



РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ



6

1950

РЕЧИЗДАТ

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

Речной транспорт к 33-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции . . .	1
--	---

ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

Л. Е. Добровольский — Полностью использовать экономические преимущества речного транспорта в нефтеперевозках . . .	4
Доц. И. В. Сиповская — Улучшить статистический учет работы флота . . .	6

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК

Инж. Н. И. Шаралов и канд. техн. наук А. Н. Пименов — К вопросу о прочности озерных плотов . . .	7
С. С. Слуцкий — О едином технологическом процессе на речном транспорте . . .	10

ФЛОТ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Инж. Ю. Г. Кулик — Секционный метод капитального и восстановительного ремонта речных судов . . .	13
Лауреат Сталинской премии А. В. Байбаков — Стандартный речной буксирный колесный пароход 200 и. л. с. . .	18

ПОРТЫ И ПРИСТАНИ

Инж. З. А. Лихарева — Механизация перегрузочных работ и внедрение метода инж. Ковалева . . .	19
--	----

ВОДНЫЕ ПУТИ И СТРОИТЕЛЬСТВО

Проф. Г. А. Дуброва — Неустойчивые коэффициенты устойчивости сооружений . . .	21
---	----

ОБМЕН ОПЫТОМ

Инж. А. В. Серебряков — Выправление перека- тов с помощью ледяных щитов . . .	23
Инж. Н. В. Матанцев и инж. В. В. Петров- ский — Монтированная кладка . . .	24
Канд. техн. наук И. В. Левинский — О центра- лизованной густой смазке порталых кранов . . .	3 стр. обл.

АДРЕС РЕДАКЦИИ: Москва, Петровка, 3/6
Министерство речного флота СССР
Тел. К 0-29-80, доб. 7-82.

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

РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ

О Р Г А Н
МИНИСТЕРСТВА РЕЧНОГО
ФЛОТА СССР

ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
10-й ГОД ИЗДАНИЯ ★ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ★

НОЯБРЬ—ДЕКАБРЬ 1950 г.
№ 6

РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ К 33-й ГОДОВЩИНЕ ВЕЛИКОЙ ОКТЯБРЬСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Тридцать третью годовщину Великой Октябрьской социалистической революции народы нашей страны встретили новыми достижениями во всех областях хозяйственного и культурного строительства. С чувством патриотической гордости подводят советские люди итоги пройденного пути. Славны и знаменательны эти итоги. Они вновь и вновь говорят о могучей жизненной силе нашего общественного и государственного строя, о новых победах социалистической системы хозяйства СССР.

Великая Октябрьская социалистическая революция, подготовленная и проведенная под руководством партии Ленина—Сталина, явилась самым выдающимся событием в истории человеческого общества. Товарищ Сталин, определяя историческое значение Октябрьской революции, писал: «Октябрьская революция не есть только революция «в национальных рамках». Она есть, прежде всего, революция интернационального, мирового порядка, ибо она означает коренной поворот во всемирной истории человечества от старого, капиталистического, мира к новому, социалистическому, миру»¹.

Социалистическое общество за 33 года своего существования показало свою необычайную силу и жизнеспособность. Наш народ одержал победу над фашизмом в годы Великой Отечественной войны, продемонстрировав свое морально-политическое единство, свою сплоченность вокруг большевистской партии и советского правительства.

После окончания войны советский народ под руководством коммунистической партии, под водительством великого Сталина успешно осуществляет переход от социализма к коммунизму.

Великий зодчий коммунизма товарищ Сталин до-

казал полную возможность построения коммунизма в нашей стране. Все необходимые условия для осуществления этой задачи у нас имеются, они созданы Великой Октябрьской социалистической революцией и заложены в социалистическом строе. Советский народ уверенно идет к коммунизму.

В величайших успехах советской страны трудящиеся всего мира видят образец для себя, пример, которому они желают следовать. На путь строительства социализма вступили страны народной демократии. Рост революционного движения в капиталистических странах свидетельствует о том, что на путь, ведущий к коммунизму, стремятся стать народы всего мира.

С огромным воодушевлением советские люди встретили постановления правительства о гигантских стройках коммунизма, величайших в мире Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанциях, Главном Туркменском канале, Каховской гидроэлектростанции, Южно-Украинском и Северо-Крымском каналах.

Великие стройки сталинской эпохи — выдающийся вклад в дело построения коммунизма в нашей стране.

Ни одно буржуазное государство даже мечтать не смеет о таких грандиозных планах развития производительных сил.

Огромными достижениями знаменуется борьба трудящихся нашей Родины за досрочное выполнение и перевыполнение послевоенного пятилетнего плана, за перевыполнение плана 1950 г.

Развитие промышленности СССР в 1950 г. характеризуется новыми успехами. Валовая продукция всей промышленности СССР за 9 месяцев этого года выросла по сравнению с соответствующим периодом прошлого года на 22%.

¹ И. Сталин, Вопросы ленинизма, изд. одиннадцатое, стр. 175.

Перевыполнены планы производства стали, цветных металлов, угля, нефти, электромоторов, лесопосадочных машин, зерновых комбайнов, хлопчатобумажных, шерстяных и шелковых тканей, обуви и многих других видов промышленной продукции.

Народное хозяйство быстро оснащается новой техникой. Сложные механизмы в угольной промышленности позволяют механизировать все процессы добычи угля. Большое количество сверхмощных экскаваторов используется на строительстве. Много новейших механизмов получают другие отрасли промышленности и транспорт.

С большими достижениями пришло к 33-й годовщине Великого Октября передовое в мире социалистическое сельское хозяйство. Уже в прошлом году валовый урожай зерновых культур составил 7,6 миллиардов пудов, т. е. превысил уровень довоенного, 1940 г., и почти достиг размеров, установленных пятилетним планом на 1950 г. В нынешнем году колхозное крестьянство вырастило хороший урожай зерна, хлопка, льна, подсолнечника, картофеля. В колхозах и совхозах растет поголовье продуктивного скота, успешно выполняется трехлетний план развития общественного животноводства.

Успешно проходит сдача хлеба государству. Основные зерновые районы Советского Союза уже выполнили и перевыполнили планы хлебозаготовок. Повсеместно продолжается сдача зерна сверх плана.

Большие успехи народного хозяйства СССР обеспечивают быстрый рост материального и культурного уровня жизни советского народа. Неуклонный подъем благосостояния народа является законом развития социалистического общества. Большевикская партия, советское правительство, товарищ Сталин повседневно проявляют величайшую заботу о дальнейшем улучшении жизни трудящихся нашей Родины.

Систематическое снижение цен на товары широкого потребления, рост заработной платы и государственных ассигнований на социально-культурные нужды обеспечивают повышение благосостояния всех советских людей. Значительное снижение цен, третье по счету, проведенное 1 марта 1950 г., вновь подняло реальную заработную плату, доходы трудящихся нашей страны, резко увеличило покупательную способность населения.

Работники речного транспорта СССР вместе со всеми трудящимися нашей великой Родины самоотверженно борются за досрочное выполнение послевоенной сталинской пятилетки, за дальнейший рост экономического могущества страны социализма.

Еще в навигацию прошлого года речники достигли уровня 1950 г. по производительности тяги и тоннажа, а также по оснащению портов погрузочно-разгрузочными машинами.

Вступая в навигацию 1950 г., работники речного транспорта приложили много усилий для дальнейшего подъема производительности флота, портовых механизмов и промышленного оборудования. Широкое распространение получило руслановское и бурлаковское движения. В результате этого план четырех кварталов 1950 г. перевыполнен, причем

перевезено грузов на 16% больше, чем за тот же период прошлого года.

По состоянию на 5 ноября навигационный план перевыполнили пароходства «Волготанкер», Неманское и Иссык-Кульское. Крупнейшие пароходства: Волжское грузовое, Камское, Москва — Волга канал, Московско-Окское, Северное, Сухонское, Донское, Енисейское и Восточно-Сибирское выполнили годовой план по сумме плана четырех кварталов.

Указанные пароходства по сравнению с прошлогодней навигацией увеличили объем перевозок важнейших грузов. Командный состав и партийные организации этих пароходств широко развернули социалистическое соревнование, мобилизовали резервы флота и берегового хозяйства.

Работники Волжского и Камского пароходств уже в текущую навигацию приняли активное участие в обслуживании грандиозных строек коммунизма — Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций. Одним из основных обязательств, взятых речниками Волжского грузового пароходства в предоктябрьском соревновании, явилось лучшее обслуживание этих новостроек.

В навигацию 1950 г. увеличился объем механизированной погрузки и выгрузки, удельный вес которых составил по Министерству в целом 80%, а в некоторых портах достиг 95—98%. Тяжелый ручной труд грузчика заменен машиной.

В навигацию 1950 г. руслановское движение оказало огромное влияние на улучшение работы портов и пристаней, а также путейцев. В этом году более трех тысяч судов работают по-руслановски. Много коллективов портов, пристаней, землечерпательных снарядов работают по стахановским планам. Используя опыт стахановской работы, не только отдельные суда, порты, пристани, но и некоторые пароходства, как например, Москва — Волга канал в целом перешли на работу по стахановскому плану.

На реках Восточно-Сибирского пароходства по инициативе команд пароходов «Максим Горький» и «В. Чкалов» был разработан и применен часовой график работы судов. Этот почин был подхвачен другими судами.

Более широкий размах получило в этом году движение скоростников, инициаторами которого были команды судов «Татария» и «Анастас Микоян». Широкое распространение получила буксировка большегрузных вozов, в частности спаренных. На Енисее теплоход «Виктор Талалихин» (капитан т. Сецко), на Волге пароход «С. Киров» (капитан т. Григорьев) и многие другие суда водят плоты по 60 тыс. м³. Успехи руслановцев флота дали возможность перейти в этом году на графики движения флота с сокращенными оборотами.

Самоотверженным трудом отметили 33-ю годовщину Великого Октября работники промышленных предприятий, портов и пристаней. Коллектив Астраханского завода имени Ленина явился в этом году начинателем движения среди судоремонтных предприятий МРФ по гарантированному ремонту самоходного и несамоходного флота, удлинению межремонтного периода работы судов, судовых деталей, узлов и механизмов.

Более пяти тысяч стахановцев речного транспорта в этом году закончили выполнение своих индивидуальных пятилетних планов. Многие стахановцы выполнили по две и более пятилетних норм. Среди них — слесарь Куйбышевского судоремонтного завода т. Жижин, токарь Чистопольского судоремонтного завода т. Губкин, кузнец Саратовского судоремонтного завода т. Срогович, токарь Ростовского завода «Красный флот» т. Соловьев, механизаторы — москвичи тт. Чижики и Шилкин, ленинградец т. Пименов, механизатор хабаровского порта т. Фролов, днепропетровец т. Иванов и многие другие. Коллективы сотен судов рапортуют о досрочном выполнении своих пятилетних и навигационных планов.

Еще шире развернулась борьба за досрочное выполнение плана среди речников с начала кампании по сбору подписей под Стокгольмским воззванием. Коллективы судов, портов, заводов, мастерских и строек речного транспорта стали на стахановскую вахту мира и достойно несут ее. Развернувшееся предоктябрьское социалистическое соревнование, а также производственный и политический подъем в честь выборов в местные Советы депутатов трудящихся ознакомились среди речников новыми трудовыми подвигами во славу любимой Отчизны.

Каждый день приносит радостные вести со всех речных бассейнов страны. Рапортуют Родине о досрочном завершении послевоенной сталинской пятилетки более 30 судовых коллективов Волжского грузового пароходства, свыше 20 команд судов Днепра, около 100 команд судов Сибири и Востока.

Сотни судов встретили 33-ю годовщину Великой Октябрьской социалистической революции выполнением навигационных планов: среди них — теплоход «Академик Павлов» пароходства «Волготанкер», пароход «Мичурин» Московско-Окского пароходства, пароход «Софья Перовская» Камского пароходства, теплоход «Тобольск» Волжского грузового пароходства, пароход «Коминтерн» Амурского пароходства, теплоход «Тимур Фрунзе» Енисейского пароходства, теплоход «Алексей Мересьев» Нижне-Иртышского пароходства и другие.

Стахановской работой ознакомили 33-ю годовщину Великого Октября коллективы портов и пристаней, путейцы, связисты. Работники Волжского бассейнового управления пути и пристани Левшино Камского пароходства досрочно выполнили пятилетнее задание; завершили план 1950 г. Западный и Северный порты пароходства Москва—Волга канал, Новосибирский порт Западно-Сибирского пароходства, Калининградский порт Неманского пароходства, Гомельский порт Верхне-Днепровского пароходства, Шекснинское бассейновое управление пути; из месяца в месяц перевыполняют производственные планы коллективы заводов «Красный флот» и им. Комин-

терна, которые 5 октября закончили выполнение плана послевоенной сталинской пятилетки по объему валовой продукции на 100,5%.

Ответственны и почетны задачи речников в завершающие дни навигации, а также в период предстоящего зимнего судоремонта флота.

Не все пароходства и предприятия речного флота выполняют плановые задания. Нет еще надлежащей борьбы за то, чтобы план был выполнен всеми пароходствами, судами, портами и заводами. Часто крупнейшие недостатки в работе отдельных предприятий скрываются в общих цифрах; так, при выполнении годового плана по сумме квартальных планов в целом по Министерству ряд пароходств: Волжское грузо-пассажирское, Вятское, Бельское, Шекснинское, Беломорско-Онежское, Печорское, Верхне-Иртышское, Западно-Сибирское, Амурское, Ленское, а также Днепровское и Верхне-Днепровское не выполняют ни квартальных планов, ни годового.

Не выполняется план ввода в эксплуатацию новых строек, нужно улучшить работу проектно-сметных организаций.

Важнейшей задачей речников является успешная подготовка и проведение зимнего судоремонта.

Коллективы судоремонтных предприятий должны своевременно и организованно начать ремонт флота, проводя его при высоком качестве работ. Необходимо на всех предприятиях внедрить метод инженера Ковалева по изучению, обобщению и распространению наиболее совершенных стахановских приемов труда. Работники портов должны развернуть работу по всемерному внедрению практики гарантийного ремонта перегрузочных машин и обеспечить своевременное вступление в эксплуатацию портового хозяйства и перегрузочных механизмов к началу навигации 1951 г. при высококачественном ремонте всего хозяйства. Работники промышленных предприятий обязаны всемерно расширять практику гарантийного ремонта судов, увеличивать номенклатуру и количество деталей повышенного качества для ремонтируемых судов.

33-ю годовщину Великой Октябрьской социалистической революции советский народ встретил новыми трудовыми победами, которые с каждым днем приближают нашу страну к коммунизму. Проходившая в октябре в Москве Вторая Всесоюзная конференция сторонников мира показала, что труженики страны социализма — активные борцы за мир. Ради мира, ради нашего прекрасного настоящего и светлого будущего советский народ трудится, не покладая рук, укрепляя могущество родной Отчизны.

В дни празднования 33-й годовщины Великого Октября мысли всего человечества обращены к Великому вождю нашего народа — товарищу Сталину — организатору и вдохновителю всех побед советского народа.

Полностью использовать экономические преимущества речного транспорта в нефтеперевозках

Л. Е. ДОБРОВОЛЬСКИЙ

Таблица 1

В общем объеме речных и железнодорожных нефтеперевозок в СССР доля речного транспорта составляет около 25% по тоннам и 20% по тонно-километрам.

Однако современный уровень речных перевозок нефтегрузов не соответствует большим экономическим преимуществам речного наливного транспорта.

Еще недостаточно используется волжская магистраль для перевозок продукции заводов Средней Волги, в особенности в направлении на Верхнюю Волгу, в Москву и в Ленинград; слабо используется Днепр для завоза нефтепродуктов в Киев и районы Верхнего Днепра.

На указанных направлениях речной транспорт может существенно разгрузить железные дороги, обеспечивая в то же время высокую экономичность перевозок.

Переходя к сопоставлению транспортных издержек по перевозкам нефтегрузов, надо отметить, что на речном транспорте расходы по флоту, непосредственно связанные с размером грузооборота, составляют свыше 80% от всей суммы расходов пароконств, а на железных дорогах расходы подвижного состава с обслуживающими его бригадами составляют около 60%. В себестоимость перевозок железнодорожного транспорта включаются расходы путевого хозяйства (службы пути), составляющие около 18% в общей себестоимости перевозок.

Эти расходы железных дорог, связанные с содержанием верхнего строения пути (рельсы и шпалы), в большей степени зависят от густоты движения, ввиду значительного износа рельс при интенсивном движении.

Расходы по содержанию речных путей, необходимые для поддержания определенных гарантируемых путевых габаритов, практически мало изменяются при колебаниях объема перевозок. Эти расходы относятся на Госбюджет и не входят в себестоимость перевозок пароконств. Поскольку расходы разных видов транспорта в различной степени зависят от величины грузооборота и изменение объема перевозок вызывает непропорциональное изменение расходов, то сопоставление себестоимости перевозок должно производиться с учетом действительного изменения расходов на каждом из видов транспорта.

В целом доля, так называемых, «зависящих» расходов на речном транспорте составляет более 90% от расходов пароконств, а на железнодорожном транспорте только 70% от расходов Управлений дорог.

Ниже (табл. 1) приведено соотношение издержек перевозок по полной себестоимости и по «зависящей» ее части на речном транспорте, железных дорогах и трубопроводах (принимая за единицу соответствующие показатели пароконства «Волготанкер», специализированного на нефтеперевозках по Волге и Каме).

Приведенные данные показывают, что на речном транспорте еще велики расходы в начальном и конечном пунктах маршрута, которые в значительной мере обуславливаются наличием непроизводительных затрат времени в этих пунктах; во всех пароконствах, кроме пароконства «Волготанкер», эти расходы на 1 т перевезенного груза больше, чем на железных дорогах. На трубопроводах таких расходов нет. Издержки, вызванные операциями на стоянках, снижают экономичность речных перевозок, особенно при перевозках на короткие расстояния.

При рассмотрении вопроса об экономичности речных перевозок необходимо иметь в виду, что расстояние перевозок по реке обычно бывает больше, чем по железной дороге или по трубопроводу. Это удлинение колеблется в среднем в пределах 30—50%, а в некоторых случаях речной пробег превышает путь по железным дорогам в два и даже в два с половиной раза. Например, расстояние от Горького до Москвы по Волге и через канал им. Москвы в два раза больше, чем по железной дороге. В отдельных же случаях водный пробег

Виды транспорта и наименование пароконств	По полной себестоимости	По «зависящей» части себестоимости	
		движен-ческая операция	началь-ная и конечная операции
Пароконство «Волготанкер» Москва — Волга канал	1	1	1
Московско-Окское пароконство	3,2	2,3	1,6
Пароконство Сев.-Западное	2,4	2,6	1,2
» Днепровское	3,7	2,1	1,2
» Амурское	4,7	3,6	2,1
В среднем по сети речных путей	3,8	3,9	2,0
В среднем по сети железных дорог	1,4	1,7	1,3
Магистральные трубопроводы диаметром 8—12 дм	4,7	4,4	0,9
	2,1—1,3	3,4—2,1	—

на 10—30% короче железнодорожного. Но и с учетом удлинения речного пробега преимущества речного транспорта все же велики.

Так, например, издержки по перевозкам по Волге, по железным дорогам и перекачка по трубопроводам на различных пробегах характеризуются следующими соотношениями:

	500 км	1000 км	2000 км
По Волге без учета удлинения пути	1	1	1
По Волге с учетом удлинения на 50%	1,3	1,35	1,4
По железным дорогам	2,9	3,4	3,7
По трубопроводу диаметром 8—12 дм	1,9—1,25	2,4—1,5	2,85—1,75

С увеличением дальности перевозки экономичность транспортирования нефти речным флотом заметно повышается и только в сравнении с трубопроводами большого диаметра это преимущество становится меньшим при условии, что удлинение пробега по реке превышает 50%.

Себестоимость перевозок характеризует все стороны хозяйственной деятельности; в этом показателе отражается степень использования транспортных средств, расход топлива, уровень производительности труда и т. д.

Несомненно, что большое значение имеет непосредственный анализ натуральных показателей экономичности речного транспорта и, прежде всего, уровня производительности труда.

Преимущество речного транспорта в этом отношении видно из следующего примера. Обычный для Волги нефтеналивной караван грузоподъемностью в 12—15 тыс. т обслуживают команды парохода и барж численностью в 40—45 чел., что в среднем составляет около 300 т на 1 чел. плавсостава. Для перевозки такого же количества нефти по железной дороге нужно около 10 составов, которые обслуживают (с учетом трехсменной работы) паровозные и вагонные бригады общей численностью в 200—250 чел., или 60 т на 1 чел. бригадного обслуживания. Участок трубопровода емкостью в 12—15 тыс. т

при диаметре трубы 10 дм имеет протяженность около 300 км и обслуживается персоналом перекачечных станций и линии численностью в 200—220 чел., т. е. столько же, сколько и на железной дороге.

В пересчете на весь эксплуатационный контингент это составит на Волге 120 т, на железных дорогах 20 т и на трубопроводах 50 т на 1 чел.

Даже если учесть сезонность работы речного транспорта (в среднем для Волги 7 мес. в году), производительность труда, выраженная в тонно-километрах на 1 чел. контингента основной деятельности по пароходству «Волготанкер» значительно выше, чем на железных дорогах и на трубопроводе.

Таблица 2

Наименование показателей	При перевозке речным транспортом	При перевозке по жел. дороге
Перевозка	16,1	47,8
Хранение межнавигационного запаса в Куйбышеве и Ярославле 5 мес.	10,0	—
Итого . . .	26,1	47,8
Экономия при доставке речным флотом	21,7	—

Большое преимущество имеет речной транспорт при нефтеперевозках в отношении потребности в металле для своих транспортных средств. Так, при постройке наливного флота для перевозок по Волге требуется металла в 2—2,5 раза меньше, чем при тех же перевозках на железных дорогах для постройки цистерн, не считая дополнительного расхода металла на рельсы, и в 5—6 раз меньше, чем для сооружения трубопровода соответствующей пропускной способности.

Преимущество речного транспорта нефти по расходу металла сказывается и в общих капиталовложениях, необходимых при постройке транспортных средств для нефтеперевозок. При современной стоимости судостроения соотношение потребных капиталовложений на нефтеперевозки по отдельным видам транспорта следующее: на Волге — 1; на железной дороге — 1,75, на трубопроводе — 3,5.

По расходу топлива речной транспорт во много раз экономичнее железных дорог. При перевозке нефтегрузов по Волге за тягой пароходом расход топлива (в условном исчислении) в три раза меньше, чем на железных дорогах, а за тягой теплоходом — в 8—9 раз меньше.

Наиболее экономичным по расходу топлива является трубопровод, — при перекачке по нему расход топлива на 1 ткм в 2,5—3 раза меньше, чем при перевозках нефти по Волге за тягой пароходом и на 35—40% меньше, чем при перевозках за тягой теплоходом.

Сезонный характер работы речного транспорта значительно снижает экономичность его использования для перевозок неф-

тепродуктов. Для накопления запасов нефтепродуктов в районах потребления на межнавигационный период должны быть сооружены нефтехранилища; такая же емкость должна быть создана и в районах производства для накопления продукции в течение зимы к открытию навигации. Однако высокая экономичность речных перевозок в сравнении с перевозками по железным дорогам вполне оправдывает эти дополнительные издержки. В качестве примера можно указать на перевозку светлых продуктов из Куйбышева в Ярославль (расчет сделан на основе отчетной себестоимости 1949 г. в руб. на т) (табл. 2).

На тех направлениях, где экономия речных перевозок не перекрывает дополнительные расходы по хранению межнавигационного запаса, участие речного транспорта будет соответственно меньше (за счет сокращения этого запаса).

В случаях сооружения трубопровода, соединяющего два пункта, связанные также и речным путем, рациональное участие речного транспорта в покрытии потребности района позволит установить меньшую мощность трубопровода и соответственно этому сократить капиталовложения на его сооружение. При этом доля участия речного транспорта определяется в зависимости от длительности навигации и от допустимого объема создаваемых нефтехранилищ.

Расчеты экономичности речных перевозок нефтегрузов по сравнению с железнодорожным транспортом и трубопроводами произведены на основе отчетных технико-экономических показателей работы различных видов нефтетранспорта.

С окончанием строительства Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций будет осуществлено коренное улучшение судоходных условий на всей Волге.

За счет погашения скоростей течения значительно возрастет скорость движения судов вверх по Волге. Это вместе с сокращением затрат времени на стоянках в начальном и конечном пунктах резко отразится на всех технико-экономических показателях речного транспорта. Скорость доставки груза достигнет средней скорости доставки на железных дорогах и значительно превысит скорость перекачки по трубопроводам.

Только за счет погашения скоростей течения и соответственного увеличения технических скоростей движения груженых караванов вверх по Волге себестоимость нефтеперевозок снизится в полтора раза. Это явится новым фактором, повышающим экономичность использования речного транспорта для перевозок нефтяных грузов и стимулирующим дальнейшее развитие его грузооборота.

С развитием нефтяной промышленности и созданием крупных резервов всех видов нефтепродуктов расширяются возможности привлечения новых потоков нефтегрузов на речной транспорт, так как в этих условиях не будет возникать дополнительных расходов по хранению запасов при перевозках сезонным речным транспортом.

Таковы экономические предпосылки к установлению объема речных перевозок нефтегрузов в соответствии с задачами рационального распределения их между видами транспорта.

Реализация преимуществ речного транспорта должна привести к значительному повышению участия речного транспорта в перевозках нефти. В частности, в снабжении районов Волжско-Камского бассейна доля речного транспорта должна повыситься не менее, чем в полтора раза.

Работники морского и речного флота! Увеличивайте объем перевозок, ускоряйте оборот судов! Быстрее доставляйте грузы для народного хозяйства! Образцово готовьтесь к навигации 1951 года!

УЛУЧШИТЬ СТАТИСТИЧЕСКИЙ УЧЕТ РАБОТЫ ФЛОТА

Доцент ЛИИВТ И. В. СИПОВСКАЯ

В прошлом на речном транспорте преобладали три вида флота: буксирный, баржевый (несамоходный) и грузо-пассажирский. В последнее время резко возросло количество грузовых самоходных и пассажирских судов. Между тем формы статистической отчетности до сих пор приспособлены только к отражению работы трех указанных выше типов судов, и в настоящее время отчеты о работе грузовых самоходных судов составляются на бланках отчетности грузо-пассажирских судов (с пропуском отсутствующих данных), а отчеты пассажирских судов включаются в показатели отчетов грузо-пассажирских судов. Вместо того чтобы видоизменить и приспособить систему учета к новым типам судов, учет их работы *приспосабливают к несоответствующей им системе характеристик*, имеющей к тому же и существенные недостатки. В результате учет эксплуатационных измерителей грузовых, самоходных и пассажирских судов имеет серьезные дефекты.

Прежде всего в учете работы грузо-пассажирского флота почему-то выпали характеристики средней мощности и средней грузоподъемности; кроме этого, нет внутренней увязанности в системе измерителей, что затрудняет анализ работы этого флота.

Если у буксирного флота есть следующие взаимно-увязанные измерители:

$$\begin{array}{l} \text{средняя нагрузка} \\ \text{на единицу} \\ \text{мощности} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{среднюю техни-} \\ \text{ческую скоро-} \\ \text{сть} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{отношение хо-} \\ \text{дового с грузом} \\ \text{времени к экс-} \\ \text{плуатационно-} \\ \text{му} \end{array} = \begin{array}{l} \text{валовой произ-} \\ \text{водительности} \\ \text{единицы мощ-} \\ \text{ности в эксплу-} \\ \text{тационные} \\ \text{сутки} \end{array}$$

Если у самоходного флота также имеются следующие взаимно-увязанные измерители:

$$\begin{array}{l} \text{средняя нагрузка} \\ \text{1 т грузо-} \\ \text{подъемности} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{среднюю техни-} \\ \text{ческую скоро-} \\ \text{сть} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{отношение хо-} \\ \text{дового с грузом} \\ \text{времени к экс-} \\ \text{плуатационно-} \\ \text{му} \end{array} = \begin{array}{l} \text{валовой произ-} \\ \text{водительности} \\ \text{1 т грузоподъ-} \\ \text{емности в экс-} \\ \text{плуатационные} \\ \text{сутки} \end{array}$$

то по грузо-пассажирскому флоту нагрузка и валовая производительность рассчитываются на 1 т грузоподъемности, или на 1 пассажиро-место, а средняя техническая скорость и отношение ходового с грузом времени ко времени эксплуатационному, — рассчитываются по мощности. Таким образом, невозможно проанализировать взаимосвязь между отдельными измерителями.

Сравнивая показатели валовой производительности буксирного флота в разные сроки, можно сделать ряд выводов (см. таблицу, где данные взяты условные).

Месяц	Средняя нагрузка на единицу мощности в т	Средняя техническая скорость вверху (км в сутки)	Отношение ходового с грузом времени к эксплуатационному	Валовая производительность в ткм
Июнь	10	120	0,875	1050
Июль	10	150	0,7	1050
Август	9	200	0,7	1360

Например, валовая производительность судна остается неизменной при изменении ее составных элементов. Сравнивая июль с июнем, видно, что, несмотря на рост технической скорости флота, снижение коэффициента ходового с грузом времени помешало увеличению валовой производительности.

Сравнивая валовую производительность августа и июля, видно, что, в августе она выросла. Однако, изменение элементов валовой производительности при том же коэффициенте ходового с грузом времени к эксплуатационному и повышение технической скорости не дало должного эффекта, так как одновременно произошло снижение нагрузки на 1 силу мощности. Эти выводы позволяют наметить мероприятия, необходимые для улучшения работы флота.

При отсутствии связанной системы характеристик такие выводы делать нельзя. Взаимосвязанная система характеристик имеет значение не только для анализа, но и для контроля составляемых статистических отчетов; производя расчеты по средним величинам, можно обнаружить ошибки в учете.

В отчете о работе грузо-пассажирских самоходных судов время стоянок флота по различным причинам учитывается только по мощности судов. Учета тоннажа грузовых самоходных судов не ведется. Между тем, простой тоннажа самоходных грузовых судов имеют несравненно большее практическое значение для перевозок грузов, чем у грузо-пассажирских судов. Составление же отчетов самоходных грузовых судов по бланкам отчетности судов грузо-пассажирских лишает грузовой самоходный флот важнейших характеристик. Из-за такой постановки учета недостаточно увязываются статистическая и бухгалтерская отчетности, где себестоимость грузовых самоходных судов основана на показателях тоннажа.

Включение данных пассажирского флота в общие данные грузо-пассажирского флота затрудняет анализ эксплуатационных измерителей этого вида флота и, кроме того, теряются характеристики чисто пассажирского флота, который имеет свои скорости, затраты времени на стоянках и т. п. Поэтому, при анализе динамики эксплуатационных измерителей грузо-пассажирского флота изменение любого измерителя будет зависеть от качественных сдвигов в работе флота и от сдвигов в удельном весе чисто пассажирского флота в общей совокупности судов, включенных в один отчет. По этой же причине сравнительный анализ измерителей грузо-пассажирского флота также затруднен.

Из всего сказанного следует сделать вывод, что назрела необходимость пересмотра форм отчетности по работе флота. Во-первых, необходимо пересмотреть действующую форму отчета по грузо-пассажирскому флоту, создав в ней взаимосвязанную систему характеристик. Во-вторых, необходимо создать форму отчета по грузовому самоходному флоту. При этом нельзя рекомендовать двойную систему взвешивания (и по мощности, и по тоннажу), так как это создаст параллельные показатели (например, различные уровни скоростей — одну при взвешивании по мощности, другую — при взвешивании по тоннажу). Желательно выбрать одну систему взвешивания, например, по тоннажу, сохранив, однако, и основные характеристики мощностей (например, среднюю мощность, среднюю нагрузку на 1 л. с. и др.).

В третьих нужно выделить пассажирский флот и создать для него свою систему характеристик.

К вопросу о прочности озерных плотов

Инж. Н. И. ШАРАПОВ и канд. техн. наук А. Н. ПИМЕНОВ

В связи с ростом перевозок леса в плотях на Ладожском и Онежском озерах и Рыбинском водохранилище вопросы прочности конструкции озерных плотов приобретают чрезвычайно важное значение.

Для изучения прочности плотов различных типов в навигацию 1949 г. на Ладожском озере были проведены испытания плотов: в парном плотнике, самозатягивающихся и с секционными обвязками.

При проведении этих испытаний плотов на Ладожском озере особое внимание уделялось изучению основных факторов, от которых зависит прочность плота, а именно:

1. Прочность пучков, составляющих плот.
2. Прочность отдельных узлов крепления плота.
3. Правильная взаимосвязь в работе всех узлов крепления плота.
4. Конструктивная особенность плота.

Прочность пучка

Прочность пучка зависит:

- 1) от соотношения осей поперечного сечения, т. е. ($B:H=C$), или иначе от его формы;
- 2) от качества сплотки пучка;
- 3) от качества пучковой обвязки;
- 4) от состава древесины в пучке (толщины бревен, разницы в длине бревен, их оконечности и т. п.), плотности пучка, получаемой в машине, и его объема.

Как данные практики, так и проведенные ЦНИИЛесосплава лабораторные испытания о поведении пучков на бортовой волне при различных соотношениях осей ($B:H$) показывают, что

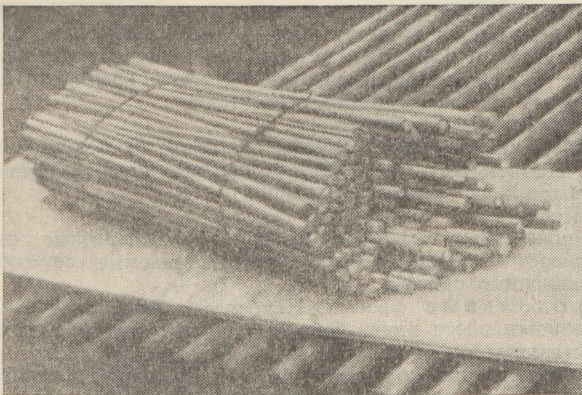


Рис. 1

чем меньше это соотношение, тем прочнее пучок и тем дольше он держится на волне. Чем больше отношение $B:H$, тем скорее начинается размывание пучка.

Причины быстрого размывания пучков при больших соотношениях осей объясняются прежде всего тем, что в период нахождения пучка на волне в отдельные моменты он приобретает в поперечном сечении форму то эллипса, то круга (или форму, близкую кругу). В период сжатия пучка на волне до формы круга обвязка его ослабевает, в результате чего создаются условия, способствующие свободному перемещению бревен в пучке и образованию, так называемых, «грызунов» (рис. 1).

Появление слабину в обвязке приводит к образованию пучков в пучке, что видно из приводимых данных по наблюдению за двумя пучками с различным соотношением осей ($B:H=C$).

№ пучка	Соотношение осей	Длина обвязки в м	Площадь поперечного сечения пучка в м²	Площадь поперечного сечения круга в м² при том же периметре	Свободная площадь в м²
4517	1,74	8,29	4,92	5,5	0,58
4512	2,4	8,83	4,77	6,23	1,48

Как видно из таблицы, ослабление обвязки и образование свободной площади в пучке на волне тем больше, чем больше соотношение осей.

Ослаблению обвязки пучка способствует также уплотнение укладки бревен на волне. Это объясняется тем, что коэффициент полнотрестности пучка, выпускаемого из сплоточной машины, невелик (0,5—0,6) и при попадании такого пучка на волну бревна в пучке укладываются плотнее, заполняя пустоты, которые образовались при сплотке, при этом обвязка слабеет.

Отсюда можно сделать вывод, что первоначальное натяжение в обвязке играет важную роль в прочности пучка.

Малое натяжение в обвязке пучков, имеющих большие отношения $B:H=C$, объясняется небольшими распорными усилиями бревен в пучке. Отсюда в пучке с большим C бревна имеют значительную свободу перемещения, что и вызывает их выплыв из пучка.

Повышения прочности пучка за счет лучшего соотношения осей можно добиться двумя путями:

- 1) созданием новых сплоточных машин, позволяющих делать более круглый и плотный пучок,
- 2) двойным или тройным сжатием одного и того же пучка в машинах «ВКФ-8» и «ВКФ-16».

В целях установления возможности создания прочных пучков на обычных машинах, под наблюдением бригады МОЦНИИРФА в навигацию 1949 г. на Пашеском рейде Лен-леса была произведена опытная сплотка пучков, которая показала, что существующие машины «ВКФ-16» и «ВКФ-8» могут делать пучки, вполне пригодные для плавания по Ладожскому озеру. На машине «ВКФ-8» удалось получить пучки даже с соотношением осей 1,24.

Вторым, не менее важным фактором, характеризующим прочность пучка, является качество его сплотки. К качеству сплотки относятся: 1) правильное расположение обвязок по отношению к торцам пучка; 2) охват обвязкой всех бревен; 3) недопущение в пучках коротких и длинных бревен; 4) правильная укладка бревен в пучке; 5) правильная оторцовка пучка.

Согласно правилам сплава для Ладожского озера, обвязки должны располагаться от торцов пучка на расстоянии 1,0—1,5 м. Как показал осмотр плотов, буксирных на Ладожском озере, и замеры, проведенные по опытным секциям, это условие не всегда выполняется лесными организациями. На некоторых опытных секциях неправильно расположенные обвязки составили до 40% всех обвязок в секции.

Неправильно расположенная обвязка вызывает быстрое размывание пучков, вследствие сползания ее к торцам бревен во время волнения на озере.

Прочность пучка нарушает и неполный охват бревен обвязкой, вследствие включения в пучок коротких бревен; неохваченные обвязкой бревна выплывают из пучка. По правилам сплава допускается сплотка в одном пучке бревен с разницей в длине до 1 м. Фактически от этого правила часто допускают отступления.

Решающее значение для прочности пучка имеет качество пучковых обвязок. Обрыв обвязки пучка влечет за собой утерю древесины.

На Ладожском озере в настоящее время применяют три типа обвязок: тросовые, прутковые и кованые (из фасонной железной катанки).

Данные опытного проплава и материалы по аварийным плотам показали, что основные утери обвязок падают на прутковый тип.

При проплаве опытных секций наблюдался разрыв, главным образом, прутковых обвязок.

На утере прутковых обвязок Северо-Западное пароходство с начала навигации 1949 г. по 21 сентября потерпело убытки, составившие 30% от всех потерь по такелажу.

В целях сохранности буксируемых плотов на Ладожском озере необходимо запретить применение прутковых обвязок.

На прочность пучка оказывает влияние коэффициент полндревесности пучка и состав древесины в нем. По наблюдению капитанов буксирных пароходов Ладожского озера, чем мельче древесина в пучке, тем быстрее происходит разрушение его на волне. Теоретически это явление можно объяснить тем, что у пучков с тонкомерным лесом количество свободной площади между бревнами больше, чем у пучков с толстомерной древесиной. Известно, что чем больше свободная площадь между бревнами в пучках, тем больше свобода их перемещения и отсюда возможность образования «грызунов».

В сплавных организациях в зависимости от толщины бревен коэффициенты полндревесности пучков приняты следующие¹:

при диаметре бревен	16 см	— 0,66
"	20 "	— 0,68
"	24 "	— 0,69

В цилиндрическом пучке с круглой формой поперечного сечения бревен этот коэффициент может быть доведен до 0,78, а после утряски на волне — до 0,94. Разница в плотности укладки между таким пучком и действительным объясняется тем, что из сплоченной машины пучки выходят с разными толщинами бревен, не прилегающих один к другому из-за сучков, сбежистости, кривизны бревен или перекоса их. В опытных секциях имелись пучки с коэффициентом полндревесности ниже 0,60.

Опыт показал, что короткие пучки длиной в 4,5 м, особенно, когда они находятся в ячейках с длинным оплотником, быстрее подвержены размолванию, чем длинные.

Быстрое разрушение коротких пучков можно объяснить двумя причинами:

1. Соотношение между длиной и шириной ($L : B$) у короткого пучка (шириной для Ладожского озера в 3,0 м) составляет 1,6. Такой пучок не держится на «курсе». Он получает большие колебания на волне как в продольном, так и поперечном направлении.

2. У пучка длиной 4,5 м и менее не обеспечивается нормального расположения обвязок от торцов пучка, в силу чего на волне они быстрее сползают и пучок подвергается размолванию. Особенно велико размолвание короткого пучка, когда продольные оплотные бревна не соответствуют длине самого пучка.

Большое влияние на прочность пучка оказывает и его объем. Доказано, что при одном и том же соотношении осей ($B : N$) прочность пучка тем выше, чем больше его кубатура.

Лабораторные испытания ЦНИИЛесосплава над пучками с соотношением осей 1,4 показали, что среднее усилие, которое необходимо приложить для вытаскивания бревна из пучка объемом 10 м³, равно 325 кг, а из пучка объемом 15 м³ — 515 кг. Следовательно, во втором случае перемещение бревен в пучке во время буксировки будет происходить более медленно.

¹ Технические условия проектирования и строительства по лесосплаву, 1944 г.

Зависимость усилий при выдергивании бревен от кубатуры пучка показана на рис. 2.

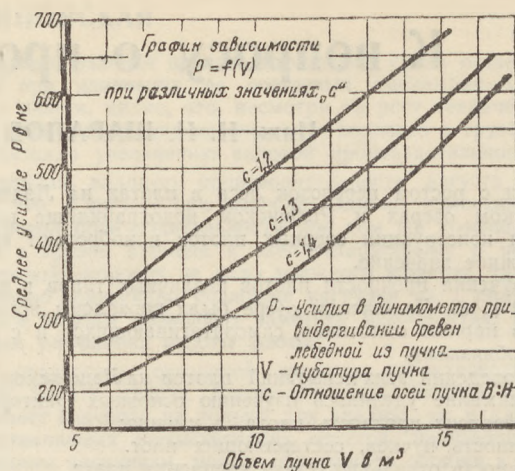


Рис. 2

Основные требования к пучкам для озерной буксировки должны быть следующие:

1. Соотношение между осями пучка ($B : N$) не должно превышать 1,75 при коэффициенте полндревесности пучка (ρ) не менее 0,65. Бортовые пучки, как подверженные наибольшему воздействию волн, должны иметь соотношение осей не выше 1,5.
2. Прутковые и кованые обвязки должны быть заменены тросовыми сечением 8—10 мм.
3. При сплотке должны строго соблюдаться правила по оторцовке пучка. Разница в длине между бревнами в пучке может допускаться как исключение и не должна превышать 0,2—0,3 м.
4. Не должна допускаться буксировка в плоту коротких пучков, особенно в ячейке с длинным оплотником.

Прочность отдельных узлов крепления плота

Если нарушение прочности отдельного пучка в большинстве случаев влияет на утерю древесины только из него, не затрагивая в целом всей системы плота (за исключением отдельных случаев, о которых будет сказано ниже), то совершенно другое наблюдается при разрушении узлов крепления плота.

К узлам крепления плота относятся:

1. Продольные связи:
 - а) парный или однobreвенный оплотник; б) пакетные боны и др. связи между оплотниками (оплотные цепи, работающие на разрыв); в) продольные лежни;
2. Поперечные связи:
 - а) поперечные оплотные бревна; б) поперечные счалы; в) поперечные крепи из бревен (так называемые «семерики»); г) секционные обвязки.

Продольные связи. Наиболее важное значение для сохранности плота имеет бортовой парный оплотник, который представляет:

- 1) своеобразный волнолом (см. рис. 3), принимающий первые удары свежей волны и предохраняющий бортовые пучки от разрушения при волне силой не выше 3 баллов;
- 2) «обоновку», предохраняющую выплыв целых пучков и древесины из плота при разрушении пучков.

Опыт буксировки озерных плотов показывает, что при короткой бортовой волне небольших размеров по высоте (состояние озера 3 балла) волна начинает гаснуть уже за первой линейкой пучков плота. Ударяясь о парный оплотник, волна как бы разрезается им на две части. Верхняя часть волны в форме всплеска обрушивается на первую линейку пучков, не имея уже той силы, которой она обладала бы при отсутствии парного оплотника.

При более длинных и высоких волнах парный оплотник не может быть волноломом из-за слабой жесткости и малой ширины (ширина двубревенного оплотника составляет 44 см, осадка — 15 см). При длительном воздействии трехбалльной волны парный оплотник не может предохранить пучки от раз-

рушения. Они постепенно начинают разрушаться и размолевываться.

Если парный оплотник не оборвался под действием волны, то он выполняет роль «обойки», задерживающей выплыв древесины из размолеванных пучков. Это можно видеть из того, что в 8 плотах, потерпевших аварии без обрыва парного оплотника, было размолено 219 пучков общим объемом 2740 м³, выплыло же из оплотника и было утеряно только 1138 м³ или 41,5%.

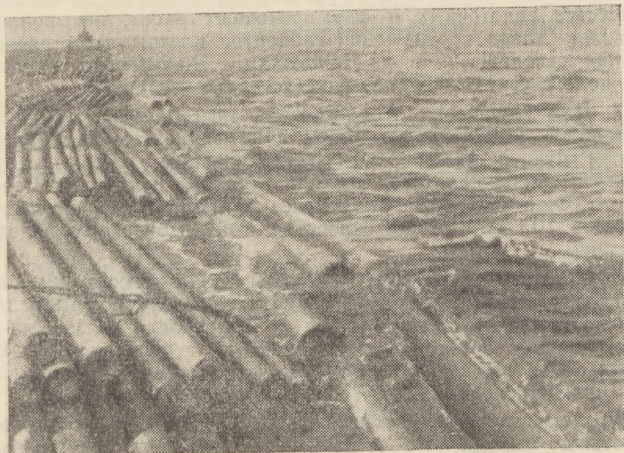


Рис. 3

При шквальных кратковременных ветрах, подвергающих пучки интенсивному разрушению, древесина не успевает выплывать из оплотника. Так, например, 26 мая 1949 г. пароход «Боевой», следуя с двумя гонками № 1 и № 2 из Олонки в Питкеранту дважды подвергался воздействию шквальных ветров силой в 4 балла. Первый раз ветер воздействовал на плот в течение 1 час. 30 мин. и второй раз в течение 2 час.

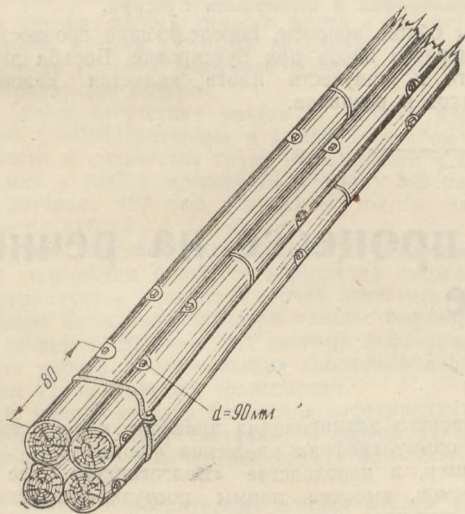


Рис. 4

За оба эти периода было разбито в обоих плотах 5 пучков с выплывом только 21 м³ древесины.

Из приведенных примеров видно, что парный оплотник, как один из основных узлов крепления плота, замедляет процесс выноса древесины из разрушенных пучков.

Такое же значение имеют пакетные боны у плотов ЗКФ, применяемые на Рыбинском водохранилище. Опыт показал, что пакетный бон (рис. 4) является мощным бортовым креплением плота, принимающим на себя удары свежей волны и гасящим ее энергию.

Полное разрушение секции плота наступает, когда начина-

ют рваться оплотные цепи у продольных оплотников или раскалываться проушины оплотных бревен. В этом случае из плота начинают выплывать в большом количестве не только размолеванный из пучков лес, а и целые пучки. Такой случай имел место 21 сентября у парохода «Степан Разин», буксировавшего гонку № 55 из Видлицы в Свирицу. После разрушения поперечных связей, получившегося в результате разрыва оплотных цепей, вся нагрузка стала передаваться на парный оплотник. Под воздействием волны, достигавшей 5 баллов, продольный парный оплотник не выдержал усилий, передававшихся на него, и порвался. Древесина и такелаж из этого плота были полностью утеряны.

К продольным связям предъявляют следующие требования:

1) парный оплотник или пакетные боны должны изготовляться из бревен хорошего качества, исключающего возможность разрушения их;

2) цепи, связывающие между собой оплотные бревна оплотника или звенья пакетных бонов, должны быть усилены (по сравнению с установленными по правилам сплава).

Особое место в продольной прочности плота и секции занимает лежень. От правильной работы лежней в значительной степени зависит прочность плота.

Продольный металлический трос-лежень при работе на динамические нагрузки будет более прочным, чем парный оплотник, составленный из большого числа звеньев.

Принимая на себя все нагрузки по растяжению, продольный лежень оказывает положительное влияние на прочность однобременного продольного секционного оплотника и на поперечные связи.

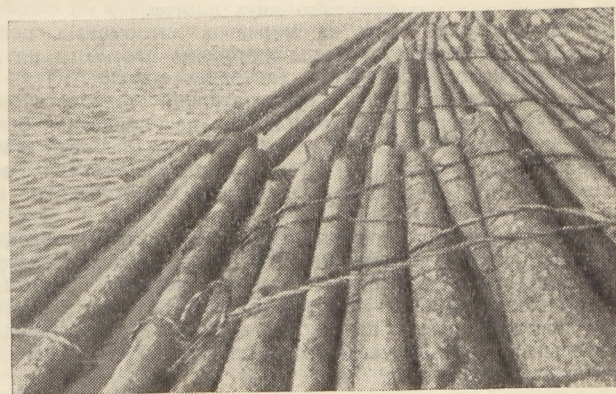


Рис. 5

О прочности лежней по сравнению с парными оплотниками можно судить по материалам аварий с плотами в навигацию 1948 и 1949 гг.

За эти годы не наблюдалось ни одного случая разрыва лежня, в то время как с начала навигации по 21 сентября 1949 г. продольный парный оплотник был разорван у плотов № 9, 54 и 55.

Применение лежней в пакетных болах на Рыбинском водохранилище подтверждает важное значение продольных лежней для прочности плота.

Поперечные связи. Наиболее слабым звеном в системе крепления обычного плота являются поперечные связи, к которым относятся: поперечные оплотные бревна с цепями, поперечные скалы, семерики, секционные обвязки и т. п.

Необходимо отметить, что тросовые поперечные скалы в существующих типах плотов на Ладожском озере мало способствуют увеличению прочности плота, хотя они и связаны с продольным парным оплотником.

Тросовые скалы при слабой их затяжке выполняют по существу роль обвязок. Как видно из рис. 5, трос совершенно не натянут и слабо облегает пучки. Поэтому секционные обвязки и семерики, применяемые у плотов с секционными обвязками, имеют большое значение для увеличения поперечной прочности плота.

Секционные обвязки затягивают при помощи лебедок или воротов. Они связывают три пучка ряда секции с однобременным оплотником, придавая ряду пучков в секции необхо-

димую жесткость. Жесткость ряда головных пучков увеличивается семериками. Длина семериковых бревен, как правило, равна ширине всех трех пучков.

Дополнительные условия, обеспечивающие сохранность плотов при буксировке

Изучение имеющегося опыта, анализ аварийности озерных плотов и материалы испытаний плотов на Ладожском озере в навигацию 1949 г. позволили установить основные причины малой прочности применяемых типов озерных плотов и наряду с этим выявить многочисленные недостатки в организации плотоперевозок на Ладожском озере.

Исжитие этих недостатков и улучшение организации плотоперевозок на Ладожском озере является неотложной задачей пароходства и лесосплавных рейдов.

1. Важное значение для безаварийной буксировки плотов по озерам имеют прогнозы погоды. Служба прогнозов Ладожского озера поставлена неудовлетворительно. Характеристика ветра службой погоды дается по озеру в целом, тогда как в отдельных точках его стоит различная погода. Прогнозы, как правило, не указывают продолжительности ветра. Предсказания не только силы ветра, но и его продолжительности позволило бы сократить простои флота и добиться уменьшения числа аварий.

Необходимы также прогнозы по волне. Для этого следует в различных пунктах озера организовать наблюдения за волновым режимом с установкой приборов по замеру волн.

2. Чтобы сократить случаи попадания в шторм, необходимо повысить скорость буксировки плотов, для чего не допускать буксировку одновременно двух плотов.

Для поддержания пара на марке в штормовую погоду целесообразно озерные буксиры-плотоводы перевести на мазут или на калорийный уголь (антрацит марки АК).

3. Необходимо изменить существующий технологический процесс формирования озерных плотов, не допуская беспорядочной установки пучков в плоту. Для уменьшения сопротивления в голову плота следует устанавливать секции с наибольшей осадкой, а секции из пучков с малой осадкой ставить в хвост.

4. Для повышения прочности пучковых плотов необходимо улучшить качество сплотки на сплоточных рейдах. Сплавные организации пока не имеют механизмов, которые обеспечивали бы сплотку хороших озерных пучков, по форме близких к круглым цилиндрам. Главлесосплаву следует принять более решительные меры к созданию специальной машины для сплотки озерных пучков.

5. Опыт буксировки плотов по озеру Байкал и морям — Каспийскому, Черному, Белому и др. показывает, что наиболее прочным является сигарный тип плота, выдерживающий буксировку при восьмибальных штормах. Однако процесс формирования их отличается большой трудоемкостью и пока еще слабо механизирован. Учитывая высокие транспортные качества сигар, необходимо усовершенствовать их и полностью механизировать процесс их формирования.

6. Сплоточные рейды в некоторых случаях ослабили технологическую дисциплину. В результате наблюдается снижение качества сплоточных и формировочных работ, невыполнение правил сплава в отношении габаритов плотов, норм расходования такелажа и т. п. Необходимо значительно повысить технологическую дисциплину на озерных рейдах.

7. Для улучшения использования тяги по нагрузке нельзя допускать к буксировке плоты с коэффициентом полнодревесности пучков меньше 0,65. Установленные ввозные нормы должны выдерживаться. Средняя кубатура пучка для Ладожского озера не должна быть менее 20 м³, против фактического объема 10,1 м³. То же относится и к Рыбинскому водохранилищу.

8. В целях контроля за качеством сплотки необходимо вести паспорта (сертификаты) на каждый буксируемый плот. Паспорта должны составляться до буксировки сплавными организациями совместно с приемщиками от пароходства. Капитаны судов должны отмечать в них причины разрушения плотов при буксировке.

Представители судоводовных инспекций должны осматривать плоты до выхода их в озеро и запрещать выход при обнаружении отклонений от правил сплава.

9. Для крепления озерных плотов доброкачественной оснасткой необходимо ввести в практику испытание и клеймение такелажа, работающего на разрыв.

10. Ввиду того, что большинство аварий озерных плотов приходится на осенний период, следует принимать к буксировке пучковые плоты только до 15 августа. После этого срока прижимать к буксировке только плоты сигарного типа.

11. Необходимо ввести график буксировки плотов по озеру.

12. На пароходах-плотоводах для уменьшения силы рывков при волнении целесообразно установить буксирные лебедки для стравливания и выбирания буксира.

Таковы общие вопросы, определяющие прочность и сохранность озерного плота при буксировке. Борьба за повышение прочности и живучести плота является важной задачей сплавщиков и речников.

О едином технологическом процессе на речном транспорте

С. С. СЛУЦКИЙ

Развитие руслановского движения на речном транспорте предъявляет новые повышенные требования к организации движения флота.

График движения судов необходимо строить с учетом всех достижений стахановцев флота, портов-пристаней и других звеньев речного транспорта на основе прогрессивных норм.

Для выполнения прогрессивных норм, заложенных в график движения, необходимы: правильная увязка работы тяги и тоннажа, выполнение намеченных технологических процессов, максимальное развитие маршрутизации и безостановочного движения, мобилизация всех работников, от которых зависит нормальная работа флота на выполнение и перевыполнение производственных заданий.

Выполнение графика зависит от ритмичной, согласованной работы флота, портов-пристаней, причалов клиентуры и связанных с речными перевозками других видов транспорта.

Как показал опыт, отсутствие увязки в работе речного транспорта с транспортными отделами клиентуры, морским и железнодорожным транспортом, а также отсутствие четкого

диспетчерского планирования приводит к нарушению ритмичности и срыву графика движения флота.

Например, в пароходстве «Волготанкер», где массовость грузопотоков, высокие нормы погрузки-выгрузки, однотипность и отличное техническое состояние флота создают, казалось бы, все условия для ритмичной работы по графику, происходят в отдельные декады и особенно в последние дни месяца резкие скачки в отправлении караванов.

Так, за 31 июля 1949 г. «Волготанкер» отправил груза со всех пунктов погрузки на 23,5% от месячного плана, в то время как за всю первую декаду этого же месяца было отправлено грузов, предусмотренных месячным планом, только на 21%. На рисунке показано выполнение «Волготанкером» процентных суточных заданий по отправлению грузов с начала навигации по 1 сентября 1950 г. Из этого графика видно, насколько неравномерно работало пароходство.

Так как в пароходстве «Волготанкер» по основным группам судов интервалы отправок равны 4—5 дням, то в этих пределах возможны некоторые спады и подъемы, которые дол-

жны систематически чередоваться. Однако, как видно из рисунка, это происходит в очень небольших размерах. Систематические подъемы в выполнении плановых заданий в конце месяца говорят не о ритме, а наоборот, об отсутствии четкой системы в работе и явно показывают наличие штурмовщины.

Такие же методы работы наблюдаются в Волжском грузовом и других парокходствах. Даже на руслановской линии Владимирова — Горький, обеспеченной массовым концентрированным грузопотоком, где по графику предусмотрен интервал отправления в одни сутки, основная часть месячного плана отгрузки выполнялась в последней декаде, несмотря на то, что в 1949 г. 86% судов было погружено в срок и досрочно.

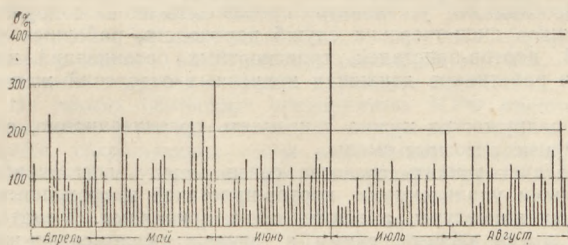


График выполнения среднесуточных планов по отпарвлению грузов парокходством «Волготанкер» в апреле — августе 1950 г. (%)

Если в первой декаде каждого месяца на этой линии отпарвлялось 15—25% грузов, во второй декаде 20—30%, то в третьей декаде осваивалось до 50—55% всего месячного грузоборота.

В 1950 г. в Волжском грузовом парокходстве отпарвление грузов было равномерным только в апреле — мае месяцах, а в остальные месяцы навигации грузы отпарвлялись неравномерно.

Так в июне, июле и августе месяцах отпарвление с пунктов погрузки составляло (по отношению к месячному плану) в первой декаде от 18 до 22%, во второй декаде от 25 до 28% и в третьей декаде от 51 до 54%.

Отсутствие увязки работы речного флота с работой других видов транспорта и транспортными организациями клиентуры приводит к срыву графика движения флота, к большим простоям и материальным потерям.

Например, из-за отсутствия увязки в работе парокходств «Волготанкер» с «Рейдтанкером» и Главнефлеснабом в отношении сортности и количества груза, подвозимого с морского рейда, пришлось в 1949 г. произвести зачистку 389 барж, при этом было потеряно 427 тыс. тоннаже-суток и затрачено свыше миллиона рублей.

В апреле — мае текущего года, в связи с подвозом «Рейдтанкером» и получением большого количества сверхплановых темных нефтепродуктов, пришлось срочно зачистить 17 барж, а в дальнейшем из-за недополучения темных нефтепродуктов было вновь зачищено 20 барж под светлые нефтепродукты.

Нормальная работа «Волготанкера» срывалась неравномерным подвозом груза морским транспортом.

Так, в июле месяце завоз в Астрахань нефтепродуктов морским транспортом из Баку составил: в первой декаде 34%, во второй декаде 24% и в третьей декаде 42% всего месячного завоза.

Отсутствие увязки в оперативных планах работы линейных органов парокходств, отделений железных дорог и причалов клиентуры приводит к срыву погрузки и нарушению нормального ритма работы флота. Например, в июле 1949 г. Куйбышевскому участку «Волготанкера» была запланирована значительная отгрузка груза из Кряжа, а клиенту — Куйбышевской товарной транспортной конторе — соответствующей отгрузки запланировано не было, в связи с чем последняя отказалась грузить поданные баржи.

Такое же положение создалось в сентябре месяце 1949 г. в Ульяновске, когда парокходство планировало порту вывоз нефти, на 40% превышающий план подвоза ее по железной дороге.

С другой стороны, в апреле — мае месяцах текущего года парокходство «Волготанкер» значительно перевыполнило план

вывоза нефтепродуктов из Ульяновска, а железная дорога своего плана систематически не выполняла.

Такое же положение имело место в работе речного и морского транспорта. Например, в августе месяце 1950 г. при перевыполнении плана отпарвления груза парокходством «Волготанкер» парокходство «Рейдтанкер» из-за недостатка речного тоннажа своего плана не выполняло.

Несогласованность в работе речного транспорта, клиентуры и железнодорожного транспорта приводит к значительным простоям судов.

По этой причине в текущем году в июле и августе месяцах произошли значительные простои судов в ожидании слива груза в г. Молотове. Здесь, несмотря на перевыполнение железной дорогой плана подачи вагонов под груз, идущий с судов, отдельные баржи имели следующий простой:

Баржа «Двинка»	84 часа
» «Лысва»	123 »
» «Цора»	64 »
» «Мезень»	494 »
» «Вытегра»	266 часов
» «Юнышара»	384 часа

Из-за несогласованности при подаче груза с возможностями его приема, баржа «Кольма» грузоподъемностью в 12 000 т простояла в Батраках с 18 по 25 июня, в то время как по графику она 24 июня должна была начать погрузку в Астрахани.

Недостаточная увязка работы с клиентурой приводит также к переадресовкам груза в пути, ломающим график движения и срывающим маршрутизацию перевозок.

Только по парокходству «Волготанкер» в 1943 г. в пути было сделано 183 переадресовки, из которых 56 по просьбе парокходства, а 127 по требованию Главнефлесбыта.

Недостаточная механизация причалов клиентуры, неудовлетворительная организация работы на многих из этих причалов, отсутствие увязки в технологических процессах работы портов-пристаней и причалов клиентуры приводит к значительным простоям флота, срыву намеченных графиков рейсов, нарушению производственного ритма. Так, в 1949 г. на причалах 71 клиента Волжского грузового парокходства в срок и досрочно было обработано только 55% судов, простой судов здесь составил около 3,5 млн. тоннаже-суток.

Простой тоннажа парокходства «Волготанкер» у Волжских нефтебаз составил с начала навигации несколько миллионов тоннаже-суток.

Понятно, что без борьбы за изжитие штурмовщины, без правильного диспетчерского планирования нельзя добиться ритмичной работы в парокходствах. Однако все усилия в этом направлении не дадут эффекта, если не будет увязана эксплуатационная работа парокходств с транспортными органами клиентуры и связанными с речными перевозками другими видами транспорта.

Для получения взаимной увязки в работе необходимо использовать опыт железнодорожников, которые установили единые технологические процессы работы станций и транспортных цехов предприятий. Метод слаженной работы подъездных путей и станций примыкания на основе единых технологических процессов был разработан и впервые осуществлен передовыми стахановскими коллективами станций и транспортных цехов предприятий в Одессе и др. пунктах.

В 1949 г. впервые был утвержден план разработки и внедрения единых технологических процессов.

Во исполнение решения правительства на железных дорогах были разработаны единые технологические процессы на 300 подъездных путях. В результате их внедрения простои вагонов в 1949 г. сократились на 5 млн. вагоно-часов, что освободило для выполнения плана несколько десятков тысяч вагонов.

Единый технологический процесс обеспечивает взаимную информацию, увязку планирования станции и транспортного цеха, правильное распределение маневровой работы, более полное использование всех технических средств, внедрение прогрессивных норм и т. д.

Благодаря внедрению единого технологического процесса Московско-Донбасская железная дорога, начиная с 1947 г., добилась равномерности в грузовой и поездной работе. Эти достижения характеризуются:

а) равномерностью погрузки и продвижения поездов не только по полусуткам, но и по четвертям суток;

- б) равномерностью погрузки в летние и в зимние месяцы;
- в) единым ритмом отгрузки и добычи угля, благодаря чему во много раз уменьшилось направление угля в отвалы;
- г) четкой работой по графику.

На речном транспорте увязка работы портов-пристаней с железной дорогой и транспортными отделами клиентуры происходит при установлении узловых соглашений по смешанным железнодорожно-водным перевозкам и при заключении комплексных договоров социалистического соревнования, однако это еще далеко не то, что требуется для обеспечения работы по единому технологическому процессу.

Так, например, узловым соглашением, подписанным 26 июня 1949 г. на перевозку грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении на ст. Сарепта Сталинградской железной дороги, через перевалочный пункт пристани Красноармейск, было предусмотрено:

«Начальнику станции Сарепта и начальнику пристани Красноармейск до 1 мая 1949 г. разработать карту единого технологического процесса по своевременной обработке вагонов при выгрузке и погрузке судов.

Карта единого технологического процесса должна охватить работу с момента взвешивания груженых вагонов до момента взвешивания порожнем после выгрузки».

Такая карта единого технологического процесса была разработана, по ней предусматривалось четкое сочетание подачи вагонов на пристань и обработки их на причалах. Применение согласованного технологического процесса способствовало значительно улучшению работы пристани.

Однако этот технологический процесс является еще недостаточным для обеспечения ритмичной работы, потому что он не охватывает технологии приема груза железной дорогой, не увязан со схемой движения флота и не связывает в единое целое производство и транспортировку груза по железнодорожному и речному пути.

Большое значение для увязки в работе имел комплексный социалистический договор между работниками пристани Владимировка, Владимировского судоремонтного завода, баскунчакских солепромыслов и железной дороги.

Договор предусматривал увязку работы по погрузке вагонов на озере Баскунчак, подачу вагонов на солемельницы, погрузку соли после помола в суда и подачу судов с Владимировского завода после ремонта.

Договор способствовал значительно улучшению работы пристани. Это сказалось, в первую очередь, в резком сокращении простоев судов, в проведении досрочной погрузки большого количества судов.

Однако такой договор не может заменить единый технологический процесс, в котором должны быть разработаны конкретные схемы согласованной работы, предусмотренной договором.

Кроме того, единый технологический процесс должен охватывать процесс транспортировки по речным путям и должен заинтересовать клиента и железную дорогу в выполнении графика движения судов.

Учитывая опыт железных дорог, можно рекомендовать следующие мероприятия по внедрению единого технологического процесса на речном транспорте.

1. Транспортные отделы клиентуры и работники движения приречных железных дорог должны участвовать в составлении и обеспечении выполнения графиков движения флота. Организация ритмичности должна начинаться на предприятиях отправителей и получателей груза, потому что основой ритма

является равномерное предъявление груза и своевременная его выгрузка.

2. Необходимо составлять единые технологические процессы работы портов-пристаней МРФ, причалов клиентуры и работы железнодорожного транспорта, подвозящего и отвозящего грузы, предназначенные для речного транспорта. При этом для устранения простоев флота нужно согласовывать точные сроки подачи и забуксировки судов, подачи вагонов работы рейдового флота, порядок и сроки оформления документов и т. д.

3. Особое внимание должно быть уделено рациональному и комплексному развитию механизации на причалах клиентуры и портов-пристаней МРФ, а также развитию подъездных путей и устройству складов.

4. Необходимо установить производственное содружество работников диспетчерских служб пароктодств, районных управлений, портов-пристаней, транспортных организаций клиентуры и работников движения приречных отделений железных дорог.

Это содружество нужно закреплять организационно, создавая единые сквозные смены.

5. Следует усилить средства связи между диспетчерскими районными управлениями портов-пристаней и транспортными отделами клиентуры, а также с их причалами. Желательно между этими диспетчерскими, а также с диспетчерами железнодорожниками установить прямую селекционную связь.

6. При разработке единого технологического процесса необходимо выявлять новые возможности для усиления маршрутизации перевозок речным транспортом, а также сокращения простоев буксиров и тоннажа в ожидании накопления востребованных грузов. Необходимо устанавливать сроки окончания погрузки маршрутных востребованных грузов и отправлять их по специальным графикам.

7. При отгрузке материалов непосредственно с предприятий, необходимо добиваться единого ритма отгрузки и производства для уменьшения лишней работы по складированию груза.

8. При массовом отправлении грузов тем или иным клиентом нужно предусмотреть в графике закрепление за ним определенного тоннажа, установив специализированные, именные, маршруты, что будет способствовать ритмичному поступлению порожних барж под погрузку.

9. Необходимо добиться четкого планирования перевозок в смешанном сообщении с министерствами путей сообщения и морского флота.

10. Наряду с составлением и проведением единого технологического процесса необходимо всемерно развивать комплексное социалистическое соревнование между речниками, железнодорожниками, транспортными работниками клиентуры и работниками морского транспорта.

Таков далеко неполный перечень вопросов, которые следует разрешить при введении единого технологического процесса.

Решить все эти вопросы можно только на основе анализа предыдущей работы, разработки продуманных мероприятий по обеспечению выполнения и перевыполнения производственных планов всех организаций, охватываемых единым технологическим процессом, устранением ведомственных споров, налаживанием дружной, совместной работы речников, железнодорожников, моряков и клиентуры.

Проведение в жизнь единых технологических процессов поможет мобилизовать значительные резервы и послужит делу дальнейшего подъема в работе речного транспорта.

Секционный метод капитального и восстановительного ремонта речных судов

Инж. Ю. Г. КУЛИК

Правильная организация ремонта судов во всех его стадиях и процессах должна быть основана на реальном и глубоко проведенном анализе технического состояния судов, а технология ремонта — на новых прогрессивных методах, оправдавших себя в других отраслях народного хозяйства.

На многих ремонтных предприятиях МРФ имеются заслуживающие внимания успехи по внедрению новых методов ремонта, сокращающих сроки и стоимость ремонта, которые должны быть переданы другим предприятиям в порядке обмена опытом.

Для сокращения ремонтного периода и удешевления ремонта предприятия намеряют провести следующие мероприятия:

- а) организовать капитальный и восстановительный ремонт типовых самоходных судов групповым методом, что приведет к серийному производству;

- б) производить заводские работы по изготовлению секций и конструктивных узлов корпуса, а также секций и узлов надстроек восстанавливаемого судна до постановки его на ремонт;

- в) специализировать судоремонтные заводы МРФ на ремонте судов определенных типов, на изготовлении и ремонте типизированных механизмов и конструктивных узлов корпуса.

Наряду с этими организационными мероприятиями, которые могут быть эффективными при совместной планомерной работе завода, речных пароходств и главных управлений Министерства, необходимо коренным образом изменить технологию производства ремонта, применяя так называемый *скоростной секционный метод ремонта*.

Как показывает опыт, этот метод дает возможность производить капитальный и восстановительный ремонт, выводя судно из эксплуатации на небольшой срок, совпадающий с зимним отстойным периодом.

Показательным является опыт восстановительного ремонта, проведенный заводом Лименда на буксирных пароходах «Роза Люксембург», «Карл Либкнехт», «А. Суворов» и др., на которых объем работ включал почти полное изготовление корпуса, полную смену деревянной обшивки и капитальный ремонт механизмов. Продолжительность такого ремонта обычным способом колеблется от 10 до 12 мес., тогда как при секционном методе этот срок сократился до 3—4 мес.

Что же характеризует секционный способ ремонта судов?

Организация работ и технологический процесс восстановительного и капитального ремонта судов по новому методу строится прежде всего на том, что с самого начала ремонтных работ обеспечивается максимальная параллельность и независимость их выполнения всеми цехами и участками, что достигается за счет секционирования корпуса и надстроек ремонтируемого судна.

Это значит, что работы могут проводиться широким фронтом, независимо друг от друга, по трем основным производственным участкам: восстановление корпуса, изготовление надстроек, ремонт механизмов и систем.

Каждый участок имеет свою организационную структуру, обеспечивающую параллельность и независимость отдельных операций технологического процесса.

Таким образом, если раньше при ремонте применялась *последовательно-ступенчатая* система включения основных участков в производство ремонта на объекте, то технологические особенности секционного метода дают возможность перейти к *параллельно-ступенчатой* системе. Отпадает прежняя зависимость участков друг от друга.

Окончание работ по восстановлению корпуса не лимитирует участок деревообделочных работ, поскольку предварительная цеховая заготовка секций — щитов деревянной обшивки куб-

риков и плоских секций верхних надстроек выполняется одновременно с восстановлением корпуса. Нет зависимости между участком слесарно-монтажных работ и предыдущими двумя участками. По слесарно-монтажным работам выполняется предварительная заготовка труб, монтаж узлов вспомогательных механизмов, стендовая сборка главной машины и т. д.

Создаются благоприятные условия для организации потоков и специализации бригад на выполнении отдельных операций, а также предпосылки к выполнению большинства работ в цеховых условиях с наибольшим использованием цеховой механизации и внедрением высокопроизводительной новой техники (автоматической сварки, газовой резки, кондукторной сборки, гибочных станков, макетирования и т. д.).

При этом особое значение приобретает правильная разбивка корпуса и надстроек на секции, а механизмов — на узлы.

В каждом отдельном случае необходимо всесторонне подходить к решению вопроса секционирования. Не всегда при восстановлении корпуса экономически выгодно строить новый корпус, более совершенный в конструктивном и технологическом отношении, чем производить ремонт старого, имеющего небольшой процент годных узлов и конструкций. В целях экономии материалов и средств необходимо стремиться к такому решению, при котором можно использовать все годные части системы и механизмы старого судна для качественного его восстановления.

Таким образом, капитально-восстановительный ремонт речных судов сводится к *сборке их с комплексным использованием секций и узлов старого судна, а также новых секций и узлов, заготовленных предварительно в цехах*.

Изложенные выше организационные и технологические мероприятия являются необходимой базой для проведения ремонта *скоростным секционным способом без вывода судна из эксплуатации*.

Проведение скоростного секционного ремонта на заводе Лименда определило следующие три метода производства работ.

1. Капитальный и восстановительный ремонт судна на месте без съемки котлов и главных машин

Выбор секционного метода ремонта зависит от технического состояния судов при постановке их на ремонт. Технология ремонта определяется экономической целесообразностью внедрения выбранного метода и производственными возможностями завода.

В качестве иллюстрации этого можно привести пример производства ремонта буксирных пароходов «Роза Люксембург», «Карл Либкнехт» мощностью 550 л. с.

Техническое состояние корпуса, надстроек и механизмов судов, проходящих капитальный ремонт, было очень низкое. Это вызвано, с одной стороны, естественным износом обшивки, набора, надстроек и деталей механизмов, а с другой — механическими повреждениями.

Обычно в корпусе особенно сильно поражается коррозией наружная обшивка ширстречного пояса в носовой и кормовой оконечностях, днищевые листы по всей длине корпуса, а также набор кормовых и носовых трюмов.

Днищевая обшивка на пароходе «Карл Либкнехт» и «Роза Люксембург» имели сплошную осповидную коррозию глубиной более 3 мм. В некоторых местах листы были настолько изъедены коррозией, что при легком ударе молотка пробивались насквозь.

После подъема этих судов на клетки был установлен объем ремонта, заключающийся в смене 90% днищевой обшивки по всей длине, 50% скуловых, бортовых листов носовой и кормовой оконечностей, ширстрека, набора и ряде других работ. Дерево в составе корпуса необходимо было полностью сменить. Главные и вспомогательные механизмы можно было использовать после необходимого ремонта.

Ремонт корпуса при секционном методе разбивался на следующие основные этапы:

- а) подъем судна и демонтаж деревянных частей, а также механизмов и систем;
- б) разрезание (газовой резкой) старого корпуса на секции и удаление сменяемых секций (рис. 1);
- в) ремонт секции старого корпуса;
- г) стыкование секций старого корпуса и новых секций, предварительно изготовленных в цехе;
- д) испытание на водонепроницаемость и подготовка к секционной обстройке деревянных деталей корпуса, а также к монтажу механизмов и машин.

Секционный метод, примененный при производстве работ по каждому из этих этапов, значительно сократил производственный цикл и трудоемкость работ.

Так, например, на пароходах «Роза Люксембург» и «Карл Либкнехт» демонтажные работы по корпусу сократились на 19%. Носовую и кормовую оконечности отрезали газовой рез-

цельносварных секций. Полностью отпала работа по разрубке и разборке сменяемых частей корпуса, в результате чего было сэкономлено 6000 нормо-часов на тяжелых корпусных работах.

В процессе ремонта определилась разбивка корпуса на три объемных секции: МКО (машино-котельное отделение), носовая и кормовая оконечности. Ремонт и изготовление этих секций производились параллельно и независимо друг от друга.

Не исключена возможность и других вариантов разбивки корпуса на секции; приводимый пример является частным случаем предлагаемого секционного метода восстановительного и капитального ремонта судов.

Ремонт секций машино-котельного отделения

При ремонте секции машино-котельного отделения днищевую часть освобождали от листов обшивки одновременно: расклевку обшивки производили только по набору, и помощью газовой резки обшивку разрезали на крупные листовые секции, для уборки их из-под корпуса. Разрезание этих секций обшивки на транспортные габариты производили в стороне от корпуса, что не мешало последующим ремонтным работам.

Корпус в основном был установлен на боковых клетках по скуловому поясу; очень важно было производить работу без перекладки клеток до полной смены днищевой обшивки. Именно этим и руководствовались при газовой резке обшивки.

Старая днищевая обшивка была снята почти на всем протяжении цилиндрической части корпуса одновременно, без перекладки боковых клеток.

Под фундаменты и кильсоны были подведены подкрепляющие стойки. Правку и ошкрябку набора производили по всему участку также одновременно.

При постановке новых листов обшивки применяли ленточный способ, при котором первыми ставят листы килевого и шпунтовых поясов под клепку к набору и сварку по стыкам и пазам, затем — днищевой пояс и в последнюю очередь — листы скулового пояса. Направление смены листов — от шпангоута № 89 в нос. Применяя ленточный способ, мы получили возможность на первых же установленных листах приступить к сварке и клепке, соблюдая правильную технологическую последовательность этих операций.

Когда первые три пояса обшивки днища скрепили между собой набор, под них были установлены клетки и деревянные стойки.

Газовая резка скуловых листов старой обшивки проводилась с таким же расчетом, как и при смене днищевых листов, т. е. смена их вызвала разборку минимального количества клеток. Постановка скуловых листов проводилась по три-четыре листа одновременно с обоих бортов («вразбежку»). В процессе постановки можно было изменять разгонку стыков скуловых листов так, чтобы на протяжении нового листа перекадывались только одна или две клетки.

Эти мероприятия по сохранению горизонтального положения корпуса дали вполне удовлетворительные результаты.

Замеры положения корпуса в районе машино-котельного отделения, произведенные шланговым ватерпасом, показали:

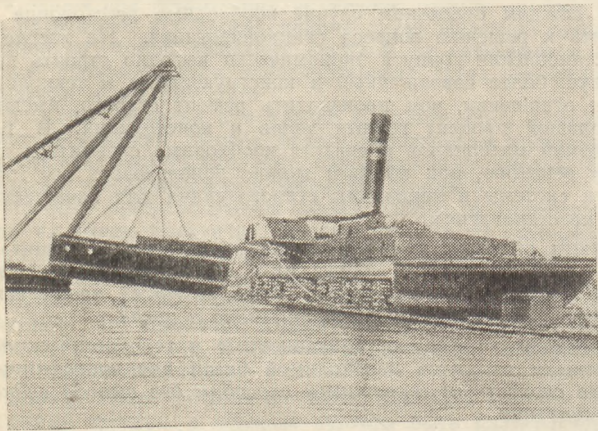


Рис. 1. Секционный способ удаления сменяемых объемных секций корпуса

кой в течение одного дня и трактором (или пловучим краном) в тот же день удаляли на сторону (см. рис. 1) Благодаря этому освобождалось место для постановки и сборки новых

Время замеров	Участки замеров	Носовая оконечность				МКО				Кормовая оконечность				
		0	9	15	22	28	33	53	62	70	88	94	106	110
		Ш п а н г о у т ы												
Начало ремонта 25 декабря 1947 г.		30	+25	—12	—12	+15	+10	0	0	+25	0	+15	—20	—40
После смены обшивки днища по трем поясам 20 января 1948 г. . .		—	—	—	—15	+10	+10	+5	0	0	—5	0	—	—
После смены дисков всего днища (включая скуловой пояс) 1 февраля 1948 г.		—	—	—	—10	+10	+14	0	0	—5	+10	+17	—	—
После сварки и клепки листов днищевой обшивки 1 марта 1948 г. .		—	—	—	—10	0	+10	0	0	—5	+10	—5	—	—

Как было указано выше, носовая и кормовая оконечности являются наиболее уязвимыми местами корпуса, подвергающимися естественному и механическому износу, поэтому в большинстве случаев, техническое состояние их вызывает необходимость полной смены оконечностей.

Новые оконечности можно изготовить в виде объемных секций из новых деталей и узлов или в виде объемных секций, собранных из старых плоскостных секций и новых частей.

Возможность использования старых плоскостных секций палубы, переборок или бортов (см. рис. 2) в значительной степени облегчает переход к секционному методу ремонта корпуса даже при небольшом объеме требуемой смены обшивки и набора в оконечностях.

Выбор того или иного метода изготовления объемных секций зависит от оснащения механизацией отдаленного места ремонта от цеха, габаритными размерами новых секций и т. д.

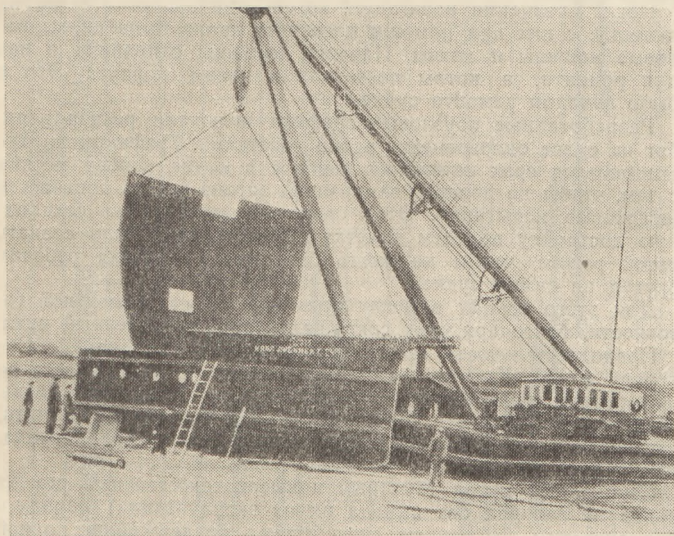


Рис. 2. Съемка плоскостных секций палубы для последующего использования при изготовлении новых объемных секций

Независимо от выбора метода заводу приходилось выполнять трудоемкие процессы плазовой разбивки теоретического чертежа по натурным ординатам старых секций, так как суда до революционной постройки в большинстве своем не имеют отчетной технической документации и, в частности, теоретического чертежа корпуса.

Перенесение теоретических обводов старого корпуса на плаз делали двумя способами: измерением натурных ординат на старом корпусе специальными приспособлениями или съемкой деревянных шаблонов погиби шпангоутов по месту.

При разбивке теоретического чертежа можно модернизировать обводы подводной части корпуса для улучшения обтекаемости и устранения дифферента судна, замеченного в процессе длительной эксплуатации.

Секционный метод разборки сменяемых участков корпуса позволил быстро изготавливать или стыковать новые объемные секции.

При изготовлении новых носовой и кормовой оконечностей на месте ремонта судна, так же как и при предварительном их изготовлении, максимально использовали цеховую сборку узлов, плоскостных секций обшивки, переборок, выгородок и т. д.

В объем работ по сборке и сварке узлов включали изготовление набора в виде рамок и полурамок, сборку и сварку люков, дверей, крышек и др. Узловую сборку производили в закрытом помещении, на сборочных плитах и в универсальных кондукторах, которые обеспечивают высокую производительность и качество собираемых и свариваемых узлов в пределах, установленных техническими условиями.

Транспортировку готовых объемных секций можно производить двумя способами.

Если новые объемные секции ремонтируемого судна изготовлены еще до захода его на ремонт, испытаны на водонепроницаемость, окрашены и частично обстроены, то в осенний период при помощи пловучего крана их подают к предполагаемому месту ремонта судна и устанавливают на площадку низкобортной баржи или на понтоны с таким расчетом, чтобы линия днища секций находилась на высоте днища поднятого на клетку корпуса.

Если объемные секции изготовляют в цехе, зимой, то транспортировку их производят с помощью гусеничного трактора по льду.

При предварительном изготовлении объемных секций нами применялся особый вид стапеля, который дает возможность быстро стыковать новые секции со старым корпусом. Стапель состоит из двух частей: подвижной (рама и катки) и неподвижной (клетки и направляющие бруссы).

Обстройка дерева в составе корпуса

До внедрения секционного метода работа судовых плотников по изготовлению кожуховых надстроек на судне обычно начиналась после окончания корпусных работ по обносам и палубе. Обстройка трюмных помещений производилась только с наступлением теплых дней, т. е. после того, как корпус судна мог быть испытан на водонепроницаемость и окрашен.

Секционный метод внес коренные изменения в проведении судовых плотничных работ, которые, как и корпусные работы, были перенесены в цеховые условия, где можно применить механизацию труда.

Для намеченных к капитальному ремонту судов еще летом были заготовлены в качестве сменных частей объемными и плоскостными секциями штурвальные рубки, стенки машинных фонарей, наружные и внутренние стенки кожуховых кают с насыщением дверных и оконных мест, постановкой вентиляционных коробок и т. д.

Секциями, размеры которых ограничивались люковыми вырезами в палубе, были изготовлены обстройка водонепроницаемых переборок и разделений трюмных кают, подшивка потолка и настил пола, затем маркировали секциями подавали на судно.

Все эти мероприятия дали возможность большую половину работ по замене деревянных частей корпуса производить в цехе секционным методом. При этом обстрочный цикл по кубикам сократился в среднем на 12 дней; почти на 15 дней сократился срок изготовления верхних надстроек непосредственно на судах. Следовательно, на 15 дней раньше начались трубо-монтажные и электромонтажные работы, узлы которых тоже предварительно были выполнены в цехе. Обстройка корпуса секциями-щитами дает возможность доступа для периодической окраски корпуса, кроме этого создаются удобства для ремонта обстройки трюма, так как секции-щиты можно легко разобрать и отремонтировать.

Описанная выше разновидность секционного метода ремонта, осуществленная заводом Лименда, дала следующие экономические показатели: если раньше для завода Лименда даже незначительный объем капитального и восстановительного ремонта приносил значительные убытки, то, применив секционный метод ремонта при возросшем вдвое-втрое объеме работ по капитальному и восстановительному ремонту, завод в 1948 г. добился экономии 511 тыс. руб., а в 1949 г. — 629 тыс. руб. Вместе с тем суда, выпущенные благодаря новой технологии ремонта к началу навигации, могли работать наравне с остальным флотом, принося доходы народному хозяйству.

2. Капитальный и восстановительный ремонт судна на стапеле, обслуживаемом краном

Примером нового метода ремонта судов может служить ремонт агитпарохода «Пролетарий» в судоремонтный период 1949/50 г.

Сущность нового метода ремонта состоит в том, что старый корпус судна разбивают на секции, которые с помощью трактора транспортируют и затем подают на стапель, оборудованный подъемно-транспортными механизмами, для стыковки с новыми секциями.

Обшивку днища, бортов и палубы собрали в цехе в виде плоских карт с применением автоматической сварки, затем их железнодорожным краном укладывали на стапель и устанавливали на них сохранившиеся объемные секции старого корпуса. При этом обшивку к старому набору присоединяли электросварными швами вместо заклепочных, что почти в два раза сократило трудоемкость работ.

Секции надстроек и слесарно-монтажные узлы параллельно с проведением ремонтных работ по корпусу, изготавливали в цехах, что резко повысило производительность труда судовых плотников и монтажников.

Перенесение места ремонта судна из акватории завода на подкрановый стапель обеспечило еще большую эффективность секционного метода ремонта с полным использованием его организационного принципа параллельности производства работ в цехе и на стапелях. Так, например, в течение 35 календарных дней на стапеле был собран жесткий корпус парохода

к прочности судов заставляют иногда отказываться от ремонта старого корпуса, так как экономически более выгодно построить новый корпус.

Для примера приведем восстановление зимой 1948/49 г. винтовых буксирных пароходов «А. Суворов» и «М. Кутузов» мощностью 200 л. с., где успешно была применена третья разновидность рассматриваемого скоростного секционного метода ремонта судов.

Пароходы-шаландеры «А. Суворов» и «М. Кутузов», имея отличное состояние паросиловой установки, нуждались в капитальном ремонте корпусов.

Техническое состояние и механические качества материала старых корпусов были таковы, что требовали их полной смены. В навигационный период, когда суда находились в эксплуатации, для них на стапелях завода были построены и спущены на воду корпуса.

Это были самые крупные объемные секции при восстановлении судов. Жилые кубрики и верхняя надстройка были заготовлены щитовым методом и частично установлены на новых корпусах.

После окончания навигации, когда суда зашли в затон на зимовку, с них при помощи пловучего крана были сняты паровые машины и котлы. Паровые машины отправили в цех для ремонта, а котлы поставили в новые корпуса. Это и было началом ремонта судна.

Разработанные поузловые графики включали разворот работ на судне одновременно всеми участками. Графиком предусматривался срок окончания ремонта в конце ноября месяца с тем, чтобы до полного замерзания затона успеть произвести швартовые испытания. Этот срок регламентировал секционную достройку по всем участкам. Необходимо было создать такой режим, чтобы не иметь большого скопления рабочих бригад на самом судне.

Для этого секции в цехах доводили до стопроцентной готовности, благодаря чему сокращался производственный цикл.

Продолжительность заводского ремонта пароходов «А. Суворов» и «М. Кутузов» составила менее 2,5 тыс. вместе со швартовыми испытаниями в осенне-зимних условиях. Таким образом, применив эту разновидность нового метода ремонта, мы достигли еще большего сокращения ремонтного периода, чем у двух предыдущих разновидностей.

Секционный метод (быстрый и высококачественный) ремонт судов на заводах без вывода их из эксплуатации) наряду с бурлаковским движением способствует поддержанию полной мощности флота в навигационный период.

Выводы

1. Вывод судна из эксплуатации для планового капитального и восстановительного ремонта на 3—4 мес. вместо обычных 10—12 мес. не снижает навигационной мощности флота, так как этот период совпадает в большинстве случаев с зимовкой флота.

2. Замена клепаных конструкций сварными улучшает конструкцию и уменьшает вес корпуса на 8—10%, т. е. уменьшает осадку.

3. При ремонте флота секционным методом можно для улучшения ходкости и управляемости судна произвести модернизацию теоретических обводов подводной части корпуса.

4. При секционном методе ремонта улучшается качество корпусных, обстрочных и слесарно-монтажных работ в цехах, что значительно повышает сроки службы судна.

5. Секционный метод ремонта судов способствует более равномерной загрузке производственной программы судоремонтных предприятий МРФ в течение года, так как в летнее время можно заготавливать корпус, объемные секции, деревянные секции-щиты надстроек и трюмных помещений и т. д.

Совершенствуя и улучшая секционный метод ремонта, необходимо добиваться, чтобы он стал достоянием всех судоремонтных заводов.

Вместе с почином команды теплохода «Иосиф Сталин» и коллектива Астраханского завода имени Ленина по выдаче гарантий на выпускаемую продукцию, скоростной секционный метод капитального и восстановительного ремонта судов без вывода их из эксплуатации, зародившийся на заводе Лименда, является ценным вкладом в дело досрочного завершения послевоенной сталинской пятилетки.

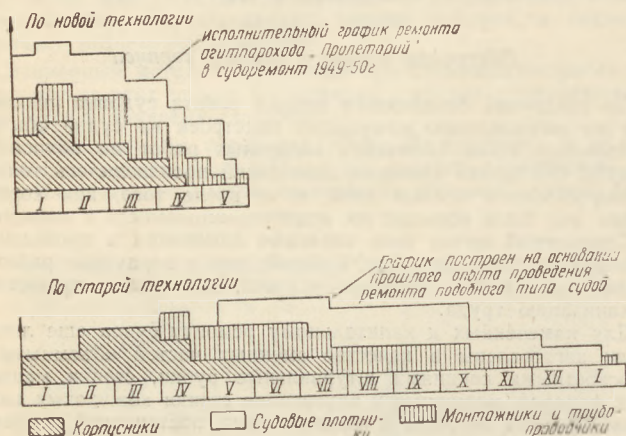


Рис. 3. График загрузки рабочей силы на ведущих участках во время ремонта агитпарохода «Пролетарий»

«Пролетарий» (длина 52 м, ширина 6,1 м, высота борта 2,2 м), в то время как ремонт корпуса на месте старым способом в лучшем случае составил бы не менее 3—4-х месяцев.

Во время ремонта 75 секций верхних надстроек парохода «Пролетарий» были заготовлены в цехе. Через 40 календарных дней уже была предоставлена возможность производства деревянной обстройки на судне. Через 20 дней после начала работ машино-котельное отделение было испытано на водонепроницаемость и подготовлено для установки котла и главной машины.

График (рис. 3) наглядно иллюстрирует отмечаемую выше параллельность производства работ парохода «Пролетарий» при новом методе и последовательность работ по старому методу, а также отражает следующие важные экономические показатели:

1. Обычно производственный цикл капитального и восстановительного ремонта судна продолжался 10—12 мес., в течение которых судно не эксплуатировалось, при новом методе судно не эксплуатируется только 3—4 мес. Следовательно, продолжительность ремонта может быть сокращена в 4—5 раз, и судно не будет выводиться из эксплуатации.

2. Увеличение периода эксплуатации судна приносит огромный экономический эффект, если учесть, что при круглогодичном методе капитального и восстановительного ремонта 8—10% всего флота выводится из эксплуатации и бездействует. Новый метод судоремонта дает нашему хозяйству дополнительные мощности для перевозки грузов.

Параллельным производством работ при секционном методе характеризуется не только ремонт судна в целом, но и работа по отдельным участкам (рис. 4).

3. Капитально-восстановительный ремонт с постройкой новых корпусов

Широкое применение электросварки в судоремонте на заводах МРФ, а также повышенные требования Регистра СССР

НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

I. Секция. МКО

1. Установка секции МО и КО на створе
2. Стыкование секции между собой
3. Смена бортового стрингера и ремонт набора
4. Изготовление котельного фундамента
5. Смена нижней части переборок № 36-57
6. Установка бортовой обшивки и скулового пояса
7. Постановка комингсов и карлингсов
8. Смена машинной балки
9. Постановка забортовых площадок и зап. ящик
10. Настилка палубы
11. Установка бортовых иллюминаторов
12. Установка фундамента вспомогательного механизма
13. Испытание на водонепроницаемость

II. Секция. Носовая оконечность

1. Изготовление поперечного набора
2. Изготовление продольного набора
3. Изготовление поперечных переборок 7-21
4. Изготовление форштевня
5. Постановка поперечного и продольного набора 0-36 шл.
6. Постановка наружной обшивки
7. Установка носового фальшборта и фундамента
8. Настилка палубы
9. Постановка иллюминаторов
10. Испытание на водонепроницаемость II отсека
11. " " I отсека
12. " " форника

III. Секция. Кормовая оконечность

1. Изготовление поперечного набора
2. Изготовление продольного набора
3. Изготовление поперечных переборок 79-88
4. Изготовление ахтерштевня
5. Установка поперечного и продольного набора 67-93
6. Постановка наружной обшивки
7. Настилка палубы
8. Установка кормового фальшборта и фундамента
9. Установка иллюминаторов
10. Испытание на водонепроницаемость III отсека
11. " " IV отсека
12. " " ахтерника

IV. Секция. Обносы и колесные кожухи

1. Изготовление главных кронштейнов
2. Изготовление обносных кронштейнов
3. Изготовление шпренгеля ярок и струн
4. Изготовление передних и задних стенок колесного кожуха
5. Изготовление блока колесного кожуха
6. Установка блока на место
7. Установка обносных кронштейнов МКО
8. " " обносных кронштейнов балки в оконечностях

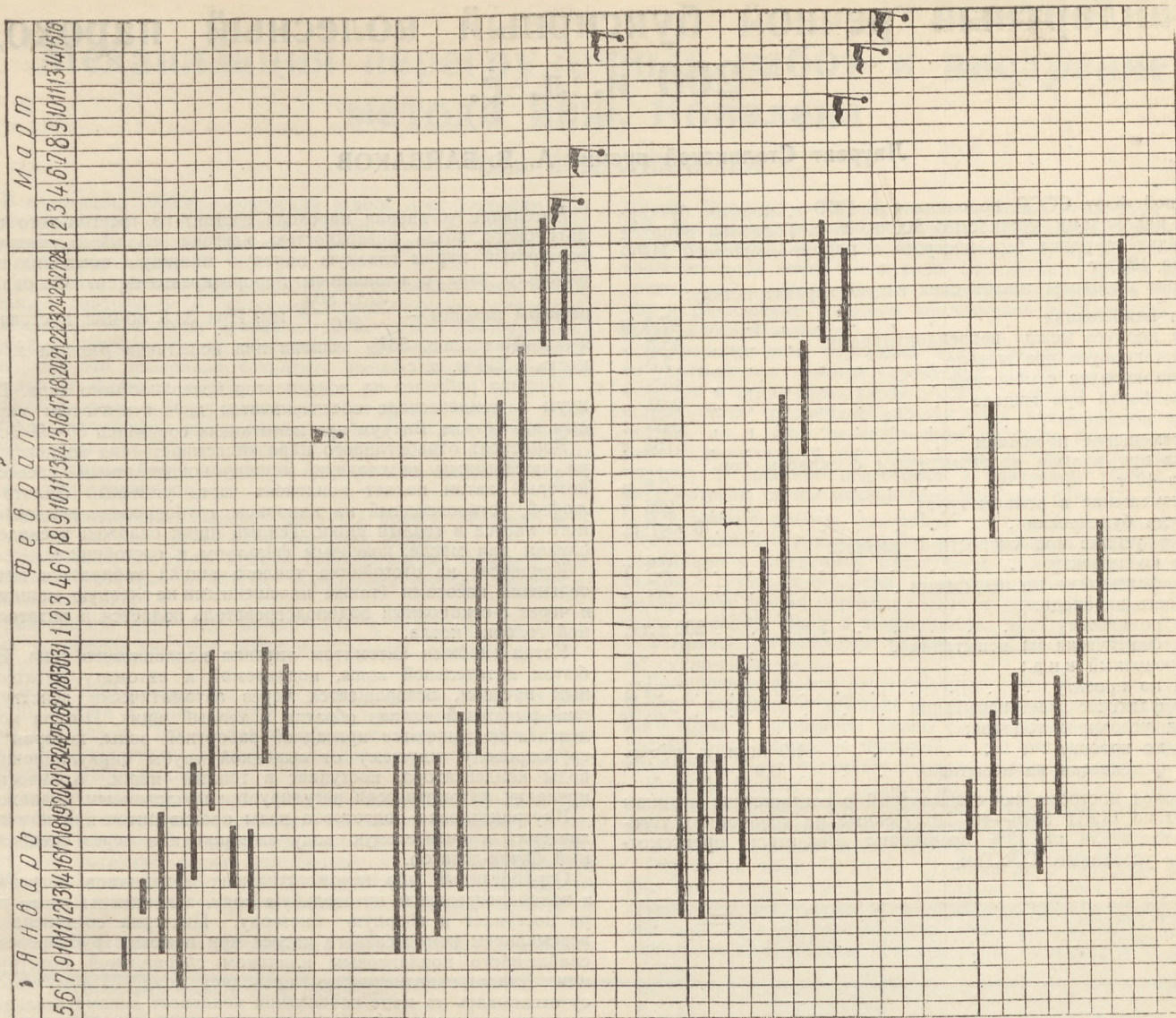


Рис. 4. Календарный технологический график восстановления корпуса парохода «Пролетарий»

Стандартный речной буксирный колесный пароход 200 и. л. с.

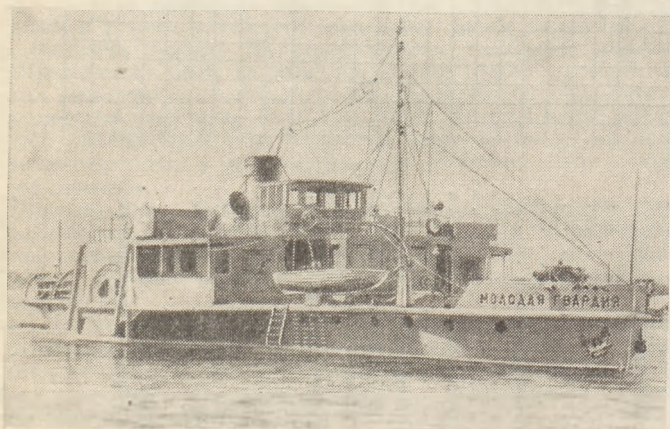
Лауреат Сталинской премии А. В. БАЙБАКОВ

Речной флот СССР пополнился в 1950 г. новыми буксирными пароходами мощностью 200 и. л. с. Головной пароход «Молодая гвардия» был построен и принят комиссией МРФ в июне 1950 г.

Новые пароходы имеют следующую характеристику:

Длина наибольшая	47,8 м
Длина корпуса между перпендикулярами	43,8 "
Ширина корпуса при миделе	7,0 "
Ширина корпуса с обносами	15,3 "
Высота борта при миделе	2,25 "
Осадка порожнем	0,65 "
Водоизмещение порожнем	165 т
Осадка при полном водоизмещении с запасом топлива 40 т	0,8 м
Водоизмещение в полном грузу	205 т
Скорость буксировки	8 км/час
Тяговое усилие при скорости 8 км/час:	
а) по проекту	2,3 т
б) фактически на испытаниях	2,6 "
Мощность парохода:	
а) по проекту	200 и.л.с.
б) фактически на испытаниях	210 "
Буксировочный к.п.д.:	
а) по проекту	34%
б) фактически на испытаниях	~37%
Расход условного топлива:	
а) по проекту	1,0 кг/и. л. с./час.
б) фактически на испытаниях	0,9 "

Пароход построен как стандартный в соответствии с типом БР-200 по ГОСТ 3445—46. Полученные на испытаниях тяговые показатели на 13% превышают показатели, предусмотренные указанным ГОСТом.



Общий вид головного буксирного парохода
«Молодая гвардия»

Пароходы типа БР-200 предназначены для буксировки плотов и несамоходных судов на мелководных реках СССР.

Так как эти пароходы предназначались для удовлетворения неотложных потребностей народного хозяйства и строительство их должно было начаться сразу крупными сериями, то выбор основных параметров пара и типов механизмов был произведен с таким расчетом, чтобы создать надежную установку из механизмов, которые были бы быстро освоены производством и которые можно было бы выпускать крупными сериями. Опытные и экспериментальные работы были исключены. В связи с этим параметры пара были установлены по 1-й ступени, т. е. $P_K = 16$ ата и $T = 300 \pm 20^\circ \text{Ц}$.

Котельная установка парохода состоит из треугольного водотрубного котла поверхностью нагрева 85 м^2 , питающего перегретым паром главную паровую машину — компаунд наклонного типа с клапанным парораспределением. Основные размеры машины — 375×800 мм. При 33,5 об/мин и степени

наполнения ц.в.д. 56% машина при испытании развила мощность в 210 и. л. с.

Машина работает на конденсатор поверхностного типа. Вакуум в конденсаторе обеспечивается двухступенчатым паровым эжектором. Вакуум при испытаниях составлял 85—90%.

Конденсат отработанного пара отсасывается из конденсатора навешенным на главную машину конденсатным насосом, который затем подает конденсат через угольный фильтр с люфой, установленный на напорном трубопроводе конденсатного насоса в теплый ящик. Теплый ящик снабжен каскадом, сливом для масла, коксовым фильтром и отстойником.

Конденсат из отстойника теплого ящика забирается питательными насосами (также навешенными на главную машину) и через 3-секционный водоподогреватель подается к питательной головке котла.

Котел снабжен автоматом питания поплавкового типа. Избыток питательной воды, подаваемой к автомату питательным насосом, возвращается через автоматически действующий рычажной клапан обратно в теплый ящик. Потери конденсата покрываются присадкой забортной воды, которая по трубопроводу, идущему от выходной трубы циркуляционной воды конденсатора, поступает в теплый ящик. Количество присадки автоматически регулируется поплавковым клапаном.

Внутрикотловая подготовка воды производится при помощи введения в питательную воду антинакипина через специальный бачок-дозатор.

Отработанный пар вспомогательных механизмов нагревает в водоподогревателе питательную воду, а конденсат этого пара поступает в сборную цистерну. Цистерна соединена со всасыванием конденсатного насоса при помощи трубопровода, снабженного поплавковым клапаном специальной конструкции. Клапан автоматически позволяет конденсатному насосу отсасывать по мере накопления конденсат вспомогательных механизмов из цистерны (находящейся под атмосферным давлением). Это происходит без нарушения вакуума в конденсаторе и этот конденсат поступает в общий цикл питания котла.

Описанная система питания работает надежно и хорошо очищает питательную воду от масла и примесей.

Для обеспечения внутрикотловой обработки присадочной питательной воды паровой котел имеет два внутрикотловых шламоотделителя и краны верхнего и нижнего продувания паровозного типа, позволяющие производить продувку без снижения давления в котле.

Смазка главной паровой машины производится автоматически четырьмя многоотводными прессмасленками паровозного типа, которыми можно осуществить очень тонкую регулировку количества смазки, подаваемой в каждую смазываемую точку. Три отвода маслосвода взяты для смазки цилиндров и пускового золотника рулевой машины.

Расход пара главной машиной составил на испытаниях 6,18 кг/и. л. с./час против 6,8 по проекту и против 7,5 на прототипных машинах довоенной постройки.

При испытаниях к. п. д. котла, отапливаемого антрацитом АРШ, был несколько выше 80%.

Вспомогательные механизмы парохода в большинстве унифицированы с такими же механизмами буксирных пароходов 400 и. л. с., например: палубные механизмы (брашпиль и рулевая машина), паровые насосы (резервно-питательный и трюмно-пожарный), инжекторы и эжекторы, фильтры, маслоотделители, приводные насосы главной машины, пародинамо

(Окончание на след. стр.)

Механизация перегрузочных работ и внедрение метода инж. Ковалева

Инж. З. А. ЛИХАРЕВА

В навигацию 1950 г. Московский речной порт уверенно держит первенство во Всесоюзном соревновании и успешно выполняет свои социалистические обязательства, принятые в стахановском плане.

Улучшение работы Московского порта объясняется планомерным внедрением и освоением новой техники, усовершенствованием технологии производства погрузочно-разгрузочных работ, направленных на обеспечение комплексной механизации. Все это позволило сократить время, затрачиваемое на обработку флота в порту.

Особую роль в ускорении обработки флота сыграла механизация погрузочно-разгрузочных работ, которая в текущем году составила 97% от общего объема всех перегрузочных работ. Причем более половины сделано без применения ручного труда грузчиков.

Резко увеличилась годовая нагрузка кранов, особенно пловучих, а так же других перегрузочных машин.

Увеличению нагрузки кранов способствовало широкое применение грейферов и других полуавтоматических захватных приспособлений.

Московский порт был начинателем в освоении одноканатных грейферов системы экспериментальных мастерских механизации.

Уже в 1949 г. выгрузка песка, торфа, шлака, угля, а в конце навигации и зерна, производилась при помощи одноканатных грейферов. Переход на грейферную выгрузку резко поднял производительность труда, высвободил значительное количество рабочей силы.

Комплексная механизация выгрузки массовых грузов и усовершенствование технологического процесса позволили в текущую навигацию увеличить нормы выработки грузчиков на выгрузке песка портальными 2-тонным краном на 50%, пловучим краном на 75%, береговым 5-тонным краном почти в 2 раза, на выгрузке зерна портальным краном в 2,3 раза и т. д.

Впервые к причалам Московского порта в 1950 г. стали под-

ходить большегрузные, волжские грузовые теплоходы с мукой, зерном, автомашинами, бумагой и другими грузами.

Объем перевалки грузов на железную дорогу возрос против прошлого года почти в три раза. Увеличенный объем перевалочных работ потребовал от коллектива пересмотра технологии и разрешения вопросов комплексной механизации обработки флота и вагонов.

В прошлые годы перевалка муки производилась на одном из участков при помощи портальных кранов по схемам: судно-вагон и судно-склад-вагон с использованием грузовых площадок. Хотя трудоемкие работы были механизированы полностью, но в этом перегрузочном процессе некоторая часть работ выполнялась вручную, с чем нельзя было мириться, поэтому в процессе подготовки к навигации 1950 г. были пересмотрены схемы механизации хлебных причалов.

Все ручные работы, связанные с транспортировкой груза внутри склада и к вагону начали производить электрическими тележками с подъемной платформой с использованием площадок и грузовых столиков. В текущую навигацию была ликвидирована ручная перевалка мешков при производстве складских операций. Ввод в эксплуатацию электрических тележек резко изменил технологию работы на складе, особенно по схеме судно-склад-вагон.

Расширение фронта перегрузочных работ было произведено за счет введения в действие на кордоне еще одного гусеничного крана и уширением ramпы склада путем установки переносных ramп-площадок шириной в два метра. Это позволило крану работать с максимальной производительностью.

Краном подают на уширенную часть ramпы груженные площадки, которые электрическими тележками отвозятся в вагоны, установленные с тыловой стороны склада. В пути следования тележки взвешиваются на взрезных весах.

Перевалка муки по схеме судно-вагон в текущую навигацию стала производиться и на открытых причалах массовых грузов. Это потребовало устройства специальных приспособлений для загрузки вагонов, для чего были использованы вагонные столы-площадки, установленные на уровне пола вагона.

(Сокращение статьи А. В. Байбакова)

и т. д., так как пока невозможно получить другие подходящие механизмы. В дальнейшем будут приняты меры для создания вспомогательных механизмов меньшего веса, габаритов и расхода пара, более пригодных для описываемого типа буксиров.

Гребные колеса пароходов имеют деревянные лопасти на коротких валиках (пальцах) с плавающими втулками. Диаметр колес по центрам пальцев 2400 мм, размер лопастей 500 × 3600 мм, число лопастей 8 шт.

Эти колеса на скорости 8 км/час показали удельную тягу 13 кг/и. л. с.

Корпус парохода сварной. Теоретический чертеж выполнен с клиновидной формой носа и кормы.

Испытания маневренности и управляемости парохода, производившиеся на переднем и заднем ходу, дали хорошие результаты.

Внешнее оформление парохода значительно улучшено по сравнению с прототипными и созданы удобства для команды.

Пароход имеет электрическое освещение, электрическую звонковую сигнализацию, приемно-передающую радиостанцию и трансляционную сеть.

Для изменения дифферента в пароходу имеется носовая и кормовая балластные цистерны и отдельный балластный трубопровод от парового трюмного-пожарного насоса.

Приемная комиссия МРФ отметила положительные качества парохода и рекомендовала его, как стандартный, к крупносерийной постройке.

Одновременно комиссия внесла ряд предложений, которые

повысят эксплуатационные качества пароходов при серийном их выпуске.

В частности для того чтобы пароходы этого типа можно было использовать для работы на верхних, особо узких и извилистых, плесах мелких рек, комиссия рекомендовала построить часть серийных пароходов с модификацией гребных колес с тем, чтобы при минимальной потере тяги уменьшить ширину пароходов с 15,3 м до 13—13,3 м.

Предварительные расчеты показали, что при заданной ширине 13,3 м колеса измененной конструкции обеспечат тягу около 2,3 т, т. е. соответствующую ГОСТ 3445—46, потери тяги составят около 13% против фактически полученных результатов. Прочие характеристики и части пароходов останутся без изменения.

Постройка серийных пароходов 200 и. л. с. производится секционным способом, с широким применением передовых технологических процессов и автоматической сварки под слоем флюса.

Стапельный и достроечный период постройки пароходов значительно сокращены, в связи с чем общий строительный цикл пароходов от начала обработки металла до сдачи заказчику составляет немногим более трех календарных месяцев. Дальнейшее применение скоростных методов постройки позволит еще более сократить цикл постройки этих пароходов.

Создав новый тип стандартных речных колесных буксирных пароходов советские судостроители добились значительных успехов в развитии отечественного речного судостроения.

Обработка волжского тоннажа производилась тремя портальными кранами, которые подавали груженные площадки с мукой из трюма прямо к дверям вагонов. Ручные операции при этом сводились к укладке мешков муки на площадку в трюме судна и разноске их по вагону.

Производительность причалов по перевалке муки возросла более, чем в два раза.

Перевалка зерна с воды на железную дорогу занимает значительный удельный вес в грузообороте порта. В течение двух лет схемы механизации перевалки зерна менялись и совершенствовались много раз.

Наряду с имеющимся береговым пневматическим перегружателем зерно из барж выгружают портальными кранами. Вначале пользовались ковшами-самоотцепами, а затем внедрили одноканатные грейферы. В первый период освоения грейферов при выгрузке зерна происходило просыпание груза, а также недостаточно использовалась грузоподъемность крана. Вскоре в грейферы были внесены изменения: увеличена их емкость за счет наращивания верхних кромок челюстей. Исключено просыпание зерна путем приварки дополнительных кромок на режущие плоскости. Производительность крана при перегрузке зерна была доведена до 60 т в час.

Для погрузки вагонов на подкрановых путях каждого причала между портальными кранами установлено по одному передвижному приемному бункеру емкостью по 30 м³. Зерно подается краном в бункер, а оттуда следует в вагон через окна и двери. Погрузка каждого вагона продолжается не более 10 мин. Откачку груженных вагонов производят электрическими лебедками.

Таким образом механизация перевалки зерна осуществляется по комплексной схеме с минимальной затратой рабочей силы. Подсобные рабочие производят окучивание зерна в барже в конечной стадии выгрузки.

Для сокращения маневровых работ с вагонами была проведена специализация подъездных железнодорожных путей и установлена рациональная технология подачи и уборки вагонов.

В текущем году внедрена новая технология выгрузки кроветельного железа.

В прошлые годы железо выгружалось кранами при помощи стропов; укладка железа на берегу производилась в зоне действия кранов, что сокращало емкость складских площадок и приводило в отдельных случаях к порче груза из-за отсутствия специальных захватных приспособлений и условий для правильного хранения. Погрузка же железа в вагоны производилась вручную.

Применение при перевалке железа автопогрузчиков с грузовыми площадками (поддонами) обеспечило механизированную погрузку вагонов, использование тыловых складских площадок и исключило всякую порчу груза. Пачки железа краном подаются из судна на поддон, последний поднимается автопогрузчиком и отвозится к складу и тыловым путям, где железо укладывают в штабеля. При подаче вагонов автопогрузчики подают железо непосредственно в вагоны.

По такой же схеме перегружается асфальт.

Внедрение автопогрузчиков способствовало поднятию культуры и производительности труда на погрузочных работах. Внедрение новой техники и передовых методов работы обеспечили досрочное выполнение портом годового плана перегрузочных работ.

Производительность труда грузчиков возросла на 19,5% по сравнению с 1949 г. и на 70,0% по сравнению с 1948 г.

Внедрение новых технологических процессов стало возможным в результате успешного освоения кадрами порта новой техники.

Опытные стахановцы — механики и крановщики тт. Барinov, Шилкин, Челышев, Сергеев, Губарев и др., являясь мастерами своего дела, обучают новые кадры, которые ежегодно пополняют личный состав порта.

Для обучения крановщиков работе с одноканатными грейферами выделен один кран, работающий на перевалке песка. После прохождения практики на тыловых кранах и сдачи испытаний крановщиков допускают к работе по погрузке и выгрузке судов.

Московские речники первыми среди портовиков Центрального бассейна начали изучать и внедрять передовой стахановский опыт инж. Ковалева.

Как известно, метод т. Ковалева заключается в детальном изучении отдельных производственных операций стахановцев, отборе и освоении лучших из них всеми рабочими предприятия, при одновременном установлении и внедрении на основе полученных данных нового технологического процесса.

Изучение работы стахановцев по методу инж. Ковалева началось по двум ведущим профессиям порта — грузчикам и крановщикам.

Первые наблюдения дали возможность выявить приемы и методы стахановцев, установить причины, мешающие высокопроизводительной работе, проверить технологию производства работ.

Путем дальнейшего изучения работы крановщиков было установлено, что цикл крана «Кировец», состоящий из основных 8 операций: 1 — захват, 2 — подъем, 3 — поворот, 4 — опускание, 5 — раскрытие, 6 — подъем порожнем, 7 — поворот и 8 — опускание, при выгрузке зерна одноканатным грейфером составляют у крановщиц т. Берсеновой 43 сек., т. Селиверстовой — 48,3 сек. Между тем обе они, казалось, одинаково совмещают операции цикла, но добиваются успеха за счет различных элементов; так т. Берсенова затрачивает минимальное время на операции 2—7—8, т. Селиверстова — на операции 3—4—5.

На основе лучших операций запроектирован новый цикл работы. Освоение приемов работ по новому циклу дало уже положительные результаты. Дальнейшее внедрение нового процесса увеличит производительность кранов.

Особый интерес представляет изучение работы передовой бригады грузчиков т. Юдина. Бригада перевыполняет плановые нормы при любой работе, на разных грузах.

Изучение приемов работы бригады показывает, что т. Юдин планирует рабочее время каждого члена своей бригады с учетом его специализации.

При сравнении результатов одинаковой работы Юдина и Павликова на выгрузке муки портальным 3-тонным краном было установлено, что на укладку 30 мешков на площадку звено из 4-х человек бригады Павликова затрачивает в среднем 3 мин. 21 сек., а звено бригады Юдина 1 мин. 58 сек. В первом случае кран простаивает в ожидании загрузки площадки, в то время как при работе бригады Юдина этого нет.

Тов. Юдин не только специализирует членов своей бригады на выполнение отдельных операций, в данном случае звено из 4-х человек, всегда занято на навалке мешков на площадку, а что самое главное, использует наиболее рациональные приемы работы, например, загрузку площадки он производит «не снизу вверх», а «сверху вниз» — этим облегчается труд, сокращается время на выполнение данной операции, увеличивается производительность грузчиков.

В бригаде имеется несколько опытных грузчиков, которые в течение смены, в зависимости от условий работы, включают в одно или другое звено.

Изучение передового опыта стахановцев по методу т. Ковалева пока находится в начальной стадии. Еще нет полных итогов, но можно быть уверенным, что на основе этого метода резервы порта будут полностью использованы. Большую роль в деле активного изучения метода инж. Ковалева сыграл главный инженер порта тов. Смольский и организованный под его руководством технический совет порта.

В работе Московского порта имеются еще крупные недостатки, относящиеся к организации труда и планированию погрузочно-разгрузочных работ. Ночные смены пока работают с пониженной производительностью. Простой рабочей силы достигают 6,8%, а простой перегрузочных машин из-за неисправности их составили на 1 октября около 1000 машино-часов. Нередки случаи изменения сменно-суточного плана и переброски рабочей силы с одного причала на другой. Работа по передаче грузов на железную дорогу продолжает оставаться несогласованной.

Имеющиеся механизмы еще недостаточно используются. Порт может увеличить объем переработки грузов, повысить производственную культуру, а так же полностью механизировать трудоемкие и тяжелые работы.

Перед коллективом порта стоят следующие задачи: дальнейшее выявление и использование резервов, улучшение планирования и организации работ, переход на комплексную механизацию.

Московскому речному порту созданы все условия, чтобы в навигацию 1951 г. эти задачи выполнить.

Неустойчивые коэффициенты устойчивости сооружений

Проф. Г. А. ДУБРОВА

Основным методом расчета общей устойчивости сооружений (и особенно гидротехнических) считается в настоящее время метод расчета их на сдвиг (вместе с грунтом основания) по кругоцилиндрической поверхности, т. е. метод Терцаги.

В технических условиях различных министерств, в руководствах по гидротехническим сооружениям и в практической работе проектных контор и крупных строительных организаций, этот метод расчета приводится как основной, не только хорошо аргументированный и обоснованный теоретически, но и широко проверенный на практике.

В действительности же это далеко не так.

В настоящей статье мы коротко останавливаемся на том разное и «неустойчивости» коэффициентов устойчивости, которые получаются при применении этого метода в трактовке и освещении его различными авторами технических условий и руководств.

В подавляющем числе технических руководств предлагается расчет устойчивости сооружений по Терцаги выполнять следующим образом.

А. Из произвольной точки O , как из центра, описывают некоторым радиусом R кругоцилиндрическую поверхность скольжения abc (рис. 1) так, чтобы она проходила через нижнюю заднюю (θ) грань сооружения.

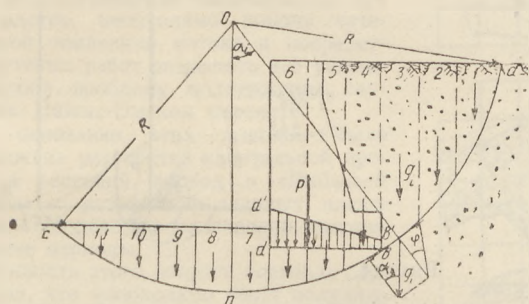


Рис. 1

Сегмент скольжения, отсекаемый этой кривой (вместе с сооружением), разбивают на элементы с весами g_i (чаще всего делят сооружение на отдельные столбики вертикальными сечениями, но можно делить на более крупные элементы и даже совсем не делить, как это предлагается некоторыми авторами).

Предполагается, что эти отдельные элементы с весами g_i или сегмент в целом с весом Q свободно стоят на поверхности скольжения abc , как на наклонной плоскости.

Продолжая силы g_i по линии их действия до пересечения с поверхностью скольжения, разлагают их на сдвигающие и удерживающие составляющие.

Коэффициент устойчивости сооружения определяют, как отношение моментов сил удерживающих к моменту сил сдвигающих:

$$K = \frac{R \sum g_i \cos \alpha_i \operatorname{tg} \varphi}{R \sum g_i \sin \alpha_i} = \frac{\sum g_i \cos \alpha_i \operatorname{tg} \varphi}{\sum g_i \sin \alpha_i} \quad (1)$$

При этом, при членении сегмента сдвига, вместе с сооружением, на вертикальные полосы, не учитывают неравномерности давления сооружения на основание ab .

Б. Вариантом этой схемы служат аналогичные расчеты, но с той лишь разницей, что при членении сегмента скольжения на элементы и определении весов этих элементов и мест выклинивания их на криволинейной поверхности принимают не

вес сооружения, а давление его на основание, характеризуемое эпюрой давления.

В. По другим расчетным схемам круговую поверхность скольжения bc начинают не от поверхности грунта a , а от крайней грани сооружения (обычно у основания), в точке θ (рис. 2).

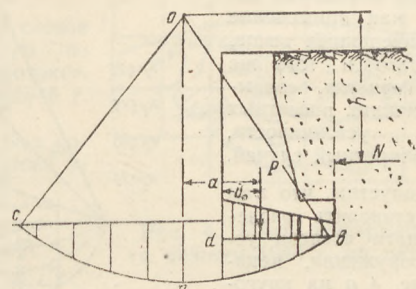


Рис. 2

В этом случае сдвигающее воздействие грунта, расположенного над кривой ab , заменяется распорным давлением N (засыпки и пригрузки, воды и пр.) на тыловую грань стенки.

Под коэффициентом устойчивости в этом случае понимается отношение (аналогичное формуле 1):

$$K = \frac{R \sum g_i \cos \alpha_i \operatorname{tg} \varphi}{P_a + Nh} \quad (2)$$

Г. Дальнейшее изменение описанных методов расчета производят за счет уточнения способов учета неравномерности давления, оказываемого сооружением на его основание.

По этому вопросу даются следующие рекомендации. Если равнодействующая вертикальных сил приложена не в середине подошвы сооружения, то влияние эксцентриситеты нагрузки на устойчивость основания предлагается учитывать путем замены основания с фактической шириной B и неравномерной нагрузкой p (с выклиниванием равнодействующей на расстоянии θ_0 от наружной грани сооружения), фиктивным основанием шириной $2\theta_0$ и равномерной нагрузкой (при той же общей величине ее P) (рис. 3).

В этом случае предлагается начало кругоцилиндрической кривой сдвига проводить из точки θ_0 пересечения плоскости основания вертикальной составляющей равнодействующей P .

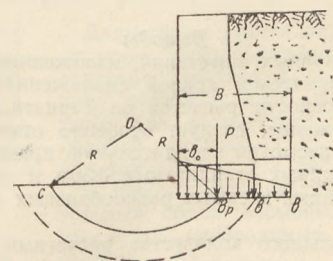


Рис. 3

Д. В качестве варианта расчета по схеме g практикуют проведение кругоцилиндрической кривой не из точки θ_0 пересечения равнодействующей P плоскости основания, а из начала (внутренней грани) фиктивной поверхности основания θ' (рис. 3).

В целом все описанные расчеты именуются расчетами на кругоцилиндрическое скольжение по Терцаги.

Известно, что у инженеров к расчетам по Терцаги укрепились определенные взгляды на величину требуемых коэффициентов устойчивости, характеризующих достаточную (обеспеченную) устойчивость сооружения. Обычно для сыпучих грунтов считается, что устойчивость сооружения обеспечивается в полной мере, если коэффициент этот $K \geq 1,0$.

Иногда (некоторыми организациями) при расчете сооружений по схеме 2 величину этого коэффициента повышают до 1,30.

Для лучшего освещения вопроса о том, как применение различных, приведенных выше, вариантов одного и того же расчета «по Терцаги», сказывается на величинах расчетных коэффициентов устойчивости, рассмотрим конкретный случай.

Пример. Допустим, что нам необходимо установить расчетами по Терцаги степень устойчивости сооружения, показанного на рис. 4, а на кругоцилиндрическое скольжение.

Для упрощения расчет выполняем с укрупненной разбивкой сегмента обрушения (вместе с сооружением) на 3 элемента: элемент *Аав* с весом P_1 , вес самого сооружения P_2 и вес сегмента *впс* = g .

Такой прием сохраняем при расчетах по всем схемам.

В результате выполнения расчетов по различным схемам, показанным на рис. 4 а, б, в, г, д, е, получаем следующие коэффициенты устойчивости:

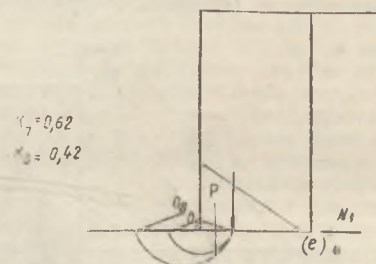
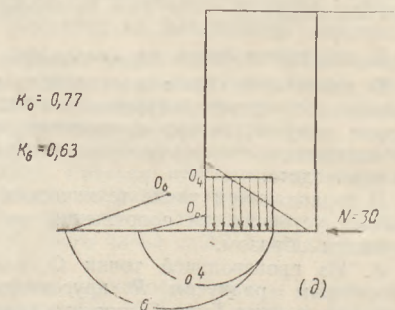
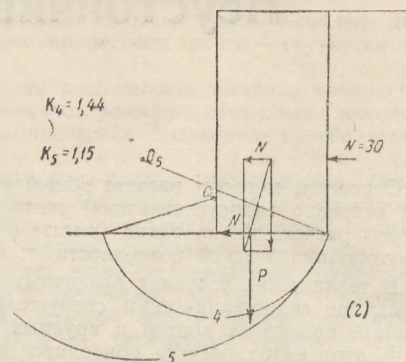
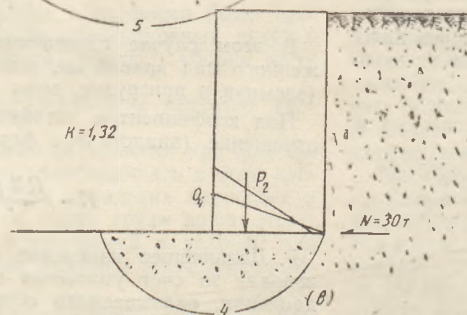
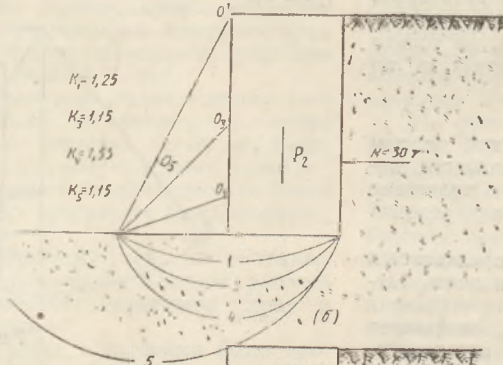
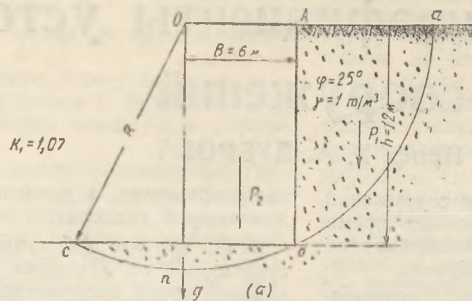


Рис. 4

Правда, имеются официальные рекомендации некоторых министерств при расчете по схеме, показанной на рис. 4, б, доводить коэффициент до 1,30—1,40.

3. Приведенная расчетная таблица (составленная для конкретного примера) указывает на огромные колебания в коэффициентах устойчивости при пользовании различными вариантами расчета, исчисляемые в 300—400%, вместо предполагаемых 30—40%.

Такое колебание расчетных показателей запасов устойчивости сооружений при расчетах по Терцаги вызывает законную тревогу и опасения, что в одних случаях мы рискуем перерасходом больших государственных средств на строительные работы, а в других — возведением неустойчивых сооружений, подверженных аварии.

Из всего вышесказанного следует, что необходимо немедленно пересмотреть вопрос о расчетах устойчивости сооружений на кругоцилиндрическое скольжение.

Мы полагаем, что вне зависимости от общего решения вопроса об устойчивости сооружений надо покончить с расчетом на кругоцилиндрическое скольжение по Терцаги (и Крею), заменив его обоснованными расчетами, разработанными советскими специалистами.

От редакции. Помещая статью проф. Дуброва Г. А., редакция считает необходимым, чтобы ЦНИИРФ и Гипроречтранс пересмотрели вопрос о расчетах устойчивости гидротехнических сооружений с целью замены метода Терцаги другими, расчетами, более близко подходящими к действительности.

¹ Журнал «Гидротехническое строительство» № 11, 1949 г.

ВЫПРЯМЛЕНИЕ ПЕРЕКАТОВ С ПОМОЩЬЮ ЛЕДЯНЫХ ЩИТОВ

В районе Северо-Западной окраины Омска до 1948 г. находился перекал Нижне-Омский.

Перекал был расположен в 2—5 км от основных причальных линий и перевалочных баз одного из крупнейших городов Сибири. Свыше 10 лет перекал лимитировал плёс на протяжении 1800 км пути при ежегодных землечерпательных работах с объемом удаляемого грунта в 50—90 тыс. м³ в год и с ежегодным ростом этого объема.

Кроме этого, в районе перекала находится крупнейший затон Иртыша, состояние которого из-за обмеления 60% его акватории было катастрофическим.

В 1944 г. исследованиями перекала занялась русловая партия. Она работала три года и предложила мероприятия для вывода перекала из разряда затруднительных.

В результате обработки материалов исследований 1944—1945 гг., а также архивных материалов были сделаны следующие выводы.

1. Поток путем естественных переформирований русла в ближайшие 1—3 года вынудит перенести судовой ход в так называемую «Рыбачью протоку».

2. Исходя из условий неизбежности разработки «Рыбачьей протоки» в будущем и для создания безопасности при судоходстве, необходимо помочь естественной тенденции потока и посредством путевых работ разрешить все усложняющуюся проблему поддержания глубин на Нижне-Омском перекале.

На основании этих выводов была предложена разработка капитальной прорези в весенний период в «Рыбачьей протоке» с установкой ледяных щитов системы Морева по намеченной прорези в зимние периоды.

Сложность этого вопроса состояла еще и в том, что необходимо было получить переформирования на участке протяженностью 1800 м.

Было предложено два варианта трассировки: 1. Криволинейное очертание вдоль левого берега. 2. Прямолинейное — по динамической оси потока весенних вод.

После детального обсуждения было принято решение: установить щиты для разработки длинной прямолинейной прорези.

Установку сооружений начали сверху с тем, чтобы принять в проток наибольшее количество воды.

Угол между осями систем принимался равным 30—35°, а между направлением течения и плоскостью щита — 25° (см. рис. 1).

Высота отдельных звеньев принималась 0,4 Т, где Т — глубина. Направление каждого щита при его установке уточнялось гидрофлюгером. Работы по установке щитов производились с помощью ваг, как рекомендует Морев. После постановки каждого звена гидрофлюгером выявляли получающееся расхождение протока.

Во время установки ледяных щитов была произведена съемка, которая по-

казала полезное воздействие сооружения на поток на данной стадии работ.

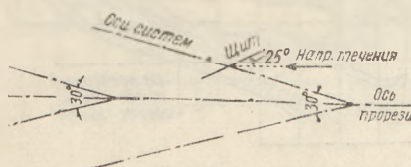


Рис. 1. Соотношение между углами систем, направлением течения и плоскостью

В весенний период 1946 г. русловая партия произвела незначительную по объему работу на «Рыбачьей протоке». Плановые изменения за зиму 1945/46 г. показаны на рис. 2.

На основании этих изменений был составлен план деформаций дна протока за

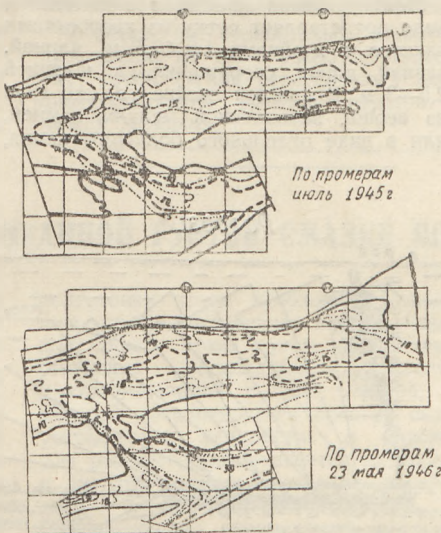


Рис. 2. Нижне-Омский перекал по промерам 1945/46 г.

зиму 1945/46 г., что дало более ясную картину по сравнению с приведенным выше совмещением планов (см. рис. 3).

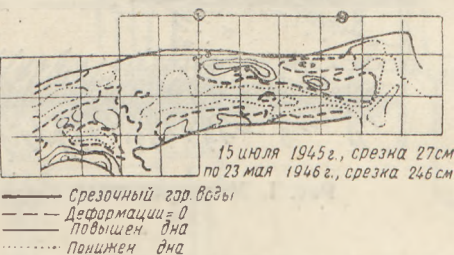


Рис. 3. План деформаций дна протока за зиму 1945/46 г.

Для удобства выявления воздействия ледяных щитов на поток был составлен план деформаций протока за год, с момента 1944 г. по межень 1945 г. (рис. 4).

Анализируя вышеприведенный материал можно с достаточной убедительностью сказать, что в результате воздействия щитов Морева на поток отметки дна по намеченной трассе значительно понизились (от 2 до 7—10 дм).

Кроме того, расположение и форма замкнутых изобат проектной глубины (на плане весенней съемки 1946 г.) особенно резко подчеркивают, что именно воздействием щитов вызвало такие значительные понижения отметок дна.



Рис. 4. План деформаций протока с межи 1944 г. по межень 1945 г.

В структуре потока после установки щитов произошли следующие изменения: 1) в отличие от 1945 г. поток не расслаивается, имеется один мощный вихрь циркуляций (донные струи к левому берегу, поверхностные — к ухвосту острова); 2) расход воды в протоке больше, чем в правом рукаве в 1,1—1,3 раза, т. е. структура потока такова, что дальнейшие переформирования пойдут уже в заданном направлении.

Положительная работа щитов состоит в уменьшении объема удаления грунта (в тыс. м³).

Необходимо удалить в 1944 г. по осенней съемке	45 тыс. м ³
То же, в 1945 г.	10 " "
Смыто за год (осень 1944 г.—осень 1945 г.)	35 " "
Необходимо удалить в 1946 г. по весенней съемке	40 " "
Смыто за зиму 1945/46 г. при очень низких горизонтах воды	70 " "

Дальнейшая работа по улучшению состояния Нижне-Омского перекала посредством установки ледяных щитов в зиму 1946/47 г. дала хорошие результаты, что в практике подтверждается осенней съемкой 1946 г. и весенней съемкой 1947 г. (см. рис. 5).

В 1947 г. потребовался очень незначительный объем взрывных работ, чтобы обеспечить необходимые глубины на перекале.

Достигнутые результаты позволили в зиму 1947/48 г. и в навигацию 1948 г. никаких путевых работ в протоке не производить, имея глубоководный и удобный для судоходства фарватер. Таким образом, на опытах проектирования русловой партией Иртышского

БУП и производства работ Омским техническим участком было подтверждено, что при хорошо продуманном располо-

жении щитов в плане во время проектирования и внимательном отношении к работе при постановке каждого звена

результаты от применения ледяных щитов системы Морева А. А. вполне удовлетворительные. Применение щитов системы Морева значительно дешевле других видов путевых работ при одинаковом эффекте. Следует отметить, что работы по выправлению щитами Морева проводились и на других перекатах (Басмановский — 1946/47 г., Ср. Омский — 1947/48 г.), где также были достигнуты хорошие результаты.

Щиты системы инж. Морева А. А. можно рекомендовать для широкого внедрения в практику зимних выправительных работ.

Инж. А. В. СЕРЕБРЯКОВ

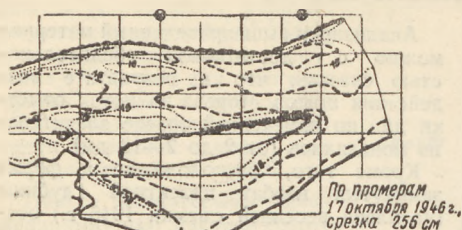


Рис. 5. Нижне-Омский перекат по промерам 1946/47 г.

МОНТИРОВАННАЯ КЛАДКА

(из опыта выправительных работ на реке Вычегде)

За последние 10 лет в практике выправительных работ на различных реках нашли широкое применение сооружения из ветвистых звеньев. Эти сооружения выполняются в виде завес или кладок. Звено представляет собой елку или цепочку из хворостяных пучков, закрепленных на дне потока при помощи груза или свайки. Назначение и устройство сооружений из ветвистых звеньев достаточно подробно изложены в «Инструкции по производству легковыправительных работ» (издание МРФ, 1946 г.).

Инструкция требует, чтобы ряды из звеньев, образующих завесу или кладку, представляли целостные однородные сооружения. Для этого звенья следует устанавливать на определенном расстоянии друг от друга, например, для завесы в 3—5 м — между рядами и в ряду так, чтобы смыкались их кроны, для кладки 1—2 м — между рядами и в ряду возможно плотнее. Чтобы выдержать принятые расстояния между отдельными звеньями и рядами, рекомендуется опускать звенья по направляющим жердям.

Практически трудно соблюсти это необходимое условие при устройстве сооружений из ветвистых звеньев при наличии течения и больших глубин. В результате завесы и кладки не являются едиными сооружениями одинаковой плотности. В ослабленном месте сооружения всегда намечается размыв, поставленные здесь звенья подмываются (особенно в сооружениях типа кладки). Если звенья устанавливались на свайке, то последние вымываются, если звенья поставлены на грузах, то они смещаются в вымывины. Сооружения частично разрушаются и, как правило, требуют ежегодного ремонта. Кроме того, при возведении сооружений из завес трудно контролировать качество производства работ, правильность установки, размер елки и вес груза.

Начальник Нижне-Вычегодского плёса А. Ф. Бахтин в зиму 1948/49 г. предложил и осуществил новый тип ветвистых завес, названный им «мантированной кладкой». Предложенное им сооружение является обычной елочной кладкой, которую монтируют на сетке из хворостяных канатов над водой и по ме-

ре изготовления погружают на дно и утапливают на место.

Мантированная кладка в законченном виде представляет сетку из хворостяных канатов с ячейками $1,0 \times 0,5$ м длиной, равной длине сооружения, а шириной 2,5—3 м. В каждой ячейке уложен груз из верши, заполненной мелким камнем, или в виде отдельного большого камня,

Пересечения канатов схвачены отожженной проволокой (из негодных стальных тросов). Опыт показал, что для загрузки сооружения под воду не нужно особых грузов в виде верш с камнем или камней-одинцов. В этом случае на слой хвороста между поперечными канатами набрасывают мелкий камень или крупный гравий. Для предотвращения скатывания загрузки по продольным кромкам сетки устраивают плетень высотой 20—25 см (рис. 1). Сооружения можно устанавливать летом или зимой со льда.

1. Установка сооружений зимой.

На берегу разбивают ось сооружения и это направление чертешивают на льду. По границам майны, имеющей длину на 0,4—0,5 м больше ширины сетки, пробивают во льду борозды на длину первой секции сооружения, т. е. на 20 м. Эту карту разделяют на двое поперечной бороздой. По внешним кромкам майны устанавливают попарно, с той и другой стороны, городки из отрезков дерева высотой 0,5—0,6 м. На городки поперек майны укладывают лежни. Расстояние между лежнями от 1 до 2,5 м, в зависимости от числа звеньев на 1 пог. м. Необходимый материал (хворост, камень, ели, канаты), подвозят заблаговременно. На лежни укладывают продольные хворостяные канаты диаметром 12—15 см. На них выстилают слой хвороста под углом 45° к оси сооружения толщиной до 10 см, после чего прокладывают попереч-

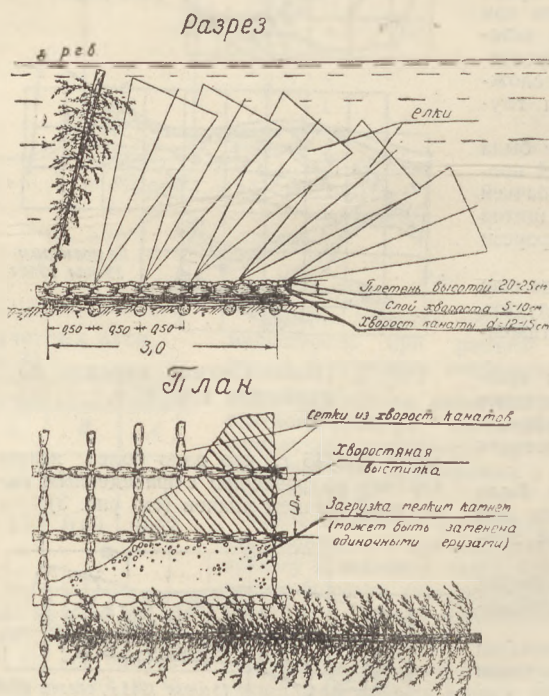


Рис. 1. Мантированная кладка

который скреплен с продольным канатом сетки. К каждому грузу вершиной вниз привязана елка. При этом, на нижние продольные канаты сетки уложен в направлении 45° к оси сооружения слой хвороста толщиной 5—10 см, который прижат верхними канатами к нижним продольным.

ные короткие хворостяные канаты, связываемые в пересечениях с нижними. Затем, в зависимости от вида загрузки, привязывают одиночные грузы в каждой ячейке сетки или сетку загружают мелким камнем. К канатам вершинами прикрепляют елки. После того как первая секция кладки длиной около 20 м будет

готова, вскрывают следующую по ходу майну длиной около 10 м и карту льда из нее топят под лед.

Первая и вторая карты из-под смонтированной части сооружения сдвигаются так, что береговая часть сетки оказывается над свободной майной на протяжении 10 м. Ударами кувалд выбивают городки с верхней по течению кромки майны под частью готового сооружения и первые от берега 10 м монтированной кладки опускают на дно. По мере продвижения от берега готового сооружения очищают от льда очередные майны. Таким образом сетку, как и все сооружение, выполняют как одно непрерывное целое (рис. 2).

2. Установка сооружения в летнее время.

В летнее время монтированную кладку выполняют также в виде непрерывной ленты. Монтирование слочной кладки производят на пловучем наклонном стапеле. Стапель устанавливают на понтонах, что позволяет легко перебуksировать его к месту работ, и снабжают шпильми для операции с тросами при перемещении стапеля на месте работы. Процесс монтирования сооружения тот же, что и в зимнее время.

Монтированная кладка, как показал

опыт, имеет ряд преимуществ перед обычными ветвистыми сооружениями, а именно:

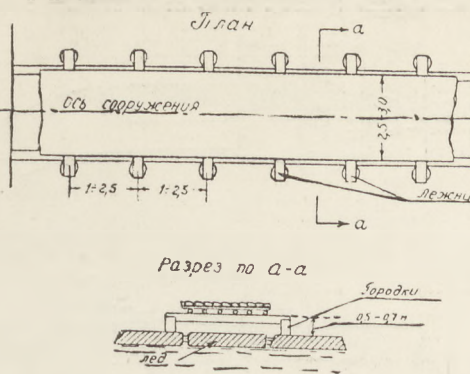


Рис. 2. Монтирование кладки в зимних условиях

а) сооружение является однородным по своей длине и может быть выполнено любой, заданной проектом плотности;

б) сетка из хвостяных канатов с прокладкой из слоя хвостосты представляет собой легкий расстилочный тюфяк, препятствующий размыву грунтов дна между звеньями;

в) можно получить кладку значительно большей плотности при меньшем расходе звеньев, чем при обычной конструкции из изолированных звеньев;

г) способ устройства сооружения позволяет получить хорошее качество работ, так как все сооружение монтируют над всдой и опускают на место в готовом виде.

Следует отметить еще одну особенность этого сооружения. Так как монтированная кладка дает большую плотность по сравнению с обычной кладкой из отдельных звеньев, то такое сооружение создает некоторый подпор, а следовательно, и возможность размыва и обхода сооружения в месте примыкания его к берегу. Поэтому необходимо предусматривать сопряжение монтированной кладки с берегом в виде плетня, выходящего до уровня пойменной бровки. Конструкцию корневой части нужно усилить, если примыкание производится к размываемому берегу, например, в виде двойного плетня, врезаемого в берег с загрузкой.

В 1949 г. на Нижне-Вычегодском плесе установлено 975 пог. м монтированной кладки на пяти перекатах и результаты дали хороший эффект.

Инж. Н. В. МАТАНЦЕВ
и инж. В. В. ПЕТРОВСКИЙ

О ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ГУСТОЙ СМАЗКЕ ПОРТАЛЬНЫХ КРАНОВ

Знатный крановщик Днепровского бассейна П. Т. Иванов, перегрузивший в течение навигации 342 тыс. т груза, разработал свой метод ухода за механизмами и смазки трущихся частей крана. Тов. Иванов усовершенствовал смазку крана, заменив шприцевую систему колпачковыми масленками. Это позволило ему более надежно и быстро смазывать 180 трущихся мест крана. Чтобы обеспечить ежедневную смазку крана, т. Иванову приходилось начинать осмотр и

подготовку крана необходимо дальнейшее усовершенствование системы смазки портального крана путем замены существующих индивидуальных масленок централизованной густой смазкой, при которой механизмуется процесс смазки, устраняются неудобства и опасность для рабочего, обеспечивается надежность и чистота смазки трущихся поверхностей.

В настоящее время централизованная густая смазка успешно применяется в тя-

смазки портальных кранов наиболее подходят установки типа «СРГ-12Е» с ручным или механическим приводом питательного насоса, рассчитанные до 50 точек смазки и с концевой системой мазепроводов. Концевая система мазепроводов по сравнению с кольцевой имеет то преимущество, что в ней более простая разводка труб без обратных магистралей. На рис. 1 показана схема централизованной густой смазки с ручной

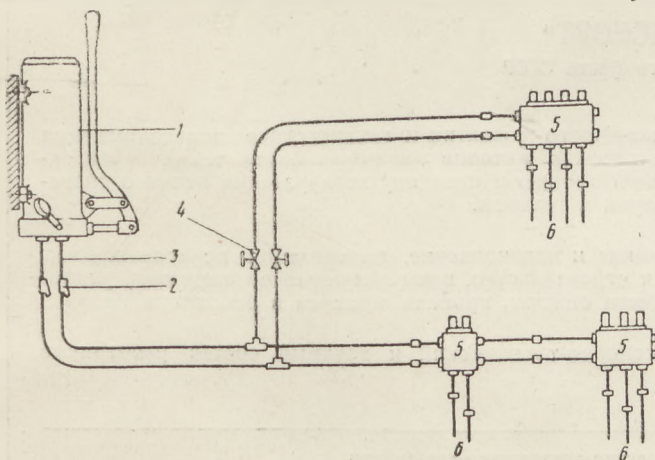


Рис. 1

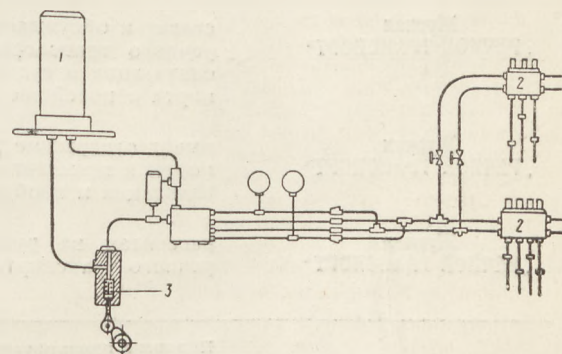


Рис. 2

смазку механизмов до начала своей смены и заканчивать их после приемки смены. На эту работу затрачивалось много времени.

Для сокращения затраты времени на

желых мостовых кранах металлургической промышленности, в механизмах доменных печей, в различных дробильных установках, шаровых мельницах и др.¹

Для оборудования централизованной

подачей. Мазь из резервуара 1 через фильтры 2 по двум мазепроводам 3 с

¹ П. К. Гедык, Централизованная смазка оборудования, Машгиз, 1949 г.

Москва, Петровка, 3/6,
Министерство речного флота,
Редакция журнала
„Речной транспорт“

УВАЖАЕМЫЙ ТОВАРИЩ!

В целях улучшения работы журнала „Речной транспорт“ и учета пожеланий его читателей редакция обращается к Вам с просьбой ответить на следующие вопросы.

1. Являетесь ли Вы подписчиком журнала; систематически ли Вы читаете журнал, если нет, то по каким причинам? _____

2. Каковы, по Вашему мнению, недостатки журнала и Ваши пожелания по его улучшению (содержание, объем, формат, иллюстрации и т. п.)? _____

3. Какие из опубликованных в журнале статей не удовлетворяют Вас и почему? _____

4. Какие материалы, напечатанные в журнале, использовали Вы в своей практической работе? _____

5. Какие вопросы, по Вашему мнению, желательно освещать в нашем журнале? _____

6. Какие статьи и когда Вы могли бы прислать в журнал? _____

Фамилия, имя и отчество _____

Место работы и должность _____

Адрес _____

Редколлегия журнала „Речной транспорт“

Москва, Петровка, 3/6

Редакция журнала „Речной транспорт“

кранами-переключателями 4 передается к питательным клапанам 5 с одно-двух-трех и четырехточечной разводкой труб или гибких шлангов 6.

При необходимости, вместо ручной станции можно установить центральную станцию густой смазки с механическим приводом от кулачка, закрепленного на рабочем валу одного из механизмов крана (рис. 2). В этой станции подвод мази от бабка 1 к питательным клапанам 2 осуществляется плунжерным насосом для густой смазки 3, имеющим ход плунжера от 9 до 12 мм с числом качаний от 1 до 90 в мин. Объединив точки ежесменной смазки портального крана в три группы:

1 — группа механизма передвижения крана — 38 точек;

2 — группа механизмов поворота, грузовой лебедки и блокировки — 42 точки;

3 — группа механизма изменения вылета стрелы и др. — 29 точек,

потребуется установить на кране три независимых станции густой смазки типа «СРГ-12Е» (рис. 2). Мазь от питательных

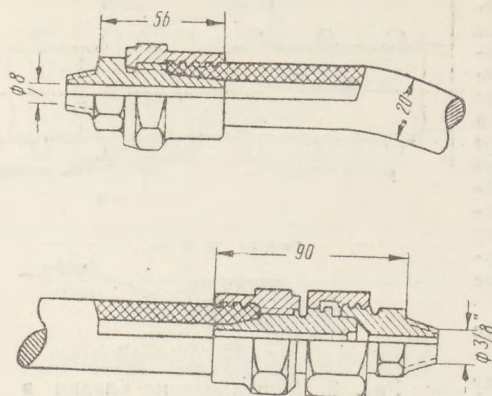


Рис. 3

клапанов к точкам смазки подается по металлическим трубам диаметром в свету 6 мм с соединениями, рассчитанными на

давление 16—20 атм. Подача мази от неподвижно установленных клапанов к подвижным местам смазки крана производится по гибким металлическим рукавам или резиновым шлангам, рассчитанным на высокое давление (80—100 атм) и снабженным по концам специальной арматурой (рис. 3). Центральные станции густой смазки, конечные питатели и вся необходимая к ним арматура изготавливаются заводом «Красный металлист». Оборудование портальных кранов централизованной густой смазкой сократит время на смазку крана до 10—15 мин. в смену, высвободит для крановщиков-стотысячников ценное время, сделает работу крановых механизмов более надежной и удлинит срок их межремонтной работы.

Затраты на приобретение и установку типовой централизованной смазки оправдают себя в течение одной навигации.

Канд. техн. наук, доц.

И. В. ЛЕВИНСКИЙ

ПОПРАВКА

В журнале «Речной транспорт» № 4, стр. 20, в статье «Котловой водоочиститель», средняя колонка, 7 строка сверху напечатано 0,8, следует читать: 0,008 м/сек.

ИЗДАТЕЛЬСТВО МИНИСТЕРСТВА РЕЧНОГО ФЛОТА СССР

Москва, Хрустальный пер. 1/3, пом. 84

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1951 год

на журнал

„РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ“

орган Министерства речного флота СССР

Журнал
„РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ“

ставит и обсуждает вопросы дальнейшего развития и технического перевооружения речного транспорта, усовершенствования методов движения флота, технической эксплуатации и судоремонта, освещает теорию и практику эксплуатации речного транспорта и новейшие достижения науки и техники.

Журнал
„РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ“

имеет следующие разделы: экономика и планирование, организация перевозок, флот, порты и пристани, водные пути и строительство, промышленные предприятия, рационализация и изобретательство, обмен опытом, хроника, критика и библиография.

Журнал
„РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ“

рассчитан на руководящий инженерно-технический и научный состав работников речного транспорта.

Подписка принимается Союзпечатью и всеми почтовыми отделениями

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: П. В. Черевко (редактор), Б. П. Арефьев, И. Е. Гецов, В. В. Звонков, И. А. Иттенберг, Л. П. Лавринович, Н. А. Лукьянов, В. Е. Ляхницкий, А. А. Митаишвили (зам. редактора), П. С. Мстиславский, С. М. Румянцев.