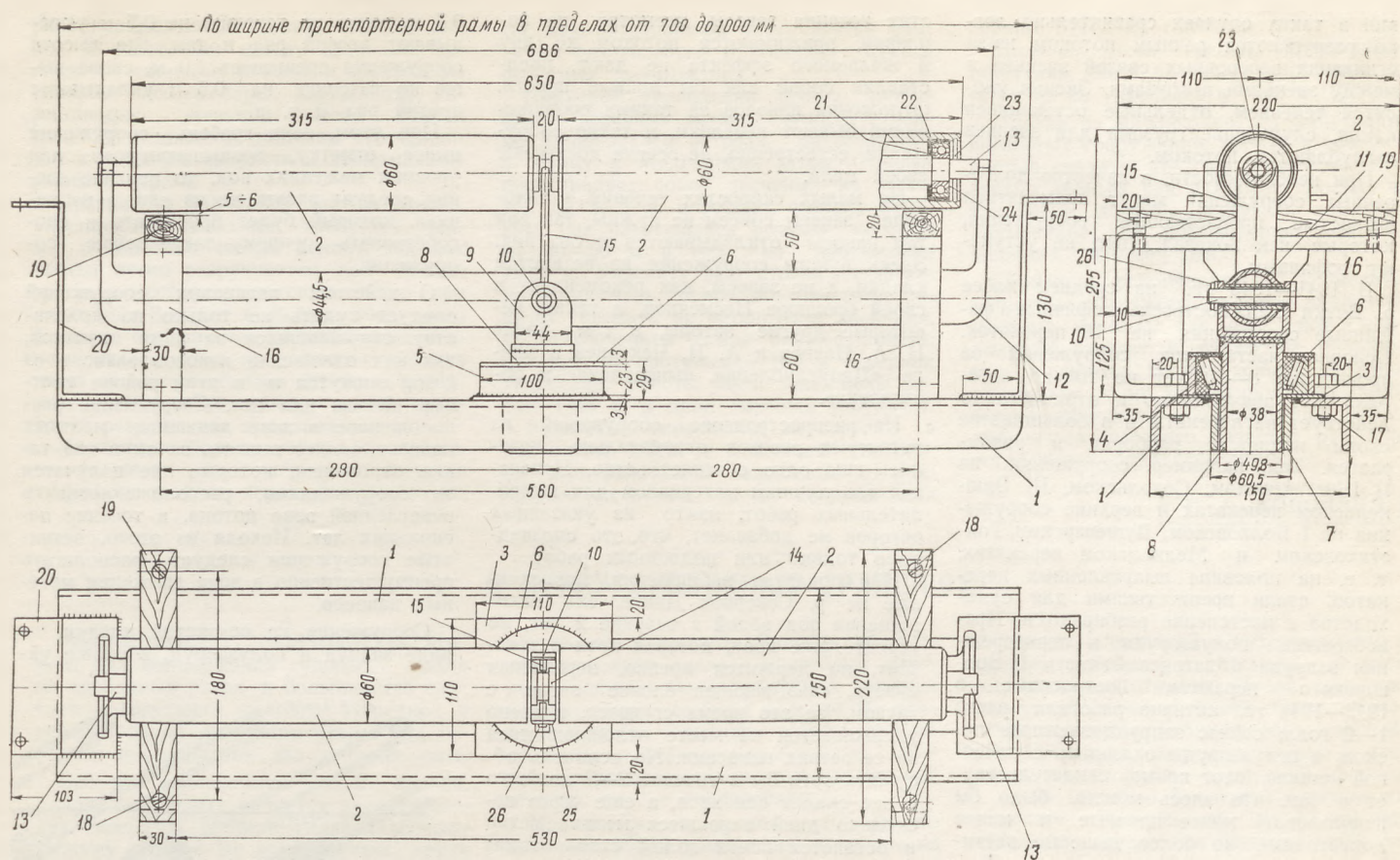
На палец шарнира 10 через втулку скобы 11 насаживается скоба роликоопоры 12, изготовленная из трубы. Концы этой трубы сплюснены, отогнуты на 90° и в них сделаны гнезда для закрепления осей 13 роликоопоры 2. Внутренние стороны оси роликоопоры 2 скреплены посредством соединительной муфты 14, так как каждый ролик имеет свою самостоятельную ось. Соединительная муфта закреплена в гнездо стойки 15, приваренной к скобе роликоопоры 12.

Последними из основных деталей роликоопоры являются две скобы тормозных колодок 16, изготовленные из полосового 10-мм железа, которые с помощью болтов 17 закреплены на кронштейне 1 роликоопоры.

Поверх этих скоб при помощи винтов 18 прикреплены деревянные тормозные колодки-планки 19. Расстояние между этими планками и роликоопорами 2 в то время, когда ролики находятся в горизонтальном положении, должно быть равным 5—6 мм.

Такие роликоопоры устанавливаются друг от друга на расстоянии 3—4 м по всей длине ленточного конвейера; они и обеспечивают центровку ленты.

Когда лента идет строго по оси конвейера и вес груза равными частями распределяется по всей плоскости ленты, то роликоопора работает, как обыкновенные ролики, но как только лента при своем движении начнет смещаться в сторону роликоопоры, то давление на одну половину роликоопоры ста-



нет больше чем на другую, тогда под действием силы тяжести скоба 12 на пальце 10 повернется в вертикальной плоскости (как коромысло весов), и наиболее нагруженная половина ролика (в сторону которого сместилась лента) своей цилиндрической поверхностью обопрется на деревянную тормозную колодку 19. Благодаря давлению груза и сцеплению с лентой ролик начнет перекачиваться по колодке 19 по ходу движения ленты (в то время как другой ролик, не соприкасающийся с колодкой), свободно перемещается в обратную сторону с увеличенной окружной скоростью.

За счет такого перекачивания первого ролика по колодке скоба роlikоопоры повернется с радиальной упорной осью 8 в подшипнике 4 и ролики займут положение уже не перпендикулярное к движению ленты, а такое, которое вынуждает ленту возвращаться к своему первоначальному положению.

Ограничителем против слишком большого угла поворота роликов вокруг вертикальной оси является скоба тормозных колодок 16, в пределах которой может происходить поворот роlikоопоры.

После того как лента под давлением роlikоопоры, повернувшейся вокруг своей вертикальной оси, займет свое центральное положение по отношению к раме конвейера, работа протекает нормально. В случае если лента начнет сходиться в другую сторону, то центровка ее происходит как изложено выше, не давая ленте отклоняться от оси. Смонтированную самоцентрирующую роlikоопору устанавливают и закрепляют к форме при помощи скоб 20.

Такая центровка сохраняет тару, предохраняет кромки ленты от износа, улучшает эксплуатационные качества установки и упрощает ее обслуживание.

Роlikоопора не имеет выступающих частей выше транспортной ленты, что позволяет перерабатывать груз с габари-

ритами, превышающими ширину ленты. Опора без всяких перестановок совершенно одинаково работает при движении ленты как в одну, так и в другую сторону, в то время как центрирующие опоры с направляющими роликами устраняют смещения ленты при ее движении только в одну сторону.

Устанавливать самоцентрирующую роlikоопору конструкции НЗ-2 следует на более выпуклых участках ленты, т. е. там, где лента наиболее плотно прилегает к роликам, а если все рабочие ролики расположены в одной плоскости, то ее следует устанавливать на 10—15 мм выше остальных роликов с тем, чтобы роlikоопора была более чувствительной к смещению ленты.

Самоцентрирующие роlikоопоры системы НЗ-№ 2 должны получить широкое применение в портах МРФ.

А. Ф. БЛИДМАН

ВЕТВИСТЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Выправительные сооружения из елок или лиственных ветвистых пучков и звеньев широко применяются на р. Вятке. Из них строят запруды, полузапруды и крепят берега. Стоимость и трудоемкость таких сооружений невелика.

Ветвистые сооружения во много раз дешевле тюфячных и фашинных сооружений. Правда, они менее прочны, но все же в большинстве случаев они да-

ют хорошие результаты. Вообще вопрос прочности, а особенно долговечности сооружений, в условиях подвижного речного ложа требует отдельного рассмотрения.

Как правило, на р. Вятке занимаются улучшением отдельных особо лимитирующих перекатов, а не сплошным выправлением русла на всем его протяжении. А это не устраняет подвижности

русла, не стабилизирует перекаты, и большинство из них после постройки сооружений продолжает сползать вниз по течению. Вследствие этого через 2—5 лет сооружение теряет свое значение, и еще через несколько лет оно оказывается в верхней плесовой ложине и его приходится разбирать, что при тюфячных и фашинных сооружениях обходится дорого. Ветвистые же сооруже-

ния в таких случаях сравнительно легко разрушаются речным потоком из-за сгнивания веревочных связей звеньев и между звеньями и грузами. Звенья уносятся течением, отдельные остающиеся камни, служившие грузами для звеньев заглубляются потоком.

При необходимости, в качестве долговечных сооружений могут применяться ветвистые прорастающие сооружения, которые, как показал опыт, не уступают туючным.

В 1941—1943 гг. на среднем плесе р. Вятки были построены туючные и фашинные сооружения на 16 перекатах. Основная часть этих сооружений за прошедшие 8—10 лет не только потеряла свое значение но и отрицательно действует на перекаты и в большинстве своем подлежит разборке и разбирается. Так, например, сооружения на II Шестаковском, Сокольском, III Вишкельском перекатах и верхние сооружения на I Волковском, Бушевском, Голстиновском и Меляндском перекатах, т. е. на половине выправленных перекатов, стали препятствиями для судоходства и постепенно разбираются. Правобережные полузапруды и левобережная запруда в затонской части I Волковского переката, построенные в 1942—1944 гг., активно работали всего 1—2 года; сейчас запруда засыпана песком, а полузапруды оказались в плесовой ложине. Этот пример свидетельствует о том, что здесь можно было бы использовать менее прочные и менее долговечные, но более дешевые ветвистые сооружения.

К сожалению, еще многие специалисты недооценивают значение ветвистых сооружений.

Такая недооценка сложилась, с одной стороны, вследствие большего количества брака, наблюдаемого при постройке ветвистых сооружений, а с другой стороны, из-за отсутствия достаточного опыта по возведению этих сооружений. Большое значение имеет также установка правильных норм и расценок на указанные работы. В действующих нормах указывается на применение звеньев из елей длиной в 7 м; уложить такое звено с соответствующим грузом без подъемного крана невозможно. Как показала практика, лучшими для работы в смысле получаемого эффекта являются звенья из елей длиной 3,5—4,5 м. Эти звенья с грузом от 20 до 30 кг легко опускать вручную с завозен и плашкоутов.

Отрицательную роль в деле распространения ветвистых сооружений сыграла в свое время брошюра Несмеянова, в которой рекомендуются не ветвистые сооружения, а ветвистые завесы, удерживаемые поплавками. Попытка использовать это предложение показала, что еловое звено из-за своей малой пловучести даже на небольших скоростях течения прижимается течением ко дну реки. Привязка к коклю звена поплавок придает звену небольшую пловучесть и при скоростях течения 0,3—0,4 м/сек она также прижимается течением ко дну реки. Для удержания такого звена требуется увеличение груза почти в два раза, а это значительно удорожает работы.

На больших и даже средних скоро-

стях течения завесы, несмотря на поплавок, прижимаются потоком ко дну и желаемого эффекта не дают, представляя собой как бы донные пороги. Отложения наносов за такими сооружениями бывают невелики, и такие сооружения, естественно, не всегда достигают своей цели.

На малых скоростях течения в тиховодах завесы совсем не нужны, так как там наносы откладываются и без них. Здесь нужны сооружения из ветвистой кладки, а не завесы, как рекомендует в своей брошюре Несмеянов, а также некоторые другие авторы, в том числе Н. А. Иванов и А. И. Чекренев в книге «Дноуглубление, выправление и обстановка».

На распространение сооружений из ветвистых звеньев отрицательно сказалось еще одно обстоятельство. Признавая ель лучшим материалом для выправительных работ, никто из указанных авторов не добавляет, что это справедливо только для подводных работ.

Как показали наблюдения, проведенные на р. Северной Двине, ель, находящаяся под водой в течение 2 лет, не теряет даже хвои, которая хотя и желтеет, но держится крепко, веревочная снасть, связывающая еловое звено с грузом, за это время сгнивает, и звено удерживается на месте отложившимися на ее ветвях наносами. Но если ель обсушить хотя бы в течение 2—3 дней, то с нее спадет вся хвоя, а еще через несколько дней окрошатся мелкие ветви и останется почти голый ствол. Такая картина наблюдалась на Шастинском перекате р. Вятки.

На обсыхающих песках еловые звенья нужно обязательно заменять ивовым свежесрубленным пучком, который после обсыхания песков обычно не только не пересыхает, а, наоборот, прорастает. Причем, если для подводных частей сооружений груз подвязывают к вершинам, то для звеньев, укладываемых на обсыхающих песках, его лучше подвязывать к коклю пучка.

На р. Вятке много раз испытывали сооружения из ветвистой кладки, изо-



Рис. 1

браженные на рис. 1, и почти во всех случаях получали хорошие результаты. В этих сооружениях звенья укладывают рядами с расстоянием 0,5 м между рядами. Сначала по всей длине сооружения укладывают один ряд, затем, там, где высота сооружения превышает

0,5 м, выше по течению на 0,5 м укладывают второй ряд и там, где высота сооружения превышает 1,0 м, снова выше по течению на 0,5 м укладывают третий ряд и т. д.

При этом, если гребень сооружения имеет отметку, возвышающуюся над уровнем меженных вод, то верхние звенья следует вязать не из ели, а из ивняка, который будет прорастать и способствовать лучшему закреплению сооружения.

О действии ветвистых сооружений следует судить не только по количеству отложившихся за ними наносов, так как отложение наносов зависит от того, движутся ли в этом районе местные наносы или нет. Сооружение, расположенное в зоне движения местных наносов, может вызвать за один год такие отложения, которые не получатся за сооружениями, расположенными в осветленной зоне потока, в течение нескольких лет. Исходя из этого, ветвистые сооружения следует располагать преимущественно в зоне движения местных наносов.

Сооружения из ветвистой кладки в виде запруд и полузапруд, а также ук-

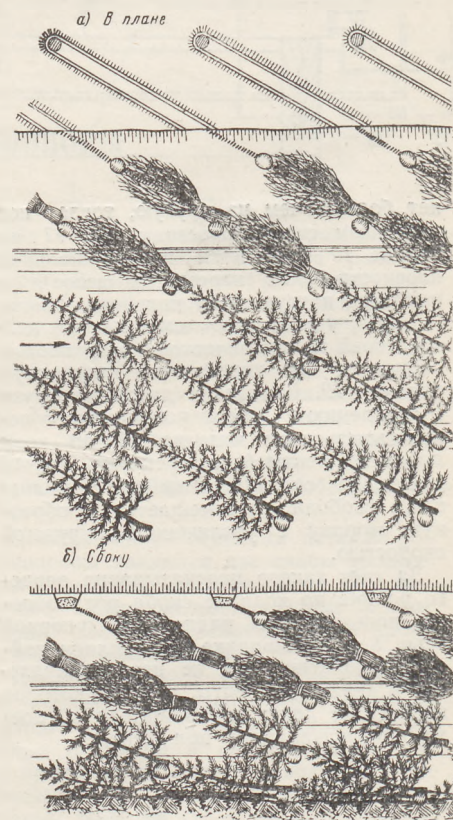


Рис. 2

репление берега ветвистыми звеньями дали хорошие результаты на многих перекатах р. Вятки.

Очень эффективны ветвистые сооружения для укрепления берегов. Длину звеньев для берегоукрепления подбирают в зависимости от длины подводного и надводного откосов и угла, под кото-

рым укладываются звенья, что так же, как и расстояние между звеньями, зависит от скорости течения и грунтов, из которых сложен берег. Перекрытие укрепляемого звеньями всего откоса (рис. 2), а также и подошвы его приводит к гашению скорости и прекращению размыва берега.

Правда, за надводной частью откоса, укрепленного звеньями, требуется надзор и довольно частый ремонт, так как звенья легко разрушаются при навале судов и особенно плотов, а также при ледоходе. Вообще в первые годы пока берег не выравнивается до угла естественного откоса и не прорастет, надводная часть его из-за обвалов берега и вследствие своей относительно малой прочности разрушается довольно часто.

Укрепление берега ветвистыми звеньями во много раз дешевле укрепления тюфяками и дает хороший результат,

так как в подводной части звенья почти не разрушаются и подошва откоса перестает размываться.

Примером укрепления берега ветвистыми звеньями может служить стрелка Медведского острова, разделяющая р. Вятку и Медведский затон. Стрелка представляет собой песчаный яр высотой до 3—4 м, поросший поверху ивняком, она разрушалась речным потоком на 30—50 м в год на протяжении 1500 м. Укрепить всю стрелку тюфяками было очень дорого, поэтому было решено укрепить ее ветвистыми звеньями, за исключением самой нижней части, которую на протяжении 100 м укрепили тюфяками. Работы были выполнены летом 1948 г. и дали хороший результат.

Ветвистые укрепления на стрелке в надводной части ее в большинстве своем были разрушены ледоходом, но подводная часть его хорошо сохранилась и

держит откос до сих пор.

Конечная часть стрелки, укрепленная тюфяками, была частично разрушена и затем вновь укреплена в 1949 и 1950 гг.

Исходя из наблюдений за действием ветвистых сооружений, можно с уверенностью сказать, что сооружения из ветвистых звеньев как наиболее простые и недорогие должны получить широкое применение для выправления легкоподвижных участков рек.

Особенно рекомендуется применять ветвистые сооружения в зонах движения местных наносов, где они дают наибольший эффект, а также на подвижных перекатах. Нужно только серьезно относиться к их проектированию, подбору конструкций и организации работ, добиваться высокого качества работ и тогда успех будет обеспечен.

Г. А. БОРОДЗИЧ

О ПЕРЕУГЛУБЛЕННЫХ ТРАНШЕЯХ

Разрабатываемые землечерпанием прорези для поддержания судовых ходов на свободных реках, в большинстве случаев сохраняются недолго. Нередко в течение одной навигации разработка переката производится два и более раз.

Все это объясняется рядом причин, одной из которых является несоответствие габаритов прорези гидравлическому режиму потока. Во всех случаях, когда не достигается активного воздействия на поток, последний очень быстро восстанавливает первоначальное положение.

Чтобы возможно дольше сохранить прорезь, на одном из перекатов р. Волги в навигацию 1951 г. был проведен опыт разработки прорези с переуглубленными траншеями.

Исходя из предположения, что основное количество наносов поступает в прорезь с верхнего побочья, а также полагая, что верхняя кромка прорези вследствие пониженных придонных скоростей является зоной аккумуляции наносов, было решено устроить у нее резервную емкость для наносов.

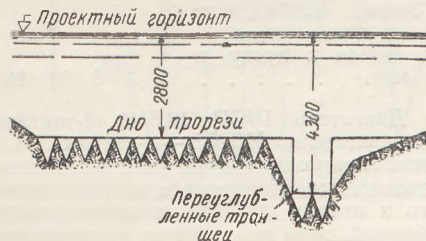
Для этого при первоначальной разработке прорези на перекате по всей ее длине со стороны верхнего побочья были разработаны две переуглубленные траншеи (см. рисунок).

При общей ширине прорези 112 м переуглубленная часть составляет 16 м, или 14,3%. Прорезь разработана на 280 см от проектного уровня, а переуглубленные траншеи на 430 см, т. е. на 150 см ниже отметок прорези. Полный объем удаленного грунта составил 33 967 м³, из которых 15 800 м³ (46,6%) приходится на переуглубленные траншеи. Разработку прорези начали при уровне 101 см, а закончили на 74 см выше проектного; за время работ уровень понизился на 27 см.

После разработки прорези проводились ежедневные наблюдения за состоянием траншеи, а через 13 дней была произведена контрольная инструменталь-

ная съемка и промеры. Данные наблюдений позволили сделать некоторые выводы о влиянии переуглубленных траншей на сохранение глубины прорези. За время с момента окончания работы до контрольных промеров разработанная прорезь сохранилась полностью и изменений отметок дна не последовало.

При понижении уровня воды за это время на 39 см уменьшение глубины на перекате выразилось в 35 см, разработанная ширина прорези за указанное



время не подверглась изменению. Устойчивость глубины на прорези явилась следствием отложения наносов в пределах переуглубленных траншей.

В то время как достигнутые отметки дна на прорези сохранялись, в пределах переуглубленной части происходило повышение за счет поступления наносов. Установлено, что заполнение наносами происходит неравномерно. Крайняя траншея от кромки заполнилась наносами ранее, чем вторая. Наносы поступают и аккумулируются в первую очередь в верхней части с постепенным распространением по всей длине траншеи. К моменту полного заполнения верхней части траншеи глубины в нижней части ее некоторое время сохраняются, а затем они быстро заполняются и по отметкам выравниваются с верхней частью.

Поступление наносов в пределы второй траншеи происходит так же как и

в первую, с разницей в интенсивности, а следовательно, и во времени полного выравнивания отметок. После того как переуглубленные траншеи были полностью погашены, наблюдалось дальнейшее повышение отметок не только в пределах их, но также и по всей прорези.

С 16 июля по 8 августа глубина на перекате снизилась еще на 35 см при снижении уровня за тот же срок на 18 см. В дальнейшем поступление наносов в пределы седловины усилилось, вследствие чего глубина соответственно уменьшилась и через 15 суток после заполнения траншей наносами потребовалось повторное углубление переката.

Проведенный опыт показал, что для увеличения продолжительности сохранения габаритов разрабатываемых землечерпательных прорезей может быть рекомендовано переуглубление крайних траншей. Для большей эффективности лучше увеличивать число переуглубляемых траншей при одновременном уменьшении величины их переуглубления.

Наблюдения показывают, что оптимальной является разработка по числу траншей, равная 30—40% общей ширины прорези, а по переуглублению равная половине снимаемого слоя грунта.

В условиях верхнего плёса Волги при ширине прорези 80 м и толщине снимаемого слоя грунта, равного 70 см, целесообразно переуглублять прорезь на 30—35 м по ширине и на 35 см по глубине. На других реках эти величины будут иными, соответственно габаритам разрабатываемых прорезей.

Объем грунта с переуглубленными траншеями при разработке прорези в рассмотренном случае для Волги увеличивается по подсчету на 20%, но это не может служить причиной отказа от применения этого способа, тем более, что он является активным средством воздействия на поток. Наилучший результат переуглубленных траншей будет на перекатах с прорезями, расположенными у верхних побочней, и худший результат на всех других.

Л. В. ОСИПОВ

МОТОРНЫЕ ЛОДКИ ДЛЯ ПУТЕЙЦЕВ

Путейское хозяйство за последнее время значительно обогатилось новейшей техникой, береговая и пловучая обстановка электрифицируется, а обслуживание ее механизмуется.

Для обслуживания обстановки и облегчения труда работников обстановки МРФ принял решение о строительстве моторных лодок, поручив выполнение этого заказа заводу имени Сталина, который освоил строительство двигателей и корпусов.

Мотолодки имеют цельносварной металлический корпус с воздушными ящиками, которые делают лодку непотопляемой. Длина лодки 7,97, ширина 1,8, высота борта 0,9 м, водоизмещение с грузом и пассажирами 2,2 т.

В носовой части лодка имеет надстройку в виде каюты, рассчитанную для укрытия от непогоды и отдыха работников. Рулевое управление — двойное, впереди мотора и сзади. Для буксировки имеется гаковое устройство.

Двигатель НД-5,5 мощностью 5,5 л.с., одноцилиндровый, работающий на тяжелом топливе, развивающий до 600 об/мин. Винт — чугунный, трехлопастной.

Мотолодка в обслуживании довольно проста и практична. Ремонт ее можно производить в любых мастерских.

К недостаткам мотолодки следует отнести продолжительность запуска — до 12—15 мин. и сравнительно малое время работы на холостом ходу — 15—20 мин.

Для очередной серии мотолодок завод получил двигатели дизеля марки ИЧСП 10,5/13 мощностью 10 л.с. Эти моторы решено устанавливать на том же корпусе, с введением в него полутонеля и усиления фундамента.

На двух опытных лодках с новыми двигателями были установлены трехлопастной гребной винт диаметром 500 мм и четырехлопастной — диаметром 520 мм с шаговым отношением для обоих винтов около 0,99.

Во время испытаний при работе двигателей на полную мощность была достигнута средняя скорость хода мотолодок относительно воды с трехлопастным винтом — 11,88 км/час и с четырехлопастным винтом — 11,12 км/час.

При пробеге на различных режимах работы двигателей наблюдалось чрезвычайно сильная вибрация корпуса с явлениями резонанса во время резкой перемены курса движения мотолодки. Все

свободно лежащие предметы в корпусе мотолодки — инструмент, металлические и деревянные слани, выдвижной ящик в столике и другие предметы от вибрации не удерживались на своих местах.

От выхлопа газов, а также и от вибрации в мотолодке создается сильный шум, мешающий свободно разговаривать не только в открытых местах корпуса, но и в каюте при закрытых дверях.

Ниже приведены сравнительные данные двигателей ИЧСП-10 и НД-5,5 калоризаторных, установленных на мотолодках.

Показатели	Марки двигателей	
	ИЧСП 10,5/13	НД-5,5
Номинальная мощность в э. л. с.	10,0	5,5
Номинальное число оборотов коленчатого вала в мин.	1500	600
Номинальное число оборотов вала в мин.	600	600
Род топлива	Солнечное масло или дизельное	Моторное МЧ
Удельный расход топлива в г/л.с. час	230	400
Вес двигателя в кг	423 (с реверс-редуктором)	265
Средняя скорость мотолодки в км	11,88	11,09
Время, необходимое на подготовку двигателя к пуску, в мин.	3—5	15

Двигатель ИЧСП 10,5/13 4-тактный, а двигатель НД-5,5 — 2-тактный. Оба двигателя одноцилиндровые и, следовательно, относительно сил инерции первого и второго порядка, а также центробежной силы являются не уравновешенными.

Однако вследствие того, что силы инерции, а также центробежная сила пропорциональны квадрату угловой скорости, у двигателя ИЧСП 10,5/13 они в пять с лишним раз больше, чем у двигателя НД-5,5. Этим и объясняется сильная вибрация корпуса мотолодки с двигателем ИЧСП 10,5/13.

Существенным преимуществом двигателя ИЧСП 10,5/13 является очень незначительное время, необходимое для подготовки двигателя к пуску. Но это будет только в теплое время года. В холодное время, когда потребуются предварительный подогрев масла перед каждым пуском двигателя, этого преимущества не будет, и запуск двигателя будет затруднен.

Во всем остальном двигатель НД-5,5 имеет бесспорные преимущества. В частности, этот двигатель в два с лишним раза дешевле двигателя ИЧСП 10,5/13. Он менее чувствителен к различным сортам топлива и смазки. Для его эксплуатации и ремонта не требуется высокой квалификации обслуживающего персонала, чего нельзя сказать про двигатель ИЧСП 10,5/13.

За последние 3—4 года вновь поднят вопрос о модернизации нефтяного калоризаторного двигателя как простейшего и более надежного. Ряд исследований и испытаний в области усовершенствования калоризатора, произведенных кафедрой двигателей внутреннего сгорания Московского высшего технического училища имени Баумана, делают его конкурентоспособным с дизелями для одноцилиндровых маломощных двигателей. Это особенно убедительно подтверждается все расширяющимся распространением нефтяного калоризаторного двигателя в рыболовецком флоте и сельском хозяйстве.

Для дальнейшего увеличения выпуска моторных лодок необходимо в корне улучшить материально-техническое снабжение завода металлом, шариками для невозвратных клапанов, шарико- и роликоподшипниками, трубами, паяльными лампами.

Для нормальной эксплуатации мотолодок с двигателем типа «Болиндер» и с двигателем дизель марки ИЧСП 10,5/13 необходимо срочно организовать курсы по подготовке мотористов.

Нецелесообразно отправлять мотолодки на реки, где скорость течения более 5 км/час. Более высокие скорости течения выходят за пределы возможностей мотолодки, причем независимо от типа двигателя, которые устанавливает завод.

А. Н. ВОРОБЬЕВ

КОНТРОЛЬ ЗА ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ЖАРОВЫХ ТРУБ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

Бурлаковское движение, получившее широкое распространение на речном транспорте, направлено на удлинение сроков службы эксплуатации судна без захода его на заводской ремонт в течение нескольких навигаций.

Поддержание судна в хорошем эксплуатационно-техническом состоянии в течение ряда лет обеспечивается применением передовых методов эксплуатации, своевременным проведением профилакти-

ческих мероприятий, направленных на уменьшение износа деталей.

Наглядной характеристикой технического состояния механизма, агрегата, устройства является карта технического состояния, которая не только характеризует состояние деталей механизма на данный период времени, но и свидетельствует о том, как соблюдаются правила технической эксплуатации.

Повышенные износы в большинстве

случаев являются следствием нарушения правил технической эксплуатации.

У огнетрубных котлов наибольшую тепловую нагрузку получают жаровые трубы, выход этих труб из строя влечет за собой вывод судна из эксплуатации на продолжительное время.

Поэтому, при эксплуатации котельных установок необходимо установить регулярный контроль за техническим состоянием жаровых труб. В первую очередь

№ волны	Левая жаровая труба				$D_{ср}$ в мм и A_s %	№ волны	Правая жаровая труба				$D_{ср}$ в мм и A_s %
	0°	45°	90°	135°			0°	45°	90°	135°	
1	742/742	744/740	743/742	739/742	$D_{ср} = 741$	1	737/741	741/741	744/744	743/743	$D_{ср} = 741$
2	738/737	737/736	739/736	736/737	$A = 0,67$	2	731/731	734/734	743/743	737/738	$A = 1,35$
3	738/737	735/737	737/737	739/735	$A = 0,81$	3	729/728	730/731	744/743	742/740	$A = 1,45$
4	741/741	739/739	738/738	742/735	$A = 0,81$	4	732/732	733/732	745/745	740/742	$A = 1,21$
5	737/737	732/733	737/734	736/732	$A = 1,21$	5	728/726	725/725	742/740	740/738	$A = 2,16$
6	738/737	735/738	736/736	734/734	$A = 0,94$	6	731/730	729/730	740/739	738/739	$A = 1,48$
7	737/738	735/736	734/733	734/735	$A = 0,81$	7	731/732	728/732	735/737	731/734	$A = 1,21$
8	738/738	737/738	736/737	737/736	$A = 0,67$	8	732/732	728/732	737/733	729/738	$A = 1,21$
9	734/734	735/735	733/731	734/733	$A = 1,08$	9	736/731	727/725	737/732	728/729	$A = 2,16$

Примечание. В числителе приведены данные предыдущего, а в знаменателе последующего замеров.

такой контроль должен осуществляться за теми котлами, срок службы которых исчисляется несколькими десятками лет. Уровень технического состояния жаровых труб паровых котлов характеризует-

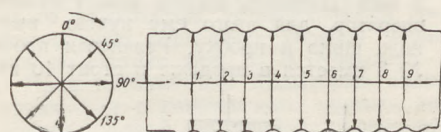


Рис. 1

ся величиной проседания трубы и определяется по формуле Речного Регистра СССР:

$$A = \frac{D_{ср} - D_n}{D_{ср}} 100 \dots \%,$$

где:

- A — величина проседания трубы, которая не должна превышать 3%;
- $D_{ср}$ — средний диаметр первой волны трубы в мм, если эта волна не повреждена;
- D_n — наименьший внутренний диаметр в мм.

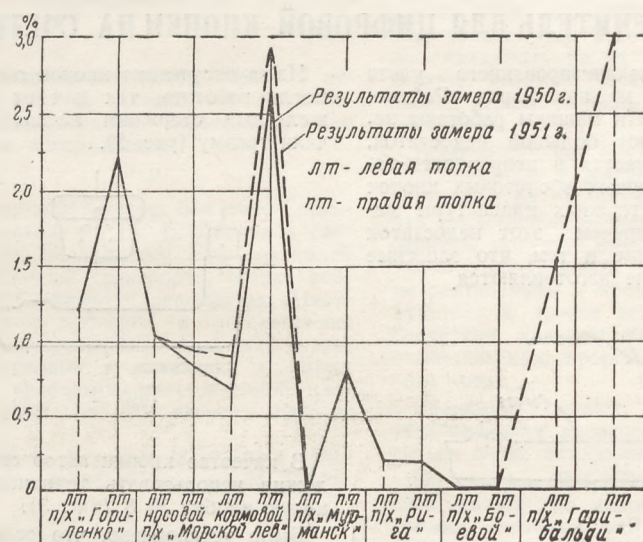


Рис. 3

На рис. 1 приведена схема обмера жаровой трубы. Промеры производятся раздвижным штихмассом в четырех вза-

имно-перпендикулярных направлениях (см. схему).

На внутреннюю поверхность волн жаровой трубы наносят при помощи керны метки, которыми следует руководствоваться при последующих обмерах.

В табл. 1 приведены результаты промеров левой и правой жаровых труб парового котла № 12046, установленного на пароходе «Гориленко» Северо-западного пароходства (30 ноября 1951 г.).

Как видно из табл. 1, наибольшее проседание имеет левая жаровая труба на пятой волне ($A = 1,21\%$) и пятая и девятая волны ($A = 2,16\%$) правой трубы.

Указанная методика определения величины проседания жаровой трубы относится к волнистым и гладким трубам, не имеющим конусности.

Обмер гладких цилиндрических труб с кольцом Адамсона производится так же, как и у волнистых, по четырем взаимно-перпендикулярным направлениям с шагом $200 \div 250$ мм.

Величина проседания для конусных топок определяется для каждой волны

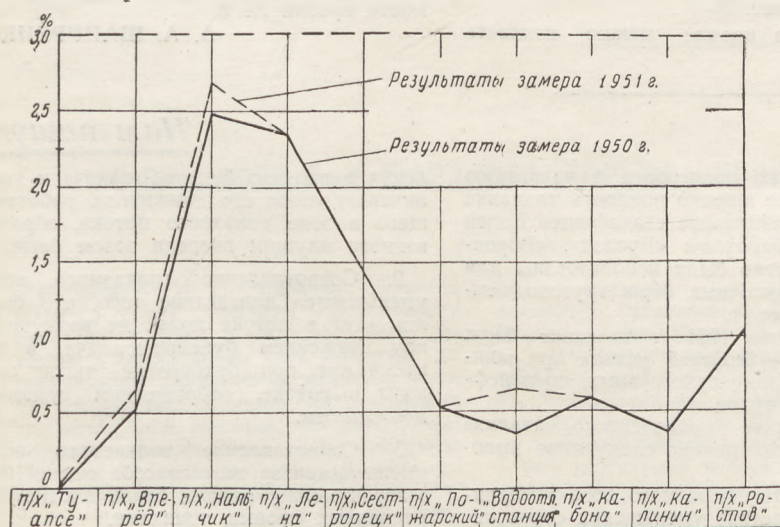


Рис. 2

в отдельности по формуле Речного Регистра СССР.

В табл. 2 приведены результаты обмера и величины проседания конусной жаровой трубы котла № 11739, установленной на пароходе «Ростов» Северо-Западного пароходства.

Наибольшую величину проседания жаровая труба имеет в районе четвертой волны ($A = 1,03\%$) и постепенное умень-

шение среднего диаметра от первой до пятой волны; средний диаметр шестой волны по сравнению с пятой волной больше на 12 мм.

На основе проведенных замеров жаровых труб на ряде судов составляются графики проседания жаровых труб.

На рис. 2 показан такой график для однопоточных котлов, а на рис. 3 — для двухпоточных.

Таблица 2

№ волн	0°	45°	90°	135°	$D_{ср}$ в мм	A в %
1	900/897	891/900	892/891	893/891	895	0,44
2	897/896	892/900	890/888	890/889	893	0,55
3	880/880	889/889	875/874	883/881	881	0,79
4	882/880	873/871	866/865	880/880	874	1,03
5	874/873	878/877	870/870	873/871	873	0,34
6	883/882	895/894	878/87	890/887	885	0,90

ЗАМЕНИТЕЛЬ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ КНОПКИ НА СЧЕТНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ

В Бюро механизированного учета СЗРП имеются машины марки «Рейтметалл КЕВ-2». Эти машины работают неплохо, но имеют большой недостаток, который заключается в непрочности закрепления цифровых эбонитовых кнопок на железных стержнях клавиатуры машин (рис. 1), причем этот недостаток усугубляется еще и тем, что запасные кнопки никем не изготавливаются.

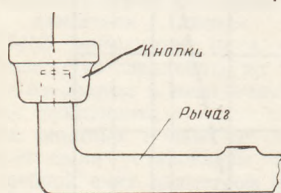


Рис. 1

Выход кнопок из строя объясняется тем, что, соскакивая со стержней клавиатуры, кнопки при падении на пол раскалываются, но даже если кнопка и не раскололась, то вследствие увеличенного отверстия в ней ее по техническим причинам снова закрепить на стержне клавиша нельзя.

Из-за отсутствия кнопок операторы не могли работать, так как от ударов по железным стержням клавиатуры получали травму (рис. 2).

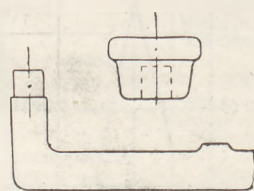


Рис. 2

В качестве кнопки автор статьи предложил использовать техническую резиновую пробку № 8 (рис. 3).

Было установлено, что если от резиновой пробки отрезать верхнюю часть высотой 10 мм, сделать отверстие диаметром 4 мм, глубиной 7 мм и насадить эту часть пробки на железный стержень клавиша, то кнопка довольно крепко закреплялась и была довольно устойчива (рис. 3).

Цифру на кнопке можно написать

Проводя ежегодно в конце навигации обмер жаровых труб и откладывая результаты на графике, можно судить не только о техническом состоянии их, но и о соблюдении обслуживающим персоналом правил технической эксплуатации котельных установок — регулярном применении антинакипина, соблюдении режимов верхних и нижних продувок котла и др.

Построенный для группы судов график дает представление о техническом состоянии котлов, приписанных к данной пристани и в целом по пароходству.

Котлы, у которых жаровые трубы имеют величину проседания, приближающуюся к 3%, что на графике обозначено пунктирной горизонтальной линией, требуют внимательного ухода и не должны работать на повышенных форсировках.

П. П. ВАСИЛЬЕВ

масляной краской или, написав цифру на бумаге, приклеить ее на поверхность кнопки.

Для изготовления кнопки и насадки ее на стержень клавиша требуется 5—8 мин. Насадить кнопки может каждый оператор, для этого ему нужно иметь нож, шило и пробку. Резиновая пробка № 8 имеется в продаже и стоит 10 коп.

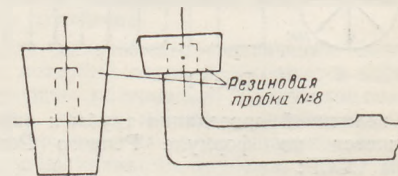


Рис. 3

Полагаю, что Министерству речного флота было бы целесообразно заказать резиновые кнопки для счетно-вычислительных машин в Министерстве химической промышленности.

Изготовление кнопок фабричным путем было бы более практично, красиво и стоимость их не превышала бы стоимости пробки № 8.

А. А. ШАНУРЕНКО

Кандидат технических наук И. В. Лычковская (ГИИВТ) пишет, что ею произведен анализ опытов вождения барж методом толкания. Анализ были подвергнуты опыты проведенные:

- а) на р. Волге в районе Горького, Сталинграда, Астрахани в 1931—1935 гг.;
- б) на Днепре в районе Херсона, Николаева в 1932 г.;
- в) на р. Волге в районе Куйбышева и Сталинграда в 1946—1947 гг.;
- г) на Москва-реке в 1949 г.

Результаты указанных опытов толкания несамоходных судов, пишет т. Лычковская, дали возможность нова-

торам речного транспорта в навигацию 1950 г. более широко внедрить толкание барж. По инициативе стахановцев Волги буксирные пароходы «Руслан», «Воровский» и другие были использованы для толкания одиночных барж грузоподъемностью 3 тыс. т.

В навигацию 1951 г. толкание барж приняло еще больший размах при вождении не только сухогрузных, но и нефтеналивных судов.

В результате проведенного анализа т. Лычковская делает следующие выводы.

1. Скорость толкаемого воза увеличивается вследствие уменьшения сопротив-

ления движению буксира-толкача и увеличению упора его двигателя, работающего в зоне попутного потока, образованного идущим впереди возом барж.

2. Сопротивление толкаемого воза уменьшается вследствие того, что баржи идут в потоке воды, не возмущенном движением буксира-толкача, в то время как при буксировке тягой они идут в потоке, отброшенном судовым двигателем.

3. Сопротивление толкаемого воза уменьшается за счет способа счалки без зазоров между рядами барж, плотно соединенных своими транцами.

Нам пишут

4. Пропульсивный к. п. д. буксир-толкача повышается вследствие работы двигателя в полутном потоке, образованном идущим впереди возом барж.

5. Маневренность жестко сцепленного воза по сравнению с буксировкой барж на длинном тресе повышается в значительной степени. Буксир-толкач может служить надежным средством торможения воза, что имеет большое значение при движении вниз по течению, особенно при входе в шлюз или прохождении извилистых участков пути.

6. Строительная стоимость толкаемых барж уменьшается вследствие применения упрощенных лыжных обводов.

7. Рыскливость барж, представляющая опасность посадки воза на мель при прохождении перекатов, устраняется.

8. Команда каравана вследствие компактности воза сосредотачивается на буксире-толкаче, благодаря чему достигается уменьшение общего числа команды и улучшение ее бытовых условий.

Как правило, явные преимущества вождения судов методом толкания, указывает т. Лычковская, открывают широкие перспективы перед речным транспортом в повышении провозной способности флота.

* * *

Инженер В. А. Яковлев сообщает, что на одном из парходов Московско-Окского пароходства устанавливается дистанционное управление паровой машиной по системе инж. К. И. Копылова.

Предложенная тов. Копыловым схема управления с капитанского мостика пархода главной машиной с кулисно-золотниковым парораспределением была испытана в 1950 г. на двухцилиндровой паровой машине 15 л. с. в Экспериментальной мастерской Центрального технического управления МРФ.

При этой схеме машина приводится в действие посредством системы передач — механической, гидравлической и паровой.

На капитанском мостике для управления машиной устанавливается колонка, имеющая всего лишь один рычаг.

Тов. Яковлев пишет, что дистанционное управление по схеме, предложенной инж. Копыловым, является серьезным шагом вперед по пути механизации и

автоматизации управления судовыми силовыми установками. Это позволит также сократить штаты судовых команд (в первую очередь машинной) и внедрить на судах совмещение профессий судоводителей и судомехаников.

* * *

Инженер-конструктор Алексеевского затона (г. Киренск) т. Ткаченко пишет, что летом 1951 г. мастерскими затона изготовлены листопрямильные вальцы по проекту, разработанному конструкторами мастерских.

Эксплуатация вальцев в течение зимнего судоремонта 1951/52 г. показала их высокую производительность и надежность в работе.

Бригада котельщиков мастерских затона (бригадир т. Кондратьев) на правке листов в 12 раз повысила производительность против ручной правки при высоком качестве работы.

Механизация процесса правки листов, пишет т. Ткаченко, навсегда избавила ленских судоремонтников от тяжелого ручного труда.

* * *

С. И. Знаменский (Киев) пишет о перекатке руды на Днепре. Материал передан Днепровскому пароходству для анализа и использования.

* * *

Инженер-конструктор Восточно-Сибирского пароходства Ш. Б. Асвиян в своем письме, пересланном нам редакцией газеты «Речной транспорт», ставит вопрос о необходимости пересмотра «Инструкции для проверки и установления объема подкрепления стальных судов, предназначенных к плаванию в новых путевых условиях», утвержденной приказом МРФ от 29 августа 1951 г. № 240.

Письмо т. Асвияна направлено нами Начальнику речного Регистра М. П. Антонову.

* * *

Главный инженер Казанского технического участка А. М. Хализев сообщает о результатах экспериментальной работы по устройству отсасывающей прорези на одном из перекатов Волги в 1951 г.

Отсасывающая прорезь, направленная через верхнюю косу в затонскую часть должна была отводить наносы в сторону от основного судового хода и этим предохранять его от оседания песка и обмеления. Свалка грунта отсасывающей прорези по рекомендации МОЦНИИРФ была сделана за нижнюю по течению кромку прорези. Работа проводилась при высоких весенних горизонтах. Было вынуто 42 тыс. м³ грунта.

К концу навигации прорезь была почти полностью засыпана песками, перемещавшимися с верхней косы, а грунт, сваленный за нижней кромкой отсасывающей прорези поступал на основной ход. Таким образом создание отсасывающей прорези стоило около 100 тыс. руб. вместо пользы принесло вред, так как эта прорезь способствовала занесению основного хода.

Причинами неудачи т. Хализев правильно считает прежде всего неправильное назначение места складирования извлеченного из отсасывающей прорези грунта. При тех горизонтах, при которых проводилась работа, грунт следовало складывать не за нижнюю, а перед верхней кромкой прорези, тогда эта свалка играла бы роль «сооружения Лосиевского».

Вторую причину неудачи с отсасывающей прорезью т. Хализев видит в недостаточных ее габаритах, но добавляет, что отсасывающие прорези больших габаритов, могущие оказывать влияние на такой мощный поток, как Волга, будут не рентабельны и кроме того могут получить и другие нежелательные последствия, как, например, перемещение в отсасывающую прорезь основного судового хода.

Редакция считает, что к устройству отсасывающих прорезей следует относиться очень осторожно.

По справке МОЦНИИРФ рекомендовали свалку на нижнюю по течению кромку, потому что предполагалось, что работа будет производиться не при высоких, а при низких горизонтах. Поэтому относить неудачу, получившуюся с отсасывающей прорезью целиком в адрес МОЦНИИРФ как это делает т. Хализев, нельзя.

Критика и библиография

О БРОШЮРЕ Н. И. ШАРАПОВА „БОРЬБА С ПРОСТОЯМИ ТОННАЖА В ОЖИДАНИИ ТЯГИ“

(Издательство МРФ СССР, 1951)

В брошюре Н. И. Шарапова делается попытка вскрыть причины возникновения простоев тоннажа в ожидании тяги, установить зависимость этих простоев от организации движения и наметить пути их сокращения в целях использования огромных, еще скрытых резервов повышения производительности тоннажа. Простои в ожидании тяги занимают самый большой удельный вес в общем балансе простоев тоннажа, однако причины образования этих простоев еще

мало изучены, что не позволяет правильно организовать борьбу с ними. В связи с этим брошюра Н. И. Шарапова заслуживает внимания. В брошюре приведен большой фактический материал, показывающий огромные резервы, имеющиеся на флоте. Однако в брошюре имеются значительные недостатки.

Ряд положений автора неубедителен и спорны, рекомендации изложены схематично и неполно.

Предлагаемые Н. И. Шараповым изме-

нения правил ведения статистического учета простоев тоннажа мало реальны. Заявление о том (стр. 4), что на речном транспорте до сих пор не установлено, какие именно простои следует относить к простоям в ожидании тяги, неверно.

Несколькими строками ниже автор пишет, что в инструкции по ведению путевого журнала несамоходного судна в графу «ожидание буксира» предлагается вносить все простои барж в пути, независимо от того, по каким причинам

буксирный пароход оставляет судно в плёсе или на промежуточной пристани. Из этого видно, что существующие правила об учете простоев в ожидании тяги совершенно ясны и опровергают приведенное выше заявление автора. Другой вопрос о правильности этих указаний; автор считает их неправильными, не отражающими действительного положения, не соответствующими оперативному диспетчерскому учету, и предлагает изменить существующий порядок статистического учета простоев тоннажа с тем, чтобы в путевом журнале баржи точно отражалась причина простоя при отсутствии буксира, а не записывалось все в графу «в ожидании тяги». С таким предложением автора согласиться нельзя, так как шкиперу не всегда известна действительная причина отсутствия буксира, а поэтому он не имеет возможности расценить простои в ожидании тяги по причинам.

Утверждение Н. И. Шарапова (стр. 6) о том, что среди работников эксплуатации речного флота сложилось мнение, что всякие стоянки в ожидании тяги не обусловлены транспортным процессом и что поэтому часто при составлении эксплуатационных измерителей и технического плана работы флота этот вид стоянок совершенно не планируется, не соответствует действительности. На самом деле, вследствие совершенно недо-

статочной изученности природы простоев тоннажа в ожидании тяги, их взаимосвязи с условиями работы и организацией движения при планировании работы флота и портов-пристаней стоянки тоннажа в ожидании тяги должным образом не обосновываются, в связи с чем возможны ошибки, а главное при планировании этих стоянок не предусматривается реализации мероприятий по борьбе с простоями. Об этом автору и надо было сказать, с тем, чтобы правильно ориентировать работников по указанному важному вопросу.

На стр. 35 крайне неудачны рассуждения автора о том, что не всегда ускорение погрузки или выгрузки приводит к сокращению простоев в ожидании тяги.

Эти рассуждения, основанные на расчетах, произведенных в отрыве от практической работы, привели автора к выводу, что с увеличением производительности погрузки в полтора раза простои в ожидании тяги возрастают от нуля до 0,83 суток, а при увеличении производительности погрузки в три раза простои возрастают до 1,67 суток. Эта абстрактная схема, совершенно непригодна для практического использования и приведет к вредным выводам, так как неправильно ориентирует работников порта в их борьбе за сокращение стоянок под погрузкой и выгрузкой. При анализе простоев в ожидании тяги в зависимости

от повышения производительности погрузочно-разгрузочных машин следовало указать на необходимость согласованности в работе флота и портов-пристаней, так как это основное условие успешной борьбы с простоями тоннажа в ожидании тяги.

В брошюре много опечаток и неточностей.

На стр. 4 допущена путаница — вместо «своей баржи» напечатано «своего парохода».

Выражение (стр. 7) «считается, что работники портов-пристаней являются основными виновниками простоев тоннажа. Это мнение неправильно» — очень неудачное, так как оно ясности не вносит и не мобилизует работников портов-пристаней на должную борьбу с простоями тоннажа.

На стр. 8 вместо слова «обработка» напечатано «разработка». На стр. 15 вместо слова «общесетевое» напечатано «общественное», на стр. 17 в табл. 10 вместо «фактический срок доставки в сутках» напечатано «фактический срок доставки в сутки». На стр. 30 допущено неправильное выражение «необходимые технические операции», в которые входит время и на погрузку, что никак нельзя считать технической операцией. Много и других неточностей и опечаток.

Н. А. МАХОТКИН

Книжная полка

Самойленко А. И. и Агеев К. Ф. Опыт применения метода Ковалева на Астраханском судоремонтном заводе. М., Речиздат, 1952, 44 стр. с илл., ц. 1 р. 50 к.

В брошюре излагаются организационные формы работы по применению метода инженера Ковалева (изучение, обобщение и распространение передового опыта стахановцев) на массовых и трудоемких судоремонтных операциях, разъясняется роль в этом деле технических советов отдельных цехов и всего завода и освещается вопрос о развитии и укреплении творческого содружества инженерно-технических работников со стахановцами. Изложение сопровождается описанием ряда конкретных примеров из практики работы завода.

Позднюнин В. Л. Избранные труды. Том III. М.—Л., «Морской транспорт», 1951, 299 стр. с илл., 3 л. черт., ц. в пер. 20 р. 30 к.

Том III «Избранных трудов» академика Позднюнина, издаваемых Академи-

ей наук СССР, содержит основные работы автора по вопросам судовых систем и устройств. В текст книги включены некоторые дополнения, внесенные редактором книги проф. Л. С. Окорским, а также несколько новых таблиц.

Лаханий В. В. Конструирование и расчет на прочность деталей судовых паровых машин. М., Речиздат, 1952, 376 стр. с илл., ц. в пер. 12 р. 35 к.

Книга представляет собой опыт создания руководства, дающего новые методы расчета на прочность деталей судовых паровых машин.

В книге описываются материалы, применяемые при изготовлении деталей, даются примеры конструкций и излагается методика расчета деталей, основанная на современном учении о прочности, разработанном советскими учеными (Серенсенем, Одингом, Пригоровским, Подзолковым и др.), а также на опыте советских машиностроительных заводов.

Книга предназначена для конструкторов и инженерно-технических работ-

ников, имеющих дело с проектированием, изготовлением и ремонтом судовых паровых машин, а также для студентов судомеханических факультетов вузов МРФ.

Миниович Д. С. Изготовление и монтаж трубопроводов. Л., Судпромгиз, 1952, 203 стр. с илл., 2 л. черт., ц. в пер. 8 р. 25 к.

Книга посвящена технологии обработки труб и сборки трубопроводов. В книге подробно излагаются технологические методы и способы изготовления шаблонов, станочной гибки труб, испытаний и монтажа трубопроводов, их теплоизоляция и защитных покрытий, а также сварки и пайки труб.

Книга составлена на основе стахановской практики передовых производственных участков и по данным научных исследований.

Книга предназначена в качестве справочного пособия для технологов, мастеров, бригадиров и рабочих трубо-медных и монтажных цехов.



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: П. В. Черевко (редактор), Б. П. Арефьев, И. Е. Гецов, В. В. Звонков, И. А. Иттенберг, Л. П. Лавринович, В. Е. Ляхницкий, А. А. Митаишвили (зам. редактора), П. С. Мстиславский, С. М. Румянцев