



РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ

2

1947

РЕЧИЗДАТ

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

- О государственном плане восстановления
и развития речного транспорта СССР
на 1947 г. 1

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК

- Инж. С. И. Павлов — О плотоперевозках на
Вычегде 4

ФЛОТ

- Проф. И. А. Ладыженский — Как ускорить
и удешевить производство судовых кот-
лов с большим к. п. д. 6
Инж. В. Г. Шнапер — Пути улучшения по-
воротливости буксирных судов 8

ВОДНЫЕ ПУТИ

- Инж. В. Я. Пацуло — Лабораторное испы-
тание флотации речных песков 10
Канд. техн. наук П. С. Юдин — Стрелы
для перекладки папильонажных якорей. 12

ОБМЕН ОПЫТОМ

- Капитан С. К. Постнов — Методы рацио-
нальной буксировки судов 15
Инж. И. Д. Дундук — Клапаны для улучше-
ния смазки поршневого сочленения дви-
гателей Дизеля 17

ЗА РУБЕЖОМ

- Инж. С. В. Князев и инж. А. А. Попов —
Газоходы типа „Ганновер“ 18

- А. А. Лукьянов 21

ХРОНИКА

- Инж. А. В. Мясников — В Омском отделе-
нии ВНИТОВТ 22

БИБЛИОГРАФИЯ

- Инж. Г. А. Бородзич — Плоды небрежности 23

АДРЕС РЕДАКЦИИ: Москва, Петровка, 3/6,
Министерство речного флота СССР
Тел. К 0-29-80, доб. 1-64.

АДРЕС ИЗДАТЕЛЬСТВА: Москва, центр,
Рыбный пер., 2, пом. 21, тел. К 4-08-09.

РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ

О Р Г А Н
МИНИСТЕРСТВА РЕЧНОГО
ФЛОТА СССР

ФЕВРАЛЬ 1947 г.

7-й ГОД ИЗДАНИЯ



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



№ 2

О ГОСУДАРСТВЕННОМ ПЛАНЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА СССР НА 1947 г.

Совет Министров СССР утвердил государственный план восстановления и развития народного хозяйства Советского Союза на 1947 г. «В цифрах плана,— писала «Правда»,— дана величественная программа дальнейшей борьбы за новые успехи в осуществлении послевоенной сталинской пятилетки. Это программа дальнейшего повышения темпов строительства, технического прогресса, роста производства во всех отраслях народного хозяйства, мобилизующая советский народ на быстрое преодоление послевоенных трудностей, программа, значительного повышения материального благосостояния советского народа». Большие задачи поставлены и перед речным транспортом.

В 1946 году, первом году новой сталинской пятилетки, речной транспорт добился известных успехов. Годовой план перевозок выполнен в целом и по основным грузам, за исключением соли и леса в судах. Объем перевозок возрос по сравнению с 1945 г. на 8% по тоннам и на 10% по тонно-километрам. Быстро восстанавливается грузооборот в бассейнах, подвергавшихся оккупации: по сравнению с предыдущим годом он повысился на 29% по тоннам и на 54% по тонно-километрам.

Из 36 пароходств 17 выполнили план по тоннам и тонно-километрам и 9— по одному показателю. В числе выполнивших план— все крупные пароходства, за исключением Московско-Окского. По перевозкам пассажиров также превышено задание.

Путейцы провели намеченные планом путевые работы и обеспечили нормальные условия судоходства в основных бассейнах. Объем валовой продукции промышленности Министерства превысил плановое задание. План по доходам от перевозок перевыполнен.

Однако речной транспорт в 1946 г. не справился с рядом важнейших заданий. Флот использовался все еще неудовлетворительно. Производительность его в 1946 г., особенно буксирной тяги, была значительно ниже предвоенной. На сухогрузных перевозках буксирные суда достигли в среднем лишь 76% производительности 1940 г., на перевозках нефти— 73%, плотов— 69%. Только по сухогрузному тоннажу достигнут предвоенный измеритель. Но при этом простой барж

сверх нормы под погрузкой и выгрузкой составили 11% всего эксплуатационного периода. Уровень использования нефтебарж был на 7% ниже предвоенного. Не выполнены задания по производительности труда и себестоимости. Особенно отстали такие важные для дальнейшего развития речных перевозок отрасли, как судостроение, капитальный ремонт и восстановление флота, а также береговое капитальное строительство.

Программа деревянного судостроения в 1946 г. выполнена только на 66%. Задание по достройке буксирных и грузо-пассажирских судов, заложенных в большей части еще до войны, вновь оказалось сорванным. Крайне неудовлетворительно проводились работы по восстановлению и капитальному ремонту флота. Объем капитального ремонта деревянного тоннажа, находящегося в особенно тяжелом техническом состоянии, сократился против прошлого года вдвое. На 60% выполнено задание по сверхлимитным объектам берегового строительства. Из их числа введен в действие только Днепро-Бугский канал.

В 1947 г. речному транспорту необходимо добиться весьма быстрого продвижения вперед. Государственный план предусматривает рост перевозок на 25,5%. Такого роста за один год речной флот еще никогда не достигал. Однако в 1947 г. речники имеют все условия для столь существенного увеличения перевозок.

Значительно возросла мощность действующего флота. Повышение культуры в работе эксплуатационников, настойчивая борьба за ритмичное движение и оборот флота по графику, за обработку судов в портах в точном соответствии с технологическими процессами,— все это повысит использование флота.

Большую роль должно сыграть также улучшение коммерческой работы. Необходимо организовать повседневную борьбу за предъявление грузов в полном соответствии с планом. Есть широкие возможности для привлечения на воду дополнительных, сверхплановых грузов. Нужно преодолеть консерватизм и клиентуры самих речников, выявлять новые грузы, заблаговременно готовиться к их приему и транспортировке. Например, для нужд всех отраслей народного хозяйства

требуется много песка и других инертных материалов. Эти грузы даже для приречных предприятий сейчас завозятся в огромной мере по железным дорогам. Велика потребность угольного Донбасса в крепежном лесу, а между тем многие баржи идут вниз по Волге незагруженными; лес же доставляется в больших количествах по железным дорогам.

Порожние направления должны быть загружены перевозками металлолома, металлоизделий, машин, автомобилей из Москвы и Горького, автошин из Ярославля и т. д. Речники Московско-Волжско-Камского бассейна обязаны привлечь как можно больше ценных грузов для срочных линий. Эти линии будут обслуживаться самоходными баржами, которые при правильном использовании могут доставлять грузы быстрее, чем железные дороги.

Необходимо завоевать доверие клиентуры, преодолеть ее «водобоязнь», вызываемую нарушениями сроков доставки, случаями аварий, порчи и недостачи грузов. Кроме того, для рационального распределения перевозок между отдельными видами транспорта должна быть запрещена отправка по железным дорогам тех грузов, которые наиболее целесообразно перевозить водными путями. Министерству необходимо разработать и внести на рассмотрение правительственных органов соответствующие предложения.

Резервы флота могут быть использованы только при значительном улучшении погрузочно-разгрузочных работ. Порты Министерства в 1947 г. получают десятки новых кранов, тысячи метров транспортеров и другое оборудование и обязаны значительно ускорить обработку флота. Уровень механизированной переработки грузов должен быть повышен до 65% против 58% в 1946 г.

Напряженная работа потребуется в 1947 г. от путейцев. Общее протяжение путей, эксплуатируемых Министерством речного флота, увеличится на 1000 км, путей с нормируемыми глубинами — на 1300 км и обслуживаемых обстановкой — на 2500 км. За счет пополнения землечерпательного флота и лучшего его использования объем землечерпания возрастет по сравнению с 1946 г. на 18%. Предусматривается также значительное расширение выправительных и русло-берегоочистительных работ. В целом объем путевых работ должен быть увеличен на 9% против прошлого года.

Важное значение имеет выполнение производственной программы промышленными предприятиями Министерства. Своевременное окончание и высокое качество зимнего судоремонта 1946/47 г., работа доков по уплотнению графику, максимальная механизация производственных процессов, своевременная сдача в эксплуатацию новых судов — необходимые предпосылки успешного выполнения плана перевозок второго года сталинской пятилетки.

Согласно пятилетнему плану предприятия МРФ СССР должны выполнить преобладающую часть общей программы пополнения флота. Помимо постройки всех новых деревянных судов Министерство должно дать половину нового металлического тоннажа и четыре пятых нового буксирного флота. Уже в 1947 г. промышленные предприятия Министерства должны построить деревянного тоннажа на 45% больше, чем в 1946 г., завершить постройку переходящих объектов крупного самоходного флота и приступить к серийному строительству самоходных и металлических несамоходных судов. Капитальный ремонт самоходного флота должен увеличиться против 1946 г. в 3 раза и несамоход-

ного — почти в 5 раз. Значительно увеличивается и объем работ по восстановлению флота.

Для выполнения этой программы и дальнейшего роста промышленных предприятий в текущем году намечены большие строительные работы. Только в 28 крупнейших объектов промышленного строительства должно быть вложено 80 млн. руб. Береговое капитальное строительство в целом по Министерству (включая порты, пути, связь, жилстроительство) должно возрасти против 1946 г. на 16%, а по крупным (сверхлимитным) объектам — в 2 раза.

Такова в сжатых чертах производственная программа речного транспорта на 1947 г. Речники обязаны выполнить ее не только в количественном, но и в качественном отношении. Продукция по перевозкам, по промышленным предприятиям и капитальному строительству должна точно соответствовать всей номенклатуре плана. Нельзя допустить невыполнения плана перевозок по видам грузов. Нельзя допустить, чтобы промышленные предприятия и стройки, выполняя план по валовому объему, срывали строительство и восстановление важных объектов. Нельзя допустить, как это было в 1946 г., чтобы план по продукции выполнялся, а задания по повышению производительности труда и снижению себестоимости оставались нереализованными. Вопросам экономики хозяйственные руководители, инженерно-технические работники и все командиры речного флота должны уделять особое внимание. На пристанях, на судах, на судоремонтных заводах и верфях нужно укрепить хозяйство, повысить роль премиальной системы оплаты труда, организовать повседневную борьбу за экономию топлива, материалов и рабочего времени.

Успешное выполнение плана в 1947 г. немыслимо без решительного улучшения руководства производством. Совет Министров Союза ССР обратил внимание министерств и ведомств на то, что для выполнения и перевыполнения пятилетнего плана необходимо коренным образом улучшить руководство предприятиями и планирование производства. Государственные планы, устанавливаемые для предприятий, должны организовать рабочих и интеллигенцию и мобилизовать их на борьбу за дальнейшее движение вперед по пути преодоления трудностей и обеспечения нового подъема народного хозяйства. Необходимо решительно покончить с практикой установления заниженных планов, которые никого не мобилизуют, заставляют людей плестись в хвосте, равняться на «узкие» места, довольствоваться достигнутыми нормами. Государственные планы должны быть большевистскими, они должны исходить не из среднеарифметических норм, достигнутых в производстве, а из среднепрогрессивных норм, т. е. равняться на достижения передовиков.

В соответствии с планом 1947 г. средняя выработка одного работника на перевозках должна достигнуть 400 тыс. приведенных тонно-километров, т. е. на 13% превысить уровень 1946 г. В промышленных предприятиях Министерства производительность труда должна возрасти за год на 9,3%. Себестоимость перевозок (в сравнимых ценах) должна снизиться на 16%.

Для повышения производительности труда и снижения себестоимости нужно, чтобы находящийся в эксплуатации флот соответствовал объему выполняемых перевозок. В прошлую навигацию в некоторых пароходствах эксплуатировалось больше судов, чем это было необходимо для выполнения плана перевозок. В навигацию 1947 г. нужно суда, которые не представляется возможным использовать путем дополнительного привлечения грузов,

переводить в холодный резерв, снимая с них значительную часть команды, сберегая топливо и эксплуатационные материалы. Для повышения производительности труда и снижения себестоимости необходимо также ликвидировать имеющиеся еще в отдельных звеньях берегового хозяйства штатные излишества.

Совет Министров Союза ССР обязал министерства и ведомства принять меры к внедрению на предприятиях передовых технико-экономических норм использования машин, механизмов и агрегатов, а также расходования энергии, топлива, материалов и сырья. Для этого предложено выявить и учесть на предприятиях передовые технико-экономические нормы, достигнутые отдельными цехами, участками, агрегатами или рабочими бригадами, установить на основе этих норм для каждого предприятия среднепрогрессивные нормы использования машин и расхода материалов, обеспечивающие выполнение и перевыполнение государственного плана.

На речном транспорте среднепрогрессивные нормы должны быть внедрены в области использования флота, оборудования промышленных предприятий, перегрузочной механизации, силовых установок и агрегатов, использования энергии, материалов, топлива, сырья и т. д. Это требует глубокого изучения условий и факторов, при которых прогрессивные нормы достигаются передовиками производства, и создания таких же условий на других предприятиях и участках хозяйства.

Например, нормы расхода топлива могут быть снижены внедрением теплотехнических и модернизационных устройств на судах. Известно, что очень много речных судов до сих пор не оборудовано водоподогревателями, крайне мало применяется пароперегрев, не уделяется должного внимания усовершенствованию тяго-дутьевых и топочных устройств.

Расходы на текущий и средний ремонт каждого судна должны сократиться за счет улучшения технологии и организации ремонта, внедрения группового и агрегатного методов, серийного изготовления запасных и сменных деталей.

В 1947 г. необходимо еще шире развить лунинско-киселевское движение. Профилактические работы на судах следует выполнять по заранее разработанным графикам и в основном силами судовых команд.

Для выполнения заданий по повышению производительности труда и снижению себестоимости продукции промышленных предприятий большое значение имеет уплотнение рабочего дня. В прошлом году на некоторых предприятиях потери рабочего времени по сравнению с 1945 г. даже возросли. На Шиморском заводе Московско-Окского пароходства, заводе «Красный флот» Дону-Кубанского пароходства, на астраханских заводах пароходства «Волготанкер» и ряде других потери достигали 40—50% общего рабочего времени. С этим надо решительно покончить.

На улучшении организации производства должна существенно сказаться специализация предприятий. О ней у нас много говорят, но практически специализации не осуществляют. Заводы, предназначенные для судостроения, следует разгрузить от других видов работ. Для капитального и среднего ремонта флота нужно выделить группу наиболее оснащенных для этой цели предприятий, освободив их в максимальной степени от текущего ремонта. Надо выполнить план строительства пловучих мастерских для текущего ремонта.

Важными задачами руководителей нашей промышленности остаются борьба с перерасходами фондов заработной платы, ликвидация антигосударственной практики

завышения расценок и неправильных доплат, переход к технически обоснованным нормам выработки.

В прошлом году премирование руководящих работников строек зачастую производилось без учета степени выполнения заданий по вводу в действие намеченных планом объектов. Совет Министров СССР установил, что с I квартала 1947 г. премирование руководителей и инженерно-технических работников строек за выполнение и перевыполнение государственного плана капитальных работ может производиться только при условии выполнения плана ввода в действие соответствующих объектов.

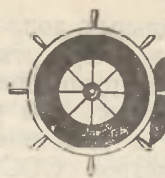
Планом 1947 г. предусматривается широкое внедрение новой техники. На десятках судов намечаются механизация топочных процессов, устройство дистанционного управления и установка других видов оборудования, которое облегчает труд обслуживающего персонала и повышает экономичность эксплуатации флота. Вступят в строй новые типы судов с быстроходными дизелями, новые типы газоходов и самоходные баржи. Порты получат пловучие и береговые краны, будут испытываться образцы самоходного транспортера, механической лопаты и самоходного трюмного питателя. На промышленных предприятиях должны быть освоены высокопроизводительное новейшее оборудование, а также ряд новых технологических процессов, как-то: агрегатный метод ремонта судов, литье в кокиль, производство модифицированного чугуна и др. Перед путейцами стоят задачи осуществить опытное строительство стрел для перекладки якорей, внедрить на многих судах автоматическую наметку, на землесосах — измерительные приборы, применить новейшие методы взрывных и выправительных работ.

Для выполнения государственного плана 1947 г. Министерство речного флота должно провести большую работу по повышению квалификации старых и подготовке новых кадров. Институты и техникумы выпускают более 2100 новых специалистов. Ремесленные училища, школы ФЗО и курсы пополняют армию речников 20,5 тыс. молодых работников плавающего и берегового состава. Без отрыва от производства будут повышать квалификацию 53 тыс. работников речного транспорта. Расширяется и план научных работ. Для этих целей по Министерству речного флота СССР ассигнуется средств на 60% больше, чем в 1946 г. Материально-бытовое обеспечение речников будет улучшено за счет увеличения жилищного строительства (в два раза против прошлого года) и повышения товарной продукции подсобных хозяйств наших орсов.

План восстановления и развития речного транспорта во втором году новой сталинской пятилетки ставит перед речниками весьма ответственные задачи. На выполнение этих задач мобилизует приказ № 59 министра речного флота СССР.

На предприятиях и стройках СССР широко развернулось социалистическое соревнование за выполнение и перевыполнение государственного плана восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1947 г. — второй год послевоенной пятилетки. В это соревнование включились и речники.

В годы войны работники речного транспорта справились со своими заданиями по обслуживанию фронта и народного хозяйства; они справились с выполнением плана перевозок также в первую послевоенную навигацию. Нет сомнения в том, что речники с честью выполнят и план второго года новой сталинской пятилетки.



О ПЛОТОПЕРЕВОЗКАХ НА ВЫЧЕГДЕ

Нач. службы движения Северного пароходства
инж. С. И. ПАВЛОВ

Согласно четвертому пятилетнему плану объем плотоперевозок по тресту «Вычегдосплав» в 1950 г. должен возрасти в 2,9 раза против 1945 г. В 1946 г. приплав леса повысился здесь на 44%, однако качественные показатели плотоперевозок были крайне низки и не достигли даже 50% уровня 1940 г. Главной причиной неудовлетворительного проведения плотоперевозок на Вычегде является то, что не используются благоприятные глубины первых месяцев навигации. От окончания ледохода до 1 июля проходит 43 (в 1945 г.)—52 (в 1940 г.) суток. В этот период глубины превышают 130 см. С 1 июля до ледостава (111—112 суток) половину времени держатся глубины в 90—130 см и вторую половину — в 90 см и ниже.

До войны в первый период отправлялось свыше 40% всех плотов, а в 1945 г. до 1 июля было отбуксировано только 26% и в 1946 г. — лишь 24% всех транзитных плотов. В истекшем году в числе 178 тыс. м³ отправлено 76 тыс. м³ отстойных плотов, оставшихся в запанях от навигации 1945 г.

Таким образом за последние две навигации три четверти плотов буксируются в мелководье, в темное и ненастное время. Отсюда — низкое использование мощностей пароходов, увеличение потерь древесины при буксировке, затягивание сплава до ледостава и крупные растраты государственных средств.

Одной из характерных черт такой организации плотоперевозок является снижение объема плотов:

Средняя кубатура транзитного плота в тыс. м ³ :			
	1940 г.	1945 г.	1946 г.
В I период	5,95	4,05	3,85
Во II период	2,74	2,32	2,42

Между тем для тяги плотов использовался тот же флот. В итоге производительность тяги в сило-сутки измерялась следующими цифрами (в % к 1940 г.):

1940 г.	1945 г.	1946 г.
100	39,1	45,5

О потерях древесины дают представление такие данные:

	1940 г.	1945 г.	1946 г.
Количество древесины, не доставленной к местам назначения (в % к общему объему сплава)	3,5	9,3	6,3
Число плотов, потерпевших аварии	79	64	108

Было бы неправильно основной причиной аварий плотов считать нарушение судоводителями правил плавания. Главное заключается в том, что в условиях мелководья буксируются плоты пучковой сплотки с отклонением от правил сплотки.

В Северном пароходстве плоты идут без тормозных устройств и без плотокоманды. Здесь решающее значение имеют качество сплотки и хорошее состояние пути. Поскольку основная масса плотов буксируется при глубине, близкой к гарантийной, т. е. 90 см, допустима осадка максимально в 70 см при соотношении осей 3:1. Между тем пучок из плоточного станка выходит с соотношением осей 5—6:1 и получается «зыбким». При буксировке плота осадка такого пучка не постоянна. Она увеличивается, и тем больше, чем больше сила, действующая на буксируемый плот в поперечном направлении, т. е. как раз на перекатах осадка плота оказывается больше. Это приводит к авариям плотов, происходит вынос бревен, т. е. потеря древесины. Пока авария ликвидируется, движение флота на участке прекращается. Плоты, идущие за аварийным, останавливаются. Образуются «пробки», срываются сроки доставки древесины.

Слабое использование первого периода навигации затягивает и окончание сплава, что опять-таки приводит к народнохозяйственным потерям. Вот данные за последние две навигации:

	1945 г.	1946 г.
Установленные сроки прекращения приема плотов для буксировки	15 сентября	15 сентября
Фактические сроки отправки последних транзитных плотов	14 октября	6 октября
Время появления шуги на Н. Вычегде	18 октября	13 октября
Количество древесины, оставшейся в сплоченном виде в запанях из-за окончания навигации (тыс. м ³)	96	53
Количество древесины, замерзшей в пути (тыс. м ³)	32	21

Между тем подсчеты показывают, что при наличном флоте пароходство могло до июля отбуксировать из Коми АССР в 2,5—3 раза больше, чем оно буксировало в 1946 г.

У лесных организаций Коми АССР есть все условия для усиления буксировки до июля. Прежде всего нужно увеличить зимнюю сплотку, которая за последние годы резко сократилась. План зимней сплотки из года в год не выполнялся:

	1939/40 г.	1944/45 г.	1945/46 г.
% к плану	54,2	72,8	50,3

Нужно восстановить широко практиковавшуюся до 1941 г. ранневесеннюю сплотку. Она проходила в устьях рек, по которым лес сплавлялся молею и куда могут подходить пароходы. Сейчас ранневесенняя сплотка совершенно не применяется. Весь лес идет в генеральные запани. Увеличение проплава леса молею затягивает сплав. Кроме того, следует максимально сократить разрыв между окончанием ледохода и началом предъявления плотов в генеральных запанях.

Генеральные запани ставятся сейчас много времени спустя после ледохода: потеря 20—30 суток стала обычным явлением. Так, например, за последние две весны трест поставил запани в следующие сроки:

	1945 г.	1946 г.
Максаковскую	15 июня	10 июня
Усть-Пожегодскую	19 мая	30 мая
Алексинскую	—	9 июля
Седькыргэч	—	19 июня

Реки же здесь вскрылись в 1945 г. 14—17 мая и в 1946 г. 9—11 мая. Кроме того, от постановки запани до предъявления первых плотов проходило еще 10—12 суток. Такую неповоротливость Вычегдосплава нельзя объяснить отсутствием флота. Пароходство ежегодно по окончании ледохода предоставляло Вычегдосплаву нужное число судов. В 1946 г. затраты флота по весен-

ней аренде Вычегдосплавом были в два раза больше, чем в 1940 г.

Нельзя признать хорошими на Вычегде современные путевые условия. Об этом свидетельствуют рост затрат вспомогательной (контрольной) тяги, увеличение простоев плотоводов у перекатов и высокая аварийность плотов. На 1000 м³ плотов расход контрольной тяги возрос против 1940 г. на 27%, а простои плотоводов у перекатов увеличились более чем в 2 раза.

Северное бассейновое управление пути всеми мерами старается выдержать гарантийные габариты, но уделяет недостаточно внимания улучшению перекатов. Часто производится взрывание их, но крайне мало применяются выправительные работы и вовсе отсутствует капитальная разработка. Между тем такие перекаты, как Н.-Шулегский, Арабачский, Туглинский, Суходольский, да и ряд других, требуют капитальной разработки. Бассейновому управлению пути надо теперь же приступить к коренному улучшению перекатов.

Насущные нужды сегодняшнего дня диктуют необходимость уже теперь, в навигацию 1947 г., увеличить ширину судового хода до 60 м и радиусы закругления — до 200 м. Центральное управление путей Министерства речного флота СССР должно срочно заняться этим.

Совместные усилия лесников и речников — эксплуатационников и путейцев — обеспечат выполнение пятилетнего плана плотоперевозок по Вычегде.

г. Архангельск

„Для выполнения заданий, поставленных перед речным транспортом на 1947 г.—второй год новой сталинской пятилетки, необходимо добиться коренного улучшения руководства всеми отраслями хозяйства, лучшего использования флота и производственных мощностей промышленных предприятий, ликвидировать отставание капитального строительства и лесозаготовок, вести систематическую настойчивую борьбу за экономное расходование материальных ресурсов и снижение себестоимости“.

Из приказа № 59 министра речного флота СССР от 4 марта 1947 г. „О плане восстановления и развития речного транспорта на 1947 год“.



КАК УСКОРИТЬ И УДЕШЕВИТЬ ПРОИЗВОДСТВО СУДОВЫХ КОТЛОВ С БОЛЬШИМ К. П. Д.

Проф. И. А. ЛАДЫЖЕНСКИЙ

Закон о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства Союза ССР обязывает научных работников настойчиво изыскивать способы производства, требующие наименьшей затраты времени, металла и рабочей силы. В водном транспорте остро стоит вопрос о восстановлении парового судового хозяйства, пострадавшего в результате военных действий и долголетней службы без капитального ремонта. Пришло время неотложной замены старых котлов новыми. Однако приступить к постройке их по прежним образцам не представляется возможным. Специальные котельные заводы перегружены заказами и не в состоянии удовлетворить спрос на котлы. Для котлов старых образцов нужно много котельного железа. Кроме того, они неполноценны в отношении использования топлива.

Одним из выходов может служить применение на пароходах предложенных мной дымогарно-водотрубных котлов. Они уже внедрены в жизнь в нескольких экземплярах, в том числе на двух днепровских пароходах. В свое время рутинная тормозила более широкое распространение дымогарно-водотрубных котлов. Между тем они хорошо зарекомендовали себя благодаря своим преимуществам, и их не следовало бы забывать.

1. Конструкция дымогарно-водотрубного котла

Котел состоит, как видно на рис. 1, из цилиндрического корпуса *а*, пронизанного дымогарными трубами *б*.

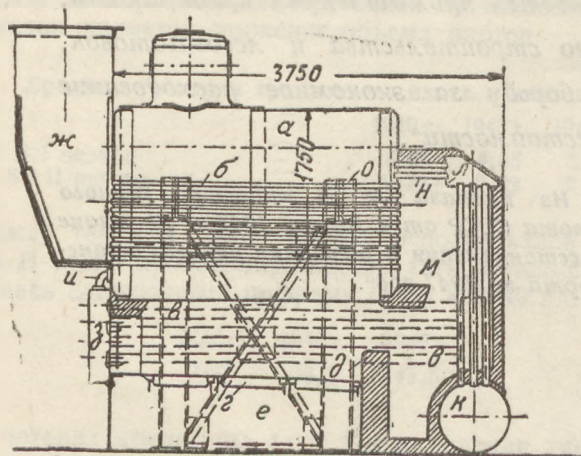


Рис. 1

Под корпусом в пространстве, образуемом его нижней частью и двумя рядами горизонтальных водяных труб *в*, облицованных шамотным кирпичом, расположена

топка; ее колосниковая решетка *г*, порог *д* и зольник *е* устроены, как обычно.

С фасадной стороны паровик имеет фронтальную плиту с топочной и поддувальной дверьми; к переднему днищу корпуса прикреплена дымовая коробка *ж* с насаживаемой на ее фланец дымовой трубой. Водяные трубы *в*, идущие по бокам топки, входят своими передними концами в две водяные камеры *з*, укрепленные на фронтальной плите котла. Эти камеры сверху соединяются трубными коленами *и* с передним днищем корпуса котла. Задние концы труб ввальцованы в такие же две водяные камеры, приклепанные по концам грязевика *к*, и сообщаются с последним. Каждая задняя камера сверху соединяется изогнутой водяной трубой с камерой чистки *л*.

На грязевике *к*, между камерами, установлено несколько вертикальных рядов водяных труб *м*; нижними концами они ввальцованы в отверстия на грязевике, а верхними — в отверстия камеры *л*, которая в свою очередь соединена рядом горизонтальных водяных труб *н* с задним днищем корпуса котла.

Благодаря своеобразному соединению отдельных частей котла с его корпусом в котле во время работы устанавливается циркуляция воды по такому пути: из корпуса *а* вода по коленам *и* поступает в обе передние камеры *з*, из них — в горизонтальные водяные трубы *в*, отсюда — в задние водяные камеры и соединенный с ними грязевик *к*; из грязевика нагретая вода направляется по вертикальным водяным трубам *м* в камеру *л*, а из нее — по горизонтальным водяным трубам *н* обратно в корпус *а* котла. Практика показала, что благодаря интенсивной циркуляции воды и наличию на ее пути грязевика в нем оседают грязь и накипь.

Так как грязевик можно продувать во время работы котла, его дымогарные трубы не покрываются накипью и не требуют очистки даже после длительной работы.

Питание котла производится через передние камеры *з*; продувка его осуществляется сзади через вентиль, установленный в нижней части грязевика, а спереди — через вентили на нижних доньшках водяных камер *з*. Весь котел монтируется при помощи лап *о* на фундаментных стойках железной конструкции. После соответственной обмуровки водяных труб, фронтальной плиты, внутренней стороны топки и боковых стен котла, образующих в конце его камеру для направления газов в дымогарные трубы, вся кладка покрывается легкой железной обшивкой, причем верхняя оголенная часть корпуса котла обмазывается изоляционным составом.

На рис. 2 представлен котел без обшивки и обмуровки, а на рис. 3 — собранный котел.

Из описания и иллюстраций видно, что по отоплению и направлению газов котел не отличается от шотландских.

II. Требования, предъявляемые к современным судовым котлам

Современный паровой котел должен удовлетворять таким требованиям: 1) стоимость производимого им пара при любом топливе должна быть как можно более низкой, что связано с увеличением его к. п. д.; 2) при равных прочих условиях котел должен иметь небольшой вес и занимать малую площадь; 3) постройка его должна быть под силу заводу, в котором нет оборудования для производства тяжеловесных и сложных судовых котлов; 4) котел должен быть нетребовательным в отношении обслуживания, ремонта и очистки и 5) первоначальная его стоимость должна быть невысокой.

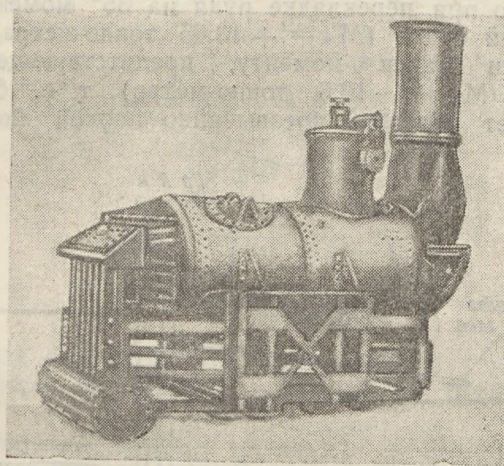


Рис. 2

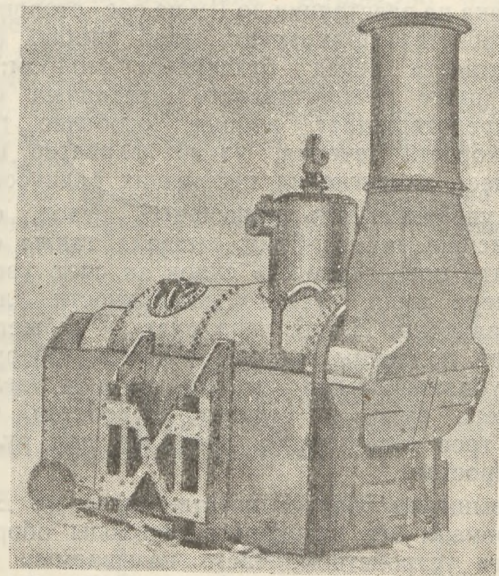


Рис. 3

Насколько дымогарно-водотрубные котлы удовлетворяют современным требованиям, мною детально исследовано и освещено в брошюре «Использование тепла в котельных современных речных паро-теплоходах» (Киев, 1925 г.). Здесь я ограничусь лишь выводами в отношении перечисленных пяти условий.

1. Сравнивая три типа судовых котлов, работающих при равных во всех отношениях условиях, я получил к. п. д.: для пролетного котла — в среднем 51%, для котла шотландского — 59%, для дымогарно-водотрубного — 68%.

2. В отношении веса металла, включая арматуру и гарнитуру, при общей паропроизводительности каждого из трех рассматриваемых котлов в 2000 кг/час, давлений пара в 14 атм., температуре питательной воды в 45°C и работе на одном и том же топливе мной найдено, что:

вес пролетного котла — 17,25 т,
вес шотландского котла — 21,5 т,
вес дымогарно-водотрубного котла — 11,7 т.

1 Вес вертикального водотрубного котла такой же паропроизводительности современной конструкции — не более 9 т (Ред.).

3. Наименее требовательным в отношении оборудования, имеющегося у завода-строителя, является дымогарно-водотрубный котел.

4. В отношении надежности службы у автора имеются с мест работы дымогарно-водотрубных котлов удостоверения, подтверждающие их полнейшую надежность и экономичность.

5. Низкая стоимость этих котлов вытекает из их преимуществ, приведенных в пунктах втором и третьем.

Таким образом дымогарно-водотрубные котлы удовлетворяют почти всем требованиям, предъявляемым к современным судовым котлам, и имеют преимущества перед старыми типами. Помимо одобрительных отзывов о работе уже построенных дымогарно-водотрубных котлов их преимущества отмечены в ряде постановлений теплотехнических съездов, считающих целесообразной дальнейшую постройку таких котлов.

В заключение скажу, что можно было бы безотлагательно приступить к постройке пробных экземпляров предлагаемых котлов, так как любому котельному заводу эта работа посильна, а составление проектных и рабочих чертежей не потребует много времени. Это ускорило бы и удешевило производство паровых котлов и, следовательно, способствовало бы более широкому внедрению их на речном транспорте СССР, восстановление которого не терпит промедления.

От редакции. Технический совет МРФ СССР решил в ближайшее время внедрять на речном транспорте водотрубные котлы как наиболее экономичные и легкие в изготовлении. Однако это не исключает целесообразности обсуждения и разработки котлов других конструкций, которые в тех или иных условиях могут оказаться наилучшими.

Помещая статью проф. И. А. Ладыженского, автора оригинальной конструкции судовых котлов, редакция ставит своей целью вызвать обсуждение затрагиваемой проблемы в среде судостроителей и механиков. Котел проф. И. А. Ладыженского, так же как и новейшие конструкции комбинированных котлов Капюс-Прудона и Джонсона, по нашему мнению, не совсем устраняет недостатки, присущие в отдельности жаротрубным и водотрубным котлам.

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ПОВОРОТЛИВОСТИ БУКСИРНЫХ СУДОВ

Инж. В. Г. ШНАПЕР

Поворотливость буксирного судна с буксирным столбом удовлетворяет условиям плавания на больших реках, с широким и прямым фарватером, как, например, Волга, Дунай и некоторые другие. Но на средних реках, с узким фарватером и большой его извилистостью, например на Днепре, буксирный столб не гарантирует безаварийной работы. В поисках способов, улучшающих поворотливость буксирных судов, на некоторых реках капитаны, особенно при буксировке плотов, вместо одного гака в диаметральной плоскости стали закреплять два гака на расстоянии до 1 м по обе стороны Д.П.

Такое устройство примитивно, мало удобно, но дает ряд преимуществ перед буксирным столбом: значительно улучшает поворотливость буксирных судов с плотами, предотвращает аварии, особенно там, где большие скорости течения, узкий фарватер и часто встречающиеся закругления небольших радиусов.

Слабая управляемость буксирных судов, оборудованных буксирными столбами, вызвала также стремление улучшить поворотливость судов за счет увеличения площади пера руля. Однако возможности для этого весьма ограничены. Длина пера руля не может составлять больше половины ширины корпуса. Оборудование судов полубалансирными рулями хотя и увеличивает площадь пера руля, но создает неудобство, так как буксирный трос очень часто попадает под руль и это вызывает простой.

Для повышения поворотливости судов на Днепре с давнего времени все буксирные пароходы оборудуются специальным устройством, часто называемым «буксирное устройство днепровского типа». На Днепре оно именуется поллерным — от названия вертикальных балок, устанавливаемых по краям котельного кожуха. Работавшие здесь пароходы с буксирными столбами показали худшую поворотливость по сравнению с судами, оборудованными поллерным устройством. Так, в 1915 г. с Дуная для постоянного плавания на Днепре был приведен пароход, который имел в качестве буксирного устройства буксирный столб. Из-за неудовлетворительной поворотливости пароход за несколько лет эксплуатации его потерпел значительное число аварий. Лишь после того как пароход был оборудован поллерным устройством поворотливость его значительно улучшилась, и аварии почти прекратились.

В настоящее время поллерное устройство полностью вытеснило на Днепре буксирные столбы. На рис. 1 показаны план и боковой вид такого устройства. Как видно из рисунка, в отличие от буксирного столба буксирный гак 1 может по тросу 2 смещаться от диаметральной плоскости к бортам до половины ширины корпуса судна. Положение гака на тросе закрепляется пеньковыми оттяжками 3, которые швартуются на кнехты 4, установленные сверху на поперечной балке поллеров 5.

Худшая поворотливость судна при буксирном столбе вызывается тем, что момент от перекадки руля, вращающий судно, часто оказывается незначительно больше момента от натяжения буксирного троса, препятствующего повороту судна. При поллерном же устройстве

кроме вращающего судно момента от перекадки руля еще действует дополнительно момент от натяжения буксирного троса, способствующий повороту судна.

Недавно Техническим советом Министерства речного флота СССР утвержден проект буксирного парохода № 732, выполненный конструкторским бюро Министерства судостроительной промышленности. Буксир — стандартный; он предназначен к эксплуатации в основных бассейнах рек Союза ССР. В этом проекте принят днепровский тип буксирного гака.

Расчеты, произведенные мною для нового буксира, подтвердили преимущества поллерного устройства. Если это судно оборудовать буксирным столбом (рис. 2), то при перекадке руля на 35° момент, поворачивающий судно ($M_a = +13,65$ тонно-метра), будет практически равен моменту, препятствующему его повороту ($M_F = -13,6$ тонно-метра), т. е. буксир с возом будет обладать чрезвычайно плохой поворотливостью.

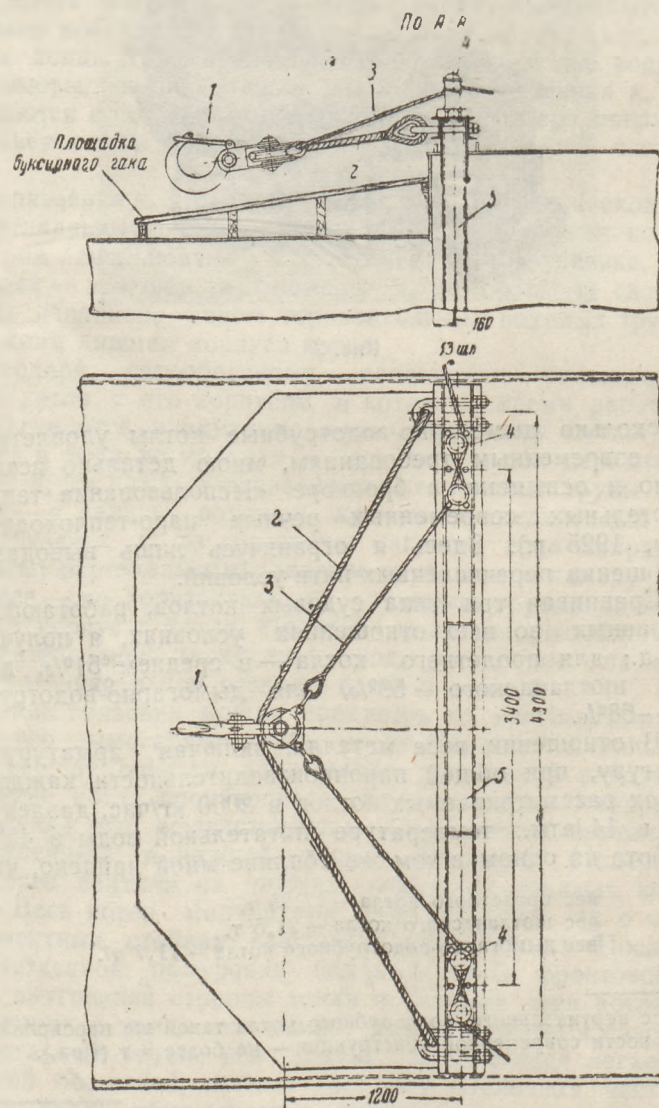


Рис. 1

Таким образом для данного случая при натяжении троса будем иметь пару сил Q и Q_2 с плечом $b = 1,5$ м, способствующую повороту судна. Момент этой пары сил равен:

Момент, вращающий судно от перекладки руля на 35° , как и в случае А, будет: $M_{\pi} = +13,65$ тонно-метра.

Таким образом в этом случае момент, вращающий судно, будет $M_{\text{вп}} = M_{\text{г}} + M_{\text{F}} = 13,65 + 3,75 = 17,4$ тонно-метра.

В тех случаях, когда не нужна большая поворотливость, проще и удобнее применять буксирный столб. Днепровское буксирное устройство не исключает применения обычного гака. На строящемся сейчас для Днепра буксире поллерное устройство будет оборудовано именно таким простым и легко отдающимся с расстояния гаком конструкции СКБ МСП.

В качестве варианта поллерного устройства может служить скользящий буксирный гак. Его предложил капитан Ф. С. Ладыгин для тяги тяжелых возов и особенно плотов.

Сущность предложения Ф. С. Ладыгина сводится к следующему (рис. 4). Между швеллерными балками согнутыми по соответствующему радиусу, скользит на роликах тележка с гаком. В должном месте балки устанавливаются поперек буксирного судна. В зависимости от условий и надобности балки крепятся стойками, растяжками и т. п. Тележка передвигается с помощью добавочно установленной штурвальной лебедки. Можно приспособить передвижение гаковой тележки и на барабане рулевого управления.



Это предложение одобрено рядом капитанов, совещанием при главном инженере Сталинградского судоремонтного завода, совещанием при начальнике Сталинградской пристани и другими.

Перед Отечественной войной буксирное устройство, предложенное т. Ладыгиным, было установлено на буксирном пароходе «Чкалов». По предварительным испытаниям приемочная комиссия отметила удовлетворительные результаты. Но во время войны пароход «Чкалов» потерпел аварию, вышел из строя, и полезное предложение не получило развития. В целях улучшения поворотливости судов днепровское поллерное устройство и скользящий гак должны быть широко распространены на наших средних реках.

г. Киев



Конструктивные данные:

Площадь смоченной поверхности пера руля $S = 3,8 \text{ м}^2$.

Расстояние от буксирного гака до центра тяжести судна $a = 5.4$ м.

Допустимое для данного случая перемещение от Д. П. на борт $b = 1,5$ м.

Длина судна между перпендикулярами $L = 52,8$ м.

А. Буксирный трос закреплен (буксирный столб) (рис. 2). При повороте судна буксирный трос пересечет Д. П. под каким-то углом, чаще всего в 45° . Силу F_1 разложим на две составляющие: P , вызывающую дрейф судна, т. е. снос его в бок, и силу Q , уменьшающую ход судна. Приложим в Ц. Т. судна две силы P_1 и P_2 , равные и параллельные силе P , но направленные в противоположные стороны.

Таким образом в результате натяжения троса будем иметь пару сил P и P_2 с плечом $a = 5,4$ м, препятствующую повороту судна. Момент этой пары сил равен:

$$M_F = Fa \cos 45^\circ \sin 45^\circ = 5,0 \times 5,4 \times 0,71 \times 0,71 = 13,6 \text{ тонно-метра.}$$

Максимально возможный момент, вращающий судно при пере-
кладке руля на 35° :

$$M_a = 0,635 K S v^2 L = 0,635 \times 22 \times 3,8 \times 2,2 \times 52,8 = +13,64$$

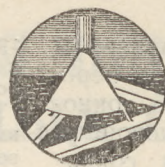
тонно-метра.

Таким образом момент вращения судна практически равен моменту, препятствующему повороту судна:

$$-M_F + M_B = 0.$$

Б. Поллерное устройство. Рассмотрим случай при положении гака, смещенного на борт на 1,5 м от Д. П. и в корму от Ц. Т. судна, и пересечении буксира с Д. П. под углом 45° (рис. 3).

Силу $F_1 = F \cos 45^\circ$ разложим на две составляющие: P — силу дрейфа и Q — силу, уменьшающую ход. Приложим в точке цен-



ЛАБОРАТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ ФЛОТАЦИИ РЕЧНЫХ ПЕСКОВ

Инж. В. Я. ПАЦУЛО

При углублении песчаного русла современными землесосами на отделение песка от дна (экскавацию) расходуется только 10—15% затрачиваемой мощности. Основная часть энергии идет на транспортирование пульпы от прорези к местам свалки. Между тем речной поток обладает большим запасом кинетической энергии, которая может быть использована для перемещения пульпы.

Автор этой статьи разработал метод флотации песков для целей дноуглубления¹. Благодаря флотационному процессу тяжелые минеральные частицы (с удельным весом больше единицы) длительное время удерживаются во взвешенном состоянии, и течение реки относит их за пределы переката.

В 1945 г. в лаборатории Московского института цветных металлов и золота были поставлены опыты по пробирочной флотации речного песка, где и была доказана принципиальная возможность ее. Была изыскана эффективная смесь поверхностно-активных флото-реагентов, состоящая из тяжелого пиридина C_5H_5N и нефти².

Сущность флотационного процесса заключается в том, что поверхностно-активный реагент, несмотря на ничтожное количество его в растворе, концентрируется на поверхностях раздела водная среда—минерал, вытесняя воду и изменяя молекулярную природу поверхности минерала. Поверхность минерала становится не смачиваемой водою, чем вызывается сцепление минеральных частиц с пузырьками воздуха. Минеральные частицы, соединенные с пузырьками воздуха, имея удельный вес меньше единицы, могут длительное время находиться в поверхностном слое.

Простейшие условия флотируемости сводятся к следующему:

1. Минеральные частицы должны быть не смачиваемы водою благодаря своим природным свойствам либо в результате адсорбции соответствующих реагентов.

2. Минеральные частицы должны быть таких размеров, при которых флотационная сила больше силы тяжести.

По современным воззрениям все минералы, независимо от их природной смачиваемости, могут подвергаться флотации, если подобрать соответствующий флотационный реагент-коллектор, образующий на поверхности минерала гидрофобирующий адсорбционный слой молекул.

Процесс пенной флотации состоит из четырех стадий:

1. Избирательная адсорбция флото-реагентов поверхностью минерала. В результате адсорбции молекулярная природа поверхности минерала изменяется: он делается гидрофобным, т. е. поверхность его становится несмачиваемой либо смачиваемость ее значительно падает.

2. Диспергирование воздуха. Образование эмульсии из пузырьков воздуха и реагента в воде путем аэрации с одновременной адсорбцией реагентов-пенообразователей на границе вода—пузырек. Образование адсорбционного слоя на этой границе препятствует слиянию отдельных пузырьков и тем стабилизирует дисперсную систему.

3. Сцепление частиц минерала и пузырьков воздуха с образованием периметра смачивания: минерал—пузырек воздуха—водная среда, а также большого угла смачивания и связанных с этим флотационных сил. Это является решающим моментом флотации.

4. Процессы подъема минерализованного пузырька и образования слоя минерализованной пены.

Чтобы проверить возможность флотации речного песка в условиях турбулентного потока на перекатах, Московско-Окским бассейновым управлением пути были поставлены опыты на испытательном стенде гидравлической лаборатории. Были созданы условия, по возможности близкие к натуре. Приведем основные из них:

длина лотка	10 м,
ширина лотка	1,75 м,
высота стенок	0,6 м,
расход воды в лотке	85 л/сек.,
суммарный расход сопел	12 л/сек.,
скорость течения в лотке	0,25 м/сек.

Песок применялся рядовой москворецкий слоем в 30 см.

Ситовой анализ песка

Размеры в мм	Выход в %	
	частный по классам	суммарный
0,83	10,93	10,93
от 0,83 до 0,59	10,51	21,44
от 0,59 до 0,29	74,24	95,68
от 0,29 до 0,18	1,40	97,08
от 0,18 до 0,10	2,44	99,52
0,10	0,48	100,00

¹ См. статью автора в № 1—2 журнала „Речной транспорт“ за 1946 г.

² См. там же.

Размывался песок гидромонитором, помещенным на тележку, катящуюся по стенкам лотка (рис. 1).

Гидромониторное устройство имело 10 насадок с расстоянием между осями в 100 мм. Диаметры сопел —

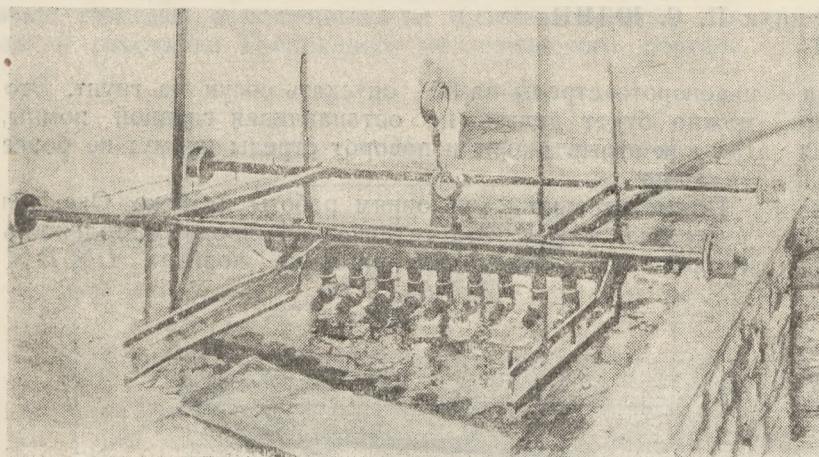


Рис. 1

10 мм. Над соплами был установлен сплошной экран (на рисунке он снят, лежит на песке) размером $1,0 \times 1,0$ м. Сопла заглублялись в песок на 3 см. Тележка передвигалась со скоростью 4 м/мин. при помощи лебедки и троса. Вода под напором 15 м вод. ст. подводилась от насоса при помощи резинового шланга.

Установка для подачи сжатого воздуха и реагента (рис. 2) работала таким образом.

Сжатый воздух из расходного бака 6 через редуктор 7 и невозвратный клапан 5 подавался в трубопровод напорной воды 4 центробежного насоса 1. Обычно давление воздуха превосходило давление воды в магистрали

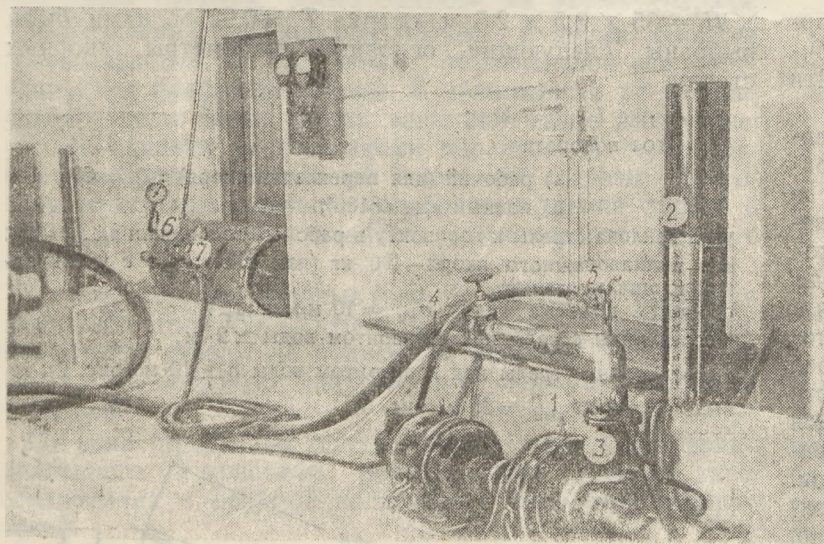


Рис. 2

на 1—2 атм. Реагент подавался из бачка 2 во всасывающую трубу насоса, и расход его регулировался пробковым краном 3.

Реагент представлял собой эмульсию из 1,2% тяжелого пиридина, 4,8% нефти и 94% воды. Эмульсия приготавливалась в бачке путем взбалтывания ее составляющих в течение 2—3 мин. перед испытанием.

Испытания, проводившиеся в течение двух минут, доказали возможность флотации речного песка в условиях турбулентного потока. Приведем результаты испытаний:

количество песка, вымытого и унесенного за пределы лотка	0,3 м ³ ,
расход эмульсии	3 л,
расход тяжелого пиридина	0,036 л,
расход нефти	0,14 л,
расход воздуха (при атмосферном давлении) 1,8 м ³ .	

Таким образом суммарный расход реагента на 1 м³ удаленного песка составил 0,59 л. Однако есть

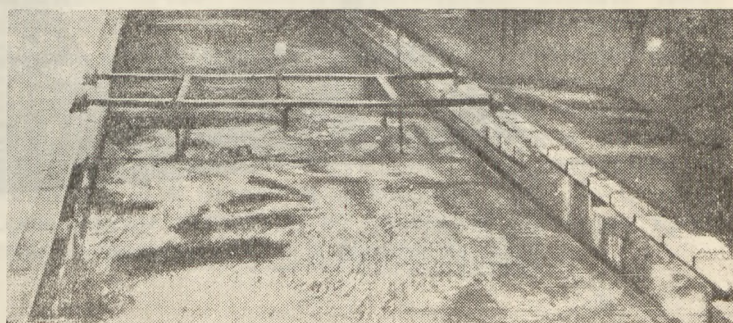


Рис. 3

все основания полагать, что эта цифра может быть значительно снижена, как бывает при увеличении масштабов опыта.

Отброс пекса регулировался при помощи дедуктора количеством подаваемого воздуха, и при указанных выше условиях 80% песка надежно флотировалось и относилось за пределы лотка.

На рис. 3 представлен момент испытаний. На переднем плане плывущий в лотке песок.

Еще рано говорить об экономике нового способа дноуглубления, но испытания позволяют сделать оптимистические выводы относительно перспектив его развития.

Изыскание новых реагентов продолжается, и в 1947 г. опыт будет проведен в натурных условиях, что позволит сделать окончательное заключение.

СТРЕЛЫ ДЛЯ ПЕРЕКЛАДКИ ПАПИЛЬОНАЖНЫХ ЯКОРЕЙ¹

Канд. техн. наук П. С. ЮДИН

По заданию Цуводпути МРФ СССР проектно-конструкторское бюро Московско-Окского бассейнового управления пути составило проект стрел для перекладки папильонажных якорей (рис. 1). Это является новшеством для советского дноуглубительного дела. Применение якорных стрел преследует цель сократить до минимума время, затрачиваемое на перекладку якорей,

и поворота стрелы на 60° опускать сосун на грунт. Это можно будет делать, не останавливая главной помпы, так как отрыв якоря и поворот стрелы займут не более 1—2 мин.

Применительно к условиям работы на реке Оке для землесоса «МОК-13», техническая производительность которого $Q = 275 \text{ м}^3/\text{час}$, размеры корпуса $L \times B \times$

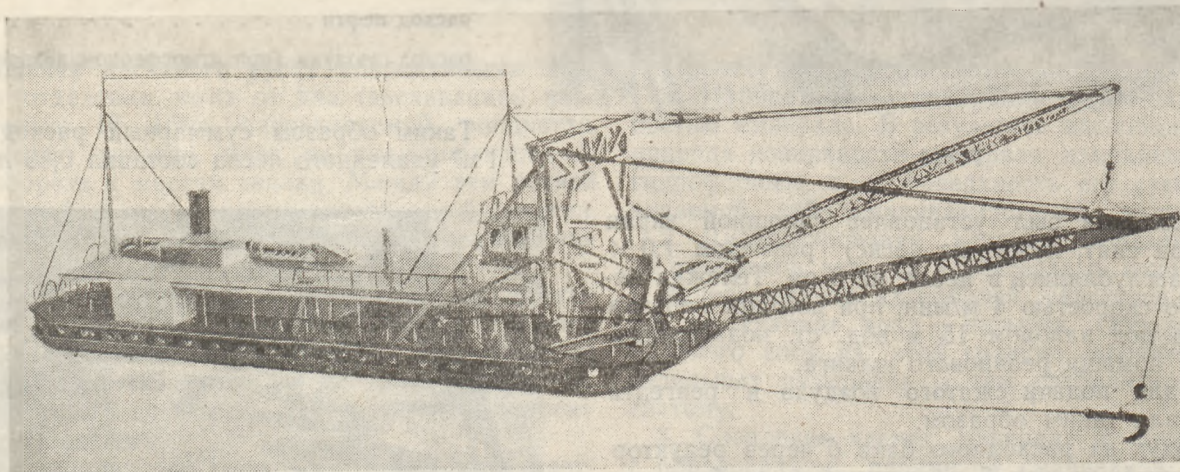


Рис. 1

облегчить и упростить этот трудоемкий процесс. Якорные стрелы позволяют также производить дноуглубительные работы в тех местах, где не может пройти завозня.

Процесс перекладки якорей с помощью стрел представляется в следующем виде. Заблаговременно, до подхода снаряда к бровке (к кромке прорези), матрос и гребец подъезжают на шлюпке к буйку перекладываемого якоря; на буйрепе делается несколько петель (колец), расположенных на расстоянии 1—2 м. При подходе снаряда к бровке стрелу для перекладки якоря поворачивают так, чтобы находящийся в шлюпке матрос мог поймать свисающий с конца стрелы как тягового троса и зацепить им одно из колец буйрепа, по возможности ближайшее к якорю. Зацепление следует стараться производить в момент проработки бровки. Одновременно начинают поднимать якорь, выбирая тяговый трос. Как только якорь выйдет из грунта, продолжая поднимать его, поворачивают стрелу в нужное положение, обеспечивающее необходимый угол опережения. Затем быстро отдают тяговый трос, используя силу падения якоря для большего заглубления его в грунт. После отдачи якоря матрос, находящийся в шлюпке, открепляет как тягового троса.

Если снаряд, лишенный одного из держащих якорей, будет (при неблагоприятном направлении ветра и течения) отрыскивать от бровки, то для стабилизации его потребуется на короткое время отрыва якоря от грунта

$\times H = 35 \times 8,5 \times 2,5 \text{ м}$, осадка $T = 0,92 \text{ м}$, нами были выбраны следующие основные параметры якорных стрел:

длина $L_{\text{стр.}} = 30 \text{ м}$;

угол поворота:

а) рабочий (для перекладки якоря) $\alpha_{\text{як.}} = 60^\circ$,

б) полный $\alpha_{\text{стр.}} \approx 180^\circ$;

угол наклона стрелы к горизонту в рабочем положении $\beta_{\text{стр.}} = 15^\circ$;

вес папильонажного якоря—400 кг (или 300 кг, но с увеличенной площадью лапы);

скорость подъема якоря $v_{\text{як.}} = 10 \text{ м/мин.}$;

высота пята стрелы над горизонтом воды $\approx 2 \text{ м}$;

высота конца стрелы над горизонтом воды $h \approx 10 \text{ м}$ (рис. 2);

вылет стрелы $l_{\text{выл.}} = 25 \text{ м}$ (рис. 3).

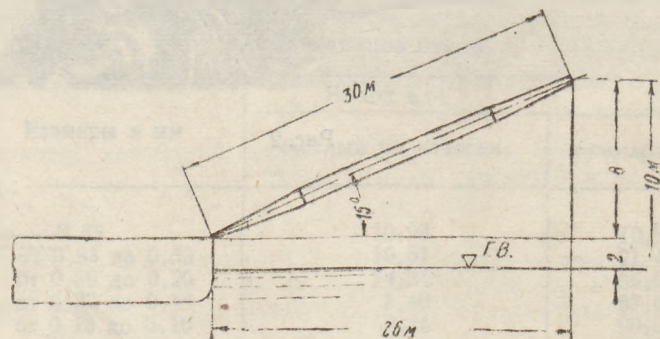


Рис. 2

¹ По материалам ячейки МОНИОВТ при МОВУПути.

Так как пята стрелы укреплена на обносе и как спускается с блока, то можно будет закладывать якорь на 26 м от кромки прорези.

Установка в целом (рис. 1) представляет собой жестконогий деррик-кран с двумя независимо вращающимися стрелами, помещенными на противоположных концах у основания П-образного металлического портала.

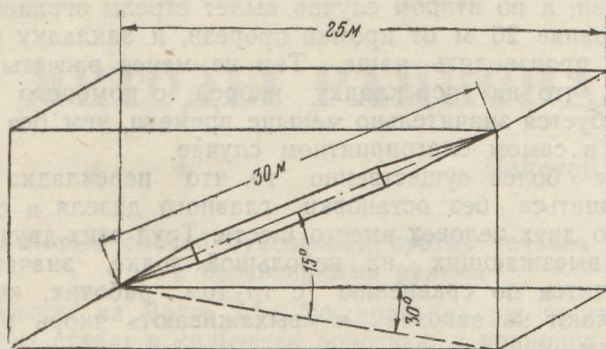


Рис. 3

Портал делается в основном из швеллеров № 20 и из угловой стали $75 \times 75 \times 6$ мм. Высота портала — 9,5 м. Он подпирается идущими параллельно бортам снаряда двумя массивными укосинами, скрепленными со шпангоутами.

Верхняя переключина портала имеет консоли, на каждой из которых укрепена поворотная обойма с двумя направляющими блоками; к консолям шарнирно прикреплены серьги от полиспаста для подъема и опускания стрел. Один из блоков направляет тяговый (якорный) трос, который идет от блока на ноке стрелы к основанию портала, а оттуда вдоль обноса — к одному из барабанов лебедки, расположенной на корме снаряда.

Укрепленная на консоли обойма с двумя блоками поворачивается на 180° вокруг вертикальной оси соответственно вращению стрелы. В зависимости от направления стрелы блоки всегда занимают такое положение, что их канавки располагаются параллельно вертикальной плоскости, проходящей вдоль оси стрелы. Благодаря этому максимально ослабляется трение тросов о стенку обоймы и устраняется соскакивание тросов с блоков.

Стрелы целиком сварные (рис. 4). Пояса их делаются из угловой стали $75 \times 75 \times 6$ мм, а раскосы — $50 \times 50 \times 5$ мм. Рассчитаны стрелы на подъемную рабочую нагрузку до 1,5 т и на ветровую нагрузку при скоростях ветра до 12 м/сек.

От нока стрелы до шестиблочного полиспаста, прикрепленного к консолям портала, идет двойная тяга, соединенная с обоймой полиспаста поворотной поперечиной.

Чтобы устроить на палубе фундаментную площадку для стрелы, а также для укладки стрел на время буксировки снаряда, вдоль обоех его бортов пришлось сделать обносы шириной в 1 м. Обносы увеличивают габаритную ширину снаряда с 8,5 до 10,5 м.

При расчете поворотных и подъемных механизмов учитывалось одновременное суммарное противодействие следующих сил:

1) ветровой нагрузки (при скорости ветра 12 м/сек, что соответствует давлению ветра до 15 кг/м^2);

2) сил инерции (при весе каждой стрелы в 2500 кг, якоря в 400 кг, концевого блока и крюка в 100 кг, толеманта в 400 кг и при скорости движения нока стрелы $v_1 = 1 \text{ м/сек.}$);

3) сил инерции движущихся масс;

4) силы трения при вращении пяты основания стрелы. Суммарный момент от всех указанных сил достигает

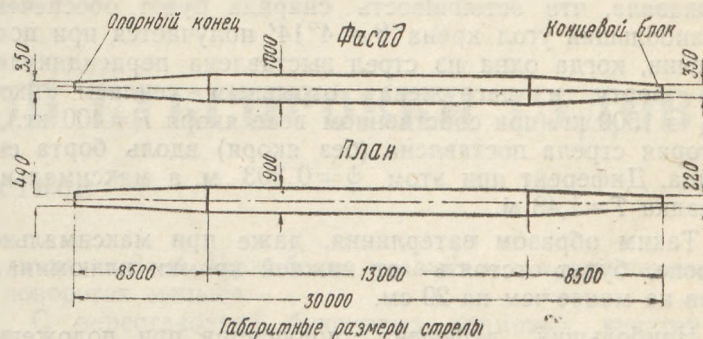


Рис. 4

по расчету 9000 килограммо-метров. Создать такой момент при помощи механического или гидравлического привода, действующего на ось пяты, затруднительно, так как для размещения приводных шестерен, или цепных зубчаток, или сектора под обносами недостаточно места. Поэтому трос для поворота стрелы мы закрепили на стреле с помощью пружинных амортизаторов на расстоянии 5 м от оси ее вращения (рис. 5). С обеих сторон стрелы поставили по одному поворотному кронштейну с вылетом в 5 м и блоком на конце.

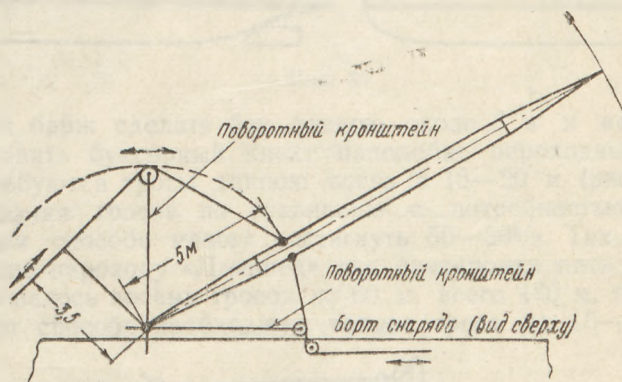


Рис. 5

Каждый из поворачивающих стрелу тросов проходит через блок, укрепленный на конце поворотного кронштейна, а оттуда по направляющим блокам идет на барабан задней папилюнажной лебедки. Такое устройство обеспечивает для поворота стрелы плечо длиной не менее 3,5 м, а тяговое усилие для ее поворота не превышает 2600 кг.

Мощность имеющихся на снаряде «МОК-13» кормовых папилюнажных лебедок достаточна для поворота стрелы и подъема якоря. Но все же небольшое переустройство лебедки потребуется. Диаметр барабана будет увеличен с 400 до 670 мм; барабан будет сдвоен, чтобы при наматывании троса, идущего к стреле, другой его конец разматывался со второй половины барабана.

Расчет прочности стрел и портала составлен в соответствии с техническими условиями проектирования кра-

новых металлоконструкций (см. «Основные данные по проектированию и расчету кранов», Госэнергоиздат, 1943 г.).

В проектировании стрел одним из важнейших вопросов является обеспечение остойчивости снаряда при относительно больших усилиях, приложенных к длинным стрелам — рычагам. Проверка, произведенная для различных случаев взаиморасположения якорных стрел, показала, что остойчивость снаряда будет обеспечена. Наибольший угол крена $\theta = 4^{\circ}14'$ получается при положении, когда одна из стрел выставлена перпендикулярно борту и нагружена отрывным усилием якоря $P_1 = 1500$ кг (при собственном весе якоря $P = 400$ кг.), а вторая стрела поставлена (без якоря) вдоль борта снаряда. Диферент при этом $\psi = 0,303$ м, а максимальная осадка $T = 1,43$ м.

Таким образом ватерлиния, даже при максимальном крене, будет отстоять от нижней кромки иллюминаторов не менее чем на 29 см.

Наибольший диферент получается при положении, когда обе стрелы выставлены в сторону сосуна, параллельно диаметральной плоскости, и одна из стрел нагружена отрывным усилием якоря $P_1 = 1500$ кг. Диферент достигает величины $\psi = 0,428$ м, что также вполне допустимо.

Изготовление стрел, а также сравнительно сложных установочных и приводных деталей и механизмов к ним сопряжено с расходом значительных средств и материалов. Поэтому при проектировании нужно было

доказать, что эти затраты оправдаются выгодами эксплуатации стрел.

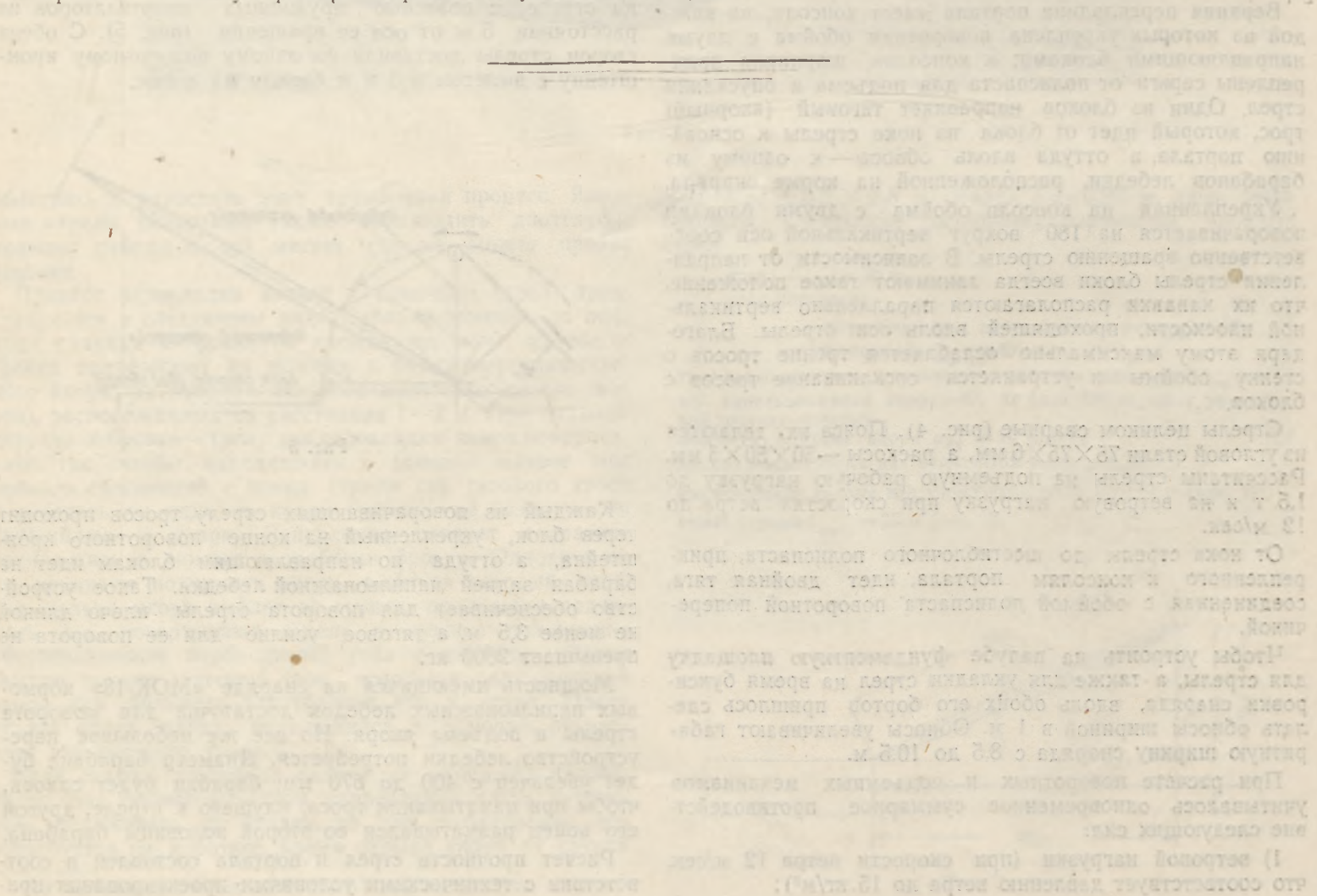
Технико-экономические расчеты можно было сделать только ориентировочно. В основу их было положено сравнение затрат времени на перекладку папильонажных якорей существующим способом и при наличии на снаряде стрел (на разработке одной прорези средней величины на окских перекатах). В первом случае якоря можно закладывать значительно дальше от кромки прорези, а во втором случае вылет стрелы ограничивает расстояние 26 м от кромки прорези, и закладку приходится производить чаще. Тем не менее расчеты показали, что на перекладку якорей с помощью стрел потребуется значительно меньше времени, чем без стрел, даже в самом благоприятном случае.

Еще более существенно то, что перекладка будет совершаться без остановки главного дизеля и силами только двух человек вместо шести. Труд этих двух человек, выезжающих на небольшой лодке, значительно облегчится по сравнению с трудом рабочих, которые выезжают на заводе и «выхаживают» якорь ручным шпилем.

Министр речного флота т. З. А. Шашков приказал в ближайшую навигацию установить для испытания якорные стрелы на землесосе «МОК-13».

Изготовление и монтаж всей установки поручены и уже выполняются Московским судостроительным и судоремонтным заводом.

Стрелы для перекладки якорей, несомненно, повысят производительность труда землечерпателей.



МЕТОДЫ РАЦИОНАЛЬНОЙ БУКСИРОВКИ СУДОВ

Капитан С. К. ПОСТНОВ

I. Новый способ буксировки против течения барж с балансирными рулями

Обычно на Волге при буксировке барж против течения их ставят в кильватер вплотную к кринолину и учаливают двумя тросами. Мною испытан новый способ буксировки, при котором баржи ставят также в кильватер, но не вплотную, а на расстоянии $\frac{3}{4}$ длины мидельшпангоута и учаливают только одним тросом (рис. 1).

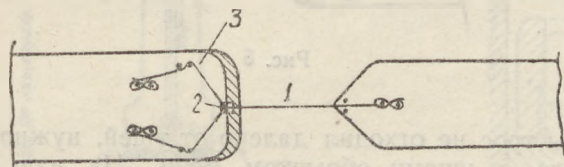


Рис. 1

Трос 1 соединяется на транцевой доске замком 2 с концами троса 3, прокладываемого от буксирных кормовых кнехтов через бортовые отводные кнехты. Если кормовые буксирные кнехты заменить одной парой кнехтов, поставленных в диаметральной плоскости барж (рис. 2),

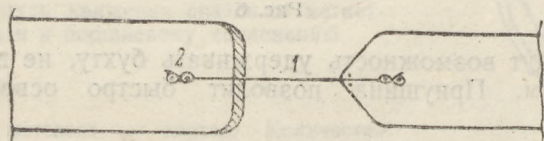


Рис. 2

учалка еще более упростится: трос 1 пойдет прямо от буксирных кнехтов 2 на следующую баржу.

При таком способе достигается большая гибкость буксируемого каравана, что весьма важно в судовождении, особенно при подъеме каравана на подвалье переката.

Такой способ буксировки я успешно применял, когда был капитаном парохода «Руслан» управления Волжского нефтеналивного пароходства «Волготанкер», а сейчас этот способ применяется капитаном парохода «Ленинец» Д. Железцовым и также дает положительные результаты. Прежде всего баржи могут не иметь кринолинов. Если же кринолины есть, то при посадке на мель они не ломаются, так как баржи не сталкиваются.

Предлагаемый мною способ улучшает и управление возом. Каждая баржа идет как бы на самостоятельном буксире. Баржевая команда вынуждена внимательно управлять судном, и этим устраняется рыскливость каравана. Скорость хода повышается, так как ломаная

линия из 3—4 барж более плавная и сопротивление при поворотах меньше.

С перестановкой буксирных кормовых кнехтов на диаметральную плоскость корма баржи получает большую свободу вращения, улучшается управление, корма не задерживаются тросами, ранее проходившими через отводные кнехты; длина тросов резко сокращается.

Экономия времени достигается на буксировке, отбуксировке и передаче учалочных тросов в начале рейса с парохода на караван и обратно. Пароход имеет минимальное число буксиров: ходовой, арочный, маневровый и одну большую — для буксировки каравана вниз по течению. Остальные тросы принадлежат баржам. Еще больший эффект может дать применение на баржах откидных гаков (рис. 3). Если кроме того в носовой

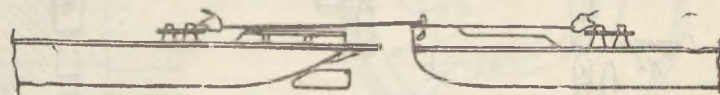


Рис. 3

части барж сделать бак длиной около 3 м и на нем поставить буксирный кнехт наподобие пароходных, то потребуются тросы длиной всего в 15—20 м (рис. 3а). Экономия тросов по сравнению с потребностью при старом способе может достигнуть 50—80%. Так, если раньше пароходу «Ленинец» для буксировки пяти барж требовалось восемь тросов по 60 м, всего 480 м, то при новом способе необходимы четыре троса по 15—20 м,

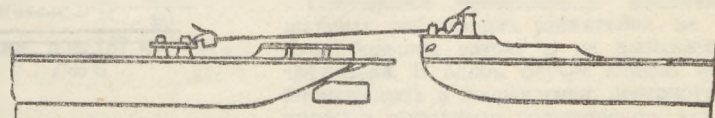


Рис. 3а

всего 60—80 м, т. е. в 6 раз меньше. Ускорение обработки каравана при буксировке и отбуксировке, с которой успешно справляется баржевая команда, дает экономии не только времени, но и топлива рейдового флота. Резко сокращается и аварийность судов.

II. Передача буксируемого судна на ходу

В статье доц. Д. С. Артамонова «Передача буксируемых судов и плотов на ходу»¹ помещен ценный материал, весьма полезный для молодых судоводителей. Автор описывает способы, дающие большую экономию

¹ См. журнал «Речной транспорт» № 6 за 1945 г.

времени при передаче буксируемых возов. Мне за 25 лет работы капитаном приходилось применять много приемов передачи барж и хотелось бы дополнить рекомендуемые доц. Артамоновым способы следующим приемом передачи барж из середины воя.

При встрече капитаны, не замедляя хода, с помощью рупора условливаются о месте передачи. Затем паро-теплоход № 1 замедляет ход и уравнивает свой воя, а паро-теплоход № 2 подходит к носовому плечу баржи № 2 (рис. 4, А). Пришвартовавшись к ней, он подает свой ходовой буксир и крепит его за буксирные кнехты баржи № 2. Конец с коушем закладывают на гак парохода.

Одновременно с баржи № 2 на носовые кнехты баржи № 1 подают трос. Паро-теплоход № 2 выходит на коротком буксире, и как только буксир набит с баржи № 2 отдают тросы, которые выбирает команда на корму баржи № 1. Во время подводки на баржах № 2 и № 3 правят рулями, и баржа № 2 держится вплотную у баржи № 1. Как только баржа № 2 поровняется с баржей № 1, а баржа № 3 подойдет к корме баржи № 1, пароход № 2 замедляет ход, уравнивает воя (рис. 4, Б), и с баржи № 3 подают конец на корму бар-

отчаливает с баржей № 2 от баржи № 1, вытравливает буксир и отправляется по назначению. Пароход № 1, выровняв бухты, поданные на баржу № 1, прибавляет ход до полного и продолжает свой рейс.

Вся операция передачи баржи № 2 из середины воя занимает не более 30—45 мин.

III. Реконструкция металлических баржевых ушей

При общепринятой системе буксировки баржи, как мы уже говорили, учаиваются двумя тросами, которые вкладываются внутрь ушей. Рыскливость барж вызывает рывки, от которых уши, фалышборт, фишбалка, брашпиль, шпиль и бортовые кнехты срываются и судно выходит из эксплуатации на продолжительное время. Во избежание этого следует тросы не вкладывать в уши, а закладывать с наружной стороны: правый трос закладывается за наружную сторону левого уха, а левый трос — за наружную сторону правого уха; тогда нагрузка распределяется на все подушки ушей, и это предохраняет уши от разрыва (рис. 5).

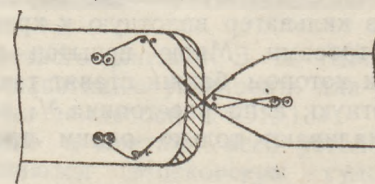


Рис. 5

Чтобы трос не отходил далеко от ушей, нужно скреплять его с ушами обрывком цепи. На наш взгляд было бы целесообразно реконструировать баржевые уши, сделав их с приушинами (рис. 6). Реконструированные

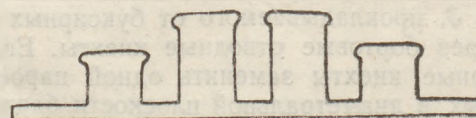


Рис. 6

уши дадут возможность удерживать бухту, не прибегая к цепям. Приушина позволит быстро освобождать тросы.

г. Астрахань

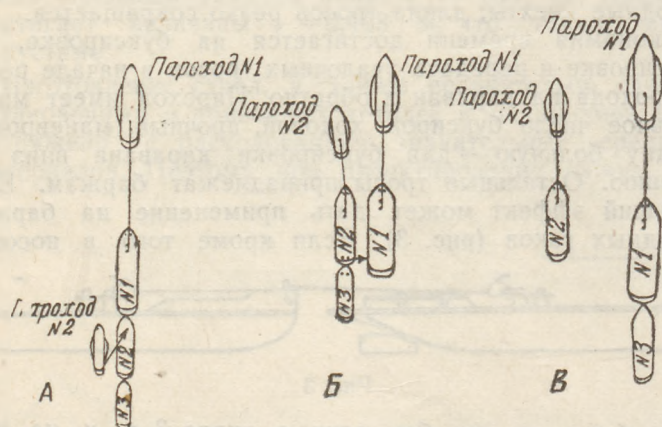


Рис. 4

жи № 1. В то же время с баржи № 2 передают концы тросов на корму баржи № 1. На ней эти тросы крепят и выравнивают (рис. 4, В). Затем паро-теплоход № 2

¹ См. журнал «Речной транспорт» № 6 за 1945 г.

КЛАПАНЫ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ СМАЗКИ ПОРШНЕВОГО СОЧЛЕНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ

Инж. И. Д. ДУНДУК

Существующая система смазки под давлением не всегда в должной мере обеспечивает подачу масла на сочленение поршневого пальца с подшипником. От смазочного насоса масло под давлением поступает на подшипники осевых шеек коленчатого вала и, пройдя через кольцевые передаточные канавки и через канал в шатуне, достигает поршневого сочленения (рис. 1). Проходя подшипники, масло через

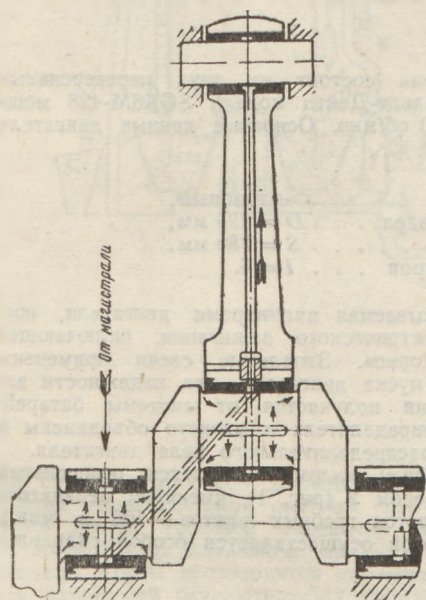


Рис. 1. Путь движения смазки от магистрали к поршневому сочленению

зазоры вытекает в картер. Количество смазки, поступающей на поршневое сочленение, зависит от величины зазоров в подшипниках. Но даже при нормальных зазорах не вся смазка, входящая в канал шатуна, достигает цели. На перемещение столба смазки по каналу действуют инерционные силы, возникающие от возвратно-поступательного движения, и центробежная сила. Поэтому в определенные моменты хода поршня давление смазки от этих сил преодолевает давление от подачи в магистраль, и смазка поступает обратно в мотылевый подшипник, вытекая в зазоры.

В период эксплуатации можно наблюдать случаи, когда при увеличенных зазорах в подшипниках от разработки боков или эллиптичности шеек вала смазка не достигает поршневого сочленения. Стук в поршневых сочленениях от недостаточного поступления смазки в течение продолжительного времени вызывает их прогрессирующий износ.

Для создания потока в одном направлении и удовлетворительной подачи смазки на поршневое сочленение целесообразно применять невозвратные шариковые (рис. 2) или тарельчатого типа (рис. 3) клапаны в пятке шатуна. Невозвратный клапан не только увеличивает подачу смазки, но и

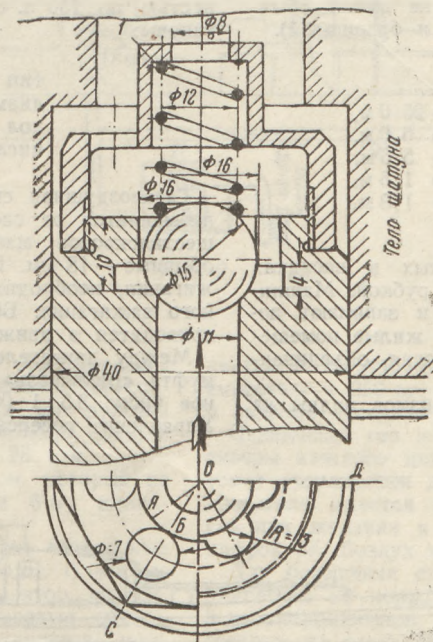


Рис. 2. Невозвратный шариковый клапан, установленный на двигателе 6ЧР $\frac{42,5}{60}$:
 $D = 425$ мм, $S = 600$ мм, $n = 187$ об/мин.,
 $N_e = 600$ л. с., $i = 6$

не дает ей при остановке двигателя стекать обратно из канала шатуна, и смазка поступает на поршневое сочленение одновременно с пуском двигателя. Это обстоятельство заметно уменьшает износ пальца, происходящий преимущественно в пусковой период. Опыт показал, что

с постановкой невозвратных клапанов $\frac{42,5}{60}$ (рис. 2) на двигателях типа 6ЧР $\frac{42,5}{60}$ одного из теплоходов пароходства «Волготанкер» картина резко изменилась: нагрев всех поршневых сочленений прекратился, несмотря на большую разработку валовых линий.

Тарельчатые невозвратные клапаны (рис. 3) установлены в двигателях «Купер-

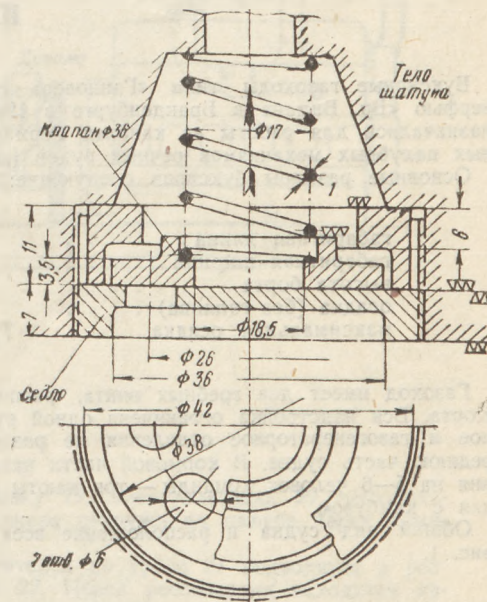


Рис. 3. Невозвратный тарельчатый клапан двигателя фирмы «Купер-Бессемер»: $D = 330,2$ мм, $S = 406,4$ мм, $n = 375$ об/мин.,
 $N_e = 600$ л. с., $i = 8$

Бессемера» типа IS-8. Они обеспечивают не только надежную смазку поршневых сочленений, но и охлаждение головок поршней.

Постановка невозвратных клапанов в шатунах работающих двигателей не требует больших затрат и не вызывает затруднений. В одном случае клапан можно вмонтировать в направление, центрирующее шатун с мотылевым подшипником, как это выполнено в виде эксперимента в двигателях 6ЧР $\frac{42,5}{60}$ (рис. 2), а в другом случае закрепить на резьбе в теле шатуна (рис. 3).

г. Чкаловск

ГАЗОХОДЫ ТИПА „ГАННОВЕР“

Инж. С. В. КНЯЗЕВ и инж. А. А. ПОПОВ

Буксирные газоходы типа «Ганновер» серии «400» строились верфью «Бр. Виман» в Бранденбурге в 1941—1942 гг. Они предназначались для работы на каналах Германии и не имеют обычных палубных механизмов речных судов (шпиль и брашпиль).

Основные размеры буксиров следующие:

габаритная длина	$L = 25,0 \text{ м.}$
габаритная ширина	$B = 6,0 \text{ м.}$
высота борта	$H = 5,5 \text{ м.}$
осадка (без топлива)	$T = 1,5 \text{ м.}$
максимальная осадка	$T_{\text{макс}} = 1,8 \text{ м.}$

Газоход имеет два гребных винта, расположенных в насадках Корта. Вся надстройка ограничена одной рулевой рубкой. Машинное и газогенераторное отделения не разделены и занимают переднюю часть судна. В кормовой части находятся жилые помещения на 5—6 человек команды — три каюты и столовая, объединенная с камбузом.

Общий вид судна и расположение всех механизмов видны на рис. 1.

Силовая установка газохода состоит из двух неперевисных двигателей 1 Клекнер-Гумбольдт-Дейг модели SGA6M-428 мощностью по 150 л. с. при 530 об/мин. Основные данные двигателя таковы:

тип	— газовый,
диаметр цилиндра	$D = 225 \text{ мм.}$
ход поршня	$S = 280 \text{ мм.}$
число цилиндров	$i = 6.$

Газовоздушная смесь, всасываемая цилиндрами двигателя, воспламеняется от системы электрического зажигания, включающей шестискорое магнето «Норис». Запальные свечи применены обычные — 18 мм. Во время пуска двигателя, для надежности зажигания, необходимая энергия получается от системы батарейного зажигания. Бобина, распределитель и магнето объединены и приводятся в движение от распределительного вала двигателя.

Между двигателем и гребным валом помещается реверсивная муфта «Вюльфель» с редуктором 2 (рис. 1), имеющим передаточное число 3,5:1 (число оборотов гребных винтов — 150 в мин.). Управление реверсивной муфтой осуществляется особой гидравли-

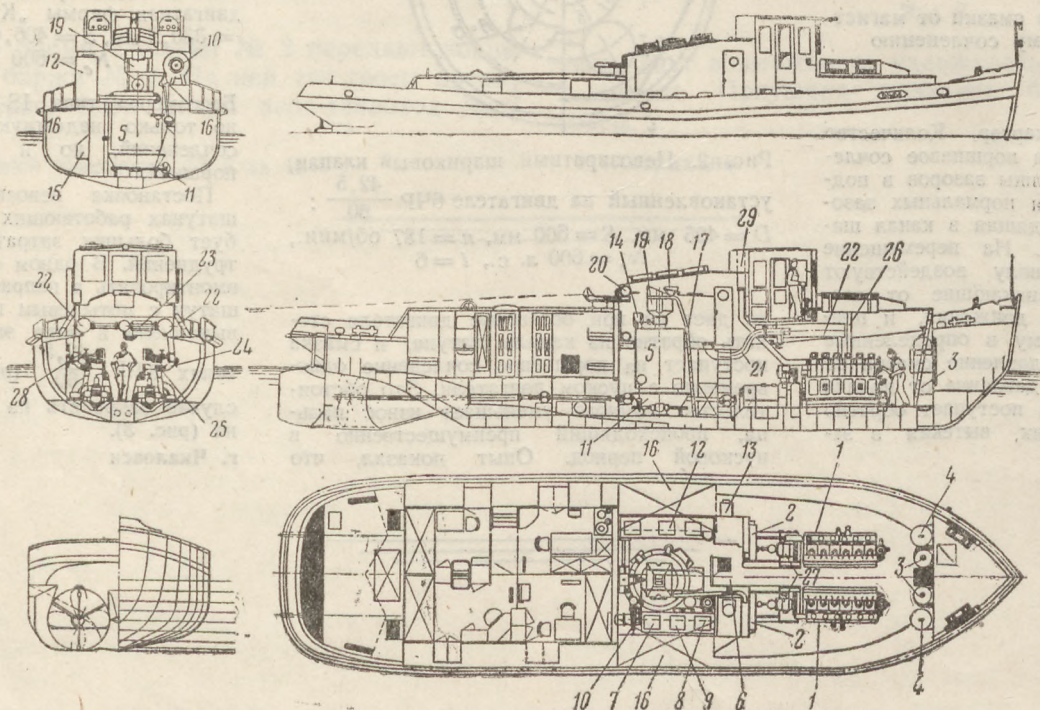


Рис. 1

колосниковую решетку. Пар поступает по трубе 6. В пути через патрубок 7 к пару добавляется воздух. Температура паровоздушной смеси должна быть 50—55° Ц. Разрежение под колосниковой решеткой — порядка 15—25 мм вод. ст. Это разрежение используется для отсасывания газов из картеров двигателей 8 по трубе 9, предупреждая тем самым загрязнение воздуха вредными газами, которые всегда имеются в картере газового двигателя. Уровень воды в газогенераторе поддерживается уравнильным бачком 10 с поплавком. Для контролирования уровня воды есть водомерное стекло 11. Количество пара, подаваемого в зону горения, регулируется заслонкой 12. Избыток пара из рубашки газогенератора по трубе 13 через задвижку 14 попадает в стояк 15, конденсируется и снова стекает в водяную рубашку по трубе 16.

При розжиге газогенератора воздух подается под колосники вентилятором 17. В этом случае должен быть закрыт люк воздушного патрубка 7.

Газ из газогенератора по трубе 18 поступает в скруббер 19 каскадного типа. На рис. 3 схематически изображен разрез скруббера.

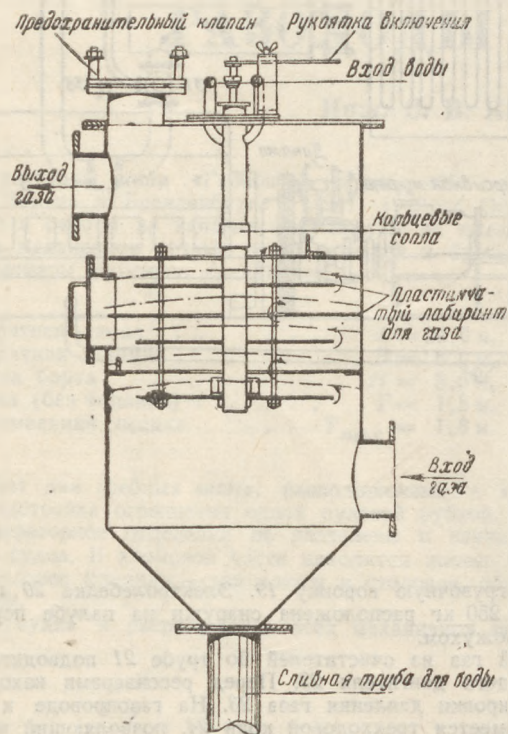


Рис. 3

ра, где виден предохранительный клапан; путь газа здесь показан стрелками. Вода для скрубберов нагнетается водяным насосом 20 (рис. 2), который забирает ее из-за борта. В фильтрах 21 вода предварительно фильтруется.

Из насоса вода поступает по трубе 22 к стояку 15 и, обходя его по трубе 23, направляется к скрубберам, стекая затем за борт по трубам 24.

Между скрубберами помещен переключающий клапан 25, назначением которого является отсоединение газопровода при разжигании газогенератора «самотягой». В этом случае газы из первого скруббера по трубе 26 направляются наружу через фильтр, поглощающий сернистые соединения. При нормальной работе установки труба 26 отсоединена, и газ получает доступ во второй скруббер.

Схематический разрез переключающего клапана в рабочем положении изображен на рис. 4. Для предупреждения нежелательного подсоса воздуха над клапаном в рабочем положении создается

водяной уплотняющий затвор. Путь газа показан стрелками; на рис. 2 сливная труба водяного затвора обозначена цифрой 27.

После скрубберов газ попадает в эксгаустер 28, который выполняет две функции: очищает газ от смолистых соединений, уносимых из газогенератора, и создает тягу для преодоления сопротивлений всей установки. Для улавливания смолы в эксгаустер

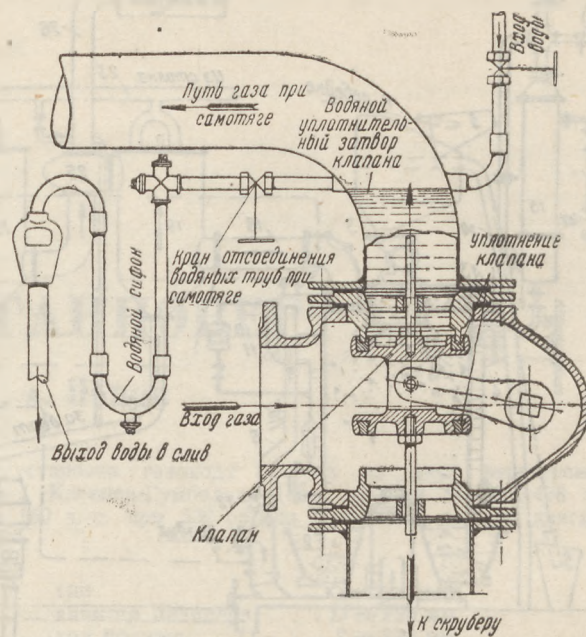


Рис. 4

подается маслянистая эмульсия: из резервуара 29 посредством насоса 30 (масляного) по трубке для смягченной воды. В эксгаустер эмульсия поступает по трубке 31. Количество впрыскиваемой промывочной жидкости — 0,3—0,5 л на 1 м³ газа.

Для осушения газ, проходя через стояк 32, попадает в сухие фильтры 33 и 34. Фильтр 33 заполняется кусками кокса по 20—30 мм в поперечнике, а фильтр 34 — мелкими древесными стружками.

Между фильтрами и двигателем помещается ресивер 35. Кроме того имеется автоматический регулятор давления газа 36.

Благодаря такой схеме газ полностью очищается от вредных примесей. Некоторое озложнение системы вполне оправдывается надежностью работы двигателей и их долговечностью.

При работе эксгаустера в газогенераторной системе устанавливаются следующие величины разрежений и давлений (в мм вод. ст.):

разрежение перед колосниковой решеткой	10—25 мм
разрежение за газогенератором	50—150 мм
разрежение за переключающим клапаном	150—200 мм
разрежение после скрубберов	200—300 мм
давление после эксгаустера	20—50 мм
давление после сухих фильтров	10—35 мм
давление перед двигателем	0—25 мм

Перед смесителем двигателя помещается кран 37, позволяющий направлять газ в атмосферу перед пуском двигателя. На вытяжной трубе есть «газовая свеча» 38 — трубочка с краником для контроля качества газа по виду пламени.

В машинном отделении, по левому борту, помещен щиток с приборами для контроля над разрежениями, давлениями и температурами в газогенераторной установке. Пьезометры, соединенные с соответствующими точками газогенераторной установки, схематически изображены на рис. 2.

А. А. Лукьянов

14 февраля 1947 года скоропостижно скончался первый заместитель министра речного флота СССР Александр Александрович Лукьянов.

Тов. Лукьянов родился в 1903 г. в Марийской автономной республике в семье крестьянина. Свою трудовую жизнь начал в хозяйстве отца с 12-летнего возраста. В 1919 г. вступил в ВЛКСМ. В 1920—1921 гг. служил ямщиком в волисполкоме. Осенью 1921 г. Александр Александрович уехал к брату в Омск, где поступил в вечерний рабочий техникум. В следующем году он перевелся в Горьковский водный техникум. Затем по командировке вассильсурских организаций уехал на учебу в Москву. Окончил рабфак им. Тимирязева и поступил в институт народного хозяйства им. Плеханова, на транспортный факультет, который впоследствии был выделен в самостоятельный транспортно-экономический институт. Одновременно с учебой Александр Александрович работал в ряде московских организаций, в том числе в Главнауке. В этот период (в 1924 г.) он вступил в ВКП(б).

В 1930 г., по окончании института со званием инженера-экономиста водного транспорта, т. Лукьянов был направлен в аспирантуру Центрального научно-исследовательского института речного флота, а в июле 1931 г. — переведен в аспирантуру Горьковского института водного транспорта, где специализировался по эксплуатации речного флота.

С 1932 по 1938 г. Александр Александрович был деканом в Горьковском институте, заместителем директора по научной части и одно время исполнял обязанности директора.

В 1938 г. т. Лукьянов назначается заместителем начальника Южного центрального управления Наркомречфлота. С середины 1939 г. он — заместитель народного комиссара речного флота, а после образования Министерства речного флота — заместитель министра.

Организаторские способности Александра Александровича особенно проявились в период, когда он возглавлял



строительство Днепро-Бугского канала и строительство нового флота для Днепра.

Во время Великой Отечественной войны т. Лукьянов выполнял ряд ответственных правительственных заданий. Он организует работу речников Днепра в период эвакуации, налаживает переправы частей Советской Армии. Много труда вложил Александр Александрович в перестройку работы промышленных предприятий речного флота, чтобы обеспечить выпуск ими вооружения и боеприпасов.

В тяжелые дни блокады Ленинграда на Александра Александровича возлагается руководство строительством судов для перевозки грузов городу и Ленинградскому фронту через Ладожское озеро. После окончания войны он выполняет важнейшие задания, связанные с развитием судоходства в бассейнах, освобожденных от вражеской

оккупации.

Самоотверженный труд т. Лукьянова высоко оценен правительством. Он был награжден орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, медалями «За оборону Москвы», «За оборону Ленинграда» и «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.».

Большой знаток речного транспорта, человек огромной энергии и воли, Александр Александрович до последних дней своей жизни целиком отдавал себя великому делу партии Ленина — Сталина. Память о нем надолго сохранится в сердцах тех, кто знал его, кто работал вместе с ним.

Шашков, Ширшов, Афанасьев, Рахманин, Черсво, Вахтуров, Гайсин, Баев, Ванеев, Чеботарев, Карпов, Харитонов, Хмельнов, Каминов, Савельев, Масляков, Тчанников, Краев, Свиридов, Ирхин, Зорин, Карташев, Корепанов, Марисов, Пташников, Офштейн, Задорин, Воронов, Мелешкин, Николин, Ромашенко, Назаров, Малов, Орлов, Сабуров, Фролов, Звонков, Шемагин, Чельшев, Иванов, Борисов, Павлов, Стариков, Шередека, Кутьянов, Чернов, Левин, Сутырин.

В ОМСКОМ ОТДЕЛЕНИИ ВНИТОВТ

Омское отделение Всесоюзного научного инженерно-технического общества водного транспорта (ОМОВНИТОВТ) за 1946 г. значительно укрепились. Приняв в ряды общества 62 новых члена, Отделение увеличило свой численный состав более чем в два раза. Как и в предыдущие годы, основной базой количественного роста были омские предприятия Нижнеиртышского речного пароходства и Управления речных путей Иртышского бассейна. Но пополнение проходило также за счет инженерно-технических работников линейных органов бассейна, расположенных в Устькаменогорске, Семипалатинске, Павлодаре, Тюмени, Тобольске и Салехарде. Все предприятия и учреждения Нижнеиртышского речного пароходства и Управления речных путей Иртышского бассейна состоят юридическими членами общества.

Успешно развивалась плановая научно-техническая работа. Из числа выполненных заслуживают внимания труды: инж. В. Я. Антипова на тему: «Методика составления карт технологического процесса для многочерпаковых земснарядов», инж. Г. С. Башкирова — «Дельта реки Оби и улучшение ее судоходных условий» и «Теория наполнения черпаков на нижнем барабане», техника-механика Е. Е. Белова — «Улучшенный цикл Мейера для паровых машин», техника-механика Т. И. Сказаловой — «Нормирование на судоремонтных предприятиях», инж. Б. Д. Головина — «Опыт работы газодоводов за 10 лет» и «История судоходства на р. Иртыше и р. Оби» (в связи со 100-летием судоходства в Западносибирском крае, исполняющимся в июле 1947 г.) и инж. А. В. Мясникова — «Исследование условий проводки судов в створе перемычки на строительстве ГЭС в период стояния высоких горизонтов воды».

Отделение проводит систематически научно-техническую пропаганду. Члены общества сделали доклады на темы: «Пятилетний план развития водных путей в Иртышском бассейне» и «Пятилетний план развития Нижнеиртышского пароходства», прочитали цикл лекций по междугородному положению, доклады о повышении уровня технической культуры в путевом хозяйстве, о планировании землечерпательных работ, о технологическом процессе работы многочерпаковых земснарядов, о передовых методах работы земснарядов.

Консультационно-экспертное бюро опубликовало в газете «Советский Иртыш» 36 статей-консультаций членов ОМОВНИТОВТ по вопросам эксплуатации флота, по судоремонту и путевым работам. Редакционно-издательское бюро совместно с редакцией газеты «Советский Иртыш» выпустило пять технических страниц, где освещены, в частности, такие важные вопросы, как ремонт тепловых изоляций, восстановление старого инструмента, уход за штурвальными машинами, равденучные работы, механизация откачки воды, технологические процессы для земснарядов, механизированная очистка дымогарных

труб, усовершенствование ремонта черпакового устройства и другие.

Бюро содействия рационализации и изобретательству приняло участие в разработке и распространении темника по рационализации на судоремонтных предприятиях бассейна и в проведении конкурса на лучшее рационализаторское предложение. Инженерно-технические работники Управления речных путей внесли 16 предложений по рационализации, принятых советом; из них 8 уже внедрены и должны дать 287 тыс. руб. ежегодной экономии. Наиболее интересны и существенны такие предложения: т. В. Я. Антипова — «Указатель величин основных рабочих параметров черпакового устройства земснаряда» и «Новый, усовершенствованный наконечник для землесосов», гидротехника Г. Ф. Гусева — «Землечерпательный снаряд с параллельно перемещающейся черпаковой рамой», техника-механика С. В. Лумпова — «Гребное колесо с новым устройством для поворота лопастей».

ОМОВНИТОВТ оказал большую инженерно-техническую помощь ряду организаций города Омска и области. Так, например, проведено исследование р. Иртыш в месте водозабора ТЭЦ № 2 и разработаны для Омскэнерго мероприятия по регулированию наносов и предупреждению заносимости водоприемников. По просьбе Омского водоканалтреста дано техническое обоснование выбора места водозабора для Омского водопровода, а также изучен вопрос об обеспечении подходов воды к существующим водозаборам. Для Омского нефтесбыта члены общества составили техническое обоснование устойчивости подходов к причалам центральной городской нефтебазы. В целях прогнозирования катастрофических весенних паводков и ледоходов для облюбованного была исследована зависимость между явлениями осеннего ледостава и последующим весенним ледоходом.

Наиболее активно работала в 1946 г. ячейка при Управлении речных путей Иртышского бассейна (председатель т. А. С. Спешиллов). За развертывание рационализаторской работы заслуживает похвалы ячейка ОМОВНИТОВТ при Павлодарском судоремонтном заводе.

При Отделении существует ряд секций. Из них выделяется своей деятельностью секция дноуглубительных работ и гидротехники (руководитель т. Г. С. Башкиров). Эта секция является инициатором и организатором многих общих мероприятий Отделения, например лекций, выступлений в печати, помощи рационализаторам и т. д.

Знания лучших активистов заслуживают: инженер-гидротехник В. Я. Антипов, внесший два крупных рационализаторских предложения, которые дают более ста тысяч рублей в год экономии, и разработавший ряд актуальных оригинальных тем; инженер-гидротехник Г. С. Башкиров; техник-механик Е. Е. Белов — крупный рационализатор, изобретатель, внесший ряд ценных предложений, одобренных

БРИЗ МРФ СССР; инженер-механик Б. Д. Головин; он организовал плановый выпуск технических страниц, активно участвовал в руководстве работой Отделения и разработке научно-технических материалов; механик А. И. Недорезов, который активно помогал рационализаторам оформлять рационализаторские предложения и участвовал в организации многих докладов; инженер-гидротехник А. С. Спешиллов — руководитель лучшей ячейки Отделения.

В 1947 г. ОМОВНИТОВТ ставит своей задачей устранить имеющиеся недостатки и активизировать работу. База для роста организации еще далеко не исчерпана, и предстоит немало организационной работы.

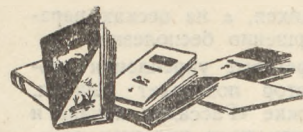
Дальнейшее поднятие творческой инициативы в деле осуществления задач четвертой сталинской пятилетки невозможно без усиления работы по овладению марксистско-ленинско-сталинским учением, по изучению научных основ техники. Для этого Отделение намечает широко развернуть среди членов общества просветительную-пропагандистскую работу по научно-техническим вопросам, связанным с выполнением Закона о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—1950 гг.; организовывать курсы, семинары, консультации, лекции и доклады; расширить и улучшить работу по содействию в подготовке и защите диссертаций на ученые степени; регулярно информировать инженеров и техников о последних достижениях науки и техники, добывать пополнения технических библиотек на предприятиях новейшей научно-технической литературой, организовывать выставки ее новинок, составлять и распространять аннотации, выпускать больше технических страниц, информационных листов и бюллетеней.

Отделение должно полностью изжить практику использования общества главным образом для хозяйственных проектных целей. Необходимо практиковать научно-технические совещания и дискуссии по актуальным вопросам, приступить к изданию трудов членов общества, участвовать в обмене опытом между бассейнами.

Слабо еще использовало Отделение такие формы творческой самостоятельности членов общества, как смотр, выставки и конкурсы. Недостаточная борьба велась за внедрение в производство новой техники, изобретательских и рационализаторских предложений.

ОМОВНИТОВТ уверено в том, что инженерно-техническая общественность бассейна в 1947 г. еще более активизирует свою работу, добьется выполнения намеченной программой программы работ и таким образом поможет успешно разрешить задачи, стоящие перед организацией речного транспорта Иртышского бассейна во втором году четвертой сталинской пятилетки.

Председатель Омского отделения ВНИТОВТ инж. А. В. МЯСНИКОВ
г. Омск



ПЛОДЫ НЕБРЕЖНОСТИ

На советских реках все шире развываются выправительные работы. В последние годы наибольшее распространение получили легковыправительные работы, которые менее трудоемки, дешевле других и при правильном выполнении дают немалый эффект. Однако более широкому внедрению их отчасти препятствовало отсутствие соответствующей литературы. Очевидно, стремясь восполнить этот пробел, Речиздат недавно выпустил четыре брошюры И. Б. Терехова: «Рассадки ивняка и травосеяние на перекатных участках рек» (1945 г., 39 стр.), «Береговые укрепления простейшего типа» (1946 г., 55 стр.), «Выправительные сооружения из елочной кладки» (1945 г., 38 стр.) и «Выправительные сооружения из тур» (1946 г., 74 стр.).

Книжки полностью охватывают наиболее эффективные и наиболее развитые типы легковыправительных работ. Издание брошюр вполне своевременно, но, к сожалению, в них допущено много ошибок.

В брошюре «Рассадки ивняка и травосеяние на перекатных участках рек» автор рекомендует производить посадку ивняка черенками диаметром в 4—5 см вместо обычно употребляемых в 2—4 см. Черенки диаметром в 4—5 см найти очень трудно и заготовить их, особенно в большом количестве, практически невозможно. Многие употребляемые (хорошо прорастающие) сорта ивняка вообще не достигают таких диаметров, а у сортов с такими толстыми черенками кора уже огрубела, и они плохо прорастают. Лучше всего прорастают, как показала практика, черенки диаметром в 2,5—3 см.

Далее предлагается, чтобы черенок во всех случаях возвышался над грунтом не более чем на 5 см. На размываемых песках это приемлемо, но на песках нарастающих, напротив, возвышение должно быть более 5 см. на величину предполагаемого намыва. Если такого возвышения не предусмотреть, то посадки, засыпанные грунтом, неизбежно погибнут, что неоднократно наблюдалось в практике.

Рассказывая о рассадке ивняка пучками в гнездах, автор повторяет те же ошибки. Кроме того неверно утверждение т. Терехова, что такая рассадка более устойчива, так как до тех пор, пока черенки не дадут побегов, т. е. в течение года, размыву засаженной площади они не препятствуют.

Для рассадки ивняка лозами в канавке автор советует использовать ивовую лозу диаметром в 3—5 см и длиной в 2—3 м. Разыскать такие жерди очень трудно. Поскольку в тексте указаний нет, можно, судя по чертежу, подумать, что лозы должны быть прямые с обрубленными сучками. Если такие жерди закопать

в грунт, они не прорастут, а безусловно сгниют.

Рассадку лозами производят с комлем размером в 2—4 см.; ни вершин ни веток не обрубает и засыпают их с таким расчетом, чтобы вершины и ветки возвышались над грунтом.

При рассадке ивняка метлами в гнездах автор рекомендует большую часть метлы (правильней — пучка черенков, так как вершины и тонкие ветки у них обрублены) оставлять над грунтом. Но тогда рассадки расти не будут. Обрубать вершины и ветки совершенно не следует, так как прорастанию они почти не мешают, а сооружение с ветками работает в первый же паводок. При посадке метлами в гнездах на песке они должны быть углублены не на 0,7 м, как рекомендует автор, а на 60—80% длины хвостов.

Для рассадки ивняка плетнем в канавке автор рекомендует применять слишком толстые колья (диаметром в 5—7 см). Между тем таких ивовых кольев не найти; вполне достаточен диаметр в 3—5 см. Колья нужно забивать комлем вниз, а не вершиной, так как, забитые вершиной вниз, они почти не прорастают. Эта ошибка очень часто наблюдается при посадках всех видов, но автор о ней не предупреждает. Колья забиваются в край канавы, а не посередине, как указано на рисунке. Между плетнем и стенкой канавы должна поместиться нога рабочего, заплетающего плетень, иначе канаву придется делать по низу шириной не в 40, а в 70—80 см, что сильно увеличит земляные работы.

Рассадки ивняка метловой выстилкой в канавках и рассадки ивняка метловыми рядами в том виде, в каком рекомендует автор, расти не будут. При посадке на песке их надо заглублять в грунт на 60—80%.

Таким образом, из семи типов, рассмотренных автором, четыре типа, по нашему мнению, в том виде, в каком они рекомендованы, расти не будут или будут расти очень медленно, а по трем типам приведены неправильные размеры, что может привести к удорожанию работ и ухудшению условий прорастания. Кроме того, как ни проста техника производства работ, все же о ней следовало сказать больше, чем это сделано в брошюре; те, кто раньше не занимался этими работами, получат из книжки смутное представление о них.

Ничего не сказано об охране посадок от поглотителей животных. Не указано, как отличать пески размываемые от песков нарастающих и как определять размеры предполагаемого размыва или намыва. Между тем эти вопросы имеют очень большое практическое значение.

Говоря об основных принципах применения посадок, автор указывает, что площадь ивовой посадки должна находиться в течение навигационного периода в надводном положении непрерывно не менее 80—60 суток. В условиях многих рек Европейской части СССР это значит, что посадку можно производить только на песках с отметкой +2,5—3 м над 0 горизонта. Такие высокие и непроросшие пески у нас редки, и, следовательно, посадочные работы сильно ограничены. Как показывает наш опыт, минимальным периодом нахождения посадок в надводном положении могут быть 45—30 дней. Это снижает отметку песков, пригодных для посадок, до +1—1,5 м над 0 и открывает широкую возможность их применения.

На стр. 15 автор пишет: «В общем чистый песок в силу значительной капиллярности обычно бывает влажным на 50—70 см выше горизонта воды в реке». Это неверно. Сам автор на стр. 24 пишет противоположное: «Наблюдения показали, что за счет капиллярности грунта пески, находящиеся на отметках до 1,5 м выше горизонта воды в реке и на расстоянии 200 м от уреза, обладают достаточной для прорастания черенков влажностью». Практика показала, что на более высоких отметках и на более дальнем расстоянии от уреза под слоем сухого песка толщиной в 7—12 см находится влажный песок даже в самое засушливое лето, не говоря уже о весеннем и осеннем периодах. Это свидетельствует о невинимательном отношении автора к своей работе.

Переходя к вопросу о закреплении песков засевом трав, автор называет десять пригодных для этого сортов. Хотелось бы знать: где и когда эти травы были опробованы? Автор ссылается только на опыт рек Севера, но там, по консультации, полученной в Академии наук, были опробованы только два сорта. Мы сомневаемся, чтобы остальные приведенные автором сорта дали хорошие результаты. Для чего, например, называть такие травы, как канареечник и клевер, которые на сухих песках, по указанию самого автора, расти не будут.

О дерновом покрове т. Терехов пишет, что «он не только увеличивает устойчивость песков против размыва, но может способствовать и дальнейшему наращиванию песков по высоте за счет отложения наносов». Если травы укрепляют пески, предохраняя их от размыва, то наращивание песков благодаря травам—абсурд. При слое песка всего лишь в 3—5 см трава через него уже не пробивается, корни дерна очень быстро засыхают и сгнивают. Травосеяние целесообразно только на

песках размывающихся, а на песках нарастающих оно совершенно бесполезно.

В брошюре «Береговые укрепления простейшего типа» автор повторяет ошибки, допущенные в книжке «Рассады ивняка и травосеяние на перекастных участках рек». Надо было более четко указать, что укрепление надводных откосов черенками возможно только тогда, когда откос не подмываем, когда закрепляется лишь верхний покров. Даже при малых подмывах черенки вымывает, и откос не укрепляется.

Рекомендуемая автором для крепления надводных откосов метловая выстилка едва ли прорастет и укрепит откос, так как метлы более чем на 50% находятся над землей, а растительный грунт в первый же паводок будет унесен. Опыт дает нам право утверждать, что нужно больше заглублять метлы в грунт, а вершины и мелкие ветви обрубать не следует, чтобы они работали в первый же паводок, аредотвращая унос насыпанного грунта.

Для крепления подводного откоса автор рекомендует применять елки длиной в 5—7 м с комлем диаметром до 15 см. Такая елка слишком велика, требует большого груза и очень тяжелой работы. Лучше употреблять елки длиной в 3—5 м с комлем диаметром до 5—7 см. Они легче, но дают тот же эффект. Вместо груза в 80—120 кг можно работать с грузом в 20—30 кг.

Пропускать канат, как рекомендует автор, от свайки по всему елочному ряду не обязательно, достаточно пропустить его от свайки до первой елки. Ивовые пучки надо подвязывать комлями не вверх, а вниз, иначе они не прорастут.

Едва ли можно крепить, как советует автор, подводный откос сплошным елочным

покрытием. Груз в 180 кг ни одна плетенка не выдержит. Вручную такой груз опускать нельзя, нужны краны. Здесь, как и при рассмотрении других типов, процесс производства работ изложен неясно. В 1941 г. этот тип был предложен Гипроречтрансом для Северной Двины и по приведенным выше соображениям принят не был.

Возбуждает сомнение (по тем же причинам) и следующий тип крепления береговых откосов — короткими елочными бунами. Осуществить его очень трудно. На рис. 6 и 10 показано, что при креплении подводного откоса елочные звенья укладываются по течению под острым углом, а на стр. 15 сказано, что укладываются под углом в 30—50°. На рис. 20, 22, 23 и 24 уже показан угол более чем в 90°, т. е. звенья ложатся не по течению, а против течения. Это практически осуществить трудно, да и нецелесообразно. Остается непонятным, какой же способ рекомендует автор.

Для работ со льда автор советует употреблять понтоны и лодки, хотя они вовсе не нужны, так как очень быстро обмерзают и становятся непригодными к употреблению. Тов. Терехов рекомендует бригаду в составе 15—20 чел., мы считаем, что достаточно 6—8 чел. В перечне оборудования упущены сачки, совершенно необходимые для вылавливания мелкого льда. В описании материалов завышены размеры кольев и елок. Интервал между рубкой елок и хвороста и укладкой их в дело указан в 3—5 дней. Практически же его очень трудно соблюсти. Опыт говорит о том, что этот период можно удлинить до 10—15 дней летом и до 2—3 месяцев зимой. Хворост в комле можно допускать от 2 см.

Верши лучше плести не в форме сахарной головы, а в виде веретена. Один конец

верши заделывается при плетении, а другой — после заполнения камнем при подвязке к елке. Такая верша прочней, и ее легче изготовить.

В двух следующих брошюрах — «Выправительные сооружения из елочной кладки» и «Выправительные сооружения из тур» повторяются все ошибки, приведенные выше. Кроме того, говоря о выправительных сооружениях из елочной кладки, автор рекомендует заканчивать околку сооружений к моменту подыжки льда. Это поздний срок. Если сооружение вмерзло в лед, то при подъеме горизонта воды, предшествующем подыжке льда, вместе со льдом поднимет и сооружение, оторвав его от грунта. Околку сооружений надо заканчивать до начала подъема горизонта воды.

В брошюре «Выправительные сооружения из тур» автор рекомендует в сооружении Лосиевского, выполняемом из двух рядов тур, промежуток между рядами заполнять грунтом с помощью рефулирования. Выполнить это практически невозможно.

Разбор всех четырех брошюр вынуждает думать, что ни автор ни редакторы на производстве легковыправительных работ никогда не были, ясного представления о них не имеют и ориентируются на устаревшие литературные источники. Поэтому советами автора следует пользоваться критически. Чтобы не повредить развитию весьма эффективных легковыправительных работ, необходимо брошюры переработать, обратив особое внимание на организацию и производство работ. Речиздату следует более серьезно редактировать выпускаемые книги.

Гл. инженер Вятского техникума
Камского БУП Г. А. БОРОДЗИЧ

г. Киров

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

Слано в производство 10/III 1947 г.

Подп. к печати 7/IV 1947 г.

Изд. 60/п.

Цена 3 р. 50 к.

Зак. тип. № 131

Л1-95024

3 печ. л.

6 уч.-изд. л.

86000 зн. в печ. л.

60×92/8

Тираж 3000 экз.

13-я типография треста «Полиграфкнига» ОГИЗа при Совете Министров СССР, Москва, Денисовский, 30.

