



РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ



4

1940

ВЕНИЗАНТ

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Ускорить оборот судов, быстрее доставлять грузы народному хозяйству	1
ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ	
Я. Б. Винокуров — Ускорить оборачиваемость оборотных средств	5
ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК	
Канд. техн. наук Н. А. Юмин — Полнее ис- пользовать резервы флота	8
Канд. техн. наук И. Г. Борисов — Приведение транспортной работы буксира к единому измерению	11
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ	
Канд. техн. наук доцент Ф. Ф. Бенуа — Новые методы ремонта огневых камер судовых кот- лов с применением электродуговой сварки	14
ПОРТЫ И ПРИСТАНИ	
Инж. З. А. Лихарева — Стахановские планы портов Главцентрофлота	17
Инж. В. Н. Баршев и инж. Г. В. Хинич — Одно- ковшевой тракторный погрузчик для сыпу- чих и кусковых грузов	19
ВОДНЫЕ ПУТИ	
Инж. Г. Л. Садовский — К вопросу изучения речных переформирований	20
ОБМЕН ОПЫТОМ	
Инж. А. М. Приходченко — Некоторые вопросы окраски судов кузбасслаком	24

АДРЕС РЕДАКЦИИ. Москва, Петровка, 3/6
Министерство речного флота СССР
тел. К 0-29-80, доб. 5-08

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

РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ

О Р Г А Н
М И Н И С Т Е Р С Т В А
РЕЧНОГО ФЛОТА СССР

ИЮЛЬ — АВГУСТ 1949 г.

9-й ГОД ИЗДАНИЯ

ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№ 4

УСКОРИТЬ ОБОРОТ СУДОВ, БЫСТРЕЕ ДОСТАВЛЯТЬ ГРУЗЫ НАРОДНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Наша могучая социалистическая родина располагает лучшей в мире сетью внутренних водных путей. Возможности для дальнейшего увеличения перевозок грузов у нас неограничены.

Социалистический способ производства, плановое ведение хозяйства обеспечивают наилучшее сочетание работы всех видов транспорта, рациональное их использование в интересах развития советской социалистической экономики. У нас нет и не может быть конкурентной борьбы между отдельными видами транспорта. Государство обеспечивает планомерное распределение работы для всех видов транспорта. Речному транспорту принадлежит важное место в решении общетранспортных проблем в нашей стране.

Несмотря на значительное улучшение использования рек для транспортных целей, речной транспорт все еще полностью не удовлетворяет потребностей народного хозяйства в перевозках грузов. Страна требует от речного транспорта максимального увеличения перевозок и ускорения доставки грузов, улучшения использования имеющихся транспортных средств и повышения качества и темпов работы.

Чтобы решить эти задачи, партия и правительство оказывают речному транспорту огромную помощь. По пятилетнему плану восстановления и развития народного хозяйства СССР предусмотрено строительство новых водных путей, заводов и верфей и реконструкция уже существующих. Количество флота, плавающего на наших реках и каналах, к концу пятилетки значительно увеличится.

Передовые судостроительные заводы успешно выполняют задания пятилетнего плана по строительству новых, усовершенствованных типов судов. За истекшие годы послевоенной сталинской пятилетки речной транспорт получил первоклассные самоходные грузовые суда. В будущем количество их

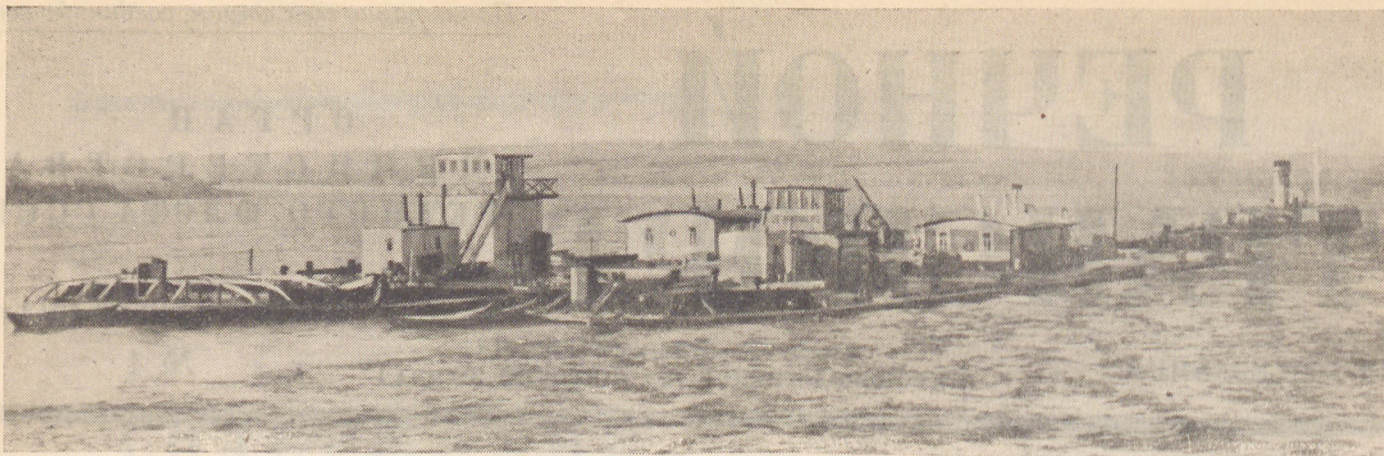
будет систематически возрастать. Порты и пристани оснащаются новой техникой.

Но чтобы двинуться вперед и решить поставленные перед речным транспортом задачи, недостаточно только пополнить флот, необходимо обеспечить максимально эффективное его использование. Между тем, в этом деле есть еще много недостатков, хотя в истекшем 1948 г. показатели использования флота и улучшились: повысился процент ходового времени с грузом, увеличились измерители работы судов.

Однако все еще велики потери провозоспособности флота из-за чрезмерных простоев судов как в портах и пристанях, так и в пути. Нельзя признать удовлетворительной и организацию движения судов. Этому важнейшему вопросу многие пароходства не уделяют должного внимания. Вождение судов по графику-расписанию на речном транспорте еще не стало железным законом. Этим и объясняется то, что многие суда двигаются с большими отклонениями от графиков. Большинство грузо-пассажирских и грузовых самоходных судов нарушают расписание. Еще хуже обстоит дело с движением несамоходных грузовых судов по графику и расписанию.

Все это приводит к потерям провозоспособности флота, удлинению сроков доставки грузов и замедлению оборота судов, тогда как закон о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР обязывает речной транспорт «...ускорить оборот самоходного и несамоходного флота, повысить скорость доставки грузов и использование несамоходного флота в среднем на 25 процентов по сравнению с 1940 годом».

Ускорение оборота судов имеет огромное народнохозяйственное значение не только потому, что чем быстрее оборачиваются суда, тем больше они могут перевезти грузов и тем меньше себестоимость перевозок, но и потому, что ускорение оборота судов



Нефтевоз «Академик Губкин», буксируя большегрузный караван, прибыл в порт на 68 часов раньше установленного срока

обеспечивает сокращение сроков доставки грузов для народного хозяйства и высвобождение оборотных средств.

Выполнив задание по ускорению оборота судов и улучшению его использования, речной транспорт обеспечит решение трех важнейших народнохозяйственных задач, осуществление которых для него является первостепенным делом,— увеличить объем перевозок, быстрее доставлять грузы для народного хозяйства и снизить себестоимость.

Нельзя ни на одну минуту забывать, что при сокращении времени оборота судов на речном транспорте увеличивается объем перевозок и ускоряется доставка грузов для народного хозяйства точно так же, как в промышленности сокращение продолжительности производственного цикла увеличивает выпуск продукции и ускоряет оборачиваемость оборотных средств.

Развернувшаяся в нашей стране по инициативе передовых московских предприятий борьба за ускорение производственного цикла и оборачиваемости оборотных средств имеет огромное народнохозяйственное значение, ибо ускорение оборачиваемости оборотных средств безусловно относится к коренным проблемам советской экономики, является существенным резервом увеличения социалистического накопления, тесно связано с повышением качества производственно-финансовой деятельности предприятий и создает дополнительные предпосылки для дальнейшего укрепления советского рубля.

По водным путям нашей страны предприятиям доставляются сырье, материалы и топливо для производственного процесса, а потребителям — готовые продукты. И поскольку речной транспорт продолжает производственный процесс в сфере обращения, он обеспечивает, наряду с другими видами транспорта, развитие товарооборота в нашей стране. Сокращение сроков доставки груза речным транспортом высвобождает миллионы рублей для народного хозяйства.

Получившее широкий размах в 1948—1949 гг. на речном транспорте руслановское движение является важнейшим источником всемерного ускорения обо-

рачиваемости судов и сокращения сроков доставки грузов потребителям.

Руслановцы в текущую навигацию, как и в прошлую навигацию, блестяще доказывают, что речники имеют полную возможность возить грузы с большими скоростями, не только не уменьшая нагрузок, но, наоборот, увеличивая их. Пароход «Руслан» (капитан Букаев, механик Плеханов) в навигацию 1948 г. при увеличенной нагрузке по плотам на 47,2% против плана добился увеличения технической скорости на 5 км в сутки, а при перевозке сухогрузов плановая техническая скорость была превзойдена на 5,5 км в сутки при значительном увеличении нагрузок и движении вверх против течения.

«Руслан» — не исключение. Последователи «Руслана» показывают образцы работы в борьбе за ускорение оборота и увеличение скоростей доставки грузов. В текущую навигацию многие суда добились блестящих успехов.

Волжский нефтевоз «Академик Губкин» (капитан т. Цыпин, механик лауреат Сталинской премии т. Чеботарев) свой первый рейс из Астрахани в Горький закончил на 68 часов раньше установленного срока, при этом буксир вел большегрузный караван в составе четырех барж и вследствие нерадивости работников пароходства потерял на астраханском рейде более пяти часов.

Пароход «Горец» Волжского грузового пароходства (капитан т. Герасимов, механик т. Хворов) в рейсе из Владимирки в Горький весной этого года ежедневно превышал заданную скорость на 33%, сократив продолжительность рейса на 110 часов против графика.

Плотовод «Генерал Ватутин» при буксировке плота объемом 24,5 тыс. т сэкономил 12 час. «Руслан» добился нового блестящего успеха, завершив свой первый рейс в навигацию 1949 г. на 64 часа раньше срока. Пароход «Веретенников» на реке Оке при увеличенной более чем в 2 раза нагрузке сократил ходовое время на 56 час.

Блестящих успехов в борьбе за ускорение оборота судов и доставки грузов народному хозяйству добилась команда грузового теплохода «Татария» (капитан т. Седышев, механик т. Шутков).

Команда взяла на себя обязательство доставлять грузы со скоростью, равной скорости железнодорожных составов.

С целью максимального увеличения скорости движения был разработан организационно-технический план, а также часовой график движения; о времени прибытия судна порты и пристани извещались заранее.

Выполняя принятое обязательство, команда теплохода «Татария» достигла суточной путевой скорости в 304 км вместо 242 км по плану при следовании вверх и не менее 500 км при норме 270 км при следовании вниз. Эта скорость равна железнодорожной путевой скорости на казанском и горьковском направлениях.

Судов, работающих на больших скоростях и на грузках, уже много, и количество их будет систематически возрастать.

В навигацию 1949 г. несколько улучшилась работа портов. В портах развернулось соревнование за скоростные методы обработки судов, внедряются комплексные технологические планы, улучшается использование механизмов как по производительности, так и по времени. Однако отдельные руководящие работники пароходств и главных управлений до сих пор недооценивают значения ускорения оборота судов и увеличения скорости доставки грузов. Только этим и можно объяснить, что установленные сроки доставки грузов зачастую не выполняются.

Анализ скоростей доставки грузов речным транспортом показал, что на Волге скорости доставки во многих случаях ниже уставных.

Фактически выполнение уставных сроков доставки грузов в пароходствах Главцентрофлота в 1947 г. составило для грузов большой скорости 26,0%, малой скорости — 71,4%.

Имеющиеся данные позволяют сделать вывод, что причиной несоблюдения принятых уставных скоростей является не столько физическая природа реки, сколько сама организация использования имеющихся технических средств.

Для того, чтобы ускорить оборот судов и сократить сроки доставки грузов, необходимо прежде всего решительно бороться с простоями флота, повысить культуру судовождения, улучшить работу диспетчерского аппарата, внедрять новые методы технической эксплуатации флота.

Чрезмерные простои флота при недостаточных технических скоростях — вот главная причина замедленного оборота тоннажа и невыполнения сроков доставки грузов. Следовательно, борьба за увеличение коммерческих скоростей движения на данном этапе — главная основа ускорения оборачиваемости судов и доставки грузов потребителям.

Увеличение технических скоростей движения при установлении правильного соотношения их с нагрузками и сокращение простоев судов не вызывают увеличения, а напротив, способствуют значительному снижению себестоимости перевозок. Так, например, в 1948 г. себестоимость перевозок сухогрузов за тягой по Главцентрофлоту снизилась на 13,4% при увеличении технической скорости движения почти на 7 км в сутки и нагрузки около 10% против 1947 г.

Чтобы ускорить доставку грузов народному хозяйству и оборот судов, надо решительно улучшить работу портов. Отсутствие повседневной заботы о быстрой обработке судов и грузов в портах замедляло доставку грузов. В отдельных портах отправления грузы большой скорости лежали вместо одних суток, положенных по плану, нередко по 10—15 суток. Это в значительной мере объясняется пачкообразностью и нерегулярностью движения флота. Нужно организовать работу каждого порта по комплексному технологическому плану обработки судов.

При значительном вооружении портов новыми погрузочно-разгрузочными механизмами в портах все еще нет законченного цикла механизации работ, в результате этого производительность грузчиков и механизмов низкая. Подчас плохое использование механизмов и отсутствие законченного цикла механизации происходят из-за каких-нибудь «мелочей»: краны используются плохо из-за отсут-



Буксирный пароход «Руслан» при увеличенной нагрузке по плотам на 47,2% добился увеличения технической скорости на 5 км в сутки

ствия захватных приспособлений, плавкраны не работают из-за отсутствия освещения, отсутствие механизированных лопат приводит к простоям судов с сыпучими грузами, электрокары и подъемники не используются, так как не позаботились заасфальтировать грузовые площадки в порту. Устранить эти недостатки — значит ускорить оборачиваемость судов, сократить сроки доставки грузов. Надо добиться того, чтобы порты перестали быть «кузницей простоев».

Одним из важнейших средств ускорения оборота судов является ритмичность движения флота и маршрутизация перевозок. Однако и в этом деле имеются большие недостатки. Пора покончить с практикой, когда первая половина месяца уходит на раскочку и, как правило, отправление грузов значительно отстает от плана, а вся тяжесть выполнения плана переносится на последние дни месяца, когда начинается штормовщина, сгущается отгрузка и суда отправляются пачкообразно, нарушается график движения. Известно, что без хорошо продуманного графика движения не может быть организована ритмичная работа флота, и, следовательно, не может быть обеспечено ускорение оборачиваемости судов и соблюдение сроков доставки грузов. Пачкообразная отправка грузов дезорганизует работу портов и обрекает суда на длительные простои.

На повестке дня стоит усиление маршрутизации перевозок и организации линейного судоходства, что в свою очередь по-новому ставит вопросы организации движения и работы с клиентурой.

Маршрутизация перевозок, организация линейного судоходства по графику невозможна без хорошо налаженной диспетчерской службы, без хорошо продуманного плана координации работы флота и берега, без хорошего знания грузопотоков. Нужно также радиофицировать суда и порты. Это даст возможность оперативно руководить работой и следить за движением караванов судов, заранее предупреждать порты о времени прибытия судов, чтобы работники портов могли подготовиться к их встрече и тем самым предотвратить простои в ожидании погрузки и выгрузки.

Немалое значение для ускорения оборота судов и доставки грузов потребителям имеет внедрение на речном транспорте контейнерной системы перевозок. Это весьма эффективное мероприятие до сих пор не получило должного внедрения на речном транспорте. Между тем проведенный в навигацию 1948 г. опыт контейнерных перевозок грузов из Москвы в Горький доказал, что контейнеризация во много сокращает простои, особенно при перевозке штучных грузов. Время простоев судна под грузовыми операциями было сокращено более чем в 2,5 раза, производительность при погрузке контейнерами была увеличена в 2,1 раза, а при выгрузке — в 3,2 раза. Кроме того, опыт показал, что, уменьшая длительность грузовых операций, контей-

неризация перевозок позволяет в 2—3 раза сократить число грузчиков, обеспечить сохранность грузов при их транспортировке.

Несомненно, что внедрение на речном транспорте контейнерных перевозок даст возможность ускорить оборот судов, значительно сократить время, затрачиваемое на перевозку штучных грузов, и ликвидировать одно из важнейших препятствий к привлечению грузов на речной транспорт.

*
*
*

Проблема ускорения оборота судов, сокращение времени доставки грузов требуют пристального к ней внимания со стороны наших научных организаций. До недавних пор эти вопросы не находились в поле зрения наших научных работников, а если и выполнялись отдельные работы, то, из-за отсутствия правильного направления в работе, результаты некоторых выполненных исследований оказывались непригодными для практического пользования, а подчас, и принципиально неправильными. Так случилось с работами, выполненными ЦНИИРФ в 1948 г. по организации линейного судоходства и смягчению сезонных разрывов потребности тяги и тоннажа.

Пора нашим научно-исследовательским организациям создать научно обоснованную систему организации движения флота и технологию работы портов. Это — весьма почетная и ответственная задача для наших научных работников. Нужно только перестроить их работу и дать правильное направление научным исследованиям. Нельзя увлекаться излишними математическими выкладками в отрыве от насущных практических задач, как это допущено в работах: А. Т. Семенова-Тараканова, «Линейное судоходство», И. Г. Борисова «Организация движения флота на засемафоренных участках свободных рек», А. П. Ирхина «Анализ и расчет оборота тоннажа» и др.

Канд. техн. наук И. Г. Борисов, например, в своей книге «Организация движения флота на засемафоренных участках свободных рек» вопрос об экономической эффективности введения двойной тяги для проводки восток в обоих направлениях через лимитирующий однопутный участок умудрился зашифровать формулами, занимающими несколько книжных страниц.

Наши научно-исследовательские организации и их кадры должны, обобщая опыт практики, опыт работы передовых людей, намечать научно продуманную, теоретически обоснованную, но доходчивую, доступную для практических работников, систему организации движения флота, работы портов, т. е. создать единую технологию работы сложного речного конвейера.

Нет никаких сомнений в том, что поставленные перед речным транспортом задачи об ускорении оборота судов, о быстрейшей доставке грузов народному хозяйству при совместном содружестве людей практики и науки будут успешно решены.

УСКОРИТЬ ОБОРАЧИВАЕМОСТЬ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

Я. Б. ВИНОКУРОВ

Капиталистическая система хозяйства характеризуется расточительностью, нерациональным использованием огромных количеств материалов и рабочей силы. Ленин указывал, что при капитализме теряется масса времени «...на переход сырого материала к фабриканту через сотни скупщиков и перекупщиков при неизвестности требований рынка! Не только время, но и самые продукты теряются и портятся». И далее «...во всем общественном производстве остается и растет хаос, приводящий к кризисам, когда накопленные богатства не находят покупателей, а миллионы рабочих гибнут и голодают, не находя работы». (Ленин. Соч., т. XX, стр. 135). Современное состояние экономики США и их «маршаллизированных» саттелитов, у которых сознательно омертвляются огромные оборотные фонды для того, чтобы заправили Уолл-стритта могли хоть немного сократить свои запасы товаров, является прекрасной иллюстрацией к словам Ленина.

Иное положение — у нас, в стране социализма, где общественная собственность и плановое ведение хозяйства исключают анархию производства и кризисы, обеспечивают все возрастающие темпы социалистического воспроизводства. Советский народ, разгромивший фашистских захватчиков и преодолевший в невиданно короткий срок тяжелые экономические последствия войны, неустанно движется вперед на пути к коммунизму.

Экономия и бережливость — важнейшие черты хозяйственного руководства социалистического государства. Они способствовали в годы предвоенных сталинских пятилеток индустриализации страны и созданию материальной основы для славной победы в Великой Отечественной войне. Экономия и бережливость имеют не менее важное значение теперь, в годы великого подъема советского народа, развернувшего социалистическое соревнование за досрочное выполнение послевоенного пятилетнего плана восстановления и дальнейшего развития народного хозяйства СССР.

В 1949 г. социалистическое соревнование вступило в новый этап. По почину 103 московских предприятий возникло движение за ускорение оборачиваемости оборотных средств. Это движение распространилось уже на все предприятия и все отрасли социалистического хозяйства.

Средства производства состоят, как известно, из предметов труда и средств труда. К предметам труда, отраженным на балансах социалистических предприятий как «основные средства», относятся

здания, станки, машины, суда, вагоны. Они переносят на производимый продукт лишь часть своей стоимости в виде амортизации. Средства труда, или оборотные средства, состоят из сырья, материалов, топлива, малоценного инвентаря и т. п. и потребляются целиком в процессе производства. Без оборотных средств невозможно создание какого-либо общественного продукта. Вот почему в финансовом плане каждого предприятия предусматривается минимум, или норматив, оборотных средств, необходимый для выпуска продукции в виде стоимости предельных запасов материалов, топлива и т. п. Этот норматив, являясь плановой величиной, сохраняется при условии нормального хода производственного процесса. Например, для выпуска продукции в течение квартала на сумму 100 млн. руб. необходимо 20 млн. руб. оборотных средств. Следовательно, эти средства оборачиваются пять раз ($100 : 20$). Если за тот же период, при том же уровне оборотных средств будет получено продукции на 120 млн. руб., то эти средства обернутся 6 раз ($120 : 20$). В данном случае имеет место ускорение оборачиваемости оборотных средств на 20%. А раз такой темп оборачиваемости достигнут и сохранен, то имеется возможность сократить на 25% норматив оборотных средств и, следовательно, выделить данному предприятию оборотных средств не 20 млн., а лишь 15 млн. руб. Высвобожденные таким образом 5 млн. руб. могут быть направлены на расширение производства, на социально-культурные мероприятия и другие цели. Следовательно, чем быстрее оборачиваются оборотные средства, тем больше средств высвобождается, тем выше темпы производства. Значение ускорения оборачиваемости оборотных средств для социалистического накопления, а следовательно, и для дальнейшего укрепления советского рубля, видно из того, что только по Москве и Московской области имеется реальная возможность высвободить в 1949 г. 1 млрд. 300 млн. руб. оборотных средств.

Транспорт, и в частности речной транспорт, является той отраслью общественного производства, которая завершает процесс производства. Без транспорта немислимо потребление произведенной промышленной и сельскохозяйственной продукции. В связи с этим оборачиваемость оборотных средств на речном транспорте имеет особое значение, так как транспорт высвобождает не только «свои» оборотные средства, но и способствует ускорению оборачиваемости оборотных средств в народном хозяйстве, поскольку на транспорте находятся

огромные переходящие массы общественного продукта, ушедшего из сферы производства и не попавшего еще в сферу потребления.

Ускорение оборачиваемости оборотных средств на речном транспорте означает практически сжатие до минимума сроков доставки грузов, рост количества перевозимых грузов, снижение себестоимости перевозок, повышение рентабельности всех отраслей хозяйства речного транспорта.

В 1948 г. пароходства Главцентрофлота перевыполнили план грузовых перевозок. Сверх плана были перевезены миллионы тонн хлеба, соли, цемента, угля и других массовых грузов. Перевыполнению плана способствовало внедрение в работу флота руслановских методов эксплуатации. В этом отношении показателен пример крупнейшего в системе речного транспорта Волжского грузового пароходства, где сверх плана было выполнено 465 млн. ткм, что соответствует навигационной транспортной продукции 16 буксирных пароходов мощностью в 370—400 л. с. каждый.

Перевыполнение плана грузовых перевозок по центральному речному бассейну страны способствовало значительному снижению себестоимости перевозок. Так, себестоимость 1000 ткм была снижена против плана по перевозкам сухогрузов в самоходных судах на 24,6%, сухогрузов за тягой — на 13,4%, плотов — на 27,5%.

Перевыполнение плана перевозок сухогрузов и плотов дало возможность пароходствам получить более 16 млн. руб. сверхплановых доходов. Невыполнение плана по пассажирским перевозкам Главцентрофлотом привело к превышению плановой себестоимости этих перевозок на 24,5% и недобору доходов в размере 67,1 млн. руб. В результате плохой организации перевозок государство недополучило более 65,0 млн. руб.

Увеличение объема перевозок путем улучшения имеющихся материальных средств обеспечивает значительную экономию затрат на эксплуатацию. В этих затратах удельный вес среднего и текущего ремонта весьма велик и составляет по пароходствам Главцентрофлота свыше 21% всех затрат. Внедрение в техническую эксплуатацию флота методов лауреата Сталинской премии т. Бурлакова в 1948 г. позволило пароходствам Главцентрофлота поставить на зимний отстой без ремонта 210 судов, что дало возможность сэкономить более 6,5 млн. руб.

Внедрение бурлаковских методов на речном транспорте приведет к уменьшению объема зимнего, текущего и среднего ремонта флота и в связи с этим исчезнет необходимость в создании больших запасов материалов, омертвляющих на долгое время оборотные средства.

Правильная организация погрузочно-разгрузочных работ, как одного из решающих звеньев транспортного конвейера, также имеет большое значение для ускорения оборачиваемости средств. В 1948 г. план переработки грузов был перевыполнен портами и пристанями Главцентрофлота на 6%, чему способствовали рост портовой механиз-

ации и улучшение ее использования и значительное повышение производительности труда грузчиков. Порты получили на переработке грузов более 7,6 млн. руб. сверхплановых накоплений и снизили себестоимость переработки 1 т груза на 16,4%.

Наряду с полученной экономией по планируемым статьям расходов пароходства в 1948 г. допустили по основной своей деятельности большие внеплановые потери. Потери вследствие аварий, порчи и утраты грузов составили около 34,0 млн. руб. Это свидетельствует о том, что борьба за рентабельную работу и ускорение оборачиваемости оборотных средств ведется все еще неудовлетворительно.

Важнейшим условием ускорения оборачиваемости собственных оборотных средств является правильная организация работы снабженческих органов и товаро-материального хозяйства пароходств. Во многих пароходствах допускается хранение больших запасов товаро-материальных ценностей, нарушаются установленные нормативы. Так, в 1948 г. по Главцентрофлоту превышение нормативов составило:

по основной деятельности	19,2%
в промышленных предприятиях	5,7%
в заготовительно-снабженческих конторах	6,0%

Превышение установленных нормативов объясняется тем, что пароходства и предприятия завозили излишнее количество материалов и топлива, замедляли процесс производства, что приводило к росту незавершенного производства, плохо организовывали сбыт готовой продукции, что приводило к затовариванию.

Насколько пагубно отражается превышение нормальных материальных запасов на состоянии оборачиваемости оборотных средств, видно из следующих данных по пароходствам центральных бассейнов за 1948 г.:

(в % к плану)

Показатели отчета	Основная деятельность	Промышленные предприятия	Загот-снабжение конторы	Всего по пароходствам
Доходы	86,2	99,8	103,3	95,7
Нормируемые средства	121,5	113,2	160,2	122,5
Замедление оборачиваемости средств в %	38,6	16,1	55,6	28,2
Омертвлено оборотных средств в млн. руб.	31,6	10,8	9,5	51,9

Неудовлетворительная работа ряда снабженческих организаций и отсутствие борьбы за ускорение оборачиваемости оборотных средств приводят на некоторых предприятиях к большой затоваренности. Так, например, в Заготконторе Камского па-

пароходства имеется четырехлетний запас по 29 наименованиям материалов, а на судоремонтном заводе «Память Дзержинского» больше десяти лет лежат на складах судовые валы и другое оборудование.

Таким образом, из-за невыполнения плана доходов и в особенности из-за сверхнормативных запасов товарно-материальных ценностей пароходства резко снизили эффективность использования собственных оборотных средств. Где же взяли пароходства эти излишние средства? Они ими «добыты» путем неоплаты счетов поставщиков, путем несвоевременного возврата ссуд банку.

Превышение суммы просроченных платежей над суммой замедления оборачиваемости собственных оборотных средств в пароходствах к началу 1949 г. сигнализирует о неблагоприятной и на других участках финансового хозяйства. Имеется большая дебиторская задолженность, иммобилизация оборотных средств в капитальные затраты, неиспользование банковского кредита под расчетные документы в пути и т. п.

Вызванная замедлением оборачиваемости собственных оборотных средств и другими указанными выше причинами неплатежеспособность пароходств отрицательно отражается на оборачиваемости средств у поставщиков и клиентов речного транспорта.

Неудовлетворительные итоги 1948 г. в области использования собственных и заемных оборотных средств пароходств Главцентрофлота показывают, какую огромную работу необходимо проделать, чтобы устранить недостатки в организации финансового хозяйства и выполнить взятые обязательства по ускорению оборачиваемости оборотных средств в 1949 г. Основное в этих обязательствах — добиться ускорения оборачиваемости судов. Подсчеты показывают, что сокращение времени оборота судов по центральным бассейнам на 10% может высвободить у клиентуры не менее 120 млн. руб. оборотных средств. Пароходства обязались ускорить оборачиваемость оборотных средств на 9,3 дня, перевыполнить на 1,7% план выпуска товарной продукции промышленных предприятий.

Эти обязательства, взятые пароходствами Главцентрофлота, обоснованы рядом организационно-технических мероприятий, намеченных пароходствами. Выполнение их даст возможность сократить себестоимость перевозок, погрузочно-разгрузочных работ и товарной продукции промышленных предприятий на общую сумму в 35 млн. руб., обеспечить получение сверхплановых доходов в размере 19,5 млн. руб.

В 1949 г. пароходства не только должны полностью ликвидировать сверхплановые запасы товарно-материальных ценностей, но и сократить норматив оборотных средств на 2,6% и высвободить за счет этого более 7,3 млн. руб. оборотных средств.

Выполнение этой задачи немыслимо без повседневной и напряженной борьбы всех речников и в первую очередь командиров производства за технико-экономические показатели плана.

Совершенно очевидно, что без дальнейшего внедрения руслановских методов в работу флота и портов немыслимо намеченное перевыполнение производственного плана, без распространения бурлаковских методов технической эксплуатации флота нельзя заложить прочную основу для экономии расходов на ремонт судов средств.

Надо, чтобы руководители пароходств, заводов и портов повседневно анализировали экономические показатели хозяйственной деятельности, сигнализировали средним и низшим командирам о выявляющихся новых резервах, о возможных прорывах, в доходчивой форме показывали колебания в состоянии оборачиваемости оборотных средств и намечали пути улучшения работы.

Особая роль принадлежит Главснабу Министерства, заготовительно-снабженческим органам пароходств. Сейчас уже выявилась необходимость в организации реализации излишков материалов, имеющихся в пароходствах, в портах и промышленных предприятиях; выявился ряд фактов механического, а порой и безответственного составления заявок на материалы предприятиями и механического же удовлетворения этих заявок. Заготовительно-снабженческие органы МРФ, главных управлений и пароходств являются теми звеньями, от которых зависит абсолютный рост или снижение излишков материалов.

Финансовые отделы пароходств и главные бухгалтеры предприятий должны перейти, и как можно скорее, от «текучки» к систематической работе по улучшению финансово-расчетных показателей предприятий. Это означает, что необходимо, во-первых, жестко увязывать финансирование предприятий с выполнением ими финансового плана и в особенности с планом по оборачиваемости оборотных средств; во-вторых, реализовать все каналы банковского кредита и в особенности кредита под расчетные документы в пути; в-третьих, изжить в кратчайший срок несвоевременную оплату счетов поставщиков и ссуд банка. Хозорганы речного транспорта должны учесть, что ряд предприятий, по примеру Запорожского коксохимического завода, перешли уже к досрочной оплате счетов поставщиков.

Центральная бухгалтерия вместе со всеми учетно-бухгалтерскими звеньями системы МРФ должна пересмотреть сроки составления бухгалтерской отчетности. Действующие сроки, при которых руководитель предприятия узнает итоги работы лишь через 15 дней, а пароходство — 25 дней, не содействуют своевременному выявлению и устранению недочетов в технике, экономике и финансах предприятий. Для сокращения этих сроков надо заново пересмотреть и улучшить «технология» документооборота на предприятиях.

ПОЛНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕЗЕРВЫ ФЛОТА

Канд. техн. наук Н. А. ЮМИН

Вопросы, поднятые журналом «Речной транспорт» (№ 1, 1949 г.) в статье «Об оптимальной скорости буксирного движения», являются актуальными и не могут не найти отклика в самых широких кругах работников речного транспорта.

Повышение скорости движения и сокращение сроков доставки грузов речным транспортом приобретают особо важное значение именно в настоящий момент.

Речники не могут пройти мимо призыва работников всех отраслей народного хозяйства Советского Союза об ускорении оборачиваемости оборотных средств. Одним из решающих факторов ускорения оборачиваемости на речном транспорте является повышение скорости доставки груза.

В своем выступлении на Всесоюзной производственно-технической конференции речников Министр речного флота СССР З. А. Шашков сказал:

«Развернувшееся в стране движение за ускорение оборачиваемости оборотных средств имеет для речного транспорта исключительное значение. Ускорение оборота флота, быстрее доставка грузов явятся нашим огромным вкладом в социалистическую экономику»¹.

Результаты работы лучших командиров речного флота — капитанов Топаева, Букаева, механиков-

показал, что при правильной организации работы на судне и технически грамотной эксплуатации силовой установки можно добиться больших успехов в выполнении производственных заданий судна.

Проведенные нами теоретические исследования, подтверждаемые результатами натурных испытаний на буксирных судах бывшего Верхневолжского речного пароходства, дают основание заключить, что скорость движения буксирного воя зависит в значительной степени от изменения режима работы котельно-машинной установки и изменения режима движения.

Из характеристик работы котельно-машинной установки нами рассмотрены основные: отсечка и котельное давление.

Результаты натурных испытаний показывают, что даже у судов, работающих на жидком топливе, являющихся передовыми по выполнению производственных показателей (каким, например, в навигацию 1944 г. был пароход «Георгий Димитров»), в течение рейса наблюдается значительное колебание величины котельного давления, причем оно в основном происходит за счет снижения давления против паспортного, с которым судно должно работать по условиям наилучшего сочетания работы котла и машины.

Таблица 1

Наименование парохода	№ рейсов	Колебание котельного давления											
		$p_k < p_{kn}$	-3,5	-3,0	-2,5	-2,0	-1,5	-1,0	-0,5	$p_k = p_{kn}$	+0,5	+1,0	$p_k > p_{kn}$
«Г. Димитров»	123	26,9	0,3	—	0,7	1,8	1,4	5,0	17,7	62,8	7,8	2,5	10,3
«Татверхсовет»	219	11,2	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	1,3	6,6	86,9	1,9	—	1,9
«Н. Булганин»	319	31,1	—	—	—	—	—	0,6	30,5	62,7	5,6	0,6	6,2
«Сибиряк»	419	26,8	2,4	0,6	1,5	1,7	2,3	5,9	12,4	66,4	5,6	1,2	6,8
«Авиастрой»	513	38,3	0,6	1,6	1,9	2,5	5,2	10,5	16,0	57,9	3,6	0,2	3,8

лауреатов Сталинской премии — Бурлакова, Киселева и их последователей, говорят о том, что резервы увеличения скорости движения на речном транспорте огромны. Опыт работы руслановцев флота

В табл. 1 приведены данные изменения котельного давления по пароходам, на которых производились испытания, где показана частота наблюдений различных котельных давлений пара, в процентах к общему их количеству за рейс на плесе Камское Устье — Горький (вверх).

¹ Газета «Речной транспорт» от 18 февраля 1949 г. № 14.

Из табл. 1 видно, что в отдельных случаях продолжительность работы на пониженном котельном давлении составляла до 38,3% ходового времени (если учесть, что наблюдения производились через каждые 15 мин.), а паспортное котельное давление выдерживалось лишь от 57,9 до 86,9% ходового времени (взяты данные, близкие к средним по каждому из пароходов за навигацию).

Снижение котельного давления против паспортного зависит от ряда причин: засорения и чистки форсунок, фурорки труб, обводнения топлива, работы вспомогательных механизмов, а также квалификации кочегаров, их опытности и умения держать пар «на марке».

Аналитические зависимости, полученные автором, дали возможность определить уменьшение скорости движения буксирного воя при изменении котельного давления.

Так, например, для парохода «Сибиряк» за рейс № 427 на плёсе Камское Устье — Горький (вверх) уменьшение скорости составило 0,61 км/сут, а за рейс № 408 (вниз) оно было равно 2,07 км/сут.

Изменения отсечки имели место также во время абсолютного большинства рейсов, в течение которых производились хронометражно-динамометрические испытания².

Увеличение отсечки выше паспортной имело место, в основном, при прохождении затруднительных участков с повышенными скоростями течения (например, Новинская воложка). Снижение отсечки наблюдалось более часто и происходило вследствие экономии топлива или применялось как предохранительная мера против поломки движителя при движении вниз с легким возом и т. д.

В табл. 2 приводятся данные о продолжительности работы на измененной отсечке (в процентах к общему ходовому времени) различных пароходов на плёсе Горький — Камское Устье.

Таблица 2

Наименование парохода	№ рейсов	Направление движения	Колебание отсечки						
			-0,15	-0,10	-0,05	-0,03	-0,02	$\pm \varepsilon_n$	+0,02
«Г. Димитров»	129	вверх	—	—	—	—	—	80,7	19,3
	124	вниз	21,0	22,2	56,8	—	—	—	—
«Татверхсовет»	207	вверх	—	—	—	—	—	77,3	22,7
	222	вниз	—	—	—	95,2	—	4,8	—
«Н. Булганин»	330	вниз	—	69,8	—	—	—	30,2	—
«Авиастрой»	503	вверх	—	—	—	—	—	90,1	9,9
	512	вниз	—	—	—	—	69,7	30,3	—

² Хронометражно-динамометрические испытания производились кафедрой организации движения ГИИВТ на пяти буксирных пароходах бывшего Верхневолжского речного пароходства. Наблюдения на плёсе Камское Устье — Горький производились во время 71 рейса вверх и 57 рейсов вниз.

Из табл. 2 видно, что при движении вверх, как правило, изменение отсечки происходило в сторону ее увеличения над паспортной и, наоборот, при движении вниз — в сторону уменьшения.

С помощью указанных аналитических зависимостей было подсчитано уменьшение скорости движения буксирного воя, которое составило, например, для парохода «Г. Димитров» за рейс № 111 на плёсе Горький — Камское Устье (вверх) 5,88 км/сут.

Переходя ко второму обстоятельству, оказывающему также существенное влияние на изменение скорости движения буксирного воя, — изменению режима движения, можно отметить следующее.

Результаты тех же натурных наблюдений показывают, что снижение хода с полного до тихого и среднего происходило во всех рейсах, в течение которых проводились наблюдения. Однако следует указать, что продолжительность движения с измененным режимом и его частота далеко не одинаковы для различных периодов навигации, на отдельных участках плёса и по отдельным пароходам. Это дает основание считать, что причины, вызывающие изменение режима движения, зависят, в основном, от квалификации судоводителей.

Так, например, для парохода «Г. Димитров» за одну из навигаций (точнее, за период, в течение которого производились наблюдения, т. е. с 24 мая по 28 сентября) отмечено при движении вверх всего лишь 1748 мин. движения тихим и средним ходом (или 1,71% от всего ходового времени) и при движении вниз — 659 мин. (1,83%). Для парохода же «Сибиряк», примерно, за тот же период (с 7 июня по 6 октября) отмечено уже 3922 мин. тихого и среднего хода при движении вверх (4,63%) и 652 мин. — вниз (2,57%).

Все причины, вызывающие изменение режима движения, в зависимости от конкретных условий, разбиты нами на пять групп.

Группа движенических причин, связанных в основном с прохождением затруднительных участков, достаточно точно фиксирована. Так, например, на плёсе Камское Устье — Горький изменение режима движения связано с прохождением перекатов: Телячьих, Безводницких, Корженских, Просецких, Барминских, Сумских, Козьмодемьянских, Ореховского, Сосунихинских, Курочкинского, Шеланговских и ряда других, и подхода к Новинской воложке (при закрытом входном семафоре).

Частота изменений режима движения и его продолжительность по этой группе причин увеличиваются в межлетний период навигации, когда условия плавания и, в частности, условия прохождения затруднительных участков, ухудшаются.

В отношении группы метеорологических причин можно сказать, что осенью в результате неблагоприятных метеорологических условий (туманы, позднее — снег) условия плавания осложняются, что вызывает увеличение продолжительности работы судна с измененным режимом движения.

В табл. 3 в качестве примера приводится продолжительность работы тихим и средним ходом в сум-

ме по всем пяти пароходам, по которым производились наблюдения (в минутах).

Таблица 3

Причины	Вверх					Вниз				
	май, июнь	июль	август	сентябрь, октябрь	всего	май, июнь	июль	август	сентябрь, октябрь	всего
Прохождение переката	284	675	757	643	2359	6	35	146	44	231
Занятость судового хода	181	556	1009	1381	3127	165	213	301	439	1118
Прием лодки ба-кенщика	341	299	377	550	1567	65	66	118	139	388

Из табл. 3 видно, что продолжительность движения тихим и средним ходом увеличивается в межсезонный период навигации и достигает весьма значительной величины.

Проведенный анализ показывает, что в основном работа судна при измененном режиме движения происходит вследствие движеческих причин (в среднем 47,6% вверх и 51,6% вниз), а по периодам навигации—в течение сентября и октября месяцев.

Установленная нами зависимость скорости движения буксирного вoза от режима движения дает возможность определить уменьшение скорости движения вследствие изменения режима движения. Так например, для парохода «Сибиряк» за рейс № 427 от 19 до 26 сентября на плёсе Камское Устье — Горький (вверх), в течение которого наблюдалось 49 случаев изменения режима движения общей продолжительностью 339 мин., что составляет около 4% ходового времени, уменьшение скорости движения составило 3,28 км/сут.

Для примера подсчитано общее уменьшение скорости движения парохода «Г. Димитров» с буксирным возом из трех барж общей грузоподъемностью 4959 т за рейс № 127а от Камского Устья до Горького (вверх), в течение которого наблюдалось 12 случаев изменения режима движения, продолжительностью 266 мин. (при общих затратах времени на ход 7466 мин.), за счет изменения режима работы котельно-машинной установки и режима движения. Результаты подсчета приведены в табл. 4.

Таблица 4

Показатели	Расчетная	С учетом изменения			
		котельного давления	отсечки	режима движения	С учетом всех факторов
Скорость движения, м/сек	2,080	2,021	2,075	2,052	1,988
Уменьшение скорости движения:					
м/сек	—	0,059	0,005	0,028	0,092
км/сут	—	5,10	0,43	2,42	7,95

Как видно из табл. 4, общее уменьшение скорости движения буксирного вoза составляет около 8 км/сут, или 4,42%.

Если допустить, что в течение рассмотренного нами рейса совершенно не было колебаний котельного давления и понижения отсечки и что все расстояние от начального до конечного пункта буксирный воз двигался только полным ходом, то на его выполнение потребовалось бы не 5,185 сут., а только 4,793 сут., т. е. сокращение времени рейса составило бы 0,392 сут. (9,4 часа), или 7,57%. Если в течение навигации буксирное судно сделает хотя бы 20 таких рейсов вверх (и столько же вниз), то это даст возможность (по весьма приблизительным подсчетам) сэкономить на ходовом времени около 180 часов, или сделать дополнительный рейс от Камского Устья до Горького и обратно.

Приведенный выше пример достаточно наглядно свидетельствует о том, какие громадные скрытые резервы имеются на речном транспорте и какие возможности кроются в таких на первый взгляд незаметных «мелочах», на которые до сих пор еще не обращалось серьезного внимания.

Стахановцы речного флота — команда парохода «Руслан» и их последователи, — тщательно проанализировав свою работу, выявили неиспользованные резервы и путем повышения культуры эксплуатации судна в целом и отдельных его механизмов, совершенствования техники судовождения, максимального уплотнения рабочего времени доказали на практике возможность такого повышения производительности труда, которое обеспечивает досрочное выполнение пятилетнего плана.

ПРИВЕДЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ РАБОТЫ БУКСИРА К ЕДИНОМУ ИЗМЕРЕНИЮ

Канд. техн. наук Н. Г. БОРИСОВ

Известно, что продукцией транспорта является сам процесс перемещения грузов и пассажиров, измеряется она тоннокилометрами и пассажирокилометрами.

На внутреннем водном транспорте работа буксира заключается в перемещении груженых и порожних судов, а также в передвижении буксира легкачом. Грузовыми тоннокилометрами может быть измерена только та часть работы буксира, которая непосредственно связана с перемещением груженых судов.

Работа буксира в течение месяца или навигации, как правило, протекает в различных путевых условиях (как в отношении габаритов судового хода, так и скоростей течения) и с различными (по сопротивлению) возами.

Несомненно, что при всех прочих равных условиях буксир выполняет тоннокилометров в единицу времени по течению больше, чем против течения, с металлическими судами больше, чем с деревянными, с гружеными возами больше, чем со смешанными, и т. д.

Следовательно, результаты работы буксира не могут быть точно измерены тоннокилометрами даже и в том случае, когда она связана с перемещением только груженых судов.

Между тем в речной судоходной практике в ряде случаев бывает необходимо всю транспортную работу буксира за месяц или навигацию привести к единому измерению: 1) при оценке выполнения плана буксиром, 2) при выплате судовой команде премиальных, 3) при нормировании расхода топлива буксиром, 4) при сравнении работы буксиров между собой за определенный отрезок времени.

В настоящее время к решению вопроса об едином измерителе подходят по-разному, так как не установлен единый способ измерения. За единицу измерения транспортной работы буксира принимается условный тоннокилометр, или брутто тоннокилометр.

К условным тоннокилометрам транспортная работа буксира приводится с помощью переводных коэффициентов, причем как их число, так и методика их определения по пароходствам неодинаковы. В некоторых пароходствах переводные коэффициенты определяются из выражения:

$$P_{осн} = K_i P_i,$$

откуда:

$$K_i = \frac{P_{осн}}{P_i},$$

где:

K_i — переводной коэффициент;

$P_{осн}$ — средний измеритель производительности 1 и. л. с. в валовые сутки по основному виду работы;

P_i — то же, по любому виду работы, для которого определяется переводной коэффициент.

Работа в условных тоннокилометрах определяется по формуле:

$$\Omega_y = \Sigma \Omega_z K_i,$$

где Ω_z — количество грузовых тоннокилометров.

Основной недостаток этого метода состоит в том, что он базируется на средних измерителях, не позволяющих точно учесть конкретные условия работы буксира в течение эксплуатационного периода (месяца, навигации); в результате чего при определении измерителей работа буксира при приведении ее к условным тоннокилометрам или завышается или занижается.

К брутто тоннокилометрам транспортная работа буксира приводится с помощью эквивалентов судов и коэффициентов секторов пути. Эквивалент для каждого судна определяется следующим образом:

для буксира

$$\mathcal{E}_{бук} = R'_{бук} r;$$

для баржи

$$\mathcal{E}_{бар} = R'_{бар} r,$$

где:

$\mathcal{E}_{бук}$ — эквивалент для буксира;

$\mathcal{E}_{бар}$ — эквивалент для баржи при порожней осадке;

$R'_{бук}$ — сопротивление воды движению буксира при $v=1$ м/сек;

$R'_{бар}$ — то же, баржи при порожней осадке;

$$r = \frac{Q_p}{R' - R'_0},$$

где:

Q_p — грузоподъемность типовой металлической баржи;

R' и R'_0 — сопротивление типовой баржи при $v=1$ м/сек соответственно при груженой и порожней осадках.

Коэффициент сектора пути определяется из отношения;

$$K_c = \frac{\bar{P}_{x1}}{P_{x2}},$$

где:

$\bar{P}_{x1}$ — средний измеритель производительности 1 и. л. с. в ходовой час типового буксира на участке пути с большой густотой движения при ходе против течения;

P_{x2} — то же, на любом другом участке пути, а также при движении по течению.

Работа буксира к брутто тоннокилометрам приводится следующим образом:

$$\Omega_{б ткм} = \mathcal{E}_{бук} \sum_1^n l_i K_i + \sum_1^n \mathcal{E}_{бар} l_i K_i + \sum G_i l_i,$$

где:

l_i — длина участка пути в км;

G_i — количество тонн груза в барже.

Остальные обозначения те же, что и в предыдущих формулах.

Основной недостаток этого метода приведения транспортной работы буксира к единому измерению состоит в том, что он тоже базируется на «осредненных» данных в части определения коэффициента сектора пути и не учитывает влияния полновесности состава воза на работу буксира, выраженную в брутто тоннокилометрах.

В табл. 1 приведены данные, характеризующие влияние полновесности состава воза на работу парохода мощностью 650 и. л. с., выраженную в брутто тоннокилометрах и подсчитанную по вышеприведенной формуле для трех случаев движения буксира: легкачом, с возом из 5 и с возом из 10 груженых барж на одном и том же участке пути.

Таблица 1

Направление движения	Легкачом	С возом из 5 барж			С возом из 10 барж		
	Колич. брутто ткм в час	число барж в возе	колич. груза в т	Колич. брутто ткм в час	число барж в возе	колич. груза в т	колич. брутто ткм в час
Против течения	17000	5	2000	36800	10	4000	45000
По течению	9200	5	2000	28600	10	4000	43200

Данные табл. 1 показывают, что при всех прочих равных условиях количество брутто тоннокилометров может колебаться в больших пределах, т. е. в три и более раза в зависимости от полноты состава воя и направления движения. Отсюда следует, что брутто тоннокилометр является несовершенной единицей измерения транспортной работы буксира, так как она не дает правильного представления о выполненной работе буксира. В связи с чем имели место случаи выдачи больших премиальных сумм судовой команде, которая в течение месяца работала хуже других судовых команд, но имела «выгодную» работу.

Таким образом, ни один из двух рассмотренных методов приведения транспортной работы буксира к единому измерению не удовлетворяет основному требованию эксплуатации: при добросовестном отношении судовой команды к выполнению своих обязанностей транспортная работа буксира, измеренная в условных единицах, с любым возом, на любом участке пути и в любом направлении (по течению или против течения) в единицу времени должна быть одинакова.

Есть ли практическая возможность найти такое решение вопроса, которое бы полностью удовлетворяло данному требованию? Нам представляется, что такая возможность есть. Она заключается в том, чтобы отказаться от средних измерителей как базы для приведения транспортной работы буксира к единому измерению, а принять за базу механическую работу силы тяги буксира. На самом деле, на транспортной работе буксир используется исключительно как тяговый аппарат для перемещения несамоходных судов, следовательно, его транспортная работа полностью характеризуется механической работой силы тяги на гак, которая во всех случаях может быть определена тяговыми расчетами и измерена килограммометрами или тоннокилометрами.

Следует заметить, что механическая работа силы тяги буксира зависит от двух групп факторов: относительно не зависящих от качества работы судовой команды и соответственно зависящих от этого качества. Если факторы первой группы при оценке работы судовой команды должны учитываться, то факторы второй группы — безусловно нет. К факторам первой группы в первую очередь относятся путевые условия и размер (по сопротивлению) буксируемого воя.

ВЛИЯНИЕ ПУТЕВЫХ УСЛОВИЙ НА РАБОТУ СИЛЫ ТЯГИ БУКСИРА

При данном составе воя и постоянном режиме силовой установки транспортный результат работы силы тяги буксира в единицу времени зависит, главным образом, от величины потери и приращения скорости движения¹.

Эта зависимость математически может быть записана так:

а) при движении буксира с возом против течения

$$Rv = \lambda_g R(v - c_g)$$

или

$$\lambda_g = \frac{v}{v - c_g}; \quad (1)$$

б) при движении буксира с возом по течению

$$Rv = \lambda_n R(v + c_n)$$

или

$$\lambda_n = \frac{v}{v + c_n}, \quad (2)$$

где:

λ_g и λ_n — коэффициенты сектора пути соответственно при движении буксира против течения и по течению;

v — паспортная скорость движения буксира в покойной воде;

¹ Под потерей и приращением скорости понимается та величина, которую при движении буксира против течения можно отнять от паспортной его скорости, а при движении по течению прибавить к его паспортной скорости, чтобы получить техническую скорость (скорость относительно берега).

c_g и c_n — потери скорости при движении буксира против течения и приращение скорости при движении его по течению.

По формулам (1) и (2) для различных значений v , c_g и c_n произведены вычисления значений λ_g и λ_n и результаты сведены в табл. 2 и 3.

Из табл. 2 и 3 видно, что коэффициенты сектора пути λ_g и λ_n являются величинами, зависящими от паспортной скорости, следовательно, принимать их постоянными нельзя.

Таблица 2

Коэффициенты сектора пути при движении буксира против

$$\text{течения } \lambda_g = \frac{v}{v - c_g}$$

Потери скорости c км/час	Паспортная скорость v км/час											
	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
1	1,50	1,25	1,17	1,12	1,10	1,08	1,07	1,06	1,05	1,05	1,04	1,04
2	3,00	1,67	1,40	1,28	1,22	1,18	1,15	1,13	1,12	1,11	1,10	1,09
3	—	2,50	1,75	1,50	1,38	1,30	1,25	1,21	1,19	1,17	1,15	1,14
4	—	5,00	2,33	1,80	1,57	1,44	1,36	1,31	1,27	1,23	1,21	1,19
5	—	—	3,50	2,25	1,83	1,62	1,50	1,41	1,35	1,31	1,28	1,25
6	—	—	7,00	3,00	2,20	1,86	1,67	1,54	1,46	1,40	1,35	1,32
7	—	—	—	4,50	2,75	2,17	1,88	1,70	1,58	1,50	1,44	1,39
8	—	—	—	9,00	3,67	2,60	2,14	1,89	1,73	1,62	1,53	1,47
9	—	—	—	—	5,50	3,25	2,50	2,12	1,90	1,75	1,64	1,56
10	—	—	—	—	11,00	4,33	3,00	2,43	2,11	1,91	1,77	1,66
11	—	—	—	—	—	6,50	3,75	2,83	2,38	2,10	1,91	1,79
12	—	—	—	—	—	13,00	5,00	3,40	2,71	2,33	2,09	1,92
13	—	—	—	—	—	—	7,50	4,25	3,33	2,62	2,30	2,08
14	—	—	—	—	—	—	15,00	5,67	3,80	3,00	2,55	2,23
15	—	—	—	—	—	—	—	8,50	4,75	3,50	2,88	2,50

Таблица 3

Коэффициенты сектора пути при движении буксира по

$$\text{течению } \lambda_n = \frac{v}{v + c_n}$$

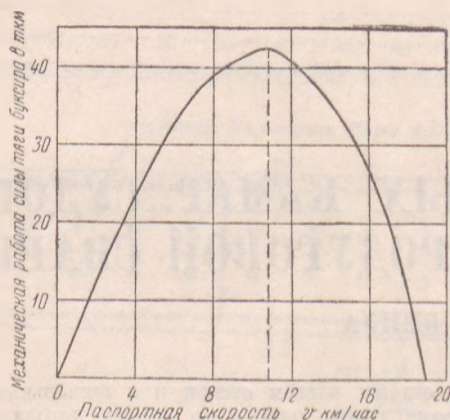
Приращение скорости c в км/час	Паспортная скорость v км/час											
	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
1	0,75	0,83	0,88	0,90	0,92	0,93	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96
2	0,60	0,71	0,78	0,82	0,85	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93
3	0,50	0,63	0,70	0,75	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,87	0,88	0,89
4	0,43	0,56	0,64	0,69	0,73	0,77	0,79	0,81	0,83	0,84	0,85	0,86
5	0,38	0,50	0,58	0,64	0,69	0,73	0,75	0,77	0,79	0,81	0,82	0,83
6	0,33	0,45	0,54	0,60	0,65	0,68	0,71	0,74	0,76	0,78	0,79	0,81
7	0,30	0,42	0,50	0,56	0,61	0,65	0,68	0,71	0,73	0,75	0,77	0,78
8	0,27	0,38	0,47	0,53	0,58	0,62	0,65	0,68	0,70	0,72	0,74	0,76
9	0,25	0,36	0,44	0,50	0,55	0,59	0,63	0,65	0,68	0,70	0,72	0,74
10	0,23	0,33	0,41	0,47	0,52	0,57	0,60	0,63	0,65	0,68	0,70	0,72
11	0,21	0,31	0,39	0,45	0,50	0,54	0,58	0,61	0,63	0,66	0,68	0,70
12	0,20	0,29	0,37	0,43	0,48	0,52	0,56	0,59	0,61	0,64	0,66	0,68
13	0,19	0,28	0,35	0,41	0,46	0,50	0,54	0,57	0,59	0,62	0,64	0,66
14	0,18	0,26	0,33	0,39	0,44	0,48	0,52	0,55	0,58	0,60	0,62	0,64
15	0,17	0,25	0,32	0,38	0,42	0,46	0,50	0,53	0,56	0,58	0,60	0,63

Необходимо заметить, что при измерении транспортной работы буксира в брутто тоннокилометрах коэффициенты сектора пути принимаются постоянными, т. е. не зависящими от паспортной скорости.

ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРА ВОЗА НА РАБОТУ СИЛЫ ТЯГИ БУКСИРА

Известно, что при установившемся движении буксирного каравана имеет место следующее равенство: $F_g = R$, где F_g — сила тяги буксира, а R — сопротивление буксирного воя.

Тяговые расчеты показывают, что механическая работа силы тяги буксира в единицу времени $P = F_{\Delta} v$ имеет четко выраженный максимум (см. рисунок), чем определяется оптимальный динамометрический вес воза². Так как в течение месяца или навигации буксир работает, как правило, с различными возами, то, следовательно, необходимо уста-



Работа силы тяги буксира $N_t = 510$ и. л. с.

новить влияние неоптимального воза на механическую работу силы тяги буксира. Это влияние может быть определено из следующего выражения:

$$R_{оп} v_{оп} = \beta R v,$$

откуда

$$\beta = \frac{R_{оп} v_{оп}}{R v} \quad (3)$$

где:

β — коэффициент приведения неоптимального воза к оптимальному;

$R_{оп}$, R — сопротивление возов соответственно оптимального и неоптимального;

$v_{оп}$, v — паспортные скорости движения буксира соответственно с оптимальным и неоптимальным возом.

Анализ формулы (3) показывает, что при $v = 0$ (случай на швартовых) $\beta = \infty$, а также при $R = 0$ (случай движения буксира легкачом).

Случай на швартовых не связан с транспортной работой буксира, поэтому мы его опускаем из рассмотрения.

Случай движения буксира легкачом связан с транспортной работой, и мы его рассмотрим.

Известно, что при движении буксира легкачом сила тяги равна нулю, так как вся мощность силовой установки

расходуется на преодоление сопротивления от перемещения самого буксира. В этом случае значение коэффициента β_{Δ} может быть определено из следующего выражения:

$$R_{оп} v_{оп} = \beta_{\Delta} F_{\Delta} v_{\Delta}$$

откуда

$$\beta_{\Delta} = \frac{R_{оп} v_{оп}}{F_{\Delta} v_{\Delta}}, \quad (4)$$

где:

β_{Δ} — коэффициент приведения механической работы движущей силы при движении буксира легкачом к механической работе силы тяги буксира с оптимальным возом;

F_{Δ} — движущая сила буксира при движении его легкачом;

v_{Δ} — паспортная скорость буксира при движении его легкачом.

По формуле (3) для буксира мощностью 950 и. л. с. произведены вычисления β и результаты сведены в табл. 4.

Таблица 4

Коэффициент приведения неоптимального воза к оптимальному β

Мощность буксира в и. л. с.	ϵ_B	Паспортная скорость v км/час								
		4	5	7	9	11	13	15	17	19
950	0,40	2,34	1,91	1,44	1,19	1,07	1,00	1,04	1,22	1,87
	0,50	2,44	2,03	1,49	1,23	1,09	1,00	1,03	1,13	1,45
	0,60	2,48	2,06	1,51	1,25	1,11	1,01	1,01	1,07	1,32

Данные табл. 4 показывают, что всякое отклонение сопротивления неоптимального воза от оптимального в сторону увеличения или в сторону уменьшения вызывает увеличение численного значения β , а следовательно, уменьшение механической работы силы тяги буксира.

Из той же таблицы видно, что коэффициент β для данного буксира зависит только от режима работы силовой установки (в данном случае приводим только отсечку). Так как в речной практике, как правило, для каждого буксира устанавливается режим работы его силовой установки пароходством, а всякое его изменение в движении происходит только по распоряжению капитана и механика буксира, то, следовательно, этот фактор является записанным от качества работы судовой команды и в расчет не должен приниматься.

Поэтому все расчеты необходимо производить на установленный режим работы силовой установки.

(Окончание статьи см. в следующем номере)

² Здесь под оптимальным возом понимается такой буксирный воз, при перемещении которого обеспечивается максимальный буксировочный к. п. д. буксира.

НОВЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА ОГНЕВЫХ КАМЕР СУДОВЫХ КОТЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКИ

Канд. техн. наук доцент Ф. Ф. БЕНУА

Долголетний опыт эксплуатации судовых огнетрубных котлов с огневыми частями клепаной конструкции показал, что непроницаемость заклепочных соединений огневых частей котлов систематически нарушается. Это является основной причиной большей части повреждений, получаемых котлами при их эксплуатации.

Наряду с этим опыт эксплуатации судовых котлов цельносварной конструкции показал, что непроницаемость их сварных швов никогда не нарушается, в результате чего сварные котлы являются значительно более надежными в эксплуатации и их не приходится так часто ремонтировать, как котлы клепаной конструкции.

В связи с указанным обстоятельством Речной Регистр СССР еще в 1940 г. поставил вопрос о запрещении постройки судовых котлов клепаной конструкции и рекомендовал постройку только цельносварных котлов.

Благодаря этому за последние годы на судах речного флота устанавливают только цельносварные новые котлы.

Трудно переоценить огромный технико-экономический эффект, полученный речным флотом в результате запрещения применять клепаные конструкции в судовом котлостроении.

Однако преимущества сварных котельных конструкций используются в полной мере только на судах, имеющих новые сварные котлы. К сожалению, пока еще на большинстве судов речного флота работают котлы прежних лет постройки, имеющие клепаную конструкцию, что вызывает необходимость значительных затрат на проведение систематических ремонтных работ по устранению повреждений огневых частей котлов клепаной конструкции, возникающих вследствие течи заклепочных швов и появления в их районе трещин, разрываний и т. п.

Единственным кардинальным способом улучшения технического состояния котлов клепаной конструкции является удаление заклепочных соединений в наиболее уязвимых (в отношении повреждения заклепочных швов) местах огневых частей и замена их неизмеримо более надежными сварными соединениями встык.

Одно из основных положений разработанной Речным Регистром СССР школы судового котлоремонта гласит: «При всех ремонтах огнетрубных котлов клепаной конструкции, связанных с необходимостью замены отдельных частей, надлежит, удалив дефектные части клепаной конструкции, заменить их частями сварной конструкции, присоединив их по контуру также посредством электросварных швов встык. Такие ремонты следует использовать для того, чтобы удалить из конструкции котлов на максимально-возможном протяжении заклепочные соединения, служащие основным источником повреждения котлов в эксплуатации, и заменить их сварными соединениями встык».

Примером этого могут служить работы по замене колец Адамсона клепаной конструкции кольцами Регистра СССР сварной конструкции, работы по замене клепаного соединения жаровой трубы и отфланцовке огневой камеры сварным соединением встык путем сварки заплата особой конструкции и колец и т. п. (5 методов ремонта)¹, работы по замене отдельных частей задних стенок огневых камер с присоеди-

нением их к старым частям стенок и к шинельным листам сварными швами встык, работа по замене потолка огневой камеры с приваркой нового потолка встык по всему периметру к шинельным листам и отфланцовкам передней и задней стенки огневых камер и другие.

Методы ремонта, применяемые при выполнении последних двух работ, еще не освещены до настоящего времени в печати и рассматриваются в настоящей статье.

1. НОВЫЙ МЕТОД РЕМОНТА ПОТОЛКОВ ОГНЕВЫХ КАМЕР

Потолки огневых камер клепаной конструкции повреждаются довольно часто в такой степени, что для устранения дефекта отдельные их части приходится полностью удалять на определенном протяжении и заменять новыми. До последнего времени при выполнении таких ремонтных работ новые части потолка присоединяли двумя кромками к оставшимся частям шинельного листа сварными швами встык, а по остальным двум кромкам — к отфланцовкам передней и задней стенок огневой камеры по заклепкам. Примерами таких работ могут служить выполненные на Каме работы по ремонту котла парохода «Первое Мая» (1935/36 г.), котла парохода «Дмитрий Фурманов» (1939/40 г.) и др. Эскиз, характеризующий последний ремонт, приведен на рис. 1.

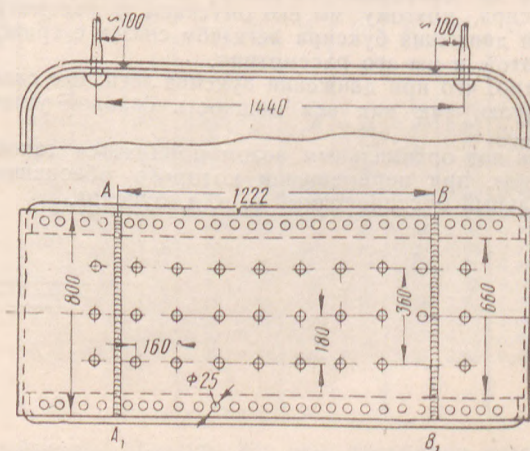


Рис. 1

В практике ремонта потолков огневых камер были также случаи изготовления новых потолков из двух частей, сваривавшихся встык, а также присоединения их к старым отфлан-

¹ Техника и технология этих работ приводятся в статьях автора в журналах «Речной транспорт» № 5—6, 1943 г. и № 3, 1944 г., «Морской флот» № 2—3, 1944 г., а также в брошюре «Сварка заплата и постановка новых частей в жаровые трубы», изд. Речного Регистра СССР, 1947 г., и др.

Одна из таких работ, проведенных в 1946/47 г. (ремонт котла парохода «Иван Гудов»), показана на рис. 2.



На рис. 4 показан метод подготовки к сварке остающейся части шинельного листа и отфланцовки задней стенки огневой камеры в районе узла А (см. рис. 3). При подготовке к сварке кромки отфланцовок на всем протяжении устанавливаемой новой части потолка срезают по внешним касательным к заклепочным отверстиям с тем, чтобы удалить полосы металла с заклепочными отверстиями, а затем кромки оставшихся частей отфланцовок подрубает с образованием скоса в 30° . Шинельные листы в районе примыкания к новому потолку подготавливают к сварке следующим образом. В районе заклепочных швов на протяжении, примерно, одного шага заклепок из шинельных листов вырубает прямоугольные участки, в результате чего в средней части шинельного листа образуются выступы *АВВГ* (см. рис. 3). После этого по краям образовавшихся выступов шинельные листы про-

Из рассмотренных выше трех вариантов конструктивных решений выполнения замены потолков огневых камер последних (рис. 3, 4) — наилучший, поскольку при этом полностью ликвидируются заклепочные соединения в таком районе котла, в котором чаще всего нарушается непроницаемость швов.



При ремонте огнетрубных котлов клепаной конструкции с заменой отдельных частей задних стенок огневых камер по всей их ширине обычно вырезают дефектную часть и ста-

вят на ее место новую. До сих пор новые части стенок огневых камер присоединяют к оставшимся старым частям стенки сварными швами встык, а к шинельным листам — на заклепках.

Указанный способ соединения новых частей с шинельными листами находится в явном противоречии с приведенными в начале настоящей статьи основными положениями о судовом котлоремонте.

Очевидно, что для выполнения рассматриваемых в настоящей статье ремонтных работ следует новую часть присоединять к шинельным листам также сварными швами встык. Однако осуществить на практике такую конструкцию крепления новой части задней стенки огневой камеры с шинельными листами до последнего времени не удавалось, так как не был найден способ получения надежного сварного соединения в районе углов новой части в местах сопряжения новой и старой частей задней стенки огневой камеры с шинельными листами.

Основная трудность состояла в том, чтобы найти удачный способ перехода в этих узлах от заклепочного соединения внахлест (шинельного листа с старой частью задней стенки) к сварному соединению встык (шинельного листа с новой частью задней стенки), а также найти конструкцию сварного соединения для сопряжения новой и старой частей задней стенки в районе отфланцовки.

В 1946 г. автором было разработано конструктивное решение этой задачи, с успехом примененное при ремонте двух главных паровых котлов парохода «Даугава».

Котлы были огнетрубные, оборотного типа, с поверхностью нагрева 98,5 м² каждый, рабочее давление пара — 10 ат.

Ремонт заключался в замене средних частей задних стенок огневых камер по всей их ширине в обеих огневых камерах каждого котла. В правом котле части задних стенок заменялись от второго до седьмого горизонтальных рядов коротких связей, считая снизу, а в левом котле — от третьего до седьмого рядов связей.

Дефектные части были вырезаны по прямым линиям, переходящим через центры связей, а от шинельных листов они

были удалены путем выжигания заклепок. Каждая из новых частей была изготовлена из двух кусков, что дало возможность ввести их в огневые камеры через жаровые трубы. Оба куска были соединены прямым сварным стыковым швом, проходящим через средний вертикальный ряд коротких связей.

Новые части были изготовлены с отфланцовками для соединения последних с шинельными листами сварными швами встык. У шинельных листов по внутренней касательной были отрезаны полосы с заклепочными отверстиями. После этого вертикальные кромки шинельных листов в районе ремонта, а также и горизонтальные кромки оставшихся верхней и нижней частей задних стенок были подрублены; образовался скос кромок для сварного стыкового шва.

На небольшие треугольные участки *a* (рис. 5) новых частей в месте соединения новой и старой части стенок огневых камер с шинельными листами были сделаны наплавки, создавшие в этих участках увеличенную толщину стенок, постепенно переходящую в нормальную. Небольшие наплавки *b* были сделаны также на старых стенках в районе их отфланцовок, в местах примыкания их линии разреза к шинельному листу. Эти наплавки служили для создания местных утолщений, необходимых для выполнения стыковых сварных швов (с постепенным переходом к ординарной толщине).

На рис. 5 наплавки *a* и *b* показаны в разрезе частой штриховкой, а в плане — пересечением условных пунктиров.

Перед установкой новых частей на место их кромки по всему периметру были подрублены таким образом, что образовались скосы, необходимые для сварного стыкового шва.

После введения в каждую огневую камеру двух кусков, образующих новую часть стенки, сначала сваривали встык оба куска. После этого новую часть ставили на место и приваривали встык обратноступенчатым швом последовательно к верхней старой части, а затем к нижней. В последнюю очередь приваривали новую часть встык к старым шинельным листам.

Таким образом, в результате замены заклепочных швов на сварные, техническое состояние котлов в ремонтируемом районе было не только восстановлено, но даже улучшено по сравнению с техническим состоянием, в котором этот район находился в новом кланном котле при первоначальной сдаче его в эксплуатацию.

Изображенная на рис. 5 конструкция оказалась очень простой при ее практическом осуществлении, применение ее дало возможность полностью исключить в ремонтируемом районе котла старые заклепочные швы, всегда являющиеся основными участками повреждений котлов при их эксплуатации.

Описанный выше метод ремонта оказался настолько удачным, что он был снова применен в следующем, 1947 г., когда вновь встретилась необходимость менять средние части задних стенок огневых камер на котле парохода «Крым».

При последующей эксплуатации котлов никаких дефектов в сварных соединениях в районе вварки новых частей в стенки огневых камер обнаружено не было.

Значительные преимущества описанного выше нового метода ремонта, при котором в ремонтируемом районе полностью устраняются заклепочные швы, позволяют рекомендовать его к широкому применению в практике котлоремонта.

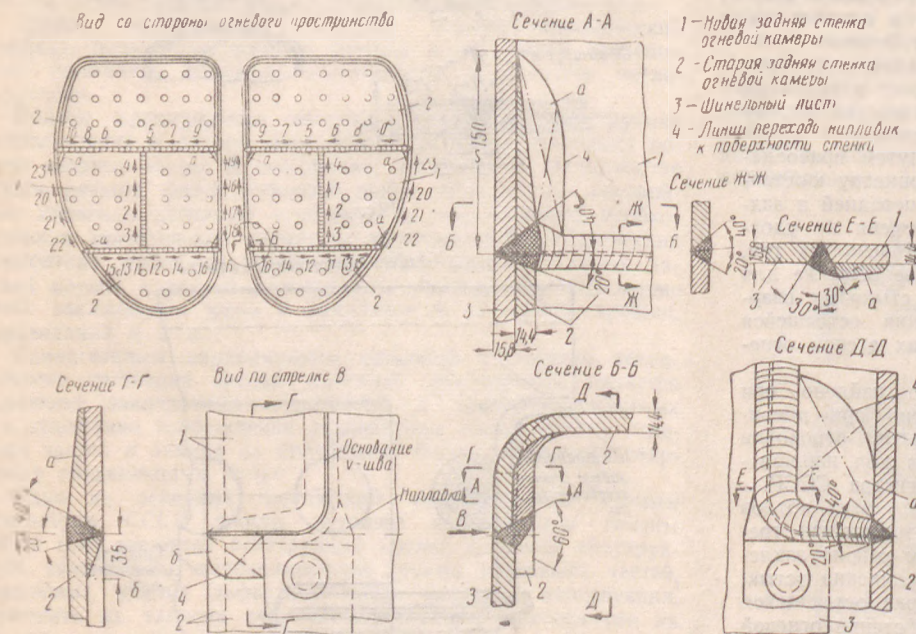


Рис. 5



ПОРТЫ И ПРИСТАНИ

СТАХАНОВСКИЕ ПЛАНЫ ПОРТОВ ГЛАВЦЕНТРОФЛОТА

Инж. В. А. ЛИХАРЕВА

Почти команды парохода «Руслан» в навигацию 1948 г. был подхвачен командами буксирного флота, на основе его возникло массовое движение за мобилизацию внутренних резервов, за досрочное выполнение пятилетнего плана.

Устаповское движение в прошлом году нашло своих последователей среди работников пассажирского и самостроительного флота, но не получило достаточной поддержки у работников берега.

В истекшую навигацию основные порты Центрального бассейна справились с выполнением производственных планов, но не все обеспечили установленные измерители по обработке флота. Отдельные порты, коллективы механизированных установок и пловучих кранов имели в 1948 г. высокие качественные показатели как по обработке флота, так и по использованию перегрузочных машин и производительности труда, однако они не имели достаточно массового характера.

К числу передовиков следует отнести коллектив пристани Красноармейск, который в навигацию 1948 г. был первый в развитии комплексного соревнования речников и железнодорожников. По инициативе команды теплохода «Грузия» в Красноармейске зародилось соревнование за досрочную обработку флота между береговыми работниками и командами судов. В разработанном коллективами пристани Красноармейск и станции Сарепта едином технологическом процессе обработки судов и вагонов предусмотрены последовательность работ с момента прибытия вагонов на станцию и до момента отправления судов в рейс и нормы времени на перевалку зерна и угля.

В результате строгого выполнения технологического процесса производительность причалов по перевалке зерна превышала судосудочную норму в три раза. Весь хлебный тоннаж был загружен пристанью своевременно, валовая норма обработки тоннажа была снижена на 0,1 суток.

Коллектив Северного порта столицы достиг в 1948 г. высоких показателей на выгрузке соли, леса и минерально-строительных грузов.

Норма обработки соляного тоннажа под грузовыми операциями была снижена на 9%. Производительность соляного причала систематически превышала судосудочную норму, а в отдельные дни достигала полусудочной нормы.

По инициативе крановщика Горьковского порта И. Д. Сычева началась на Волге скоростная обработка барж. Успехи в скоростной обработке барж в Горьком были достигнуты благодаря тщательно разработанной технологии и концентрированной обработке барж двумя-тремя и, в отдельных случаях, четырьмя кранами.

Примеров скоростной обработки барж по отдельным портам можно было привести довольно много, но все же всесторонней поддержки среди работников берега в навигацию 1948 г. руслановцы не получили.

По сравнению с другими портами и пристанями Главного центрального управления Горьковский порт оснащен различными перегрузочными механизмами, но все же в 1948 г. только 66% флота в порту было обработано своевременно. Работа широким фронтом приводила к распылению рабочей силы и техники, отсутствие законченного цикла механизации снижало производительность труда грузчиков, несоблюдение карт технологического процесса приводило к сверхплановым простоям флота.

Анализируя работу каждого причала, горьковчане установили, что работа на всех причалах должна производиться узким фронтом, в два и более потока, строго по технологической карте. Основное внимание должно быть, при этом, обращено на ликвидацию «узких» мест. Так, при переработке пшеничных грузов работу лимитировала перевеска, крановое хозяйство полностью не использовалось из-за недостатка захватных приспособлений, а на пловучих кранах — из-за отсутствия освещения. Из-за отсутствия механических лопат простаивали вагоны с углем, зерном и другими массовыми грузами. Широкое применение самоходного, внутрипортового транспорта (электрокар и подъемника) лимитировалось отсутствием достаточного количества асфальтовых покрытий портовой территории и т. д.

Кроме того, большое количество недостатков в работе порта являлось следствием неудовлетворительной организации погрузочно-разгрузочных работ. Тщательно проанализировав итоги работы навигации 1948 г., коллектив Горьковского порта по примеру команды парохода «Руслан» разработал стахановский план организационно-технических мероприятий по реализации внутренних резервов, внедрению передовых методов труда в целях досрочного и качественного выполнения навигационного плана.

Стахановский план Горьковского порта является документом, выражающим патристическое стремление коллектива порта работать в 1949 г. так, как этого требуют высокие темпы послевоенной пятилетки. Работники порта поставили перед собой важную задачу: объединить, слить в едином потоке усилия стахановцев флота и берега, борющихся за досрочное завершение пятилетки.

Стахановский план — это, в первую очередь, обязательство всего коллектива порта по досрочному и качественному выполнению плана 1949 г., это — сумма организационно-технических мероприятий, призванных обеспечить выполнение принятого обязательства, как в части производственных и финансовых показателей, так и в отношении своевременной обработки флота.

В стахановском плане Горьковского порта указаны все основные технические мероприятия по обеспечению законченного цикла механизации, повышению использования перегрузочных средств и, в первую очередь, кранов, а также вопросы организационного порядка, связанные с комплектованием бригад, контролем за использованием рабочей силы, уплотнением рабочего дня грузчиков.

В стахановском плане горьковчан намечена большая программа мероприятий по подготовке и повышению квалификации механизаторов, грузчиков, пристанских работников. Большинство крановщиков, мотористов, кочегаров, приемосдатчиков и других работников обучаются на курсах или семинарах по повышению квалификации. Для изучения передовых методов труда в порту организованы стахановские школы. 15 инженерно-технических работников порта, в том числе и главный инженер т. Л. И. Хитрил, начальник механизации т. С. И. Елистратов, главный энергетик т. Б. П. Лебедев взяли шефство над отдельными стахановцами, обязавшись помогать им в повышении их технического уровня. В порту создан технический кабинет, где организуются лекции лучших людей порта и встречи новаторов других отраслей промышленности со стахановцами порта.

Большое внимание в стахановском плане Горьковского порта отведено развитию социалистического соревнования и тесной производственной дружбе с работниками флота.

Для того чтобы каждый член коллектива порта знал, как выполняются план и принятые обязательства, на каждом участке, причале, на каждом пловучем кране установлены доски, на которых ежедневно записываются все качественные и количественные показатели работы данного коллектива. Впервые в текущем году на этих досках указываются результаты обработки флота.

На каждом причале установлены специальные щиты с кратким содержанием технологической карты обработки данного судна, что дает возможность судовой команде, грузчикам и механизаторам знать организацию работ и нормы на обработку судна.

Радиопередачи через портвой радиопередатчик сообщают всему коллективу порта и командам судов о результатах выполнения плана, о достижениях лучших стахановцев порта и флота.

Для установления контакта с командами судов, обрабатываемых в Горьковском порту, решено восстановить проведение пятиминутных совещаний руководителей участков или причалов с капитанами пароходов или шкиперами барж, где они должны информировать друг друга о количестве груза, подлежащего переработке, о рабочей силе, схемах организации работ.

В стахановском плане предусмотрено введение в порт план-приказа по обработке флота.

Если по технологической карте намечены более рациональные схемы механизации и организации погрузки или выгрузки груза, то в план-приказ включаются календарные сроки обработки данного судна. План-приказ, фиксируя сроки отдельных операций и ответственность работников, которым поручено их выполнение, создаст возможность установить действенный контроль со стороны командиров порта и судовой администрации за своевременной обработкой судна.

С первых же дней навигации горьковчане ввели на всех причалах «Книгу капитана и шкипера». В этой книге записываются предложения, пожелания, критические замечания капитанов, шкиперов и других работников флота.

Примеру Горьковского порта последовали другие порты и пристани речного флота. Ценное начинание горьковчан было подхвачено всеми речниками. В течение месяца коллективы основных портов и пристаней центрального бассейна разработали стахановские планы, которые являются плодом коллективного творчества всех работников берега.

Каждый порт в стахановском плане отразил свою специфику. Так, коллектив пристани Красноармейск обратил в своем стахановском плане особое внимание на дальнейшее совершенствование технологического процесса перевалки зерна и угля. Коллектив пристани Левшино включил в свой план мероприятия по внедрению стахановских технологических карт, составленных на основании среднепрогрессивных норм перегрузочных машин и повышенных норм выработки грузчиков, а также по широкому применению метода шкипера Богатырева, заключающегося в упрощении и снижении трудоемкости операций по ошвартовке судна у причала и передвижке его в процессе погрузки с использованием для этой цели постоянных береговых чалок и судовых лебедок, что дает экономии до трех часов в стояночном времени судна и устраняет необходимость в развешивании груза по окончании погрузки судна.

Организационно-технические мероприятия по внедрению передовых методов труда различны в каждом порту, но коллективы портов в своих стахановских планах ставят основную задачу — досрочно выполнить установленный на 1949 г. план переработки грузов, ликвидировать непроизводительные простои флота в портах и тем способствовать ускорению доставки грузов, обеспечить безубыточную работу портов, ускорить оборачиваемость оборотных средств, гарантировать высокое качество перевозок грузов.

Горьковский порт, разработав стахановский план, поднял на более высокую ступень социалистическое соревнование портовиков.

Социалистическое соревнование ширится, принимает новые формы.

Почин лауреата Сталинской премии Александра Чутких нашел своих последователей и среди портовиков.

«За причал отличного качества» — таков лозунг приемосдатчиков Северного порта.

Приемосдатчики Северного порта предложили приемосдатчикам Главценофлота пачать социалистическое соревнование за отличную коммерческую работу, за полную сохранность грузов и своевременную сдачу их клиентуре. Портвики Волги отвечают портовикам столицы новыми обязательствами по повышению качества перевозок грузов.

Механик пловучего крана № 4 Московского порта т. Шилкин, следуя методу лауреата Сталинской премии т. Бурлакова, взял обязательство довести эксплуатацию крана без зимнего ремонта до двух навигаций и поставить его в зиму 1949/50 г. на отстой с оценкой технического состояния «на отлично».

Примеру т. Шилкина последовали механики тт. Барипов, Лоскутов, Михеев, Челышев и другие.

Развернувшееся соревнование за досрочную обработку судов не замедлило сказаться. Горьковский порт поднял вымпел навигации в текущем году 22 апреля. В этот день первым подошел к причалу порта пароход «Память т. Маркина», погрузка которого была закончена досрочно. Знатный капитан речного флота К. Д. Лапотников сделал в «Книге капитана и шкипера» следующую запись: «Мои пожелания и всего коллектива — загружать судно так же, как это было в первый рейс — 22 апреля с. г., и готовить для теплохода грузы, помогая теплоходу работать так же, как работает «Руслан». Эта запись была для Горьковского порта как бы «путевкой» в навигацию.

Установленный на апрель-май план переработки грузов был выполнен в целом по Главценофлоту 26 мая; работа в оставшиеся дни мая шла уже в счет июньского плана, чем закладывалась основа для досрочного выполнения плана II квартала.

Горьковский порт выполнил план погрузочно-разгрузочных работ на апрель-май 23 мая; Западный порт — 15 мая; коллектив Московского порта рапортовал о выполнении плана 21 мая; досрочно реализовали план переработки грузов порты и пристани Московско-Окского пароходства, пароходства канала Москва-Волга и порты Волжского грузо-пассажирского пароходства.

По сравнению с соответствующим периодом 1948 г. объем переработки грузов в портах и пристанях Центрального бассейна увеличился более чем в полтора раза, а по отдельным портам (Горьковскому и Западному), пристаням Куйбышев, Казань и другим переработка грузов возросла более чем в 2 раза.

Переработка грузов на механизмах в текущем году возросла против 1948 г. на 78% и превысила план 1949 г. на 28%. Охват механизацией выше плана на 5,0% (план 73,5%, фактически 78,5%).

Производительность труда грузчиков также значительно возросла против 1948 г. и выше плана по всем портам.

В мае по Горьковскому порту производительность труда составила 154% к плану, по Северному порту — 108%, по Московскому порту — 124,3%.

Большое значение, в росте производительности труда имеет внедрение грейферов.

Уже в конце прошлой навигации порты Главценофлота получили свыше 60 одноканатных грейферов системы Экспериментальных мастерских Главценофлота. Их осваивали в период навигации 1948 г.; в процессе работы выявились некоторые конструктивные недостатки, которые были затем мастерскими устранены. К открытию навигации 1949 г. московские порты, а затем и порты Волги получили модернизированные грейферы емкостью 0,5, 0,75 м³ и 1 м³ для крапов различной грузоподъемности.

В стахановских планах портов записано, что переработка массовых грузов — соли, песка, угля, торфа — должна, осуществляться только с помощью грейферов. Это обязательство проводится в жизнь. Порты Московского водного узла перерабатывают большое количество минеральных строительных грузов и, в первую очередь, песка. Свыше 40% от общего количества переработанного за апрель-май по Московскому порту груза падает на выгрузку песка и соли с помощью грейферов, в результате чего только по Московскому порту сэкономлено свыше 2000 чел/смен.

В Московском порту имеются квалифицированные кадры механиков и крановщиков: хорошо освоил работу крана с грейфером механик пловучего крана № 7 т. П. С. Максимов, в мае кран выгрузил с помощью грейфера 18,5 тыс. т песка, всего за апрель-май краном переработано 20,2 тыс. т. Пловучим краном № 4 (механик т. Ф. Г. Шилкин) переработано 19,7 тыс. т, из них 11,0 тыс. т грейферами. Портальным кра-

ном № 1 переработано 17,1 тыс. т, из них грейферами — 12,0 тыс. т.

Пловучим краном № 8 Северного порта (механик т. Марахтанов) за 20 дней мая погружено с помощью грейфера 13,0 тыс. т песка. Все упомянутые механики кранов и многие другие с первых дней навигации борются за почетное право быть в рядах «стотысячников».

В Горьковском порту до открытия навигации для каждого пловучего крана составлены годовые, квартальные и месячные промфинпланы; установлена норма расхода топлива и смазки; на каждом кране имеются доски показателей; ведется учет работы кранов по основным измерителям. Команды кранов Горьковского порта: комсомольско-молодежного пловучего крана № 40 (механик т. Сухарев), кранов № 44 (механик т. Титов) и № 3492 (механик т. Спириин) закончили выполнение плана II квартала.

Наряду с выполнением плана переработки грузов в текущем году улучшилась обработка флота в портах, но простой судов сверх норм еще не изжит. По оперативным данным, за май средняя норма обработки тоннажа ниже плана почти по всем основным портам и пристаням Главка.

Несмотря на задержку сверх нормы некоторого количества барж, валовая норма обработки тоннажа вследствие экономии времени по судам, обработанным скоростными методами, ниже плана.

По Горьковскому порту норма обработки тоннажа за май снижена на 30%, имеется также значительное снижение норм по Северному, Московскому портам, Куйбышев, Казани и др.

Однако в организации работы портов имеется еще много недостатков.

При наличии механизации законченный цикл на переработке грузов большой скорости внедрен далеко не во всех портах, в результате чего своевременная обработка грузо-пассажирских и самоходных грузовых судов, в особенности перевозящих генеральные грузы, пока не обеспечивается.

Дальнейшая механизация погрузки и выгрузки штучных грузов при условии укомплектования портов минимально необходимым количеством рабочей силы даст возможность выполнять установленные нормы обработки самоходного флота.

Некоторые порты явно не обеспечивают перевалку грузов с воды на железную дорогу и с железной дороги на воду. К ним относятся, в частности, пристань Уфа, Сталинградский порт, Молотов. На причалах этих портов скопилось большое количество грузов, складская емкость использована полностью.

В результате невыполнения норм подачи вагонов флот в указанных портах простаивает, превращаясь в пловучие склады. Такое положение является результатом отсутствия повседневной заботы о своевременной обработке судов в портах.

Там, где налажено социалистическое соревнование и осуществляется комплексный технологический процесс обработки судов и вагонов, взаимоотношения между коллективами порта и станции носят характер делового сотрудничества, планомерно выполняются нормы обработки судов и вагонов, успешно идет перевалка грузов.

В несвоевременной обработке судов в немалой степени повинны командиры движения.

Одним из крупных недостатков эксплуатационной работы является отсутствие должного контакта в работе между работниками движения и портовиками. Портовики вправе предъявлять работникам движения и в первую очередь диспетчерскому аппарату счет за некачественную и несвоевременную информацию, за неравномерную загрузку портов, за невыполнение обязательств, принятых на всесоюзном руслановском совещании.

Следует отметить, что работники движения до настоящего времени недостаточно активно включились в социалистическое соревнование руслановцев флота и портовиков. Это безусловно является отрицательным моментом в борьбе за ускорение оборачиваемости флота.

ОДНОКОВШЕВОЙ ТРАКТОРНЫЙ ПОГРУЗЧИК ДЛЯ СЫПУЧИХ И КУСКОВЫХ ГРУЗОВ

Инж. В. И. БАРШЕВ и инж. Г. В. ХИНИЧ

Изготавливаемые одноковшечные погрузчики на тракторе С-80 предназначены для выполнения погрузочно-разгрузочных работ, штабелирования и транспортирования на расстояние до 100 м различных сыпучих и мелкокусовых грузов, а также



Рис. 1

для засыпки ям, выравнивания и очистки территорий портов, заводов и строительных площадок.

Одноковшечный погрузчик (рис. 1) состоит из трактора С-80, на который установлено навесное оборудование.

Навесное оборудование состоит из ковша, предназначенного для захвата материала, рукоятей, к которым крепится ковш сварной металлической конструкции, или бульдозерный нож, на который закрепляются блоки и концы тросов червячного редуктора с двумя барабанами, и коробки реверса, с помощью которой производится отбор мощности сзади трактора.

Управление ковшом погрузчика производится только одним рычагом, помещенным слева от водителя.

Выключение ковша в верхнем и нижнем крайних положениях происходит автоматически.

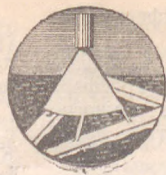
Основные данные технической характеристики погрузчика:

Грузоподъемность	4 т
Емкость ковша:	
а) нормального	4,5 м³
б) с нарезанными бортами	6 м³
Ширина ковша внутренняя	2700 мм
Угол разгрузки	37°

Высота разгрузки:

а) с лотком	2300 мм
б) без лотка	4000 мм
в) без лотка с выдвинутым телескопом	4800 мм
Общий вес погрузчика	20 т
Вес навесного оборудования	8,6 т

(Окончание статьи см. на сл. стр.)



К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ РЕЧНЫХ ПЕРЕФОРМИРОВАНИЙ¹

Инж. Г. Л. САДОВСКИЙ

Река есть естественно-историческое явление, заключающееся в стоке вод по земной поверхности и изменении ее в процессе своего движения.

Как всякое естественно-историческое явление река должна изучаться, с одной стороны, в зависимости от результата деятельности ряда факторов:

- а) климата, определяющего водность реки;
- б) рельефа местности, определяющего уклоны реки и относительную энергию;
- в) геологического строения грунтов, определяющего большую или меньшую степень размываемости или устойчивости дна и берегов реки, и, с другой стороны, — как исторический процесс, имеющий свое прошлое, свое настоящее и свое будущее. Поэтому, для того, чтобы правильно установить закономерность в развитии реки, нельзя ограничиться изучением статических закономерностей. Необходимо, кроме того, выявить исторические закономерности в ее развитии.

Для целей практики необходимо не только объяснить явления природы, но и изменить их в нужном для нас направлении. Нельзя вообще отрицать повторяемость явлений в русловом потоке, но повторяемость надо рассматривать на новой основе, как новое качество.

Одни науки, имеющие дело с простейшими формами движения, доступные математической обработке, например, астро-

номия, могут предсказывать явления в будущем с большой точностью. Другие науки могут давать прогнозы приближенной точности, например, гидрометеорология. Третьи науки, в том числе и наука о формировании русла, могут предсказывать только тенденции развития явления.

Тенденция — это направление, в котором идет развитие какого-либо явления.

Тенденция есть действие законов развития в общем виде. Прочность предсказаний зависит главным образом от степени сложности и познания предмета данной науки. Однако задача прогноза, предсказаний, стоит перед всякой наукой. Чем глубже мы знаем законы, тем большую точность имеют наши предвидения.

Раскрывая тенденции явлений, мы получаем возможность обнаружить в настоящем зародыши будущего.

В статье, напечатанной в журнале «Речной транспорт» № 2 за 1949 г., Н. И. Маккавеев утверждает, что «Метафизическое представление о том, что скопление песка или гравия, представляющее собой перекат, имеет какие-то собственные, внутренние законы развития, должно быть отброшено полностью», встал по сути дела на позицию отрицания каких бы то ни было закономерностей в формировании перекатов.

Мы перекат понимаем не как «скопление песка или гравия», а как результат взаимодействия между потоком и ложом реки, как результат естественно-исторического процесса наделения вод по склону земной поверхности и эрозии своего русла.

¹ В порядке обсуждения.

(Оконч. статьи В. Н. Баршева и Г. В. Хинича)

Габаритные размеры при нижнем положении ковша без лотка:

- а) длина 7000 мм
- б) высота 3900 мм
- в) ширина 2800 мм

Максимальная высота погрузчика при верхнем положении ковша:

- а) без раздвижки телескопов 6000 мм
- б) с раздвижкой телескопов 6800 мм

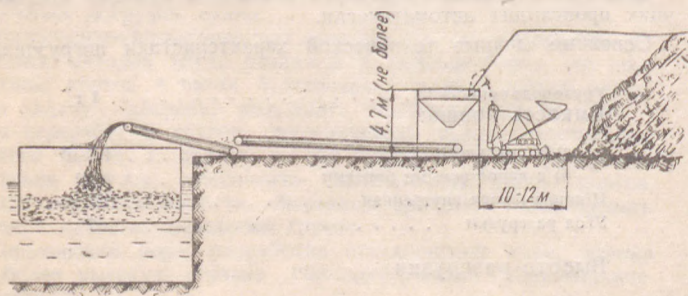


Рис. 2

В среднем во время проведенных испытаний погрузчик набирал в ковш за один раз 3,5—4 т грузов (песок, шлак, разрыхленный грунт, уголь).

Среднее время погрузки одной автомашины составило около 2 мин. (при загрузке в кузов 3,5 т), а время погрузки гондолы углем при транспортировании груза на расстояние 28 м составило 30 мин.

Однотоварный погрузчик на тракторе С-80 может быть применен в качестве высокопроизводительных питателей при загрузке судов, а также автомашин, которые вывозят павалочные кусковые грузы из портов.

При использовании погрузчика для питания конвейера целесообразно применять переносный бункер, который следует ставить на расстоянии 10—12 м от штабеля и по мере разработки штабеля передвигать вглубь склада в зону расположения перегрузочного конвейера, что видно из схемы, приведенной на рис. 2. Переносить бункер (емкость его может быть доведена до 10 т) может сам погрузчик, для чего бункер стронится к ковшу.

При работе по этой схеме погрузчик подает груз в бункер, а с него груз переходит на ленту и далее в судно.

Производительность при таком варианте будет свыше 100 т в час.

Погрузчик может быть успешно использован на тыловых работах.

Хорошая маневренность и проходимость погрузчика С-80 дают возможность использовать его на территории без искусственного покрытия, а также перебрасывать самоходом в любую точку порта, где требуется производить погрузочные работы или штабелирование груза.

Погрузчик на тракторе С-80 является высокопроизводительной машиной, которая должна найти широкое применение на погрузочно-разгрузочных работах в системе Министерства речного флота.

Каждому гидротехнику-производителю известно, что перекатные формы (побочни, корыто, подвалье, плёсы) и сами перекаты в целом не являются стабильными и все время изменяются. В зависимости от внешних причин, изменение перекатных форм проходит иногда быстрее, иногда медленнее.

Изучение большого количества последовательных съемок перекатов за достаточно длительный период времени на различных реках с размываемым ложем убеждает нас в том, что перекаты не сохраняют постоянно свои формы и местоположение, что они зарождаются, развиваются, видоизменяются, продвигаются вниз по реке, самоуглубляясь исчезают и вновь зарождаются на новом месте.

В процессе изучения мы заметили, что с течением времени под влиянием тех или иных гидрологических условий перекаты меняют свои морфологические формы, переходя из одного вида в другой, что при этих изменениях существует повторяемость явлений, определенные закономерности развития.

Мы пришли к убеждению, что установленные инж. И. Ф. Попковым типы перекатов в его «Классификации перекатов» являются не чем иным, как разновидностями одного и того же переката в различные периоды его существования.

Мы пришли к выводу, что механическое применение классификации инж. Попова при проектировании путевых работ, не учитывая тенденции и закономерностей развития переката и перехода его из одного вида в другой, приведет к тому, что разработанные прорезы могут быть быстро занесены наносами.

С нашей точки зрения наиболее типичные процессы формирования перекатов проходят следующим образом.

Первый период развития переката (рис. 1), характеристика которого совпадает с перекатом второго типа по классификации инж. И. Ф. Попова, отличается интенсивным притоком наносов из вышележащих частей русла к верхнему побочню.

Отложение этих наносов на верхний побочень способствует его росту и обуславливает размыв нижней плесовой ложины под противоположным берегом и самого берега. Размыв берега и плесовой ложины, происходящий вследствие вытеснения под верхним побочнем, по мере роста последнего становится все более и более интенсивным.

Наносы, поступающие в реку вследствие размыва и обвала берега, перебремывают поток, который, не справляясь с транспортированием наносов, отлагает их в непосредственной близости от размываемого берега, образуя и наращивая второй (нижний) побочень.

В первый период развития переката побочни в межень обычно находятся под водой, имеют низкие отметки и расплывчатые очертания, корыто переката также не имеет определенной, строго выработанной формы.

Однако с течением времени непрерывное поступление наносов на верхний побочень значительно увеличивает его по площади и в высоту; размыв противоположного берега продолжается. Нижний побочень также продолжает расти за счет наносов, поступающих от размыва берега.

Рост побочней и размыв берега приводят к серьезным изменениям на перекате, приближая постепенно морфологические формы его к формам, характеризующим перекаты I типа (по инж. Попкову).

Второй период развития переката характеризуется тем, что его корыто, побочни и плесовые ложины приобретают характерные, ясно очерченные формы.

В этот период верхний побочень, а часто и все элементы переката медленно, но заметно перемещаются вниз по реке после прохода каждого весеннего паводка.

Необходимо отметить, что верхняя по течению часть корыта переката и верхний побочень перемещаются несколько быстрее низовых частей переката, что приводит с течением

времени к повороту оси корыта переката, — из более пологого оно переходит в более крутое положение, — а также к искривлению судового хода. Максимальное искривление получается при достижении корытом переката угла приблизительно в 90° с местным направлением берегов главного русла. В этом случае корыто в плане получает вид буквы S и становится с судоходной точки зрения трудно проходным и неустойчивым.

По мере поворота и искривления корыта переката в коренной части нижнего побочня начинают развиваться выбоины, обычно со стороны верхнего плёса, и отдельные ямы в пределах средней части побочня.

По направлениям изобат на плане сразу становится заметным понижение отметок коренной части нижнего побочня.

Причиной этого явления служат все большее и большее несовмещение оси корыта переката с динамической осью весеннего потока, в результате чего высокие воды, проходя через низовой побочень, размывают его.

Наметившийся, таким образом, размыв коренной части нижнего побочня происходит сначала настолько медленно, что он может казаться совершенно незаметным в течение не-

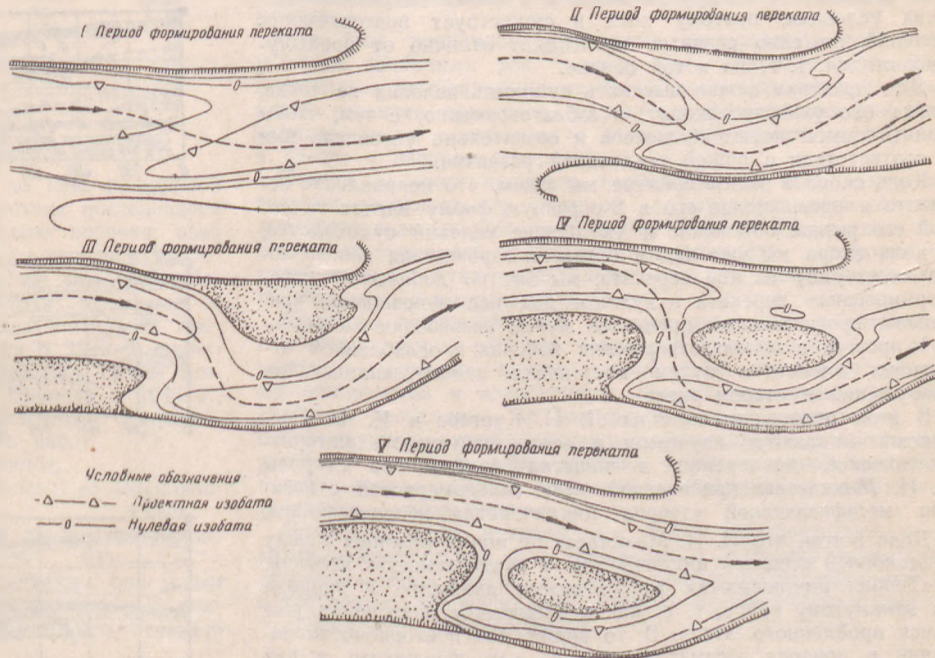


Рис. 1

скольких лет. Однако по истечении определенного времени медленно происходившие количественные изменения накапливаются и приводят путем бурного скачка к коренным качественным изменениям.

В течение одного паводка коренная часть побочня настолько бурно размывается, что здесь образуется судовый ход. Одновременно с образованием нового корыта переката старое корыто обмелевает.

Резкое ухудшение состояния габаритов на старом ходу после его искривления само по себе уже говорит о том, что начался процесс, хотя еще слабо протекающий, образования на том же перекате нового корыта.

Таким образом, можно утверждать, что путем медленных, незаметных переформирований элементов переката корыто переходит от пологого положения к крутому положению в плане, к пологому своему положению корыто переходит после накопления медленных количественных изменений путем быстрого размыва нового корыта, пересекающего коренную часть нижнего побочня переката; благодаря этому, размывом нового корыта отторгается нижний побочень, который впоследствии присоединяется к верхнему побочню.

В тех случаях, когда коса верхнего побочня имеет ограниченную ширину и хорошо развитую верхнюю часть нижней плесовой ложины, расположенную за этой косой, наблюда-

ются перемещения корыта переката вверх, против течения, в новое положение путем промыва верхнего побочня.

Бывают случаи настолько благоприятных гидрологических условий, что побочный поток при групповом расположении перекатов постепенно углубляется все более и более, соединяет ложины вышележащего плёса данного переката с ложиной нижнего плёса следующего переката, для которого верхним является нижний побочень данного переката. В этом случае образовавшийся проток отторгает побочень от его опорного берега и как бы присоединяет его массу к двум смежным побочням противоположного берега. Таким образом, эти отторгнутые пески вместе с верхним побочнем и седловиной данного переката и с нижним побочнем и седловиной нижнего переката образуют типичный побочень только по истечении ряда лет, по мере заноса оставшейся за песками плёсовой ложины.

В процессе отторжения побочня перекал переходит из III в V тип по классификации Попкова.

В новом прямолинейном русле, обычно в нижнем конце спрямления, постепенно образуются опять два побочня. По мере их роста корыто переката начинает искривляться, и процесс формирования переката повторяется. Однако перекал уже развивается на другом месте и в новых гидрогеологических условиях, поэтому хотя и существует повторяемость явлений, но само развитие происходит отлично от предыдущей стадии, т. е. на новой основе.

Для практики важно выяснить сущность явления не тогда, когда оно уже происходит, а заблаговременно, с тем, чтобы понять смысл новых процессов и сознательно управлять ими в соответствии с общей тенденцией развития.

Коль скоро в нашем примере мы знаем, что искривление переката и превращение его в S-образную форму влечет за собой его резкое обмеление и ухудшение условий судоходства, и коль скоро мы уже видим признаки зарождения нового хода через одну из кос переката, мы быстро добиваемся переформирования переката в нужном для нас направлении усилением прогрессивных процессов путем разработки капитальной прорези с целью отторжения побочня и ослаблением отживших элементов путем постановки паносоулавливающих сооружений в старом русле.

В этом отношении взгляды Л. И. Кустова и К. И. Росинского являются научными и соответствующими материалистической диалектике, а попытка критики со стороны Н. И. Маккавеева приведенной выше закономерности с позиции метафизической «теории цикличности» неоспорительна.

Дело в том, что Н. И. Маккавеев не понял разницы между реакционной «теорией цикличности» и повторяемостью явлений. «Теория цикличности» рассматривает движение в природе по замкнутому кругу, т. е. как механическое повторение уже ранее пройденного этапа. В то время как повторяемость явлений в природе рассматривается не как абсолютная, а как относительная.

Необходимо еще раз подчеркнуть, что при решении вопроса об улучшении судоходных условий на перекае нужно руководствоваться не только тенденциями его развития по времени, но и учитывать основные закономерности в пространстве, в данной конкретной обстановке, ибо изменившиеся гидрологические условия наложат свой отпечаток на законы исторического развития.

Н. И. Маккавееву должно быть известно, что когда инженерно-гидрологическая станция пришла к решению об отторжении побочня на Курочкинском перекае, то Л. И. Кустов пользовался не только сравнением ленты планов перекаев, а им были проведены очень тщательные топографические съемки всей поймы, несколько серий подробнейших гидробатометрических наблюдений при разных горизонтах, изучен детально режим уклонов. Только полная увязка всех этих материалов дала возможность правильно решить проблему Курочкинского переката.

Отторжение побочня в целях капитального улучшения перекаев получило широкое распространение во многих БУП, причем в большинстве случаев работы дают хорошие результаты.

Для большей убедительности я приведу примеры выполненных капитальных прорезей и переформирований перекаев без применения землечерпания не на Волге, а на других реках, где работают не по методам Кустова.

В Камском БУП за последние 10 лет по вышеописанному принципу были выполнены капитальные прорези на перекаях: Усть-Речинский, Мушкаринский Сбег, Красноярский, Редикорский, Фроловский, Верхне-Разбойный и Кляшненский. На Дону — на перекаях Н.-Кумовской, Анатовский, 2-й Кумшанский, Акатовские Гряды.

На Оке — на перекаях В.-Добрынский, 3-й Половский, Казневский и Ласинский.

В Днепровском БУП на перекае Сваромский 1-й и на перекае Нечаевский без применения землечерпания был отторгнут нижний побочень, и перекалы перестали быть лимитирующими.

Чтобы показать результаты землечерпания, приведем примеры из практики ряда БУП:

1. На Верхне-Разбойном перекае р. Белой (рис. 2) до 1936 г. судовой ход проходил у правого берега. Постепенное нарастание побочня приводило к искривлению и обмелению переката. Одновременно наблюдалась тенденция образования

Верхне-Разбойный перекал

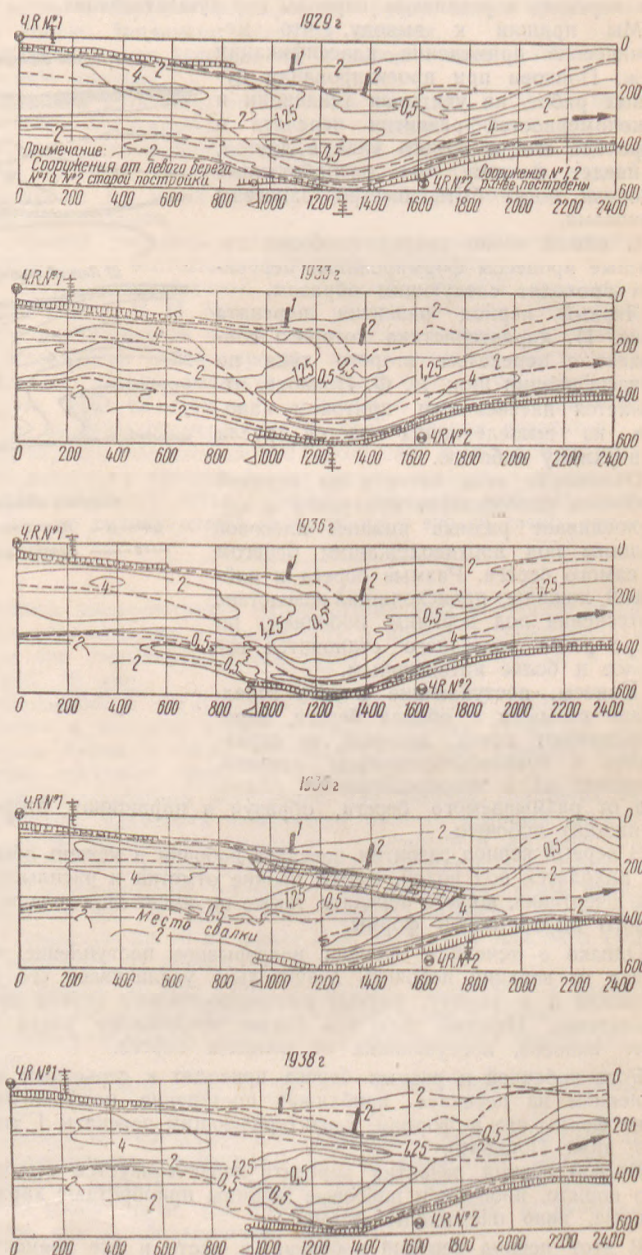


Рис. 2

выбояны через коренную часть нижнего (левобережного) побочия. В связи с прогрессирующим ухудшением глубин на перекате в 1936 г. в целях коренного улучшения его была разработана капитальная прорезь и отторгнут левобережный побочень. Контрольные планы в год производства работ и в последующие годы показывают, что левый рукав после разработки капитальной прорези начал самостоятельно развиваться как в ширину, так и в глубину. Таким образом перекат был полностью выведен из числа лимитирующих и превратился в хороший перевальный участок, на котором до сих пор не требуется проведения путевых работ, что подтверждается прилагаемыми планами и приведенными цифровыми данными (табл. 1).

Таблица 1

Годы	Глубины н см	Горизонт воды по Уфимскому водпосту н см	Объем извлечен. грунта в м³	Наимень- ший радиус закругл. в м	Наимень- шая шири- на судо- вого хода в м
1931	100	+12	2600	450	—
1932	110	+29	—	450	50
1933	90	+35	—	400	40
1934	110	+30	12114	250	35
1936	160	+37	84500	Судовой ход прямой	60
1937	180	+20	—		70
1938	140	+27	—		70
1939	155	+27	—		75
1940—1948	Работа не проводилась. Перекат не лимитировал				

2. На Фроловском перекате р. Вишеры до 1942 г. судовой ход проходил под правым берегом. Вследствие постепенного наращивания побочней и сползания верхнего побочия вниз корыто переката искривлялось несмотря на ежегодное проведение землечерпательных работ по подрезке побочней. Перекат одновременно ухудшался в судоходном отношении и стал представлять собой очаг аварийности. Капитальная прорезь по отторжению левобережного побочия в 1942 г. ликвидировала очаг аварийности и позволила сократить объем землечерпательных работ с 40 тыс. м³ до 0. Начиная с 1944 г., судоходные глубины выдерживаются здесь более гарантийных исключительно с помощью взрывных работ.

Табл. 2 подтверждает только что сказанное.

Характерным примером является саморазмыв 1-го Родионовского переката на р. Печоре.

До 1946 г. судовой ход проходил через перекат от левого к правому берегу.

Переформирование переката происходило также описанным выше способом и несмотря на ежегодные интенсивные землечерпательные работы (начиная с 1944 г.) корыто переката

Год	Глубина в см	Горизонт волы по Рябинин- скому вод- посту в см	Объем извлечен. грунта в м³	Примечание
1939	105	46	33 100	Капит. улучшение
1940	100	19	18 400	
1941	105	27	39 100	
1942	95	36	38 200	
1943	95	36	13 200	
1944	110	72	—	
1945	100	34	—	
1946	90	29	—	
1947	115	56	—	

становится все круче и круче, и через коренную часть побочия быстро развивается проток.

В 1946 г. судовой ход полностью перешел в левый рукав и перекат самоуглубился. Таких примеров можно привести большое количество, что полностью подтверждает приведенные положения.

Из всего сказанного необходимо сделать следующее заключение.

Основным принципом улучшения судоходного состояния участков свободных рек должен быть принцип активного воздействия на природные процессы путем усиления и ускорения развития процессов, идущих в желательном для нас направлении, и ослабления и замедления процессов, идущих в разрез с нашими намерениями.

Исходя из этого принципа, необходимо на всех затруднительных перекатах, где несмотря на регулярное производство землечерпательных работ в больших объемах судоходные качества прогрессивно ухудшаются, применять переформирование переката путем капитального землечерпания, желательно совместно с выправлением.

Детально проанализировав процесс исторического развития перекатных форм, раскрыв тенденции его дальнейшего развития и детально изучив зависимости пространственных закономерностей и современную геологическую обстановку, необходимо, не дожидаясь, когда перекат сам переформируется, путем активного вмешательства в жизнь переката с помощью землечерпания ускорить нарождающиеся новые, прогрессивные процессы, одновременно заглушить устаревшие, отмирающие.

Пользуясь этим методом, мы будем предупреждать развитие нежелательных нам процессов и добьемся значительного увеличения глубин на плёсе против поддерживаемых в современных условиях при применении восстановительного и ремонтного землечерпания.

ОБМЕН ОПЫТОМ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОКРАСКИ СУДОВ КУЗБАССЛАКОМ

Кузбасслак является удовлетворительной защитой металла от коррозии в речной и озерной воде. Однако до настоящего времени вопросы покрытия поверхностей кузбасслаком, особенно в зимних условиях, совершенно не разработаны и наша промышленность не имеет аппарата, который удовлетворял бы требованиям судоремонтных предприятий. Требования же чрезвычайно просты.

Аппарат должен быть несложен, безотказно работать летом и в зимних условиях при температуре -30°C .

Судоремонтный завод имени Ленина при непосредственном участии началь-

металлических санях для передвижения по льду. Резервуар закрывается выпуклой крышкой, на которой находятся манометр, на давление до 15 атм., штуцеры для нагнетания воздуха и отверстие для заполнения резервуара кузбасслаком.

Внутри резервуара, на дне, установлена электрогрелка, т. е. фарфоровые трубки, на которые намотана проволока. Через изоляцию концы от сопротивления выведены из резервуара и подведены к рубильнику, который установлен на корпусе резервуара.

Внизу резервуара имеется приваренный штуцер, на который изнутри укреп-

ляется сетка, а снаружи — вентиль. В вентиль ввернут патрубок, на который плотно надет резиновый шланг длиной 8—9 м, оканчивающийся форсункой.

Внутри шланга на длине 6—7 м проходит спиральная проволока сечением 0,8—1 мм. Один конец проволоки через шланг выходит около вентиля и идет ко второму рубильнику, стоящему рядом с первым на корпусе резервуара, второй конец выходит у конца шланга, соединяется с обычным проводом марки РМ, который поверх шланга проходит ко второму рубильнику. Около резервуара на площадке устанавливается ручной воздушный насос.

В период судоремонта 1948/49 г. на заводе установлен электрокомпрессор, для чего был использован старый одноцилиндровый двигатель.

Порядок работы. На $\frac{1}{6}$ объема резервуар заливают кузбасслаком (около 40 кг). Отверстие, через которое наливают кузбасслак, плотно закрывают. Затем закрывают вентиль и включают первый рубильник для нагрева кузбасслака. Нагрев в резервуаре длится около часа (в зимних условиях при температуре наружного воздуха -20 — -22°C), температура в баке доводится до $+70$ — $+80^{\circ}\text{C}$, после чего включается второй рубильник (электроподогрев кузбасслака в шланге) и открывается вентиль.

С включением второго рубильника начинается нагнетание в резервуар воздуха под давлением 3,5—4,5 кг/см². Затем открывают форсунку и начинают окраску.

При правильно отрегулированной форсунке и хорошем подогреве слой кузбасслака толщиной от 0,2 до 0,4 мм равномерно распределяется по поверхности судна. При плохом отрегулированной форсунке и, особенно, при плохом подогреве толщина слоя окраски доходит до 1 мм.

Все попытки найти данные, характеризующие поведение кузбасслака в отношении взрывобезопасности при повышении давления и температуры, не дали результата.

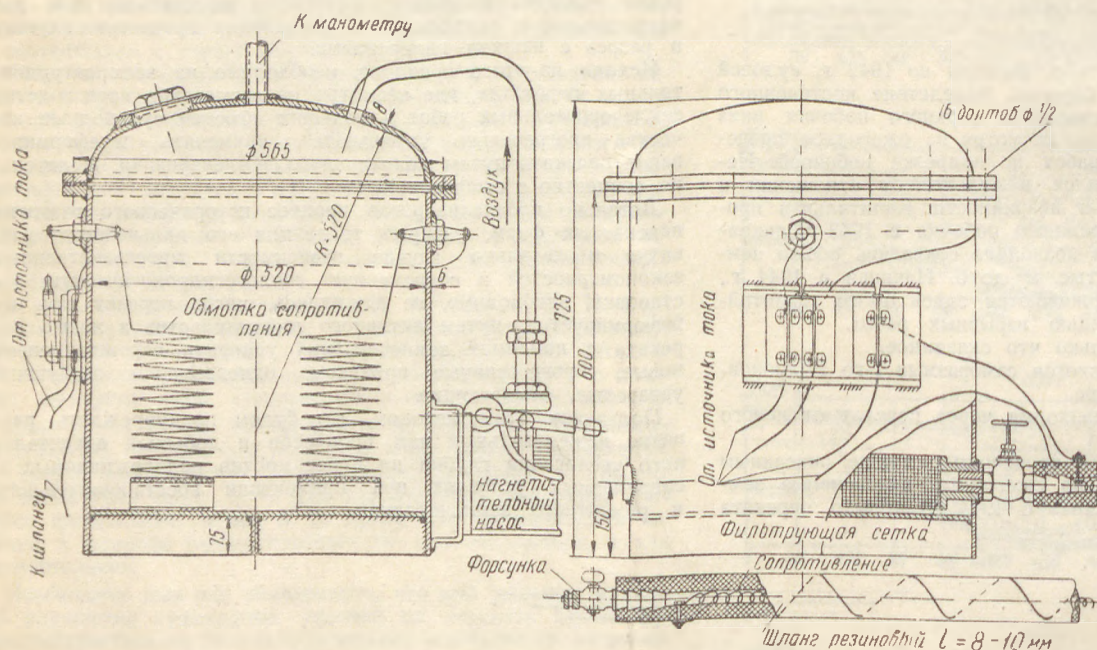
Установлено, что нагрев кузбасслака до температуры 100°C и повышение давления от 3 до 7 кг/см² не вызывают никаких опасных последствий.

Однако во всех этих опытах обеспечивалось покрытие реостата, находящегося внутри резервуара, массой кузбасслака как минимум 50—60 мм.

Применяемый заводом аппарат имеет ряд бесспорных преимуществ по сравнению с описанным в журнале «Речной транспорт» № 1 за 1949 г.

Инж. А. М. ПРИХОДЧЕНКО

От редакции. Статьи публикуются в отделах «Обмен опытом» и «Рационализация и изобретательство» в порядке обсуждения. Редакция охотно будет помещать статьи, являющиеся откликом на опубликованные материалы, чтобы обеспечить внедрение наиболее совершенных и надежных конструкций и методов обработки.



ника конструкторского бюро завода т. П. Г. Жарикова разработал конструкцию аппарата для окраски судов кузбасслаком. Во время судоремонта 1947/48 г. аппарат проходил испытания в зимних условиях. Были выявлены дефекты, но аппарат работал удовлетворительно. В период судоремонта 1948/49 г. аппарат начали применять в производстве. Производительность окраски с помощью аппарата по сравнению с производительностью окраски вручную увеличилась в 8—10 раз.

Устройство аппарата несложно и его изготовление доступно всем нашим судоремонтным предприятиям (см. рисунок).

Аппарат представляет собой цилиндрический резервуар высотой 752 мм, диаметром 520 мм, установленный на

плывается сетка, а снаружи — вентиль. В вентиль ввернут патрубок, на который плотно надет резиновый шланг длиной 8—9 м, оканчивающийся форсункой.

Внутри шланга на длине 6—7 м проходит спиральная проволока сечением 0,8—1 мм. Один конец проволоки через шланг выходит около вентиля и идет ко второму рубильнику, стоящему рядом с первым на корпусе резервуара, второй конец выходит у конца шланга, соединяется с обычным проводом марки РМ, который поверх шланга проходит ко второму рубильнику. Около резервуара на площадке устанавливается ручной воздушный насос.

В период судоремонта 1948/49 г. на заводе установлен электрокомпрессор, для чего был использован старый одноцилиндровый двигатель.

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.

Сдано в производство 15/VI 1949 г.	Подп. к печати 9/VII 1949 г.	Изд. № 77/п.	Цена 3 р. 50 к.	Зак. тип. № 453
А 07860.	3 печ. л.	4,75 уч.-изд. л.	63 340 зн. в печ. л.	60×92½
				Тираж 3000

Набрано в 13-й типографии Главполиграфиздата при Совете Министров СССР. Москва, Гарднеровский пер., 1а.

Отпечатано с набора в 1-й тип. Речиздата. Москва, Кожевническая, 1-б. Зак. 917

