

МОРСКОЙ ЛОТ

12

1 9 5 0

МОРСКОЙ ФЛОТ

СОДЕРЖАНИЕ

№ 12

	Стр.
Шире внедрять метод инженера Ф. Ковалева на морском флоте	1
И. Федоткин — Молодежь флота в борьбе за выполнение плана грузоперевозок	5

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ФЛОТА И ПОРТОВ

В. Г. Бакаев — К вопросу о выборе судов для регулярных грузовых линий	8
Инженер С. Эрлих — К вопросу о планировании и учете механизированной перевалки грузов	14

СУДОРЕМОНТ

Инженеры А. Сырмай, В. Петручик — За жесткие сроки стоянки судов в ремонте	17
Инженер А. Богуи — Ремонт танкера «Иосиф Сталин» провести скоростными методами	23
Доцент А. Старосельский и канд. техн. наук Н. Ерофеев — Нормализация допусков, посадок и обработки в судоремонте	25

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Канд. техн. наук М. Корчагин — К выбору типа дизельных установок морских судов	29
--	----

ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

С. Иванов и И. Улановский — Интенсивность коррозии металлических свай гидротехнических сооружений в зоне перехода из воды в грунт	33
---	----

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Г. Ягульев, И. Кириллов — О некоторых итогах работы и задачах учебных заведений морского флота	39
--	----

ОБМЕН ОПЫТОМ

Инженер И. Мигачев — О защите судовых концевых гребных валов от намотки тросов	42
Инженер И. Трач — Аппарат для расточки отверстий после электроплавки в котельных решетках	43

ХРОНИКА

Н. Ермолаев — О творческом содружестве работников ЦНИИМФ с производственниками	45
Содержание журнала «Морской флот» за 1950 г.	46

Шире внедряйте метод инженера Ф. Ковалева на морском флоте

Советские моряки в 1950 г., как и во все прошлые годы послевоенной сталинской пятилетки, активно участвуют во всенародном социалистическом соревновании за достижение лучших количественных и качественных показателей в своей работе. Работники морского флота умножили новые формы социалистического соревнования в борьбе за досрочное выполнение плана морских перевозок. У передовых судов «Воронеж», «Кафур Мамедов», «Минск», «Краснодар», «Мичурин», «Иосиф Сталин», «Академик Крылов» и др., экипажи которых явились инициаторами борьбы за увеличение скорости и грузоподъемности, за плавание на экономном топливе, за плавание по стахановскому плану, за сверхплановую прибыль и т. п., оказалось много последователей. Много последователей оказалось и у передовых крановщиков тт. Беспалого, Картавы, Данилова, Демьянова и Прищепы, у механика т. Шарапова, у лучших судовых механиков тт. Богатырева, Чернявского, Беспалова, Крыкова, Камеицкого, у токарей-скоростников тт. Харитонова, Пыжа, у слесаря т. Бончева, у такелажника т. Луцика, у литейщика т. Жихарева и др.

Однако до последнего времени мало было сделано для изучения и обобщения опыта новаторов-моряков. Лишь после опубликования в печати предложения новатора-инженера т. Ковалева на морском флоте стала проводиться работа по изучению методов и приемов стахановцев, по обобщению их опыта и организации обучения моряков лучшим, передовым приемам работы.

Занявшись изучением работы лучших крановщиков в Одесском, Мурманском, Ленинградском, Бакинском и других портах, инженеры и научные работники ЦНИИМФа и ОИИМФа сразу убедились в том, что методы т. Ковалева могут и должны найти самое широкое применение на морском флоте.

И раньше было известно, что на одних и тех же кранах при выполнении одних и тех же операций два крановщика-стахановца выполняют цикл в разное время. Например, в Мурманском порту при разгрузке п/х «Кама» крановщик т. Чежин совершал один цикл крана за 163 секунды, а крановщик т. Мищенко — за 152 секунды. Изучив работу обоих крановщиков, инженер-механик т. Костин убедился в том, что их достижения еще далеко не предел.

При изучении методов работы других крановщиков — тт. Батракова, Чежина, т. Костин установил причину достижения ими разных резуль-

татов на одинаковой работе. У т. Батракова получаются лучшие показатели времени цикла лишь потому, что при повороте крана он приводит грейфер в полузакрытое положение и быстро опускает его в трюм. Крановщик же т. Чежин держит грейфер открытым, и его поэтому труднее опускать в трюм; крановщику приходится затрачивать больше времени на то, чтобы при опускании грейфера установить его точно над трюмом.

На эту «мелочь» раньше никто не обращал внимания, а она и создавала разницу в производительности работы крановщиков.

Применяя метод т. Ковалева по изучению опыта стахановцев, т. Костин обратил внимание и на то, что крановщик т. Поназырев, совершая в первые часы работы цикл за 132 секунды, в последующие часы совершает цикл уже за значительно большее число секунд. Раньше это механически приписывалось утомляемости крановщика. Наблюдения т. Костина убедили его в другом: в начале разгрузки судна кран находится в непрерывном движении, так как, пока в трюме много угля, нет надобности в штивке. Позднее, когда угля в середине трюма становится меньше, его приходится подбрасывать вручную от бортов. Пока эта операция производится, кран простаивает или его цикл замедляется. Увеличив число грузчиков в трюме, т. Костин легко добился того, что крановщик все время не снижал темпа работы крана.

Разве редко приходится сталкиваться на судне с тем, что разные вахты, состоящие из одинаково квалифицированных кочегаров, по-разному держат пар на марке? Этому явлению не придавали особого значения. Ведь обе вахты работают не плохо, ну и хорошо! Почему все же одна из них достигает лучших результатов, как она их достигает? Этот вопрос почти никого не интересовал и сейчас еще мало кого интересует.

А заинтересоваться пора. Ключ к разрешению этой задачи дает метод инженера-новатора т. Ковалева. Этим методом обязаны воспользоваться во всех пароходствах, на всех судах. В правильном и быстром использовании на морском флоте этого передового метода должны помочь научные работники институтов и учебных заведений. Это — дело их чести.

Заслуживает всяческого поощрения опыт организации стахановских школ на судах «Курск» и «Измаил» Черноморского пароходства. В этих школах методы т. Ковалева должны найти самое широкое применение. Опыту Черноморского пароходства должны немедленно последовать и все другие пароходства. Такие судовые стахановские школы помогут тщательно изучить методы новаторов-стахановцев, научно обобщить их опыт и, отобрав образцы работы, дающие лучший производственный эффект, распространить их на все суда. Такие школы должны быть созданы не только на судах.

Министр морского флота приказом № 618 от 31 октября с. г. обязал «для широкого внедрения обобщенного передового стахановского опыта организовать обучение рабочих массовых профессий путем организации стахановских школ».

Много было разговоров о необходимости распространения опыта работы т. Охонько и других передовых механиков. Однако еще никто на морском флоте их опыт научно не изучил и не обобщил. А ведь каждый из них своими методами, своими особыми путями достиг высокой культуры технической эксплуатации судовых механизмов, экономии топлива и смазочных материалов, ускорения хода судов. Какая благородная, интересная и полезная работа предстоит в этой области научным работникам, работникам механико-судовых служб и главным инженерам пароходств!

Какой непечатый край чрезвычайно интересной и давно назревшей работы здесь для Центрального технического управления и Технического совета Министерства морского флота.

У нас много говорят о скоростном ремонте судов. Однако по сей день ничего не сделано для обобщения уже имеющегося в этой области положительного опыта. На судоремонтных заводах морского флота насчитываются десятки новаторов, своей передовой технологией способствующих выпуску судов из ремонта в короткие сроки, но ни в Главморпроме, ни в Центральном техническом управлении Министерства, ни на самих заводах нет еще обобщения новых методов ремонта, новой технологии, не занимаются глубоким изучением проверенного на практике положительного опыта новаторов, не занимаются перенесением хорошего опыта одного завода на другой. Этим грешит и Центральный исследовательский институт морского флота, который не дал еще крайне необходимых для морского флота научных работ в области скоростного ремонта флота.

На Одесском заводе им. А. Марти стахановец-токарь механического цеха т. Пыж еще в сентябре с. г. выполнил 10 годовых норм, а слесарь т. Бончев этого же завода за 8 месяцев выполнил 4,5 годовой нормы. Таких примеров можно привести много и по другим судоремонтным заводам. Естественно возникает вопрос: почему до сих пор никто в Главморпроме, в ЦТУ, в ЦНИИМФе не занимается изучением опыта и метода работы таких передовиков производства? Почему их методы не становятся методами всех рабочих наших судоремонтных заводов?

Еще в 1935 г. товарищ Сталин сказал:

«Разве не ясно, что стахановцы являются новаторами в нашей промышленности, что стахановское движение представляет будущность нашей индустрии, что оно содержит в себе зерно будущего культурно-технического подъема рабочего класса, что оно открывает нам тот путь, на котором только и можно добиться тех высших показателей производительности труда, которые необходимы для перехода от социализма к коммунизму и уничтожения противоположности между трудом умственным и трудом физическим?»

Между тем некоторые руководители наших хозяйственных, партийных и профсоюзных организаций забывают о том, что они призваны повседневно решать задачу огромной государственной важности — изучать и распространять опыт стахановцев, передовиков и новаторов производства. Ведь не секрет, что до сих пор в главках Министерства еще не разработан строгий порядок систематического изучения и обобщения опыта передовиков, распространения этого опыта. Эта важная задача решается в главках случайно, время от времени. Никто фактически не несет никакой ответственности за этот важнейший участок работы.

На морском флоте имеется уже немало хорошего опыта перевода судов на хозрасчет. Многие из этих судов добились отличных результатов. А вот изучения и обобщения опыта работы этих судов нет. Этим не занимаются плановые, финансовые отделы и бухгалтерии главков, парходств.

Метод т. Ковалева, позволяющий организовать научное изучение лучших приемов работы стахановцев, обучение этим методам всех рабочих и обеспечить массовый переход к коллективным формам стахановского труда, активно подхвачен и на морском флоте. Получаемые сведения говорят о том, что в работу по применению на морском флоте метода т. Ковалева включились активно научные и инженерно-технические работники. Так, в Одесском порту при активном участии преподавателей и

студентов Института инженеров морского флота проведена большая работа по изучению опыта работы передовых бригад грузчиков и крановщиков. Во Владивостокском порту, по инициативе партийного комитета, создана специальная общепортовая комиссия по внедрению метода т. Ковалева. Инженерно-технические работники порта обязались систематически изучать работу стахановцев-крановщиков, машинистов, заниматься хронометражем перегрузочных процессов и широко распространять передовые методы работы среди отстающих. Решено организовать стахановские школы по повышению квалификации и лекции для механизаторов и складских работников, в которых им будут передавать опыт новаторов и передовиков порта. Приступили также к изучению опыта работы стахановцев-крановщиков и грузчиков в Бакинском и Новороссийском портах и т. д. Первичная организация ВНИТОВТа в Баку решила изучать опыт работы капитана теплохода «А. Жданов» — А. И. Репкульберга, старшего механика теплохода «В. Чкалов» — Д. М. Семенова, старшего механика танкера «Киля» — Т. А. Усанова. Начато изучение и распространение приемов работы передовиков заводов им. А. Марти в Одессе, им. Дзержинского в Туапсе и др.

Следует помнить, что широкое применение на морском флоте опыта инженера т. Ковалева требует серьезной, углубленной работы научных и инженерно-технических сил. Изучение методов работы стахановцев, их отдельных приемов, научное обобщение полученных материалов, отбор самого ценного в работе передовиков и передача их опыта всем рабочим нельзя рассматривать как кратковременную «кампанию». Чтобы опыт новаторов сделать доступным всем рабочим, требуется систематическая, повседневная, упорная работа инженерно-технических работников, партийных и профсоюзных организаций. В эту работу, имеющую огромное народнохозяйственное значение, обязаны активно включиться также инженеры и техники Министерства и главков.

Конечно, нельзя ограничиться только одним изучением лучших методов труда, — важно лучшие методы труда передовиков быстро распространить среди всех моряков, внедрить их в производство, в портах, на судах, на строительстве. Для этого, естественно, надо организовать стахановские школы, курсы, наладить систематический выпуск материалов, помогающих распространять передовой опыт, и т. д.

Применение на морском флоте метода инженера т. Ковалева не должно идти самотеком, специалисты центрального аппарата Министерства и, прежде всего, Центрального технического управления должны возглавить и систематически руководить этой важнейшей работой, позволяющей каждому судну, порту и предприятию морского флота полнее вскрывать резервы производства и быстрее идти вперед, по пути технического прогресса.

В приказе министра морского флота о внедрении на морском флоте метода инженера т. Ковалева сказано: «Считать важнейшей задачей для руководителей предприятий и организаций, а также для всех инженерно-технических работников ММФ изучение и обобщение методов стахановского опыта, их внедрение и широкое распространение среди всех рабочих».

Руководителям и главным инженерам предприятий и организаций Министерства вменено в обязанность возглавить эту важную работу, организовать технические советы по изучению и внедрению передовых стахановских методов труда.

Персональная ответственность за руководство работой по изучению, обобщению и внедрению передовых стахановских методов труда

отныне возложена на главных инженеров главков, предприятий и организаций Министерства морского флота.

Внедрение метода инженера т. Ковалева на морском флоте — чрезвычайно важная государственная задача, разрешение которой позволит поднять социалистическое соревнование на еще большую высоту, обеспечить дальнейший рост производительности труда и успешно выполнять и перевыполнять государственные планы морских перевозок.

Самое активное участие в разрешении этой задачи обязаны принимать партийные, профсоюзные и комсомольские организации на морском флоте, неоднократно уже подтверждавшие на деле, что им близко чувство нового, что они умеют возглавлять творческое движение масс и правильно направлять его в интересах дальнейшего процветания нашей социалистической Родины и ускорения нашего движения вперед — к коммунизму.

И. ФЕДОТКИН

Нач. сектора комсомольской работы Политуправления ММФ

Молодежь флота в борьбе за выполнение плана грузоперевозок

В приветствии XI съезду ВЛКСМ Центральный Комитет ВКП(б) определил задачи комсомола в деле коммунистического воспитания молодежи, которые легли в основу решений съезда: «Важнейшая обязанность ВЛКСМ — поднимать молодежь на борьбу за дальнейшее развитие производительных сил страны, внедрение и освоение новой техники, соблюдение режима экономии, рост производительности труда, как самого важного и самого главного условия для победы нового общественного строя».

Выполняя решения съезда, комсомольские организации на судах морского флота под руководством партийных организаций проделали значительную работу по коммунистическому воспитанию молодежи, по мобилизации ее сил на активное участие в социалистическом соревновании, на борьбу за досрочное выполнение плана грузоперевозок. Большинство комсомольцев на судах занимают авангардную роль в социалистическом соревновании. Так, из 81 моряка Латвийского пароходства, завоевавших в июне 1950 г. звание лучших по профессиям, — 62 комсомольца, из 266 моряков этого же пароходства, отмеченных благодарностями во втором квартале с. г., комсомольцев — 188.

Борясь за выполнение и перевыполнение государственного плана грузоперевозок, молодежь показывает образцы самоотверженного труда. Применяя стахановские методы труда, проявляя личную инициативу и находчивость, многие молодые моряки добились первенства в индивидуальном социалистическом соревновании и из месяца в месяц завоевывают звание лучших по профессиям. В числе их комсомольцы парохода «Арстуза» Латвийского пароходства: старший машинист т. Григорьев, старший кочегар секретарь комитета комсомола т. Рудкевич, который независимо от качества угля всегда держит пар на марке и добывается экономии топлива. Хорошо известны морякам экипажи судов «Зоя Космодемьянская» Балтийского пароходства, «Сура» Северного пароходства, «Мичурин» Черноморского сухогрузного пароходства, «Николай Морозов» и «Краснодон» Азовского пароходства, где работает исключительно молодежь и которые,

как правило, перевыполняют рейсовые и годовые планы грузоперевозок; некоторые из них выполнили свои пятилетние планы еще в 1949 г.

Молодые моряки находят и смело внедряют новые формы социалистического соревнования. Так, например, на теплоходе «Кафур Мамедов» Каспийского сухогрузного пароходства начато молодежью социалистическое соревнование судовых вахт за получение почетного звания «Отличная судовая вахта». Учитывая взаимозависимость палубной и машинной вахт в работе, для более оперативного руководства соревнованием решили создать комплексные вахты (палубная совместно с машинной), руководимые помощником капитана. Введение таких вахт, подчиненных одному руководителю, и организация соревнования между ними дают отличные результаты на многих судах Каспфлота и других пароходств. На 25 судах Черноморского сухогрузного пароходства из 106 вахт, участвовавших в соревновании во втором квартале т. г., 55 завоевали звание «отличных». Наиболее высокие показатели в работе достигнуты на теплоходе «Мичурин», где комплексные вахты старшего помощника капитана т. Гризанова и 3-го помощника капитана комсомольца т. Борисова содержат судовые механизмы в отличном состоянии, четко держат судно на курсе, экономят значительные количества топлива и смазки. Вахта 3-го помощника капитана теплохода «Кореиз» Черноморского сухогрузного пароходства т. Рябова добилась экономии топлива на 14%, смазки на 12%, увеличив ходовую скорость на 0,6 мили в час. За активное участие в социалистическом соревновании на получение звания «Отличная судовая вахта» и достижение высоких производственных показателей 46 комсомольцев награждены почетными грамотами ЦК ВЛКСМ.

Созданные по инициативе комсомольских организаций контрольные комсомольско-молодежные посты по экономии топлива, смазки, электроэнергии, покрасочных и обтирочных материалов помогли флоту сэкономить значительные средства.

Комсомольцы парохода «Аретуза» первые в Латвийском пароходстве откликнулись на обращение экипажа парохода «Минск»—работать два дня в месяц на сэкономленном топливе и смазке. Комсомольцы этого судна обязались работать один рейс (двое суток) в месяц на сэкономленном топливе. Их примеру последовало большинство экипажей судов этого пароходства. На 26 судах Черноморского сухогрузного пароходства сэкономлено во втором квартале т. г. свыше 2 тыс. т топлива и около 5 тыс. кг смазки. На топливе, сэкономленном судами пароходства в течение 2 месяцев, такое судно, как пароход «Ижора», может совершить 7 рейсов по линии Жданов—Одесса—Николаев—Поти—Жданов и перевезти свыше 80 тыс. т груза.

Весьма значительна роль комсомольцев и молодежи в борьбе за ремонт судов силами своих экипажей.

Когда теплоход «Новгород» Дунайского пароходства зазимовал на расстоянии 200 км от судоремонтной базы, комсомольская организация судна обязалась провести ремонт своими силами. Обсудив мероприятия, предложенные вторым механиком комсомольцем т. Наливайко, комсомольцы распределили между собою обязанности по отдельным видам ремонта, и теплоход был отремонтирован на 25 дней раньше намеченного срока. Комсомольцы и молодежь теплохода «Низами», отремонтировав двигателя, добились увеличения скорости судна на 1,55 мили в час. Весьма активное участие приняли комсомольцы теплохода «Мичурин» в реализации экипажем обязательств по ремонту судна в соответствии со стахановским планом на II квартал.

Почин экипажа парохода «Воронеж» за увеличение ходовой скорости судна, начинание экипажа теплохода «Краснодар» за увеличение грузо-

подъемности судна подхвачены молодежью на всех бассейнах морского флота. Комсомольцы и молодежь, борясь за увеличение скорости хода, показывают хорошие результаты. Лучших показателей в соревновании экипажа танкера «Иосиф Сталин» добился комсомолец Сурен Петросян.

Чтобы добиться еще больших успехов в производственной работе, судовые комсомольские организации должны устранить некоторые недостатки в руководстве социалистическим соревнованием молодежи.

Успех дела зависит от того, в какой степени охвачена соревнованием молодежь. Надо отказаться от практики разработки отдельных условий соревнования для комсомольцев, так как это ведет к ослаблению работы с молодыми моряками, не состоящими в комсомольско-молодежных вахтах и ремонтных бригадах.

На судах, к сожалению, иногда формально относятся к организации и подведению итогов социалистического соревнования. На некоторых судах плохо организовано соревнование за получение звания «Отличная судовая вахта». Не всюду достаточно энергично борются за внедрение этой формы соревнования, являющейся почином комсомольцев и молодежи. Комсомольские организации иногда совершенно не вникают в хозяйственную деятельность судна, не проявляют должной инициативы. Среди молодежи бывают случаи нерадивого отношения к труду, нарушения трудовой дисциплины. Это говорит о том, что некоторые судовые комсомольские организации еще недостаточное внимание уделяют массово-политической работе, показу хода соревнования, распространению опыта передовиков, подтягиванию отстающих, в то время как они должны активно помогать партийным организациям и судовой администрации обеспечивать ритмичную работу флота, ежемесячное, ежеквартальное выполнение и перевыполнение плана перевозок каждым судном. Необходимо добиваться, чтобы каждый комсомолец судна служил примером коммунистического отношения к труду и общественной собственности, чтобы каждый молодой моряк выполнял и перевыполнял производственные задания, соблюдал трудовую дисциплину.

Помощники начальников политотделов по комсомольской работе, анализируя и направляя ее, должны оценивать деятельность комсомольских организаций не только по тому, как они работают с молодежными вахтами и бригадами, а и по тому, как они работают со всей молодежью.

Необходимо еще шире развернуть среди молодежи флота движение за режим экономии. С этой целью надо систематически созывать совещания по обмену опытом, выпускать стенные газеты, бюллетени.

Трудовые будни советского народа заполнены творческим, созидательным трудом, его мысли и дела направлены на досрочное завершение послевоенной сталинской пятилетки, на укрепление экономического могущества нашей Великой Родины. Чтобы выполнить с честью задачи, поставленные партией и правительством перед морским транспортом, моряки смело вводят на судах новые, социалистические методы труда. Экипаж теплохода «Академик Крылов» Балтийского пароходства принял на социалистическую сохранность механизмы и устройства судна по договорам, заключенным между членами команды и администрацией судна. Это новый этап в социалистическом соревновании за повышение культуры технической эксплуатации и содержание техники на высоком уровне.

Судовые комсомольские организации должны встать в авангарде борьбы за удлинение сроков эксплуатации механизмов и добиться, чтобы ни один молодой моряк не стоял в стороне от этого движения.

Проявляя во всем свою инициативу, комсомольские организации судов морского флота под руководством партийных организаций должны с честью выполнить возложенные на них Центральным Комитетом ВКП(б) задачи по воспитанию у молодых моряков коммунистического отношения к труду.



В. Г. БАКАЕВ

К вопросу о выборе судов для регулярных грузовых линий

В журнале № 10 «Морской флот» за 1950 год помещена статья старшего диспетчера Черноморского пароходства т. Мощинского «Морские регулярные грузовые линии». В этой статье автор попытался дать обобщенное представление о значении регулярных линий в эксплуатации морского флота и разрешить некоторые методологические вопросы, связанные с линейной работой флота.

Для морского транспорта регулярные грузовые линии имеют огромное значение, однако автор и редакция журнала, помещая указанную статью, отнеслись крайне несерьезно к освещению этого важного вопроса на страницах журнала. Автор статьи не разобрался по существу в основных вопросах экономики морского транспорта. Так, т. Мощинский определяет интенсивность грузопотоков на морском транспорте в зависимости от их равномерности или заявляет, что «принцип движения флота за грузом следует изжить».

Видимо, автор статьи не понимает природы плановых грузопотоков в социалистическом хозяйстве, размер и интенсивность которых определяются экономикой народного хозяйства, не понимает, что флот в своей работе в известной мере подчинен дислокации грузопотоков и в то же время оказывает влияние на их рациональное распределение.

Автор принизил роль оперативного планирования на морском транспорте, сведя его к разработке каких-то «частных условий».

Главным ошибочным положением в этой статье является то, что автор в основу подбора тоннажа для линий исходит из равенства ходового и стояночного времени.

В своей статье т. Мощинский утверждает: «При определении использования провозоспособности судов можно условно принять, что если судно половину эксплуатационного времени находится в море и половину в портах под погрузкой и выгрузкой, то использование его является нормальным. На основе этого условия ходовое время рейса условно равно стояночному времени рейса». На основании такого равенства автором предлагается методика расчета по выбору грузоподъемности судов для той или другой линии.

Таким образом, автор ограничивает ходовое время флота пределом в 50%, что в корне является ошибочным.

В практике работы морского флота, в частности по наливному флоту, ходовое время уже сейчас достигает более 60%, а ходовое время сухо-

грузного флота хотя еще и не достигло такой цифры, однако не может стабилизироваться на 50%. Рост механизации перегрузочных работ в портах, а также улучшение обслуживания судов в портах, даже при неизменности других элементов, непрерывно приводят к повышению ходового времени и сокращению стояночного времени флота в портах. Кроме того, нельзя забывать, что на размер ходового времени влияет дальность пробега, степень загрузки судов, наличие балластных пробегов, скорость движения судов и т. д.

Как же правильно подойти к решению вопроса о выборе судов для регулярных линий или отдельных рейсов?

К сожалению, в нашей практике часто производится расстановка судов по линиям и рейсам исходя из наличия в тот или иной период свободного тоннажа, без учета и сравнения технико-экономических показателей отдельных судов, хотя это приводит к потерям провозоспособности и к удорожанию себестоимости перевозок.

Основным критерием для расстановки судов по линиям и рейсам является достижение наибольшей провозоспособности при наименьшей себестоимости перевозок.

Аналитически связь главнейших элементов эксплуатационной характеристики типа судна с показателями линии может быть представлена в следующем виде:

$$\Sigma Q = \alpha D_s \cdot r, \quad (1)$$

где r — количество рейсов всех судов данной грузоподъемности, α — коэффициент использования грузоподъемности судна, ΣQ — грузооборот линии в тоннах, D_s — грузоподъемность судов.

Состав навигационного времени линии в судосутках может быть представлен следующим выражением:

$$n \cdot T_s = \frac{L}{v_{\text{сут.}}} \cdot r + \frac{2 \Sigma Q}{A}, \quad (2)$$

где n — число судов на линии, T_s — навигационный период, A — средневзвешенная судосуточная норма грузовых работ в портах, $v_{\text{сут.}}$ — суточная скорость в милях, L — протяженность линии в милях.

Из формулы (2) общее количество рейсов находится как

$$r = \frac{(n T_s A n - 2 \Sigma Q) v_{\text{сут.}}}{A L}$$

а при подстановке полученного значения для r в формулу (1) и решении уравнения относительно чистой грузоподъемности имеем:

$$D_s = \frac{\Sigma Q L A}{(T_s A n - 2 \Sigma Q) \alpha v_{\text{сут.}}}$$

Поскольку величины n и $v_{\text{сут.}}$ неизвестны, ими приходится задаваться.

Таким образом, решение этого уравнения приобретает вариантный характер.

У судов, эксплуатируемых в настоящее время нашими пароходствами, суточная скорость хода колеблется в пределах $v_{\text{сут.}} = 210 \div 270$ миль, а грузоподъемность D_s при практически одинаковой скорости хода колеблется от 1—2 тысяч до 9—10 тысяч т.

Тогда, принимая, без существенного влияния на конечные расчетные выводы, скорость $v_{\text{сут.}}$ как среднюю для судов данного пароходства либо группы судов, намеченных к расстановке, и задаваясь последовательно разным числом судов n , мы можем соответственно получить ряд значений чистой грузоподъемности судна.

Поэтому в практической последовательности расчетов первоочередной и главной целью является именно нахождение наиболее оптимальных величин грузоподъемности судна для линии.

Рассмотрим это на следующем примере.

Пусть дано: $T_3 = 280$ дней, L линии = 600 миль, грузооборот линии $\Sigma Q = 400$ тыс. т, судосуточная норма грузовых работ $A = 2000$ т, средняя скорость хода судов $v_{\text{сут.}} = 220$ миль в сутки и коэффициент использования грузоподъемности $\alpha = 0,9$. Нужно найти наиболее оптимальную чистую грузоподъемность судна при разном числе судов.

Принимаем как отправную величину $n = 2$. Тогда

$$D_3 = \frac{400\,000 \cdot 600 \cdot 2000}{(280 \cdot 2000 \cdot 2 - 2 \cdot 400\,000) 0,9 \cdot 220} = 7575 \text{ т.}$$

Задаваясь далее последовательно разным числом судов, при одинаковой для всех судов суточной норме грузовых работ, мы получим ряд значений искомой чистой грузоподъемности (табл. 1).

Таблица 1
(в тоннах)

	$n=2$	$n=3$	$n=4$	$n=5$
D_3 при $A=2000$	7575	2755	1684	1212

Следовательно, из анализа указанных результатов можем сделать вывод, какое судно выбрать в зависимости от конкретных условий линии.

При повышении суточной нормы грузовых работ до 4000, 5000, 6000 т, в условиях фиксированного грузооборота линии, снижаются расчетные величины грузоподъемности судна и потребность в тоннаже уменьшается, что видно из следующего (табл. 2):

Таблица 2
(в тоннах)

	$n=2$	$n=3$	$n=4$	$n=5$
D_3 при $A=2000$	7575	2755	1684	1212
D_3 „ $A=4000$	3367	1893	1317	1010
D_3 „ $A=5000$	3030	1780	1260	980
D_3 „ $A=6000$	2840	1715	1230	956

Представляется также возможным поставить на линию меньшее число судов большей грузоподъемности. Повышение нормы до 5000 т в сутки делает возможным обеспечение заданного грузопотока одним судном грузоподъемностью в 10 100 т. Важно то, что имеется ориентир — расчетный показатель nD_3v , позволяющий работникам службы эксплуатации в процессе составления навигационного или квартального плана линии подбирать более подходящие суда из имеющихся в наличии.

В процессе приведенных примерных расчетов скорость хода оставалась неизменной, будучи принятой на уровне $v_{\text{сут.}} = 220$ миль в сутки.

Повышение скорости до 276 миль в сутки, т. е. до величины, близкой

к технической скорости многих плавающих судов ($v=11,5$ узла), приводит к тому, что даже при суточной норме в 4000 т представляется возможным для указанного грузооборота поставить на линию одно судно грузоподъемностью 10870 т, а при наличии судов с более высокими скоростями хода, при тех же условиях и скорости хода $v_{сут.} = 312$ миль в сутки ($v=13,0$ узла), понадобится тоже одно судно, с грузоподъемностью уже немногим более 4800 т.

Увеличение протяженности линии L требует укрупнения судов либо увеличения их числа.

В табл. 3 представлено изменение грузоподъемности для разного числа судов и для линий разной протяженности с теми же значениями: $\Sigma Q = 400$ тыс. т, $T_3 = 280$ дней, $A = 4000$ т на судно в сутки, $v_{сут.} = 220$ миль в сутки.

(в тоннах)

Таблица 3

	$n=2$	$n=3$	$n=4$	$n=5$
D_3 при $L=600$ миль	3367	1893	1317	1010
D_3 „ $L=1000$ „	5612	3156	2195	1683
D_3 „ $L=2000$ „	11223	6313	4391	3367
D_3 „ $L=3000$ „	—	9470	6560	5050

Анализ полученных величин грузоподъемности судна приводит к заключению, что увеличение протяженности линии вызывает возрастание числа и грузоподъемности потребных судов. Это легко объяснимо увеличением продолжительности ходового времени и, следовательно, времени рейса и уменьшением числа рейсов за навигационный период.

Постановка конкретных судов на ту или другую линию по признаку достижения наибольшей производительности еще не гарантирует одновременного получения наименьшей себестоимости перевозок.

Себестоимость перевозки 1 т груза может быть представлена следующим элементарным уравнением (для простого рейса):

$$S = \frac{k}{\alpha D_3},$$

где k — расходы судна за рейс.

В свою очередь, расходы судна за рейс, пользуясь элементарными старками движенических и стояночных расходов судна, можно записать так:

$$k = k_{ход.} t_{ход.} + k_{ст.} t_{ст.} = k_{ход.} \frac{L}{v_{сут.}} + k_{ст.} \frac{2\alpha D_3}{A}.$$

Тогда

$$S = \frac{k_{ход.} L}{\alpha D_3 v_{сут.}} + \frac{2k_{ст.}}{A}.$$

Если в правой части равенства вынести $\frac{1}{A}$ за скобки и заменить $\frac{k_{ход.}}{D_3 v_{сут.}}$ обозначением $k'_{ход.}$, а $\frac{AL}{\alpha}$ обозначением z , получим

$$S = \frac{1}{A} (k'_{ход.} z + 2k_{ст.}).$$

Последнее уравнение представляет собой уравнение прямой линии в системе осей координат, где на оси абсцисс откладываются значения z как комплексной характеристики линии, а на оси ординат — величины S в масштабе $\frac{1}{A}$.

Пользуясь указанным уравнением, строим график в следующем порядке:

1. Устанавливается величина максимум

$$z_{\max} = \frac{A_{\max} L_{\max}}{\alpha_{\min}}$$

Например $L = 10\,000$ миль, $A = 2\,500$ м/сутки, $\alpha = 0,5$;

$$z_{\max} = \frac{10000 \cdot 2500}{0,5} = 50\,000\,000.$$

2. Определяется расчетная суточная норма эксплуатационных расходов на ходу и на стоянке для всех судов, подлежащих сравнению.

3. Определяется норма расходов:

$$k'_{\text{ход.}} = \frac{k_{\text{ход.}}}{\alpha D_{\text{сут.}}}$$

4. Определяется расчетная величина B в условиях z_{\max} :

$$B = k'_{\text{ход.}} z_{\max} + 2k_{\text{ст.}}$$

5. Вычерчивают сетку графика в масштабе $\frac{1}{A}$, учитывая предельные значения:

$$x_{\max} = z_{\max}; y_{\max} = B.$$

6. По оси ординат при $x=0$ для каждого судна откладывается величина по левой рамке графика

$$y = 2k_{\text{ст.}}$$

7. По вертикальной, параллельной оси координат и отстающей от начала координат на величину $x = z_{\max}$, откладывается для каждого судна величина

$$k'_{\text{ход.}} z_{\max} + 2k_{\text{ст.}}$$

8. Точки соответственно каждому судну, засеченные на левой и правой стороне рамки, соединяются между собой прямыми линиями, которые и являются графической характеристикой себестоимости каждого из сравниваемых судов.

Для рейсов с большим количеством заходов коэффициент 2 при $k_{\text{ст.}}$ заменяется коэффициентом n — числом погрузок и разгрузок судна.

Пусть, например, имеются три судна со следующими характеристиками (табл. 4):

Таблица 4

Наименование судов	Суточная скорость в милях, $v_{\text{сут.}}$	Чистая грузо-подъемность в тоннах, $D_{\text{э}}$	Себестоимость судно-суток в рублях	
			на ходу $k_{\text{ход.}}$	на стоянке $k_{\text{ст.}}$
№ 1	260	8900	9060	4924
№ 2	225	5500	7129	3960
№ 3	192	2400	4063	2595

Требуется определить, какое из этих судов является наиболее выгодным для постановки на линии, имеющей следующие данные: длина пути в рейсе $L=800$ миль; норма грузовых работ $A=1000$ т/сутки; коэффициент использования грузоподъемности $\alpha = 0,5$.

Тогда:

1. Определяем комплексную характеристику линии (рейса):

$$z_{\max} = \frac{800 \cdot 1000}{0,5} = 1\,600\,000.$$

2. По данным себестоимости судосуток определяем $k'_{\text{ход}}$, z_{\max} и $2k_{\text{ст}}$ и результаты сводим в табл. 5:

Таблица 5

Суда	$2k_{\text{ст}}$	$k'_{\text{ход}} z_{\max}$	$k'_{\text{ход}} z + 2k_{\text{ст}}$
№ 1	9848	6264	16112
№ 2	7920	9217	17137
№ 3	5090	14112	19202

По этим табличным данным строим график.

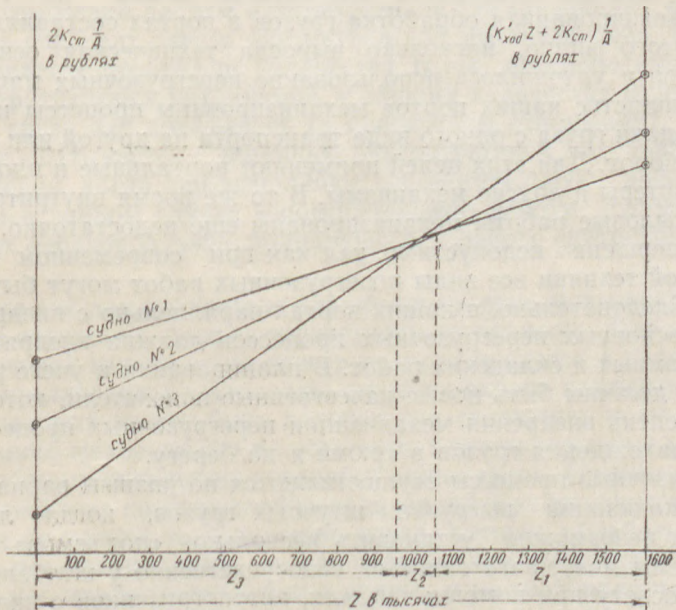


График сравнения себестоимости перевозок на разных судах

Из графика видно, что на заданной линии либо в заданном рейсе при $z_{\max}=1600$ тыс. тонно-миль наиболее выгодным по себестоимости является судно № 1.

Эту выгодность судно № 1 сохраняет при уменьшении характеристики z до 1050 тыс. тонно-миль, т. е. до точки пересечения своей линии

с линией судна № 2. При $z = 960 - 1050$ тыс. тонно-миль лучшим будет судно № 2, а при $z < 960$ тыс. тонно-миль — судно № 3.

На графике эти зоны отмечены на оси абсцисс.

Применяя различные значения для разной группы судов, можно установить зоны сравнительной выгодности расстановки тех или иных судов, а сравнивая эти зоны с конкретными параметрами линии $z = \frac{AL}{a}$, можно решить задачу на расстановку тоннажа также и по минимуму себестоимости перевозок.

Инженер С. ЭРЛИХ

К вопросу о планировании и учете механизированной перевалки грузов

(В порядке обсуждения)

За годы сталинских пятилеток, в особенности в течение послевосенной пятилетки, советские порты превратились в предприятия с высокомеханизированным производством. Уровень механизированной переработки грузов в наших морских портах уже в 1949 г. достиг 86,0%, что значительно превышает задание четвертого пятилетнего плана на 1950 г. В 1940 г. механизированная обработка грузов в портах составляла только 60%. Из этого видно, насколько выросла техническая оснащенность наших портов и улучшилось использование перегрузочных машин.

В большинстве наших портов механизированы процессы непосредственной передачи груза с одного вида транспорта на другой или с судна на берег и наоборот. Для этих целей применяют порталные и пловучие краны, транспортеры и другие механизмы. В то же время внутритрюмные и складские тыловые работы механизированы еще недостаточно. Такое положение совершенно недопустимо, так как при современном состоянии отечественной техники все виды перегрузочных работ могут быть механизированы. Следовательно, в наших портах параллельно с внедрением механизации основных перегрузочных процессов должна внедряться механизация трюмных и складских работ. В планировании и учете работы наших портов должны быть новые качественные показатели, которые отражали бы степень внедрения механизации перегрузочных процессов в любом месте нахождения грузов в трюме и на берегу.

Перегрузочные процессы осуществляются по разным вариантам. При полной механизации выгрузки штучных грузов, когда люк малых размеров и невозможно установить несколько «подъемов» в его просвете, подъемы могут заготавливаться непосредственно у штабеля и подаваться к просвету при помощи тележек, автопогрузчиков с вилочным захватом, рольгангов и т. п. Если не позволяют размеры люка, груз может подаваться из глубины трюма на захватное приспособление, находящееся в просвете люка, при помощи компактных переносных конвейеров-питателей, рольгангов и т. п. Далее груз передается порталным краном или другим механизмом на автомашину и с автомашины может сниматься береговым краном. При выгрузке сыпучих грузов в трюме груз может штыковаться при помощи скреперов, механических лопат, угленавалочных подгребающих машин, триммеров и т. п.

При разгрузке тяжеловесов, длиномеров подтягивание из глубины трюма может быть произведено порталными, плувучими кранами и др., т. е. основными механизмами, но могут применяться судовые и переносные лебедки, краны, установленные на палубе. В этом случае основной механизм берет груз с просвета люка и передает на берег. Таким образом, перегрузочный процесс может быть механизирован, независимо от рода груза, во всех точках его нахождения, при самых различных вариантах обработки.

В современной практике планирования и учета работы наших портов механизированная переработка грузов отражается показателем «процент охвата механизацией», что является недостаточным. Этот показатель был введен, когда перед советскими портами стояла задача механизировать основное звено перегрузочного процесса: при разгрузке — передачу груза с судна на другой вид транспорта или на берег; при погрузке — непосредственную передачу груза с берега на судно. В настоящее время эта основная задача в значительной степени решена и должна внедряться комплексная механизация перевалки грузов.

Показатели охвата механизацией должны отражать механизированную перевалку груза во всех точках его нахождения в пределах одного и того же варианта. Поэтому для отражения механизированной переработки груза тыловыми механизмами в одном и том же варианте предлагается показатель «процент охвата тыловой механизацией». Он показывает (в процентном отношении), какая часть груза перерабатывается тыловыми береговыми машинами, и может быть получен как отношение количества тонн груза, переработанного тыловыми машинами, к общему количеству тонн груза.

Для отражения работы внутритрюмной механизации предлагается показатель «процент охвата внутритрюмной механизацией», под которым подразумевается отношение количества груза, переработанного при помощи внутритрюмных механизмов, к общему количеству переработанного в трюмах груза. Он показывает (в процентном отношении), какая часть груза перерабатывается с помощью внутритрюмной механизации или судовых лебедок, когда они выполняют вспомогательную работу. Вполне приемлемо в данном случае вспомогательную работу судовых, а также переносных лебедок условно приравнять к работе внутритрюмных механизмов.

Однако эти два показателя отражают уровень механизации перевалки груза в отдельных звеньях перегрузочного процесса. Для оценки уровня комплексной механизации перегрузочного процесса в пределах одного варианта предлагается показатель «процент охвата комплексной механизацией», который может быть получен как отношение количества груза, обработанного механизмами во всех точках его нахождения в трюме и на берегу, к общему количеству переработанного груза. Притом в количество груза, охваченного комплексной механизацией (при штучных грузах), должно войти не только то количество груза, которое обрабатывалось внутритрюмными механизмами, но и те первые (при выгрузке) партии, которые брались с просвета люка или с палубы и не требовали подвоза, и последние (при погрузке) партии, грузящиеся в просвет люка или на палубу, конечно, при условии их механизированной обработки на берегу. При погрузке (выгрузке) навалочных грузов сюда входит груз, не требующий штивки (подгребания) при тех же условиях обработки.

Для пояснения вышесказанного приведем следующий пример: в порту разгружалось судно с цементом (2500 т) по варианту трюм—автомашина — склад. Из трюмов №№ 1, 2, 3 первые подъемы (600 т), не нуждавшиеся в подвозе, подавали непосредственно на грузозахватное приспособ-

собление, а 1400 т груза подвозили аккумуляторными тележками. Из трюма № 4 200 т груза подавали непосредственно на грузозахватное приспособление, 100 т подвозили аккумуляторными тележками, а 200 т подносили вручную. Груз подавали из трюмов на автомашины при помощи портальных кранов. С автомашины 2200 т разгружали береговыми кранами, а 300 т, идущие из трюма № 4, разгружали вручную. Определим проценты охвата внутритрюмной, тыловой и комплексной механизацией.

Введем следующие обозначения: Q — общее количество переработанного груза; Q_m — количество груза, комплексно переработанного механизмами; Q'_m — количество груза, переработанного при помощи внутритрюмных механизмов; Q''_m — количество груза, переработанного тыловыми механизмами; K'_m — процент охвата внутритрюмной механизацией; K''_m — процент охвата тыловой механизацией; K_m — процент охвата комплексной механизацией.

Находим процент охвата внутритрюмной механизацией:

$$K'_m = \frac{Q'_m}{Q} \cdot 100 = \frac{600 + 1400 + 200 + 100}{2500} \cdot 100 = 92\%$$

Процент охвата тыловой механизацией равен:

$$K''_m = \frac{Q''_m}{Q} \cdot 100 = \frac{2200}{2500} \cdot 100 = 88\%$$

Комплексно обработано механизмами количество груза $Q_m = 600 + 1400 + 200 = 2200$ т, так как 100 т груза, подвозимых в трюм № 4 при помощи аккумуляторных тележек, не были обработаны механизмами в тылу, а 200 т из того же трюма обрабатывали вручную и в трюме и в тылу. Находим процент охвата комплексной механизацией:

$$K_m = \frac{Q_m}{Q} \cdot 100 = \frac{2200}{2500} \cdot 100 = 88\%$$

Основным показателем является «процент охвата комплексной механизацией», который характеризует степень механизации всех звеньев перегрузочного процесса. Остальные два являются вспомогательными и показывают, как участвуют в работе внутритрюмные и тыловые механизмы.

При планировании и внедрении внутритрюмной механизации и полной механизации переработки грузов в тыловых складах необходимо указывать в планах грузопереработки, которые спускаются главками в порты, показатель «процент охвата комплексной механизацией». В портах для обеспечения директивной величины уровня комплексной механизации должно быть определено по родам грузов и по вариантам, какой процент грузов может быть обработан в трюмах судов при помощи основных механизмов, при помощи внутритрюмных механизмов и тыловых механизмов. На основе этого должны быть намечены организационно-технические мероприятия.

Учет этих показателей в портах может быть осуществлен по нарядам, выдаваемым бригадам пружчиков, где сменный диспетчер участка указывает способы переработки груза в пределах данного варианта.

Применение показателя «процент охвата комплексной механизацией» в практике планирования и учета работы портов поможет еще большему внедрению внутритрюмной механизации и полной механизированной переработки грузов на берегу. В свою очередь, эти мероприятия позволят: 1) облегчить труд грузчиков; 2) повысить производительность труда; 3) освободить основные перегрузочные механизмы (портальные, пловучие краны и др.) от вспомогательных операций и, следовательно, повысить их производительность.



Инженеры А. СЫРМАЙ, В. ПЕТРУЧИК

За жесткие сроки стоянки судов в ремонте

(Окончание)

Анализ отчетных данных дал весьма ясную картину основных недостатков в организации судоремонта. Таких основных недостатков, характерных для всех заводов, должно быть отмечено минимум четыре, а именно: а) постановка судов в ремонт без подготовки или с плохой подготовкой; б) проведение ремонта рывками с нарушением нормального ритма и графиков; в) пачкообразная постановка на завод судов в ремонт, вследствие чего значительное число судов только номинально числится в ремонте, а фактически простаивает в консервации; г) проведение ремонта в порядке «аккумуляторной» загрузки, особенно это имеет место при капитальном ремонте судов.

Приведем некоторые характерные примеры этих недостатков в организации судоремонта:

а) **Постановка судов в ремонт без подготовки.** Возьмем к примеру капитальный ремонт т/х «Молотов» на заводе им. Закфедерации. Приводим данные суточной переработки при ремонте этого судна (в тыс. руб.):

Таблица 3

Месяцы 1949 года

II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1,6	1,7	2,2	10,0	18,0	23,0	32,0	41,0	44,0	27,5	25,5

Таким образом, на крупнейшем судне, при наличии полной возможности вести работы широким фронтом, в течение первых 3 месяцев работало в среднем всего лишь 15—20 рабочих, в то время как в последующие месяцы на этом же судне работало в среднем 400—440 рабочих. По существу первые 3—4 месяца ушли на подготовку к ремонту и на «раскачку». Если принять, что в среднем суточная переработка на таком судне должна была составлять 25—30 тыс. руб., то только за 1949 г. на ремонте этого судна было потеряно около 800,0 тыс. тоннаже-суток.

Как правило, постановка судна в ремонт с плохой подготовкой или без подготовки приводит к тому, что: а) не разработаны и не утверждены



проект и смета; б) не заказаны необходимые механизмы, оборудование и крупные детали; в) отсутствуют необходимые материалы; г) цехи, которые по технологической последовательности судоремонта должны начать работу и дать фронт работы другим цехам, загружены другими заказами.

К примеру укажем, что по танкеру т/х «Молотов» смета была утверждена не за 3,5 месяца до начала ремонта, как это предусмотрено постановлением Совета Министров Союза ССР, а спустя 6 месяцев после постановки судна в ремонт — следовательно, с опозданием против установленного срока на 9,5 месяца. Очевидно, что при таком отношении к срокам разработки и утверждения смет невозможно обеспечить нужную судну подготовку к ремонту и сам ремонт сводится к штурмовщине. Между тем такое вопиющее нарушение прямых указаний Правительства не интересовало и не беспокоило ни Главморпром, которому подчинен завод, ни Главнефтефлот, которому принадлежит судно.

Необходимо отметить, что подобные примеры далеко не исчерпываются случаем ремонта танкера т/х «Молотов». Такое же положение на заводе им. X годовщины Октябрьской революции (текущий ремонт баржи «Бахтемир»), на заводе им. А. Марти (восстановительный ремонт т/х «Крым»), на Канонерском заводе (капитальный ремонт б/с «Зюйд Вест») и ряде других.

б) **Нарушение нормального ритма и графиков ремонта.** Это наиболее распространенный вид неудовлетворительной организации судоремонта. Примеров, подтверждающих это, можно было бы привести очень много. Ограничимся здесь несколькими, наиболее характерными:

На графике 1 показан ход капитального и на графике 2 — среднего ремонта некоторых судов на заводе им. Парижской Коммуны (рис. 1).

Следует оговорить, что выбор завода был сделан нами наудачу и аналогичные графики можно было бы построить по отчетным данным любого другого завода. Что показывает анализ этих графиков?

«Микоян». За 9 месяцев 1949 г. по этому судну выполнен объем работ на сумму 786 тыс. руб., что соответствует средней суточной переработке всего в 2,5 тыс. руб.

По нормам приказа № 291 для судов этой категории суточная переработка должна была составлять 10,0 тыс. руб. Следовательно, объем работ по этому судну должен был быть выполнен за 84 дня. Максимальная суточная переработка за 1949 г. по этому судну составляет 9,4 тыс. руб., т. е. приближается к данным приказа № 291.

Судно простояло в ремонте сверх сроков, вытекающих даже из отчетных данных завода, свыше 210 суток, что соответствует потере для эксплуатации 184 тыс. тоннаже-суток.

Характерны скачки в ходе ремонта в апреле и августе и резкое падение темпов ремонта в остальное время, следствием чего и явились неудовлетворительные итоги ремонта этого судна.

«Сыр-Дарья». По этому судну за 1949 г. выполнен объем работ на сумму 1721 тыс. руб. Среднесуточная переработка составила около 4,8 тыс. руб. против 10,4 тыс. руб. по нормам приказа № 291. В отдельные периоды суточная переработка по этому судну достигла: в августе 8,65 тыс. руб.; в сентябре 15,0 тыс. руб.; в октябре 10,3 тыс. руб. В среднем за три указанных месяца суточная переработка составила 11,3 тыс. руб., т. е. на 9% больше норматива по приказу № 291. И для этого судна, как видно из графика, характерна «скачкообразность» хода ремонта. При равномерной напряженной работе тот же объем работ (хотя, как показывают данные, норма могла быть значительно превышена) мог быть выполнен не за 365, а за 115—120 дней, т. е. втрое быстрее.

«Туркестан». Отчетный график хода ремонта этого судна весьма похож на температурную кривую лихорадочного больного, настолько неравномерна интенсивность выполнения ремонтных работ.

Если принять за единицу суточную переработку, соответствующую максимальной интенсивности, то работы можно было выполнить не за 12 месяцев, а за 6, т. е. в два раза скорее.

Не лучше положение с ремонтом т/х «Жданов» и «Пионер».

Ни указанные суда, ни завод им. Парижской Коммуны не являются исключением. Аналогичных примеров можно привести сколько угодно как из практики того же завода им. Парижской Коммуны, так и из практики

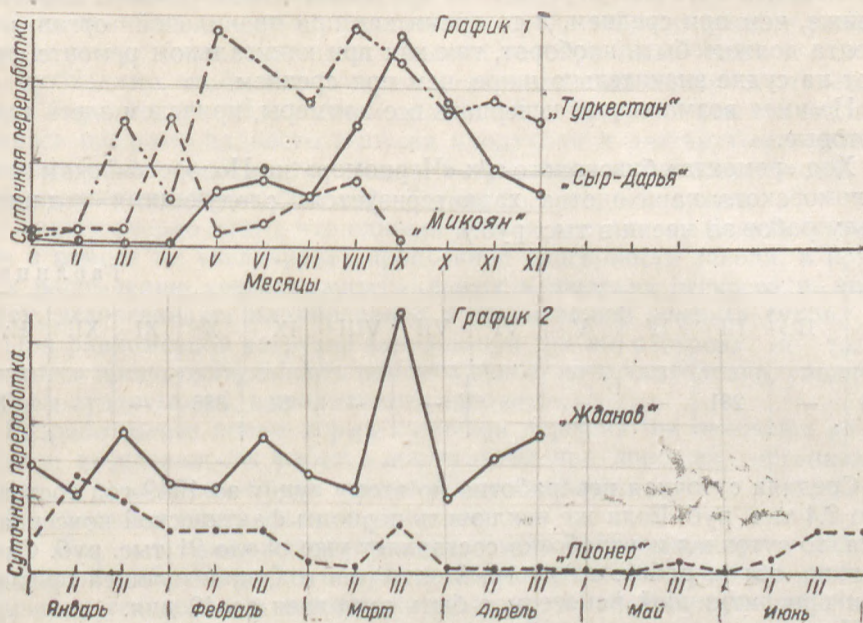


Рис. 1

работы других заводов. Все они имеют своим источником неправильное планирование загрузки заводов, постановку судов в ремонт пачками, без учета качественной подготовки судов к ремонту, без учета загрузки отдельных цехов. Вследствие этого заводы расплывают свои средства на большом количестве объектов, бессистемно и бесцельно перебрасывают рабочих с объекта на объект и т. п.

В результате же это приводит к тому, что значительная часть судов под видом ремонта фактически простаивает в консервации.

в) Пачкообразная постановка судов в ремонт. Вопрос постановки судов в ремонт зачастую решается без учета пропускной способности предприятия. При такой «системе» планирования в ремонт одновременно ставится значительно больше судов, чем позволяет производственная мощность цехов. Это приводит либо к расплыванию ресурсов, либо к фактической консервации ряда объектов, номинально числящихся в ремонте. Так, на небольшом Бакинском судоремонтном заводе Каспфлота в отдельные периоды времени одновременно в ремонте находится до 15 судов, в том числе 2—3 судна, проходящих капитальный ремонт.

Примерно такое же положение на Новороссийском заводе, где одновременно в ремонте находится 7—8 судов.

Совершенно очевидно, что при пачкообразной постановке судов в ремонт дезорганизуется вся производственная деятельность завода, ус-

ложняются оперативное планирование, комплектация и диспетчерский контроль.

г) **Капитальный ремонт как «аккумуляторная» загрузка.** Если за ходом текущего и отчасти среднего ремонта пароходства и эксплуатационные главки более или менее следят, так как задержка судов в ремонте прямо сказывается на выполнении месячных планов перевозок, то капитальный ремонт, зачастую с негласного ведома и согласия пароходств, превращается в «аккумуляторную» загрузку.

Это приводит к тому, что сплошь и рядом при ремонте судов одинакового тоннажа суточная переработка при капитальном ремонте значительно ниже, чем при среднем, в то время как при правильной организации ремонта должно быть наоборот, так как при капитальном ремонте фронт работ на судне значительно шире, чем при среднем.

Не имея возможности исчерпать все примеры, приведем здесь только некоторые.

Ход «ремонта» буксирного п/х «Черномор» на Новороссийском заводе Черноморского пароходства характеризуется следующими данными (объем работ за месяц в тыс. руб.):

Таблица 4

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Итого
235	—	231	—	—	—	—	—	84	336	—	—	886

Средняя суточная переработка по этому судну за 1949 год составила всего 2,4 тыс. руб. Если же исключить периоды фактической консервации судна, то суточная переработка составляет уже около 21 тыс. руб. Следовательно, объем работ, на который затрачен год, при хорошей организации и при ритмичной работе мог быть выполнен за 42 дня.

Приведем аналогичный пример из практики работы завода им. А. Марти. В таблице сопоставлены данные о ходе восстановительного ремонта т/х «Крым» и текущего ремонта сухогрузного п/х «Чернигов»:

Таблица 5

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
«Крым»	0,5	4,0	8,8	5,0	3,9	4,3	2,75	1,0	1,0	3,5	3,8	5,0
«Чернигов»	14,4	8,8	10,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Совершенно очевидно, что ремонт п/х «Чернигов» находился под ослабленным контролем, а ремонт т/х «Крым» был превращен заводом в «аккумуляторную» загрузку. Поэтому и получилось, что суточная переработка по восстановительному ремонту оказалась значительно ниже, чем по текущему, хотя очевидно, что должно быть наоборот. Это станет еще яснее, если принять в расчет, что суточная переработка 0,5—1,0 тыс. руб. соответствует работе всего 5—10 человек на судне. О каких сроках ремонта можно говорить при такой расстановке рабочих на ремонте крупнейшего судна с исключительно широким фронтом работ?

Не менее характерен пример из практики Канонерского завода.

На этом заводе в капитальном «ремонте» находится буксир «Зюйд Вест». В отдельные месяцы (март и декабрь) суточная переработка по

этому судну составляла лишь 30 рублей (?). В то же время на заводе находился в текущем ремонте буксир «Тайфун», по которому суточная выработка составляла 2,3—3,0 тыс. руб. Ясно, что по существу буксир «Зюйд Вест» находился в консервации, а не в капитальном ремонте.

Приведенные примеры показывают, что возможности сокращения сроков заводского ремонта еще далеко и далеко не исчерпаны, и, по существу, сверхплановыми простоями судов в заводском ремонте Министерство морского флота расплачивается дорогой ценой за плохую организацию судоремонта, за безответственное отношение как пароходств, так и заводов и руководящих ими главков к вопросам подготовки, планирования и проведения ремонта флота.

Завышенные плановые и фактические сроки стоянки судов в ремонте ничем не могут быть объяснены и ничем не оправдываются.

Необходимо, чтобы пароходства не ставили суда в ремонт пачками, а заводы боролись с этой порочной практикой, в то время как сейчас, прикрываясь цифрами валового выпуска продукции и растянутыми сроками продолжительности ремонта, заводы безразлично относятся к тому, что одновременно ставится судов в 2—3 раза больше, чем нужно.

Следует твердо знать, что одновременная постановка большого числа судов в ремонт не увеличивает пропускной способности завода, а приводит к распылению средств, материальных и людских ресурсов и, по существу, дезорганизует планирование и организацию ремонта судов.

При равномерной загрузке заводов при тех же ресурсах не только сократится продолжительность ремонта судов, но и, безусловно, увеличится объем судоремонта, выполняемого заводами.

Разработанные новые нормы суточной переработки основаны на выявленной интенсивности работ, достигнутой при хорошей организации ремонта, т. е. на выявленных прогрессивных нормах.

По каждому судну были определены:

а) $P_{\text{ср}}$. — средняя суточная переработка, найденная путем деления выполненного объема работ на фактическую продолжительность ремонта, за вычетом тех декад, в течение которых по какой-либо причине ремонт вообще не производился.

б) $P_{\text{макс}}$. — максимальная суточная переработка в наиболее интенсивный период выполнения ремонтных работ;

в) средняя прогрессивная суточная переработка, равная

$$P_{\text{пр}} = \frac{P_{\text{макс}} + P_{\text{ср}}}{2}$$

Полученные прогрессивные нормы суточной переработки по отдельным судам группировались в соответствии с типами и размерами судов. Необходимо было установить измеритель, который позволил бы сравнивать суда с различными показателями. Для этого был использован модуль $L \times B \times H$. Все суда были распределены на две группы, а именно: а) самоходные, к которым отнесены: сухогрузные, наливные, грузо-пассажирские суда, буксиры, земснаряды и самоходные шаланды; б) несамоходные, к которым отнесены баржи и шаланды.

На графике 3 (рис. 2) дано сопоставление новых нормативов суточной переработки и нормативов, установленных приказом министра № 291.

Как видно из графика, новые нормативы несколько выше нормативов, предусмотренных приказом № 291. Таким образом, настойчивое внедрение новых норм должно дать исключительный эффект для сокращения

¹ Эта методика разработки прогрессивных норм принята как временная, до установления новых принципов расчетов норм, основанных на использовании опыта передовых заводов

существующей продолжительности заводского ремонта флота. При применении норм нужно иметь в виду следующие основные положения: а) В объем заводских работ включаются только те работы и затраты, которые, согласно действующей инструкции, разрешается включать в отчет по выполнению заводами плана валового выпуска продукции по судоремонту. Кроме того, все затраты пароходств, работы, выполняемые судокмандами и контрагентами, должны быть исключены из общей стоимости ремонта судна, и только очищенная таким образом сумма учитывается при определении продолжительности ремонта по нормам. б) При планирова-

*Среднесуточная переработка
в тыс. рублей*

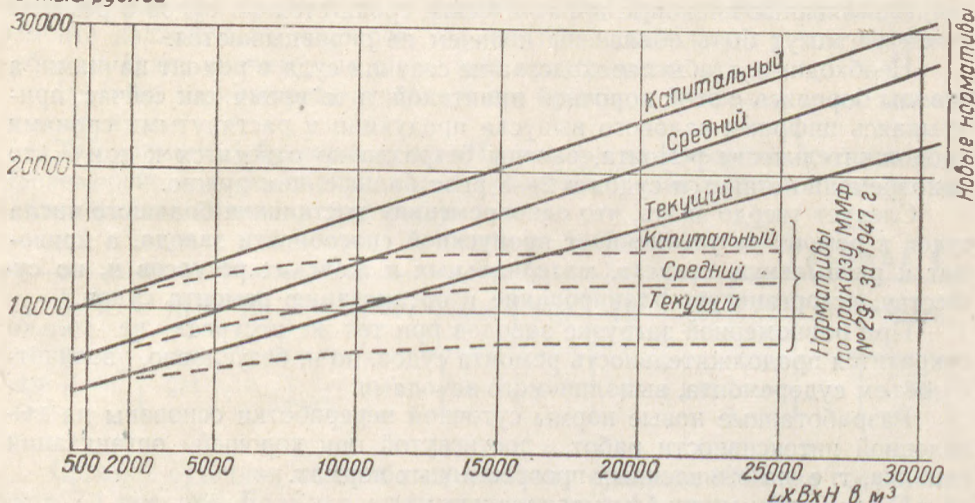


Рис. 2. Сводный график среднепрогрессивных показателей суточной переработки по текущему, среднему и капитальному ремонтам самоходных судов

нии сроков ремонта судов следует учитывать, что сумма суточной переработки по всем судам, стоящим в ремонте на заводе, не должна превышать суточный валовый выпуск продукции по судоремонту, установленный заводу планом на данный период. в) Планируемые суда должны быть полностью подготовлены к ремонту, т. е. обеспечены утвержденными проектом, сметой, рабочими чертежами и спецификациями, основными контрагентскими поставками, комплектацией и т. д.

Введение новых норм стоянки судов в ремонте, естественно, требует проведения по каждому заводу ряда организационно-технических мероприятий по улучшению организации судоремонта.

Как один из основных методов обеспечения выполнения норм следует рекомендовать обязательное введение заводского и цехового суточного плана-графика ремонта каждого судна.

Введением новых норм дано направление заводам в деле решительной перестройки их работы для достижения резкого сокращения сроков ремонта судов. Этого требуют от заводов интересы морского флота, интересы народного хозяйства страны.

Поэтому каждый коллектив завода, широко используя опыт передовиков производства, смелее внедряя производственные достижения новаторов, должен в кратчайшие сроки усилить темпы ремонта судов, добиться выполнения и перевыполнения новых норм и тем самым обеспечить всему морскому флоту возможность быстро двигаться вперед по пути увеличения объема морских перевозок и дальнейшего улучшения использования всех технических средств морского транспорта.

Ремонт танкера „Иосиф Сталин“ провести скоростными методами

В сентябре к судоремонтному пирсу одесского судоремонтного завода имени А. Марти ошвартовалось для производства среднего ремонта прославленное судно пароходства Совтанкер «Иосиф Сталин».

Еще задолго до постановки танкера «Иосиф Сталин» в ковш завода, в процессе эксплуатации танкера, пароходство Совтанкер и экипаж судна начали подготовку к проведению ремонта в самые сжатые сроки. Моряки судна тщательно изучали все этапы ремонта танкера «Волганефть» и экспрессного теплохода «Украина», выполненного в текущем году коллективом рабочих и инженерно-технических работников завода им. А. Марти также в сжатые сроки. Все лучшее в восстановительном ремонте танкера «Серго» и текущем ремонте танкера «Волганефть» было заимствовано экипажем танкера «Иосиф Сталин» и работниками пароходства для скорейшей и качественной подготовки своего судна к предстоящему среднему ремонту. В период подготовительных работ командой судна была проведена тщательная дефектация всех механизмов и уточнен объем предстоящего ремонта, а также составлены эскизы, схемы и чертежи на большое количество механизмов и узлов, подлежащих ремонту в заводских условиях. Одновременно машинной командой выполнялся ремонт по обеспечению нормальной работы всех механизмов, что позволило судну безаварийно закончить плавание до постановки в ремонт.

Следующим этапом подготовки к скоростному ремонту было изготовление сменных деталей и запасных частей коллективами завода им. Дзержинского в Туапсе и завода им. А. Марти в Одессе.

В результате хорошо организованной работы завод им. Дзержинского (директор т. Чертков, начальник литейного цеха т. Жихарев) сумел отлить и обработать за 3—3½ месяца цилиндрические блоки главных двигателей. На аккуратно сбитых ящиках, доставленных заводу им. А. Марти, рабочие завода с большим удовлетворением прочитали дружескую надпись дзержинцев: «Мартийцы! Желаем вам успеха в борьбе за досрочное окончание скоростного ремонта танкера «Иосиф Сталин»!»

Заводом им. А. Марти за период нахождения судна в эксплуатации была проведена, впервые в практике, большая работа по изготовлению предварительно заказанных механизмов и сменных частей. Полностью обработаны и пригнаны по ступицам стальных гребных винтов 2 концевых вала с бронзовыми облицовками, изготовлены цилиндрические втулки главных двигателей, укомплектованы поршни к ним и выполнено свыше 30 других деталей механизмов.

Наряду с подготовительными работами по изготовлению целого ряда деталей, систематически в период кратковременного нахождения танкера «Иосиф Сталин» в Одесском порту производилось уточнение всего объема работ, для того чтобы правильно составить калькуляции всех работ, указанных в ремонтных ведомостях. Передовые технологические калькуляторы завода — тт. Олиферко А. П. и Морозовский П. И. — пользовались каждым часом пребывания судна в нефтегавани, чтобы на месте осмотреть предстоящую работу, обсудить с командой методы ремонта и возможно точнее охватить весь его объем.

Несколько раз в период эксплуатации танкера инженеры завода и механико-судовой службы Совтанкера на борту судна сообща решали, как лучше и организованней выполнить предстоящий средний ремонт танкера, выпустить из ремонта судно в самые сжатые сроки.

Составленная заводом и согласованная с заказчиком смета на весь объем ремонта была задолго до прихода судна направлена на экспертизу и утверждение.

Согласно нормам Министерства срок ремонта судна, учитывая его категорию, водоизмещение и стоимость по смете, определили в 230—250 суток, что при капитальном ремонте 2 главных двигателей и 3 дизель-динамо и среднем ремонте всех механизмов судна, значительном объеме работ по замене большинства магистралей и бортовой обшивки в подводной и надводной части судна ранее не считалось большим. Однако коллектив рабочих и инженерно-технических работников завода, тщательно изучив весь предстоящий объем ремонта танкера «Иосиф Сталин» и учитывая выполнение больших подготовительных работ, произведенных цехами завода, решил обобщить лучшие методы стахановцев, сделать их достоянием большинства рабочих и тем самым, намного улучшив показатели работы своего завода, закончить ремонт танкера «Иосиф Сталин» в более сжатые сроки.

Работники завода понимают, что эта ответственная и почетная задача может быть выполнена только путем применения новых принципов в организации судоремонтных работ и использования инициативы новаторов и стахановцев.

В основу организационных мероприятий положено: 1) Изготовление всех без исключения поковок, литья чугунного, стального и бронзового в первоначальный период ремонта. 2) Предварительная комплектация всех систем трубопроводов, устройств судна, с тем чтобы монтажные работы не имели никаких задержек по деталям, изготавливаемым заводом, арматуре, garnитуре, метизам, прокладкам и другим изделиям. 3) Выполнение всех технологических процессов, маршрутной технологии и графики немедленно в самом начале ремонта. 4) Производство инвентаризации на складах всех материалов и создание запаса всех материалов и оборудования, необходимых для ремонта судна, в соответствии с выборочной редомостью отдела снабжения. 5) Строжайший диспетчерский контроль за выполнением каждого пункта графика, а также за получением недостающих материалов. 6) Закрепление на все время ремонта рабочих бригад, мастеров и плановиков. 7) Проведение демонтажных работ по тщательно составленной демонтажной описи, с тем чтобы ни одна пригодная гайка, шпилька, болт не были испорчены.

Для выполнения ремонта танкера «Иосиф Сталин» в намеченные сжатые сроки после тщательной технической проработки указанных мероприятий издан по заводу приказ, в котором четко изложена программа борьбы коллектива завода за выполнение ремонта судна в установленный срок.

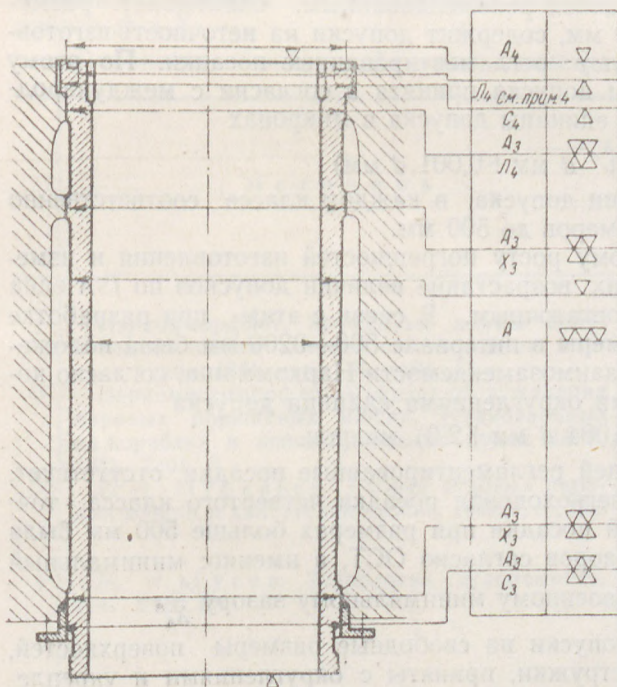
Немалая роль в ремонте танкера возлагается на Главморпром и Главмортехснаб. Необходимо, чтобы все материалы, на которые ранее были посланы заводом заявки, были полностью отпущены заводу без опоздания.

Весь коллектив рабочих и инженерно-технических работников завода преисполнен желанием выполнить почетное задание Министерства морского флота — отремонтировать танкер, носящий имя великого вождя, в намеченный срок.

Нормализация допусков, посадок и обработки в судоремонте

Научно-исследовательский сектор Одесского института инженеров морского флота по заданию Главморпрома разрабатывает проект нормалей допусков, посадок и чистоты поверхности на основные детали и узлы судовых механизмов применительно к действующим силовым установкам морского флота.

На чертеже представлен образец нормали, где допуски, посадки и знаки чистоты обработки для удобства пользования нормальями вынесены в колонки и для каждого сопряжения представлены дробью, в которой числитель характеризует отверстие, а знаменатель — вал.



Прим. к рис. 1: Овальность и конусность рабочей поверхности не должны превосходить значений допуска А. (Конусность — разность диаметров, лежащих в одной плоскости и замеренных вблизи концов втулки). 2. Допускаемая неперпендикулярность оси цилиндра к опорной плоскости или оси коленчатого вала не должна превосходить 0,1 мм на 1 м длины втулки. 3. Расстояние между осями цилиндров в блоке выполняется с допуском посадки C_4 . 4. Диаметр верхнего буртика втулки назначается размером на $0,5 \pm 1,5$ мм меньше сопрягаемого диаметра расточки рубашки. Диаметр расточки выполняется с допуском свободных размеров. 5. Медные уплотнительные пояски выполняются по наружному диаметру с допуском посадки H . 6. Зазоры между поршнем и цилиндром см. нормаль № 60.

Нормали предназначаются для конструкторов и технологов судоремонтных и судостроительных предприятий Министерства морского флота, а также для конструкторских бюро пароходств в ЦПКБ.

В соответствии с практикой подавляющего большинства предприятий машиностроения, в том числе и судового, в качестве основной системы принята система отверстия, обладающая рядом преимуществ по сравнению с системой вала.

В результате изучения номенклатуры посадок, применяемых на заводах-поставщиках главных, вспомогательных и палубных механизмов и в практике проектно-конструкторских организаций ММФ, оказалось возможным из 39 посадок общесоюзной системы нормализовать 10, из них:

2-го класса — шесть, а именно: *Гр, Пр, Пл, Н, С, Х*,

3-го класса — две: *С₃, Х₃*,

4-го класса — две: *С₄, Л₄*.

Допускаются, конечно, соединения из деталей, изготовленных по смежным классам точности.

Из посадок, имеющих некоторое распространение в судоремонте и ненормализованных, можно привести две: это ходовая четвертого класса (*Х₄*) и первая прессовая третьего класса (*Пр₁₃*). Посадка *Х₄* может быть заменена *С₄* с гарантийным зазором в тех случаях, когда зазор должен быть обеспечен и ограничен сверху, в других же случаях может быть заменена *Л₄*.

Допуск посадки *Пр₁₃* в два раза превосходит допуск *Пр*, что мешает ее надлежащей четкости. *Пр₁₃* с успехом может применяться в крупносерийном и массовом производстве при селективной сборке.

Система допусков и посадок ОСТ на гладкие изделия охватывает диапазон размером от 1 до 500 мм, между тем детали главных механизмов имеют нередко размеры посадочных мест, превышающие 500 мм.

ГОСТ 2689-44, являющийся рекомендованным, охватывает размеры в интервале 500—10000 мм, содержит допуски на неточность изготовления, но в нем отсутствуют регламентированные посадки. По этому ГОСТу в качестве единицы допуска принята в согласии с международной системой *ISA* величина единицы допуска в микронах

$$i = (0,45 \sqrt[3]{d} \text{ мм} + 0,001 d \text{ мм})$$

при сохранении числа единиц допуска в каждом классе соответственно принятому по ОСТ для размеров до 500 мм.

Сообразно значительному росту погрешностей изготовления и измерения при больших размерах возрастание величин допусков по *ISA* едва ли может быть признано достаточным. В связи с этим при разработке допусков и посадок на размеры в интервале 500—3200 мм была положена в основу система бюро взаимозаменяемости Наркоммаша, согласно которой принята с некоторыми округлениями единица допуска

$$i = (0,004 d \text{ мм} + 2,0) \text{ микрон.}$$

В этой системе, имеющей регламентированные посадки, отсутствует, однако, нормализованная легкоходовая посадка четвертого класса точности. Для построения этой посадки при размерах больше 500 мм была принята закономерность зазоров согласно ОСТ, а именно: минимальный зазор $\frac{A_4}{L_4}$ принят равным удвоенному минимальному зазору $\frac{A_1}{L_1}$.

В проекте нормалей допуски на свободные размеры поверхностей, обрабатываемых снятием стружки, приняты с округлениями и укреплением интервалов по 7-му классу точности ОСТ для размеров до 500 мм, а для больших размеров использовано возрастание величин допусков по вышеприведенной линейной зависимости.

Разработка нормалей производилась на основании анализа ведомственных стандартов родственных отраслей машиностроения, материалов заводов-поставщиков, литературных данных, норм Министерства морского флота и опыта эксплуатации.

Если целиком базироваться на этих источниках, то все же нормализация посадок оказывается порой весьма затруднительной из-за разноречивости рекомендаций. Это объясняется тем, что в назначении посадок немаловажную роль играет фактор субъективный и нельзя быть уверенным в том, что для двух совершенно идентичных по конструкции, размерам и условиям работы машин, выполненных на разных заводах, будут иметь место во всех узлах одинаковые посадки.

Для иллюстрации приводим таблицу диаметрального зазора между штоком поршня паровой машины и грундбуксой, где сведены данные о величине зазора по различным рекомендациям для диаметров штока в 100 и 150 мм.

Зазор между штоком поршня и грундбуксой должен исключать возможность контакта штока со стенкой грундбуксы во время привалки поршня к стенке цилиндра. Следовательно, величину этого зазора следует брать несколько больше величины зазора между поршнем и цилиндром. При этом надо учесть и тепловой зазор, устанавливаемый расчетом.

В некоторых случаях сама методика конструирования посадки поκειται на различных принципиальных положениях. Взять, к примеру, поршневое кольцо, которое должно иметь свободную посадку по высоте канавки, что достигается наличием гарантийного зазора. Последний же может быть обеспечен:

1) назначением одной из подвижных посадок на сопряжение канавки с кольцом по высоте;

2) заданием зазора, не укладываемого в норму зазоров стандартизованных посадок при выполнении канавки и кольца по допускам квалитетов A и X ;

3) заданием зазора в функции диаметра цилиндра.

	Источник	Диаметральный зазор		
		формула (d —диам. штока в мм)	значение зазоров в мм для диаметров штока	
			100 мм	150 мм
1	Наркомморфлот. Временные нормы допускаемого износа деталей и механизмов морских судов, 1941, стр. 116, табл. 81	—	4	4,5
2	Наркомвоенморфлот. Правила обслуживания паровых поршневых машин, установленных на кораблях и вспомогательных судах ВМФ, 1941. Табл. 3	—	0,9	1,2
3	В. И. Муравьев. Сборка судовых паровых машин и двигателей дизеля, 1940. Стр. 266	$8 \cdot 10^{-3}$ мм на 1 мм диаметра поршневого штока	0,8	1,2
4	М. Н. Гусев. Технология судоремонта, 1947, стр. 321	насыщ. пар $0,015 d$	1,5	2,25
		перегр. пар $0,020 d$	2,0	3,0
5	Г. Бауэр. Конструирование судовых машин, т. 1, 1932, стр. 245	$\frac{1}{120} d$	0,84	1,25
6	По данным пароходства „Совтанкер“	—	2,0	2,6

Все три способа достигают цели и как будто бы логичны, хотя и имеют различные отправные положения. Однако наиболее экономичным при изготовлении колец в условиях серийного производства является, по видимому, первый способ.

В ряде случаев (головные, мотылевые и коренные подшипники, поршни и цилиндры и т. д.) потребные зазоры в сопряжениях не подчиняются закономерностям посадок ОСТ до 500 мм и продолженной до 3200 мм системы. Поэтому здесь применяются посадки с определенным гарантийным зазором, отличным от зазоров стандартизованных поса-

док. В результате этого получаются своеобразные посадки, в которых допуски на обработку совпадают с допусками ОСТ, а посадки являются специальными. В специальных диаметральных посадках представляется возможным расширить поле допусков контрдетали, если в качестве номинального размера принять действительный измеренный размер основной детали (это дает экономическую выгоду) либо, сохранив рекомендуемый допуск, улучшить качество сопряжения.

При нормализации обе эти возможности указаны и предложены для использования.

Хотя в качестве основной системы принята система отверстия, но по неизбежности приходится отступать от единой системы. Так, в сопряжениях шейка — подшипник целесообразным является в качестве номинального размера сопряжения принять диаметр шейки, а посадку осуществлять за счет расточки подшипника.

Прессовые посадки в судоремонте применяются довольно часто. Ввиду ответственности функций, выполняемых прессовыми посадками, последние подлежат обязательному предварительному расчету.

Факторов, определяющих прочность прессовых посадок, много. Это технологический процесс сборки, чистота контактных поверхностей, правильность их геометрической формы, род применяемой при запрессовке смазки, твердость материала и т. д. Обилие этих факторов явилось причиной расхождений в результатах исследований экспериментаторов и послужило причиной скептического отношения к самой возможности достоверного расчета прессовых посадок. Следует, однако, признать, что накопленный большой исследовательский материал позволяет нормализовать расчет, причем таким образом, чтобы была обеспечена надлежащая прочность посадки.

Поскольку прессовые посадки по существу своему фрикционное соединение, то важнейшим вопросом является установление величины расчетного коэффициента трения. В литературе и практике расчетов коэффициент сцепления принимается иногда равным $0,2 \div 0,3$.

На основании обработки данных тщательно поставленных разными авторами экспериментов предлагается нормализовать следующие значения коэффициентов трения: при сборке напрессовкой и постоянной нагрузке — 0,09, при переменной нагрузке — 0,07, а для горячих посадок соответственно 0,14 и 0,10. Запас прочности рекомендуется принять 1,3.

Форма входных концов при сборке напрессовкой нормализована в виде фаски с углом $2\alpha = 10-15^\circ$ или в виде скругления радиусом 0,1d. Обычно применяемая в практике конструирования фаска в 45° оказывает шабрующее действие при сборке и снижает прочность посадки.

Первая часть проекта нормалей, включающая допуски, посадки и обработку для деталей и узлов главных паровых машин и двигателей внутреннего сгорания, апробирована на заводах им. А. Марти и Закавказской федерации, а также в некоторых проектных организациях ММФ и конструкторских бюро черноморских пароходств. Проект нормалей «Паровые машины» рецензировался на заводе «Красное Сормово».



Канд. техн. наук М. КОРЧАГИН
ЦНИИМФ

—*—

К выбору типа дизельных установок морских судов

(В порядке обсуждения)

Современное развитие морского торгового флота основано на широкой стандартизации судов, главных и вспомогательных механизмов и применении наименьшего числа типоразмеров их для судовых машинных установок теплоходов. Это имеет весьма важное значение, так как позволит изготавливать их не индивидуально, а крупносерийными партиями, что приведет к удешевлению стоимости, улучшению эксплуатационных качеств, облегчит обеспечение судов запасными и сменными частями, позволит снизить стоимость эксплуатации и ускорит ремонт судов. Кроме того, можно будет быстрее и легче подготовить кадры судового состава для обслуживания однотипных механизмов.

В настоящее время вопросам стандартизации уделяется значительное внимание при выборе гребных установок теплоходов будущей постройки, особенно при выборе прямой редукторной или электрической передачи между главным двигателем и гребным винтом для установок высокой мощности, например 10 000 л. с. и выше на один гребной винт.

Наиболее простой является гребная установка с непосредственной передачей мощности главного двигателя на гребной винт. До настоящего времени она нашла наибольшее применение на морских теплоходах.

Двигатель для прямой передачи в одновалных установках высокой мощности, с числом оборотов 90—100 в минуту, в одном агрегате возможно построить как двигатель двойного действия, но этот тип двигателя в настоящее время не имеет широкого применения, хотя ГОСТ 4393-48 предусматривает его с цилиндровой мощностью 1 000 л. с. при 167 об/мин.

Изготовление такого рода двигателя представляет большие трудности. Они сложны в эксплуатации и особенно при ремонте.

Другим типом главного двигателя с высокой цилиндровой мощностью (1 000 л. с. и выше) является двигатель с расходящимися поршнями. Подобный двигатель на 3 000 л. с. при 90 об/мин. был установлен на теплоходе «Туапсе».

Низкое число оборотов, высокие запасы прочности и большой вес подобных двигателей обеспечивают наиболее высокий их моторесурс, значение которого может достигнуть 80 000 часов, что соответствует 20 годам непрерывной работы до капитального ремонта.

Применение сварной конструкции позволяет снизить вес двигателя до 65 кг/л. с., но габариты двигателя остаются значительными, особенно по высоте (12—14 м).

Низкооборотный двигатель с расходящимися поршнями отличается сложностью конструкции, особенно механизма движения, так как каждый рабочий цилиндр имеет два поршня, три шатуна, три крейцкофа, три штока и три шейки на валу.

Низкооборотные двигатели с расходящимися поршнями строят с 1925 г. преимущественно в Англии, промышленность которой отличается особым консерватизмом. Подобные двигатели с расходящимися поршнями требуют индивидуального производства, стоимость их высока.

Применение за рубежом на теплоходах морского флота не только низкооборотных двигателей с расходящимися поршнями, но и других типов, можно объяснить только капиталистическими условиями производства, при которых технический прогресс нередко искусственно тормозится нежеланием переоборудовать существующие заводы.

Однако стремление иметь однотипные стандартные теплоходы заставляет почти все крупные дизелестроительные заводы перейти на производство стандартных двигателей, которые могли бы удовлетворить и суда с электродвижением и ряд отраслей промышленности. Поэтому на судах морского торгового флота получают распространение установки с редукторными и электрическими передачами, для которых успешно можно применять главные двигатели крупносерийного производства.

Число оборотов у подобных двигателей повышено до 300 об/мин, хотя средняя скорость поршня сохранена не выше 6,5 м/сек, т. е. соответствующая для тихоходного типа двигателей по ГОСТ 4393-48.

В табл. 1 приведены основные параметры некоторых двигателей судовых установок с редукторными и электрическими передачами.

Таблица 1

Типы двигателей	Мощн. агрегата, л. с.	Число об/мин.	Средняя скорость поршня, м/сек.	Число двигат. на редуктор
Двигатель с расходящимися поршнями, одновалный .	4500	180	5,35	2
Двигатель с расходящимися поршнями, двухвалный . .	1600	720	6,1	2
Двигатель с поперечной продувкой	3690	225	6,3	2
То же	3690	350	6,42	2
„	1845	320	5,87	4
Двигатель с петлевой продувкой	3000	250	6,3	Генератор тока

Установка подобных двигателей на теплоходах с прямой передачей на гребной винт связана со значительным снижением пропульсивного к.п.д., и поэтому естественно стремление обеспечить оптимальные обороты для гребного винта путем редуцирования числа оборотов.

Повышение числа оборотов двигателя при сохранении средней скорости поршня, соответствующей низкооборотному двигателю, выгодно еще и тем, что размеры и вес редуктора при увеличении передаточного числа растут медленнее, чем габариты и вес двигателя при снижении его числа оборотов.

К.п.д. редуктора обычно составляет 0,97—0,98; к.п.д. прямой передачи — 0,98—0,99.

Между главным двигателем и редуктором должна располагаться муфта скольжения гидравлического или электромагнитного типа, позволяющая в одновальной установке с двумя двигателями выполнять реверсы, для чего один двигатель будет все время работать в одном направлении, а другой только один раз переключается на обратное направление. Реверс осуществляется путем переключения муфты скольжения каждого из двигателей.

К.п.д. муфты составляет 0,98, суммарный к.п.д. передачи — редуктор и муфта — составляет 0,95—0,96.

Спроектировать установку, свободную от крутильных колебаний или зон критических оборотов, затруднительно, а муфта скольжения очень благоприятно отделяет систему двигателя от системы редуктора, вала прохода и гребного винта.

Наличие редуктора, объединяющего мощность нескольких двигателей, повышает живучесть гребной установки. Скорость маневрирования сохраняется для гидравлических муфт обычной, т. е. для реверса требуется 15—20 сек., а при электромагнитных муфтах реверс осуществляется за 2—3 сек.

При прямой передаче на маневрах двигателя реверсируются сами, а при редукторной передаче все реверсы выполняются переключением муфт скольжения, благодаря чему двигатели меньше изнашиваются. Моторесурс для двигателей, работающих через редукторную передачу, может составлять 40 000—50 000 часов, что удовлетворяет требованиям «Правил технической эксплуатации морского флота» — 12 лет работы судна до капитального ремонта.

Применение главных двигателей повышенной оборотности (например, до 300 об./мин.) при цилиндровой мощности в 600 л. с. (имеющих сравнительно низкий вес: 25—30 кг/л. с.) позволяет применять агрегатный метод ремонта.

Вес редуктора составляет 7—9 кг/л. с., а муфт 4—5 кг/л. с. и ниже.

Опыт эксплуатации советских теплоходов с редукторными передачами показывает, что они проработали 30 000—40 000 часов и больше без капитального ремонта. Если главные двигатели за этот срок периодически подвергаются текущим и средним ремонтам, то редукторы и муфты скольжения ограничиваются только профилактическим ремонтом.

Вес гребной установки с двигателями повышенной оборотности, с редуктором и муфтами может составить 45 кг/л. с. и меньше.

При закрытой машинной шахте, широко используемой в новейших теплоходах и имеющей ряд преимуществ, большая высота низкооборотного двигателя не дает возможности использования палуб над главными двигателями, а низкая установка с редукторной передачей позволяет значительно снизить высоту машинного отделения и расположить вспомогательное оборудование над площадкой.

Незначительное повышение удельного расхода топлива для установки с редукторной передачей оправдывается более низкой первоначальной и эксплуатационной стоимостью установки и более высоким пропульсивным к. п. д.

В табл. 2 (стр. 32) приводятся преимущества и недостатки редукторной и прямой передач для гребной одновинтовой установки мощностью в 4000—9000 л. с. при 85—150 об./мин. гребного винта.

Вышеизложенные соображения позволяют сделать заключение, что применение в судовых установках уникального низкооборотного двигателя с моторесурсом в 80 000 часов не вызывается какой-либо необходимостью.

Гребная установка	Редуктор и электромагнитные муфты, два двигателя; $n = 300$ об/мин.	Прямая передача, один двигатель; $n = 85-150$ об./мин.
Живучесть установки	Более высокая (два двигателя)	Обычная (один двигатель)
Маневренность и гибкость установки	Изменение нагрузки и реверсирование муфтами скольжения	Реверсирование двигателем. Изменение нагрузки топлива рукояткой двигателя
Долговечность	Двигатели работают непрерывно, пуски и реверсы осуществляются муфтами скольжения	Пуски и реверсы вызывают значительные износы
Кругильные колебания	Муфты скольжения изолируют гребной винт и редуктор от вала двигателя	Неустранимы, требуется демпфер
Осмотр и переборки	Легкий. Детали малы по габаритам и весу	Тяжелый, сложный. Детали велики по габаритам и весу
Габариты двигателя	По высоте 4—5 м	По высоте 12—14 м (с расходящимися поршнями)
Вес	Удельный вес двигателя, редуктора и муфт 35—40 кг/л. с.	Удельный вес двигателя 60—70 кг/л. с.
Ремонт	Легкий, возможен агрегатный метод	Тяжелый, требуется проводить на судне
Типоразмер для установок мощностью 4000—9000 л. с. при 85—150 об/мин. на гребном винте	Один	Три
Использование в другой области	Тепловозы, электростанции, нефт. промышл.	Невозможно
Пропульсивный к. п. д.	Оптимальный ($n = 80-90$ об/мин.)	Низкий ($n = 100-150$ об/мин.)
Удельный расход топлива и масла, отнесенный к мощности на гребном винте	(высокий пропульсивный к.п.д.)	Одинаковый (низкий пропульсивный к.п.д.)

При хорошем обеспечении теплохода сменно-запасными частями для универсального двигателя повышенной оборотности потребуется только текущий ремонт, производимый силами команды, и поэтому непрерывная работа главных двигателей в течение 12 лет до капитального ремонта будет обеспечена; нецелесообразно и закладывать в двигатель чрезмерно высокие запасы прочности, требующие больших масс металла и габаритов.

Низкооборотный двигатель потребует для различных по числу оборотов гребного винта теплоходов не менее трех типоразмеров, в то время как применение редуктора или электропередачи позволяет ограничиться одним типоразмером универсального двигателя.

Редукторная передача и электропередача, таким образом, удовлетворяют основному положению рациональной стандартизации теплоходов, заключающемуся в обеспечении машинных установок наименьшим числом типоразмеров двигателей. Область применения электропередачи должна охватить буксиры и суда, часто заходящие в порты. Не исключаются случаи использования двигателей повышенной оборотности и для прямой передачи в гребных установках, в которых по условиям осадки гребные винты должны иметь повышенное число оборотов.

С. ИВАНОВ и И. УЛАНОВСКИЙ
ОИИМФ

Интенсивность коррозии металлических свай гидротехнических сооружений в зоне перехода из воды в грунт

Вопрос о том, как долго сможет прослужить та или иная металлическая конструкция в морской воде, в большинстве случаев возникает в связи с тем, что каждая металлическая конструкция, несущая службу в морской воде, воздухе или грунте, в какой-то мере подвергается коррозионному разрушению.

Как интенсивно протекает коррозия, идет ли она равномерно во всех элементах конструкции или носит избирательный характер — с усилением в отдельных местах, какие узлы или места могут быть более уязвимыми, а следовательно, и определяющими долговечность сооружения, — вот круг тех вопросов, которые возникают сплошь и рядом.

В литературе имеются указания, что прочность и долговечность сооружений вообще в большинстве случаев определяются не равномерным коррозионным поражением, а — в зависимости от характера распределения нагрузки, среды и других факторов — местным концентрированным разрушением отдельных элементов.

С целью выяснения картины коррозии морских гидротехнических сооружений на металлических сваях ОИИМФом было предпринято об-

следование ряда свайных сооружений старой постройки в различных портах Черного моря. Обследование производилось как путем внешнего осмотра (там, где это позволяли условия), так и освидетельствованием извлеченных из грунта около двухсот свай со сроком службы в морской воде от 8 до 25 лет. Из многих извлеченных свай были вырезаны образцы для подробных исследований, которые показали, что наиболее сильное коррозионное поражение свай имеет место в зоне переменного уровня воды и действия брызг. Второй по степени поражения является в большинстве случаев зона перехода свай из воды в грунт.

Интенсивность коррозии в зоне перехода свай из воды в грунт может быть вызвана различными факторами. Важнейшими из них следует считать вид поверхностного слоя грунта, скорость движения воды у дна и резкое периодическое изменение солёности воды.

Рассматривая влияние перечисленных факторов, необходимо подробно остановиться на следующих трех случаях: а) поверхность грунта песчаная или галечная, б) поверхность грунта илистая, в) поверхность грунта глинистая.

Таблица 1

№ образцов	Средняя скорость коррозии, г/м ² час	Среднее утонение образцов мм/год
1	0,0302	0,0675
2	0,0340	0,0768
3	0,0196	0,0440
4	0,0578	0,1298
5	0,0734	0,1649
6	0,0227	0,0509

Исследования показали, что в случае песчаного или галечного грунта коррозионное разъедание свай в зоне перехода из воды в грунт связано со скоростью движения придонных слоев воды и возрастает с увеличением этой скорости. Это заключение было сделано в результате визуального освидетельствования нескольких сот свай из железнодорожных рельсов и исследования срока штук рельсов, выдернутых из песчано-галечного грунта на Кавказском побережье Черного моря.

При обследовании некоторых пристаней на открытых рейдах, где скорость движения воды была высокой, оказалось, что значительное число рельсовых свай из-за сильного местного разъедания у дна требовали замены после 15 лет эксплуатации.

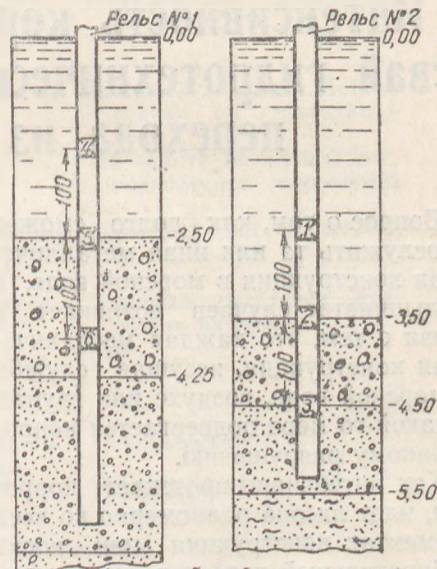
Для получения весовой характеристики коррозии были вырезаны образцы из четырех свай со сроком службы в морской воде 15 лет. Две сваи были выдернуты из грунта возможно ближе к выходу из порта, т. е. в том месте, где скорость движения воды была более или менее значительной. Другие две сваи были взяты из группы свай, извлеченных из района, наиболее удаленного от выхода из порта, в месте, где наблюдения показали минимальную скорость движения воды. Из каждой сваи было вырезано по три образца, длиной 500 мм каждый: один — в зоне перехода из воды в грунт; второй — из части сваи, находящейся в воде, на расстоянии 1 м от предыдущего; третий — из части сваи, находящейся в грунте, на 1 м ниже первого.

Места вырезки образцов указаны на рис. 1. После тщательной торцовки на станке и очистки от продуктов коррозии образцы взвешивались, вычислялась средняя скорость коррозии и среднее уменьшение толщины.

Результаты по образцам, вырезанным из свай, взятых в районе порта, где скорость движения воды максимальна, приведены в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что коррозионное поражение на границе вода—грунт (образцы № 2, 5) намного боль-

ше, чем на участках свай, расположенных над ней, в воде, и под ней, в грунте.






Масштаб по вертикали 1:40
Условные обозначения:
 галька, гравий с валунами и песком
 галька с песком
 ил с песком

Рис. 1

Усиленное местное разъедание на границе вода — грунт подошвы рельсовой сваи, т. е. места, о котором происходит удар струй воды, показано на рис. 2.

Взвешивание вырезанных образцов из свай, находившихся в районе с минимальной скоростью движения воды, не дало ощутительной разницы. Как и следовало ожидать, в этом случае повышенного коррозионного разрушения на границе вода — грунт не обнаружено.

Усиленное коррозионное разрушение может быть отнесено к категории

рассмотренного Эвансом¹ разрушения металлов, вызываемого совместным действием электрохимической коррозии с чисто механическим воздействием среды на металл—эрозией. В случае такого сочетания коррозионный процесс может достигнуть исключительной активности по

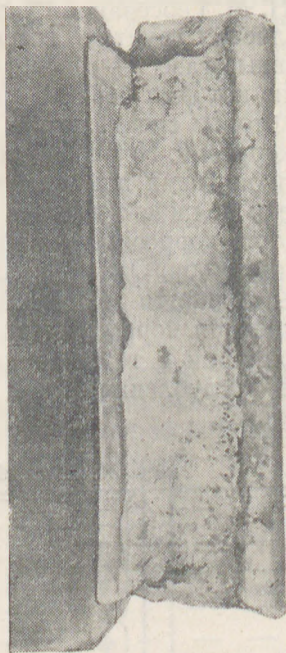


Рис. 2

следующей причине. Образующиеся продукты коррозии, которые до некоторой степени задерживают коррозионный процесс, непрерывно счищаются с поверхности под действием твердых частиц, находящихся в движущейся среде, и при этом очищенный металл интенсивно корродирует. Если такое действие сказывается на ограниченном участке поверхности металла, то коррозионный процесс становится еще более активным. Эта активизация объясняется И. Н. Воскресенским² тем, что очищенная поверхность железа усиленно разрушается, являясь анодной по отношению к неочищенной, покрытой продуктами окисления железа, являющейся катодной.

¹ «Коррозия пассивности и защита металлов», М., 1941 г.

² «Коррозия судов», 1939 г.

Таким образом, в случае непрерывного удаления продуктов окисления с небольшой части сравнительно большой поверхности, находящейся в электролите, получается очень невыгодное соотношение между большой катодной поверхностью и маленькой анодной и интенсивное локальное разрушение последней.

В том случае, когда верхний донный слой состоит из песка или гальки, последние, увлекаемые водой, ударяются о поверхность сваи, счищая образующиеся на ней продукты коррозии. Зона, с которой непрерывно удаляются продукты коррозии, сравнительно невелика по высоте и расположена у самого дна. Эта зона, являясь небольшим анодом по отношению к большой поверхности сваи, находящейся под водой и служащей в данном случае катодом, интенсивно корродирует, и при этом происходит как бы подъедание сваи на границе вода — грунт.

Такое местное подъедание свай у дна было отмечено во всех случаях, когда сваи были забиты в песчаный или галечный грунт и скорость движения воды в этом месте была относительно высокой.

Не менее интенсивным является второй случай, когда верхний слой грунта дна илистый; концентрированное разрушение было отмечено у границы вода—ил. Это разрушение, будучи максимальным несколько ниже (на 5—10 см) границы вода — ил, по мере углубления в ил уменьшается и на глубине 1 ÷ 1,2 м становится практически неощутимым. Этот факт был установлен на основании освидетельствования около 60 выдернутых из грунта свай из железнодорожных рельсов в двух черноморских портах.

Для получения весовой характеристики коррозии из группы свай, выдернутых в каждом порту, были взяты по две сваи со сроком службы 25 лет, и из них вырезаны образцы. Места вырезки показаны на рис. 3. На рис. 3а слева показан образец № 1, справа — № 3. Образец № 1,

находившийся на конце сваи, отлично сохранился.

Как и в первом случае, образцы торцевались на станке, очищались от

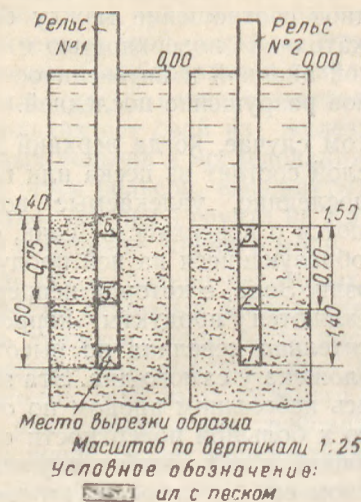


Рис. 3

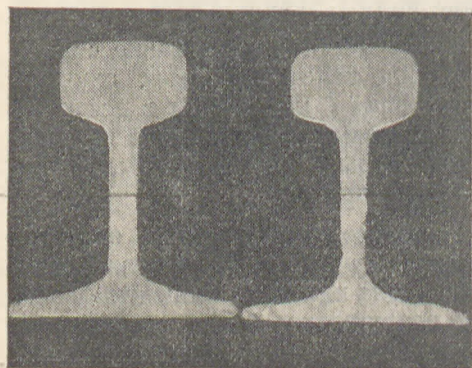


Рис. 3а

продуктов коррозии, взвешивались, высчитывались средняя скорость коррозии и среднее уменьшение толщины. Результаты сведены в табл. 2.

Таблица 2

№№ образцов	Средняя скорость коррозии, г/м ² час	Среднее утонение образцов, мм/год
1	0,00215	0,020
2	0,02189	0,049
3	0,03619	0,081
4	0,01504	0,033
5	0,02787	0,062
6	0,04211	0,091

Из табл. 2 видно, что максимальное разрушение имеет место у самой границы вода — грунт (обр. № 3 и № 6).

Причиной усиленного коррозионного разрушения в илистых грунтах Н. П. Зворыкин¹ считает наличие несвязанных кислот и органических веществ. Н. М. Герсевич² указывает, что в илистых грунтах встречаются агрессивные газы — сероводород и метан, из которых первый, по мнению некоторых специалистов, способствует коррозии. Нет сомнения в том, что наличие таких факторов в какой-то степени должно сказаться на интенсивности коррозионных процессов в условиях моря. Однако, если эти факторы являются основной причиной усиленной коррозии, тогда это не согласуется с тем, что коррозия по мере углубления в ил резко уменьшается.

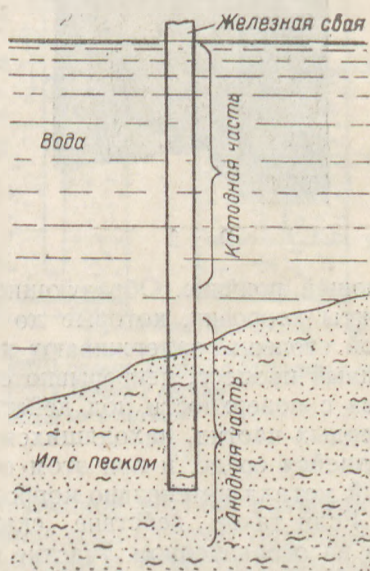


Рис. 4. Возникновение пары дифференциальной аэрации на железной свае (по Акимову)

Есть основания предполагать, что основной причиной усиленного местного разрушения у границы вода —

¹ «Повреждения и восстановление портов», 1941 г.

² «Теоретические основы механики грунтов», 1948 г.

ил является дифференциальная аэрация. Пример коррозии стальных свай вследствие дифференциальной аэрации рассмотрен членом-корр. Академии Наук СССР Г. В. Акимовым¹.

В свае, проходящей через ил (рис. 4), к верхней ее части, находящейся в воде, кислород будет попадать легче, чем к нижней, вследствие более короткого пути диффузии. Кроме того, нижняя часть сваи окружена илом, который еще больше затруднит диффузию кислорода вглубь и его проникновение к металлу сваи.

Согласно теории дифференциальной аэрации, поверхность с более легким доступом кислорода будет катодом по отношению к поверхности, доступ к которой кислорода затруднен, — последняя станет анодом.

На рис. 5 приведен график изменения потенциала железа в зависимости от концентрации кислорода в нейтральном растворе (по Г. В. Акимову).

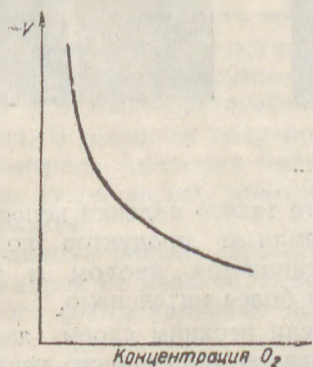


Рис. 5

Между катодной и анодной поверхностями возникает гальванический ток, в результате чего будет происходить разрушение анодной части. Повидимому, разрушение, вызываемое в данном случае дифференциальной аэрацией, ограничено по высоте сваи и сосредоточено несколько ниже границы вода — ил, т. е. в том месте, которое становится анодом из-за затрудненного притока кислорода в ил.

Следует полагать, что чем глубже

¹ «Основы учения о коррозии и защите металлов», 1946 г.

свая уходит в ил, тем меньше сказывается дифференциальная аэрация, и уменьшение разведения внизу объясняется увеличением сопротивления во внутренней цепи, т. е. в иле, а следовательно, падением величины гальванического тока, вызывающего коррозию.

Проведенные авторами исследования по коррозии на границе вода — глинистый прунт показали, что и в этом случае отмечается повышенное разведение в граничной зоне. При этих испытаниях 11 марок различных конструкционных сталей (импортных и отечественных) в виде образцов прямоугольной формы, размером $300 \times 50 \times 5$ мм, помещались на половину своей высоты в изолированные контейнеры, наполненные серой глиной с охристыми и известковыми включениями; контейнеры опускались в море. При этом верхняя часть образцов находилась в воде, нижняя — в грунте. Исследование образцов, после испытаний в течение 12 месяцев, показало также повышенное разведение в зоне перехода из воды в грунт. На рис. 6 показаны образцы, прошедшие испытания; на них ясно видно усиленное разведение посредине. Как и в вышеописанном случае, и здесь местное усиленное разведение может быть вызвано дифференциальной аэрацией, при которой участок с затрудненным к нему доступом кислорода является анодом и разрушается.

Кроме того, местное разрушение у границы вода — грунт может быть вызвано также гальваническими токами, возникающими вследствие разности концентраций электролита в воде и грунте.

В. А. Притула¹ указывает, что при различии в концентрации солей может иметь место разность потенциалов до 0,1 в. Как указывает проф. В. О. Крениг², коррозия, вызываемая током образующегося концентрационного элемента, может протекать

¹ «Защита подземных трубопроводов от внешней коррозии», 1948 г.

² «Коррозия металлов», 1938 г.

как самостоятельно, так и совместно с коррозией вследствие дифференциальной аэрации. Коррозия за счет токов возникающего концентрационного элемента может иметь место в тех районах, где имеется периодическое опреснение морской воды за счет притекающей пресной воды впадающих рек и подземных источников.

В случае резкого периодического изменения солености морской воды вода, находящаяся в глинистом грун-

конструкцию. Одним из мест усиленного коррозионного разрушения является зона перехода сваи из воды в грунт. Здесь необходимо в основном различать три случая:

а) Если верхним слоем грунта дна является песок или галька, то, в зависимости от скорости движения воды, коррозия в этой зоне происходит с различной интенсивностью, усиливаясь с увеличением скорости вследствие удаления частицами песка или гальки продуктов коррозии. В ре-

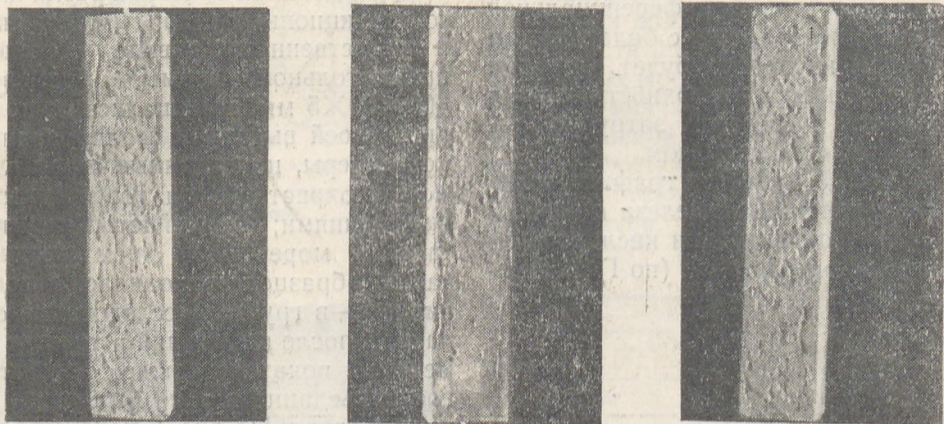


Рис. 6

те, не сможет так быстро изменить свою концентрацию, так как скорость фильтрации воды в глинах чрезвычайно мала, и такое положение приведет к разным концентрациям в воде и грунте и возникновению гальванического тока, вызывающего местное разрушение металла. В зависимости от того, где концентрация будет выше, в грунте или над ним, — зона усиленного разрушения может быть также или в грунте, или в воде.

Выводы:

Коррозия металлических свай гидротехнических сооружений протекает на различных участках сваи с различной интенсивностью. Зона и величина коррозионного разрушения могут быть определены при учете основных условий среды, окружающей

зультате такого явления непрерывно очищаемая от продуктов коррозии зона становится анодом и разрушается более интенсивно.

б) Если верхним слоем является ил, то также имеет место усиленное разъедание приличной зоны сваи вследствие дифференциальной аэрации. В данном случае разрушение смещено и начинается ниже границы вода—ил, достигая в этом месте максимума, и постепенно уменьшается по мере углубления в ил.

в) При глинистом грунте концентрированное разъедание происходит также вследствие дифференциальной аэрации и, кроме того, вследствие возникающих гальванических токов из-за разности солевой концентрации электролита (морской воды).

Г. ЯГУПЬЕВ,

начальник Главного управления учебными заведениями

И. КИРИЛЛОВ,

зам. начальника Главного управления кадров

О некоторых итогах работы и задачах учебных заведений морского флота

Благодаря постоянной заботе партии, правительства и лично товарища Сталина о подготовке и воспитании специалистов для морского флота, за 33 года существования советской власти проведена огромная работа по созданию сети морских учебных заведений. До 1944 г. в системе Министерства морского флота было несколько морских техникумов и один институт, готовившие техников и инженеров. Эти учебные заведения не могли обеспечить возросших потребностей флота в кадрах.

Постановлением Государственного Комитета Обороны от 5 марта 1944 г. морские техникумы были реорганизованы в мореходные училища. Кроме того, было организовано несколько высших морских учебных заведений. В прошлом году постановлением правительства организована в Ленинграде Академия морского флота, в задачу которой входит подготовка руководящих работников для флота, портов и промышленных предприятий.

Большая работа проводится по выращиванию научно-педагогических кадров из моряков. В аспирантуру при высших учебных заведениях морского флота начинают поступать питомцы высших мореходных училищ.

Для улучшения подготовки рядового состава — матросов, кочегаров, машинистов, мотористов, радистов — в ноябре 1948 г. постановлением правительства мореходные школы, находившиеся в ведении Министерства трудовых резервов, были переданы Министерству морского флота. В мае прошлого года создана была мореходная школа в Николаевске-на-Амуре, в текущем году — в Ленинграде.

Количество обучающихся в морских средних учебных заведениях к 1950 г. по сравнению с довоенным 1940 годом увеличилось более чем в 3 раза, а количество обучающихся в морских высших учебных заведениях — более чем в 5 раз.

Для подготовки специалистов флота государство ассигнует огромные средства. Учащиеся находятся на полном содержании государства. Выделяются ежегодно большие суммы на строительство учебных заведений, общежитий, на приобретение учебных судов, инвентаря и оборудования, на пополнение оборудованием кабинетов и лабораторий. Много средств отпущено на восстановление зданий, разрушенных немецко-фашистскими захватчиками. Одесский институт, Бакинское, Херсонское, Ростовское и другие мореходные училища получили дополнительные помещения. Хорошую базу получило Николаевское-на-Амуре мореходное

училище, переведенное в Холмск. Сейчас ведется большое строительство комплексов учебных зданий во Владивостоке и Одессе для высших мореходных училищ, строятся учебные и жилые здания для Батумского, Херсонского и других мореходных училищ.

Из года в год повышается качество работы наших учебных заведений. Улучшается политико-воспитательная работа, укрепляется дисциплина, повышается успеваемость. Вопросами успеваемости постоянно занимаются ученые и педагогические советы, партийные, комсомольские и общественные организации учебных заведений. Это дало свои результаты. Если в 1948/49 учебном году успеваемость по вузам составляла 94,8%, то в истекшем учебном году успеваемость достигла 97,3%; 11,2% студентов и курсантов получили в период весенней экзаменационной сессии одни отличные оценки и 30% — отличные и хорошие. Наилучшие показатели дает Одесское высшее мореходное училище: здесь успеваемость достигла 99,7%, а число отличников — 13,7%. Одесское мореходное училище, имевшее в 1948/49 учебном году 86,6% успевающих курсантов, к концу этого учебного года добилось 96% успеваемости. В Ленинградском мореходном училище успеваемость составляет 99%.

Практика показала, что в основной массе выпускники ОИИМФа, высших мореходных и мореходных училищ, воспитанные на лучших традициях отечественного мореплавания, науки и техники, имеют хорошую теоретическую подготовку. Вот что сообщают из Дальневосточного пароходства: «Многие молодые специалисты из плавсостава являются отличниками в своей работе, закрепляют свои теоретические знания на практической работе: 4-й помощник капитана парохода «Севзаплес» т. Жигулин переведен на должность 3-го помощника капитана; т. Жигулин активно участвует в общественной жизни коллектива судна и в социалистическом соревновании». За хорошую работу повышены в должностях 4-й помощник капитана парохода «Одесса» т. Бяжкин, 4-й помощник капитана парохода «Сибирь» т. Мушинский, 4-й помощник капитана теплохода «Старый большевик» т. Смирных и др. Аналогичные сообщения имеются также о работе молодых специалистов и на других бассейнах.

Однако эти успехи не дают нам никакого права на самоуспокоение и благодущие. В некоторых учебных заведениях еще низка успеваемость, много недостатков в преподавании отдельных дисциплин, учебные планы и программы устарели, по ряду предметов нет учебников.

Большим недостатком в работе морских учебных заведений является наблюдаемый еще отсев курсантов в процессе учебы. Между тем есть полная возможность добиться того, чтобы этого явления не было. Морские училища очень популярны среди нашей молодежи и привлекают массу желающих в них поступить. Обычно на каждое вакантное место поступает 4—5 заявлений, и всегда можно отобрать наиболее способных, физически здоровых кандидатов, которые сумеют преодолевать все трудности, связанные с работой на флоте. Это тем более возможно, что материал о каждом кандидате поступает в мореходное училище за 3 месяца до начала испытаний. Беда лишь в том, что на свои запросы многие кандидаты месяцами не получали ответа. Это относится к «практике» Батумского мореходного училища. Много жалоб приходит на руководителей Таллинского и Херсонского училищ. Опыт показал, что теоретическая и практическая подготовка курсантов-судоводителей отстает от возросших технических требований. Наши учебные планы судовой специальности не соответствуют уровню современной техники, перегружены второстепенными предметами, в то время как на специальные дисциплины отводится только 40% всего времени. Не уделяется должного внимания преподаванию таких предметов, как морская прак-

тика, теория девиации, судовые устройства, кассовая отчетность и др. Еще хуже обстоит дело с практической подготовкой курсантов-судоводителей и судомехаников во время учебы. Иногда молодые специалисты, отличив закончившие училища, сказываются в затруднении даже при небольшой неисправности в судовом оборудовании и приборах, с которыми им приходится работать.

ГУУЗ должен улучшить подготовку специалистов плавсостава, пересмотрев учебные планы и программы, а также упорядочить прохождение учебной и производственной практики курсантами плавательских специальностей, судомеханиками, электромеханиками и радиотехниками. Особо стоит задача улучшения подготовки кадров радиоинженеров.

Учебные заведения должны поддерживать живую, тесную связь с пароходствами, с портами, с руководителями отдельных предприятий, которые повседневно сталкиваются с молодыми специалистами, прибывающими из наших учебных заведений. Это поможет правильно анализировать качество работы учебных заведений и улучшать подготовку тех или иных кадров специалистов.

Молодой специалист в советском учебном заведении получает необходимое всестороннее воспитание и хорошую теоретическую подготовку. Настоящим, зрелым, квалифицированным специалистом он становится на практической работе на судне, в порту, на заводе.

Учебные заведения должны поддерживать тесную связь со своими питомцами, работающими после окончания учебы на судах, в портах и на заводах. Связь с ними, несомненно, окажет большую пользу морским учебным заведениям. Это стало хорошей традицией, и ее надо поддерживать и в дальнейшем.

Святая обязанность каждого руководителя пароходства, порта, завода, каждого капитана, старшего механика судна и других лиц командного состава — оказывать помощь молодежи в овладении специальностями. Но не всегда руководители и командиры морского флота внимательно относятся к молодым специалистам, часто они недооценивают значение работы с ними. Так, приказами по пароходу «Перекоп» и пароходу «Ильич» молодые специалисты тт. Пузан и Корниенко (оба — 4-е помощники капитана) были переведены в матросы. Отдел кадров пароходства (т. Ячин — зам. начальника пароходства по кадрам) прошел мимо этого грубейшего нарушения устава. Несмотря на существующую директиву об использовании молодых специалистов на низовой инженерно-технической работе на производстве, начальник Главдальфлота оставил в аппарате главка группу молодых специалистов, направленных для укрепления предприятий Дальнего Востока (тт. Носенко, Куц, Боргомьстренко, Сутин и др.). В Дальневосточном пароходстве были случаи невнимательного отношения к жилищно-бытовым нуждам молодых специалистов. Правда, такие случаи не характерны для основной массы наших руководителей, однако и таких отдельных случаев быть не должно.

Учебные заведения морского флота, высшие мореходные и мореходные училища являются кузницей квалифицированных кадров морского флота. Имеются все основания надеяться, что руководители и профессорско-преподавательский состав наших учебных заведений, побольше преодолевая трудности и недостатки в работе, сделают их образцовыми учебными заведениями, достойными нашей великой Сталинской эпохи.

О защите судовых концевых гребных валов от намотки тросов

В практике эксплуатационной работы флота немало случаев, когда происходит намотка тросов на шейки концевых валов судов. Трос наматывается с такой силой, что он вызывает повреждение сальника дейдвудного устройства и иногда даже повреждение поверхности самого вала. Для освобождения вала от намотавшегося троса приходится производить длительные водолазные работы, а иногда и постановку судна в док.

Пароходства защищают вал от наматывания тросов путем устройства специальных

механиком-наставником Архангельского пароходства т. Голенищевым после того, как на судне с большими трудностями очистили винт и вал от намотавшегося троса.

Кожух сделан из толстого стального листа и приварен к мортуре. Кроме сварки, поставлены еще шпильки. Размалкованный угольник приварен к ступице винта с целью создать уплотнение, затрудняющее попадание троса в зазор между ступицей винта и кожухом.

На другом судне кожух имеет фланец, по-

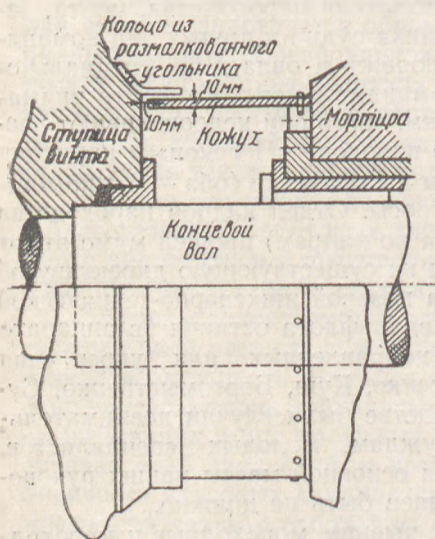


Рис. 1

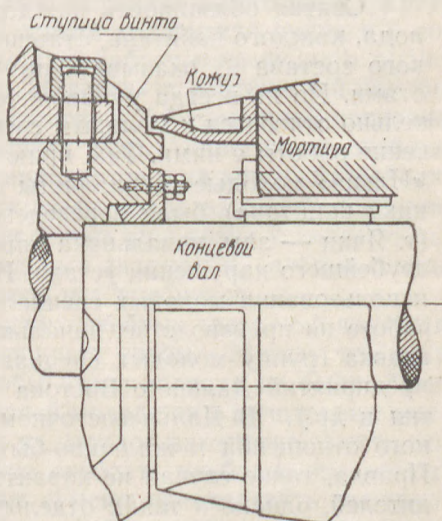


Рис. 2

кожухов, выполняемых из стального листа толщиной 18—20 мм, для удобства монтажа состоящего из двух половин (разъемный). Кожух крепится к мортуре ахтерштевня или кронштейна гребного вала. Способы крепления различны: путем электросварки или на шпильках.

На рис. 1 приводится схематический чертеж защитного кожуха для одного из судов. Конструкция такого кожуха предложена

средством которого и крепится шпильками к кронштейнам (рис. 2).

Подобные защитные кожухи устроены в настоящее время на многих судах. Для удобства проверки состояния сальника дейдвуда и возможности замера выработки бакаута в кожухе иногда устраивают вырез-окно.

Установка защитных приспособлений на уже построенных судах связана с трудно-

стями, так как на них не предусматривались места для установки кожухов. Конструкторские бюро должны при разработке проектов новых судов, модернизации или переоборудования старых предусматривать устройство защитного приспособления от наматывания троса.

Конструкция кожуха требует выбора наилучшей формы, обеспечения необходимой прочности и удобства крепления, а часть кожуха со стороны ступицы винта должна иметь небольшое расширение в виде раструба, для того чтобы шлаг троса при наматывании сползали с зазора, имеющегося между ступицей винта и кожухом. Кожух должен быть достаточно прочной и жесткой конструкции, чтобы не сминаясь при наматывании троса. Желательно иметь с наружной стороны кожуха продольные ребра жесткости, при наличии которых прочность кожуха значительно увеличивается. Кроме того, тогда будет удобнее резать под водой

наматывшийся трос, не повреждая самого кожуха.

Крепление кожуха к мортире лучше предусматривать на шпильках, чем на сварке. При этом для удаления троса, попавшего в зазор, кожух легко снимается под водой.

При проектировании винтов в передней части ступицы должен быть предусмотрен выступ или специальное установочное кольцо для создания лабиринта, затрудняющего проникновение троса или отдельных прядей его через зазор между ступицей винта и кожухом.

Весьма желательно, чтобы на типовое устройство подобного защитного приспособления был разработан ГОСТ, а Морской Регистр СССР ввел в правила постройки судов, как обязательное требование, установку на морских судах защитных кожухов против наматывания тросов на концевые валы судов.

Инженер И. МИГАЧЕВ

Аппарат для расточки отверстий после электронаплавки в котельных решетках

На одном из судов требовалось срочно сменить несколько сот дымогарных трубок. Чтобы не ослабить перемишки расточкой очков, решено было произвести их электронаплавку с последующей обработкой отверстий сначала шлифовальной пневматической машинкой, а затем разверткой по контрольной окружности. Пробовали также растачивать отверстия борштангой.

Ни тот, ни другой способ не давал хороших результатов; кроме того, для смены всех дымогарных трубок потребовалось бы не менее 3—4 месяцев, а судно должно было выйти в рейс до закрытия навигации, т. е. ремонт его должны были закончить через 1—1½ месяца.

Чтобы ускорить работу, зам. нач. механосборочного цеха завода «Красная кузница» инженер Г. Лемле и зам. начальника П. Вторыгин предложили специальный аппарат, конструкция и способ работы которого сводятся к следующему.

В сварном корпусе 1, состоящем из втулки и приваренной к ней плиты 10, служащей для крепления корпуса к трубной решетке, находится шпindel 2, делающий во втулке только поступательное движение. От вращательного движения он удерживается шпикой 3. Поступательное движение шпиделя осуществляется вручную гайкой 4 при помощи рукояток 8.

Передача вращения к режущему инструменту осуществляется валиком 5, вращаемым в трех шарикоподшипниках 12 пневматической машинки.

Резец 11 закрепляется стопором в державке 6, которая завинчивается в торец валика 5. Вместо державки с резцом можно таким же образом завинтить в торец валика специальный зенкер.

Чтобы предотвратить проворачивание валика и облегчить его завинчивание, на державке и на ее головке просверлены отверстия для ключей. Одним ключом удерживается валик от проворачивания, а другим завинчивается державка.

Раньше, чем крепить аппарат к решетке, его нужно сцентрировать. Центровка производится при помощи специальной шайбы, насаженной на длинную рукоятку, которая облегчит установку и удаление шайбы. На заваренные, зачищенные с торцов и размеченные отверстия решетки устанавливается шайба точно по контрольной окружности наплавленного отверстия и в этом положении закрепляется гайкой с внутренней стороны трубной решетки, как это показано на рисунке.

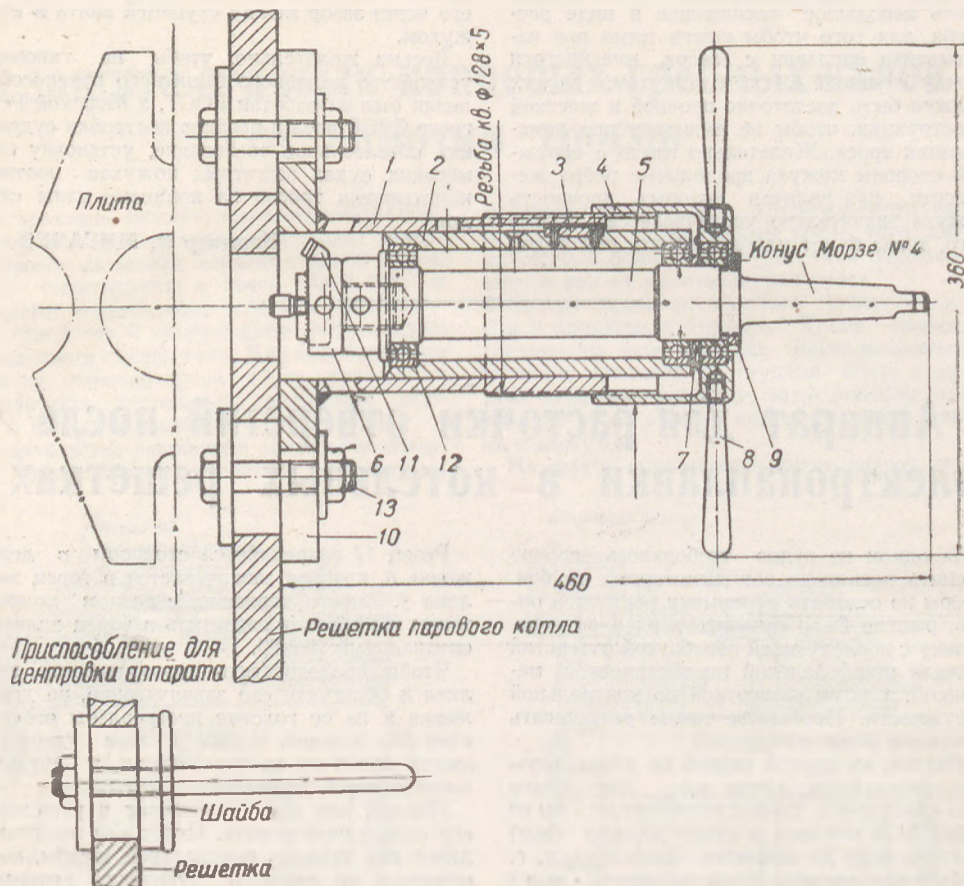
На установленную таким образом шайбу надевается корпус 1 аппарата со снятой гайкой 4 и вынутым шпиделем 2. Плита 10 корпуса устанавливается таким образом, чтобы можно было закрепить ее двумя болтами 13, проходящими через соединение к обрабатываемому отверстию.

После прикрепления корпуса аппарата к трубной решетке гайка, прижимающая шайбу к решетке, отвертывается, и шайба удаляется через втулку корпуса при помощи рукоятки, на которую она насажена.

В корпус вкладывается шпindelь 2 с валиком 5 и гайкой 4. Гайка навинчивается до тех пор, пока резец или зенкер не войдет в соприкосновение с трубной решеткой. После этого на конический хвостик валика надевается пневматическая машинка, которая приводит во вращение валик с резцом или зенкером, а гайкой 4 осуществляется ручная подача реза.

Натяжка валика в шарикоподшипниках в

Ввиду того, что плита 10 корпуса может крепиться в разных положениях, в зависимости от расположения очков трубной решетки, а отверстие для отвода стружки должно всегда быть снизу втулки, необходимо было просверлить по окружности втулки 4 такие отверстия; при любой установке плиты на трубной решетке какое-нибудь отверстие окажется внизу втулки, и таким образом будет обеспечен отвод стружки.



осевом направлении осуществляется кольцевой гайкой 9 и прокладочным кольцом 7.

На втулке корпуса 1 просверлены отверстия: одно — в середине втулки для смазки шпинделя 2 и четыре — у конца, прилегающего к плите, для отвода стружки. Последние просверлены под углом к осевой линии втулки, чтобы приблизить их к трубной решетке.

Применение аппарата увеличило производительность труда в 4 раза по сравнению с расточкой борштангой через переднюю и заднюю решетку, как это делалось раньше. Кроме того, аппарат значительно облегчил труд рабочих. Благодаря его применению паровод вышел в рейс на 3 месяца раньше срока.

Инженер по рационализации И. ТРАЧ.

Опечатки в № 11 журнала „Морской флот“ т. г.

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать	По чьей вине
16	3 сверху	в паровых электроустановках	в портовых электроустановках	корректора
40	8 снизу	1000 т	100 т	.
40	5	1700 т	170 т	.

О творческом содружестве работников ЦНИИМФ с производственниками

Развивающееся с каждым месяцем творческое содружество работников Центрального научно-исследовательского института морского флота (ЦНИИМФ) с производственниками оказывает действительную помощь не только работникам заводов, портов, флота, но имеет огромное положительное влияние на деятельность научных работников.

Научные сотрудники сектора механизации ЦНИИМФ П. А. Самойлович, Е. Н. Грибоедов, Е. П. Лапти, реализуя договор о содружестве с работниками Ленинградского морского порта, совместно разработали и внедрили в производство рациональный метод технического обслуживания машин и положение о плано-предупредительном ремонте машин внутрипортового безрельсового транспорта. Научные сотрудники этого же сектора к. т. и. В. Ф. Сиротский, к. т. н. Н. И. Струков и др. в содружестве с работниками Балтийского завода им. Серго Орджоникидзе разработали технические условия на проектирование стрелы достраиваемого заводом пловучего универсального крана грузоподъемностью 350 т. Старший научный сотрудник сектора двигателей внутреннего сгорания А. А. Еремиш, будучи в Баку, спроектировал установку искрогасителя и совместно с работниками пароходства «Рейдтанкер» принял участие в изготовлении и налаживании работы искрогасителей на теплоходах типа «Ласточка». Сотрудники сектора строительства и эксплуатации портовых сооружений наладили производство предварительно-напряженной арматуры, составили проект оборудования для изготовления свай и провели совместно с производственниками испытания 4 свай. Научные сотрудники сектора технологии судостроения и судоремонта профессор М. К. Гусельщиков, ст. инженер М. В. Черкез, Б. П. Сивлютин, аспирант В. Н. Шерстюк и др. совместно с работниками Канонерского завода провели научно-производственную работу по изучению и применению установленных на заводе шланговых сварных полуавтоматов. Эти же научные сотрудники ЦНИИМФ оказали техническую помощь Ленинградскому порту в налаживании для него электролизной установки. Работники сектора связи и радионавигации ЦНИИМФ совместно с работниками Ленинградского порта установили и наладили радиостанции на судах вспомогательного флота. Это значительно улучшило работу судов, повысило их маневренность и оперативность.

Творческое содружество научных работников с производственниками отразилось на

улучшении качества выполняемых институтом работ. Стали лучше внедряться в производство научно-исследовательские работы, например, сектора технологии судостроения и судоремонта (пористое хромирование цилиндрических дизельных втулок на заводе им. А. Марти в Одессе и полуавтоматическая шланговая сварка на Канонерском заводе), сектора строительства и технической эксплуатации портовых сооружений (в Батуми и Новороссийске методическое руководство по организации систематических наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений, использование в строительстве Одесского порта предварительно-напряженного железобетона, внедрение разработанного сектором метода подводного бетонирования в Туапсинском и Бакинском портах), сектора двигателя внутреннего сгорания (внедрение системы инерционного наддува на буксирных теплоходах Рейдтанкера в Астрахани) и др.

Участие стахановцев и инженеров-новаторов в проводимых ЦНИИМФом научно-технических конференциях, заседаниях Ученого совета, его президиума и секций чрезвычайно оживляет всю научную работу. В своих докладах новаторы производства знакомят научных сотрудников с своими достижениями.

Однако в деятельности коллектива института есть существенные недостатки. Летом ослабла связь института с производством. Только 7 сотрудников заключили индивидуальные договоры. Научные руководители секторов не закрепили деловой связи с членами-корреспондентами института, работающими на предприятиях, и сами редко бывают на производстве. Научные сотрудники недостаточно энергично борются за быстрейшее использование своих творческих достижений на морском флоте. Отдел внедрения и техпропаганды, а также руководители научных секторов недостаточно обобщают и распространяют лучший опыт в организации соревнования за творческое содружество.

Работники ЦНИИМФ должны повысить требования к себе, добиться отличной и хорошей оценки своих научных работ, обязательно следить за их внедрением в производство и всемерно способствовать этому.

Они сделали лишь первые серьезные шаги, связавшись творчески с производственниками морского флота.

Нач. отдела внедрения и техпропаганды
ЦНИИМФ Н. ЕРМОЛАЕВ

Содержание журнала „Морской флот“ за 1950 г.

I. ПЕРЕДОВЫЕ

1. По Ленинскому пути, № 1.
2. П. Заморин. По примеру москвичей, № 1.
3. Обеспечить досрочное выполнение плана последнего года послевоенной сталинской пятилетки, № 2.
4. Смелее развешивать критику недостатков в хозяйственной работе, № 3.
5. Скоростную работу кранов сочетать с правильной их эксплуатацией, № 4.
6. Повысить культуру эксплуатационной работы, № 5.
7. Решения бассейновых хозяйственных активов — боевая программа действия моряков, № 6.
8. Стахановский план теплохода «Мичурин», № 6.
9. Мобилизуем все резервы для повышения рентабельности работы флота, № 7.
10. В. И. Румянцев. Политорганы морского флота — организаторы борьбы за досрочное выполнение плана перевозок, № 8.
11. Пропагандировать и внедрять опыт новаторов морского флота, № 9.
12. Своевременно и высококачественно проводить судоремонт, № 10.
13. А. П. Меньшиков. Упорядочение хозяйства сменно-запасных частей — основа для внедрения скоростных методов судоремонта, № 10.
14. Великая годовщина, № 11.
15. Шире внедрять метод инженера Ф. Ковалева на морском флоте, № 12.
16. И. Федоткин. Молодежь флота в борьбе за выполнение плана грузоперевозок, № 12.

II. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ФЛОТА И ПОРТОВ

1. М. Гринблат. Сократить время на оформление консоамента, № 1.
2. С. Слуцкий. К вопросу о прогрессивных нормах работы морского флота, № 1.
3. Л. Ветренко. Метод построения и расчета прогрессивных технико-экономических норм погрузки-разгрузки судов, № 2.
4. А. Обермейстер. Проблемы механизации трюмных работ и пути их разрешения, №№ 2 и 3.
5. В. Дмитриев. Об устройствах токопровода к подвижным перегрузочным машинам в портах, № 3.
6. М. Морозов. Улучшение эксплуатации перегрузочного оборудования по методу К. Шаранова, № 4.
7. А. Мартиросов. Годовой план выполнен за 8 месяцев, № 4.
8. П. Заморин. Новые методы работы передового экипажа т/х «Краснодар», № 5.
9. П. Суслин. Ближайшие задачи по улучшению электрохозяйства порта, № 5.

10. Г. Поляков. О повышении качества дноуглубительных работ, № 6.
11. Г. Брухис. Обеспечить полную сохранность грузов в портах, № 6.
12. Ф. Батечко. Борьба экипажа п/х «Турайда» за скорость, № 7.
13. Я. Осипович. Роль бухгалтерских работников в борьбе с недостатками материалов, № 7.
14. Н. Плявин. Из опыта работы танкера «Иосиф Сталин», № 8.
15. П. Заморин. Всемерно поддерживать и развивать творческую инициативу моряков, № 9.
16. И. Гербиченко. Рейсовый финансовый план — основа судового хозрасчета, № 9.
17. Л. Оглоблин. Опыт комплексной механизации в Ленинградском порту, № 9.
18. А. Мошинский. Морские регулярные грузовые линии, № 10.
19. В. Ляхницкий. Качественная оценка механизированных перегрузочных процессов, № 10.
20. Я. Осипович. Хозрасчет на судах и экономия средств, № 11.
21. Д. Пастернак и А. Мироненко. Графический метод расчета комплектации грузов для полного использования грузоподъемности и грузоместимости судов, № 11.
22. Л. Турецкий. Перевести все портальные краны на хозрасчет, № 11.
23. В. Дмитриев. Улучшение коэффициента мощности в портовых электроустановках, № 11.
24. С. Эрлих. К вопросу о планировании и учете механизированной перевалки грузов, № 12.
25. В. Г. Бакаев. К вопросу о выборе судов для регулярных грузовых линий, № 12.

III. СУДОСТРОЕНИЕ

1. Ю. Македон. К вопросу о выборе типа передачи от главного двигателя к движителям, № 2.
2. М. Комаров. О временных нормах остойчивости Морского Регистра СССР применительно к буксирным судам, № 3.
3. Б. Григорьев. Приближенные формулы для определения величины смоченной поверхности судна, № 3.
4. Н. Олчи-Оглу. Классификация морских судов и пловучих средств, № 4.
5. Ю. Македон. О нормировании остойчивости буксиров, № 6.
6. С. Родионов. Упорядочить дело стандартизации на морском флоте, № 7.
7. К. Пушю. Строительство кунгасов без конопатки, № 7.
8. С. Иванов, В. Лалинский. Зави-

симость коррозии наружной обшивки морских судов от формы их корпуса, № 8.

9. П. Акимов. Выбор наиболее выгодного давления пара в утилизационных котлах теплоходов, № 8.

10. Л. Добин. Развитие новых методов архитектурного проектирования судна, № 10.

11. Д. Эйдельман. О нормировании остойчивости буксира, № 11.

IV. СУДОРЕМОНТ

1. Ю. Бузин. О борьбе с коррозией корпусов морских судов, № 1.

2. В. Шерстюк. Новое в технологии выполнения сварного шва, № 1.

3. Л. Прутян и В. Лаврусевич. Работа вагранки с применением дополнительной подачи кислорода под повышенным давлением, № 2.

4. И. Блинов. Электроискровая обработка металлов, № 2.

5. Б. Синютин. Применение металлизации распылением для восстановления изношенных деталей судовых механизмов, № 3.

6. А. Силаев. Плавка высококачественного чугуна в вагранках с добавкой мазута в качестве дополнительного топлива, № 4.

7. С. Бычковский. Внедрение передовых норм времени — лучшее средство роста производительности труда и заработной платы, № 4.

8. А. Мосяк. Получение фасонных отливок из термитной стали, № 5.

9. Д. Козлов. Опыт электрической заточки режущего инструмента на заводе им. Дзержинского, № 5.

10. С. Слободяников. Уменьшение толщины слоя баббита увеличивает срок службы подшипника, № 5.

11. В. Лаврусевич, Д. Стародубцев, А. Олейников. Станок для анодно-механической заточки резцов, № 6.

12. Л. Френкель. Опыт скоростного резания на заводе им. Дзержинского, № 7.

13. Л. Козлов. Новый метод крепления пластинок режущего инструмента, № 7.

14. Н. Николаев, Н. Томарченко. Опыт перевода цехов судоремонтного завода на хозрасчет, № 8.

15. И. Чернышев. Особенности процесса плавки чугуна в вагранке при использовании добавки кислорода, № 8.

16. Е. Смирнов. Новый метод насадки обливовки на гребные валы, № 8.

17. Л. Зенкин. Опыт работы цеха топливной аппаратуры на заводе им. Зафедерации, № 9.

18. А. Айриян и А. Силаев. Отливка стальных деталей с прибыльями, действующими под газовым давлением, № 9.

19. С. Бычковский. Что показал общественный смотр организации производства завода, № 9.

20. Г. Лихницкий, Д. Бельковский, Ф. Лейнер. Механические свойства термохромированных сталей, № 10.

21. В. Генрихсен и А. Прозумент. Опыт износостойкого пористого хромирования в судоремонте, № 10.

22. А. Сырмай и В. Петручик. За жесткие сроки стоянки судов в ремонте, №№ 11 и 12.

23. Л. Прутян, Н. Любимов. Опыт материального планирования и контроль за расходованием материалов в судостроении и судоремонте, № 11.

24. А. Богун и И. Веденьев. Ремонт бортовой обшивки т/х «Украина» на плаву, № 11.

25. А. Сырмай, В. Петручик. За жесткие сроки стоянки судов в ремонте, № 12.

26. А. Богун. Ремонт танкера «Иосиф Сталин» провести скоростными методами, № 12.

27. А. Старосельский и Н. Ерофеев. Нормализация допусков, посадок и обработки в судоремонте, № 12.

V. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Н. Коган. К вопросу об увеличении технической скорости движения флота, № 1.

2. В. Муратов. За отличные судовые вахты, № 2.

3. А. Стефанович. Результаты модернизации т/х «Челюскинец», № 3.

4. В. Семека. О целесообразности применения на судах пневматической передачи мощности от двигателя внутреннего сгорания к гребному валу, № 4.

5. А. Беспалов. К вопросу об устранении трещин в белом металле мотылевых подшипников, № 5.

6. А. Богатырев. Опыт эксплуатации водотрубных котлов секционного типа, № 6.

7. А. Беспалов. Агрегатно-блочный метод ремонта вспомогательных дизелей т/х «Украина», № 7.

8. В. Ермилов. Результаты испытаний головной паровой грузовой лебедки «Л5-2,5», № 7.

9. Ю. Каменецкий. Стахановский план саморемонта двигателей т/х «Мичурин», № 10.

10. Д. Яковлев. Способ контроля износа деталей судовых механизмов, № 11.

11. М. Жорчагин. К выбору типа дизельных установок морских судов, № 12.

VI. СУДОВОЖДЕНИЕ

1. В. Захаров. Усовершенствовать метод судовождения, № 1.

2. А. Дубинин. Об отдаче якоря с буйками, № 2.

3. Б. Богданов. О управляемости морских барж, № 4.

4. М. Петров. Особенности загрузки судов, плавающих во льдах, № 5.

5. Д. Самохвалов. Наклономер Каврайского, № 5.

6. Б. Бологов. Вопросы плавания в шхерах, №№ 7 и 8.

7. В. Большаков. Об учете течений при прокладке, № 7.

8. Г. Дралов. Определение радиодевяциации на 8 равноотстоящих радиокурсовых углах, № 9.

9 М. Петров. Ледовые повреждения судов и борьба с ними, № 10.

VII. ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

1. Б. Аменицкий. Скоростное строительство железобетонного свайного причала в Сочинском порту, № 1.

2. Г. Дуброва. Влияние волновых воздействий в порту на устойчивость причальных сооружений, № 3.

3. А. Солодовников. Еще о набережной на колоннах из металлического шпунта, № 5.

4. Н. Ананьев. Смелее внедрять новейшие достижения науки и техники на строящемся морском транспорте, № 6.

5. Л. Елин, С. Иванов, И. Улановский. Коррозия низколегированных сталей СХЛ, СС и ЗОГ в морской воде, № 7.

6. С. Шашков. Сопротивление трения в замках стального шпунта при его забивке, №№ 8 и 9.

7. В. Христофоров. Некоторые вопросы определения давления грунта на подпорные стенки, № 10.

8. А. Романов. Использование винтовых свай в портовом строительстве, № 11.

9. С. Ивалов и И. Улановский. Интенсивность коррозии металлических свай гидротехнических сооружений в зоне перехода из воды в грунт, № 12.

VIII. ИЗ ПРОШЛОГО РУССКОЙ ТЕХНИКИ

1. А. Глазман. Морское судостроение на Руси с древних времен до конца XVIII века, №№ 1 и 2.

2. К 100-летию со дня рождения В. И. Калашникова.

3. В. Козлов. Очерк по истории развития паровой поршневого машины и ее применения на судах морского флота, №№ 3 и 4.

4. В. Перевалов. Приоритет русских исследований в Арктике, №№ 6 и 7.

IX. ПОДГОТОВКА КАДРОВ

1. М. Иоф. Изготовление моделей судов в мореходных училищах, № 1.

2. П. Акимов. Об улучшении подготовки инженерных кадров морского флота, № 2.

3. П. Невражин. Большие внимания производственной практике, № 3.

4. В. Сухоцкий. Курсовое проектирование по организации морских перевозок на эксплуатационном факультете ОИИМФ, № 6.

5. Г. Ягушев, И. Кириллов. О некоторых итогах работы и задачах учебных заведений морского флота, № 12.

X. ОБМЕН ОПЫТОМ

1. М. Гусельщиков. Новый метод автоматической сварки закрытой дугой, № 1.

2. Н. Яковлев. Заливка подшипников баббитами двух сортов, № 1.

3. В. Шерстюк. Электрополировка, № 1.

4. Новое в области технологии, № 1.

5. Е. Каминский. Исправление крышки цилиндра паровой машины, № 2.

6. Г. Лемпе. Рычажок для индикатора, № 2.

7. Б. Богданов. Опыт подъема на берег судов в зимнее время, № 3.

8. В. Шерстюк. Возможность использования сварочных полуавтоматов, № 3.

9. Л. Мамонова. Форсунка для горн котельного цеха, № 3.

10. Новаторы на морском флоте, №№ 3 и 8.

11. И. Черницкий. Якорь системы инженера Матросова, № 4.

12. Б. Титаев. Складчатая переборка из швеллеров, № 5.

13. А. Грантовский. Вторые рамы, № 5.

14. Л. Мамонова. Приспособление к фрезерному станку для фрезерования шестерен, № 5.

15. Н. Варфоломеев. О трещинах на поверхности цинковых колец для протекторов, № 6.

16. А. Табакарь. Устройство временного руля на судне, № 6.

17. В. Глозов и М. Щербачев. Обмер обводов корпуса судна в доке, № 6.

18. Д. Тимофеев. Чистка конденсатора, № 7.

19. И. Трач. Самозапирающийся пневмокран, № 7.

20. А. Сурков. Отливка латунных деталей в комбинированных формах, № 8.

21. Т. Лидина. Стяжная скоба, № 8.

22. Д. Тимофеев. Перебивка дейдвудного сальника с помощью повышения давления воздуха в коридоре гребного вала, № 9.

23. С. Лейбензон. Новый способ монтажа дейдвудного устройства, № 9.

24. А. Литвинов. Устранение течи дымогарных труб паровых котлов при помощи колец, № 9.

25. Е. Белинский. Переклепка фундамента главного двигателя т/х «Краснодар» без подъема двигателя, № 9.

26. Б. Титаев. Два вида безреберных переборок, № 10.

27. М. Ефимов. Исследование напряжений в частях конструкций с помощью лаков, № 10.

28. Мочанов. Снятие формы корпуса судна с натуре, № 10.

29. В. Шерстюк. Автомат для кислородной резки стали, № 11.

30. Д. Тимофеев. Чистка трубок маслопровода с помощью гидравлического пресса, № 11.

31. Автоматическая сварка стали малых толщин, № 11.

32. И. Мигачев. О защите судовых концевых гребных валов от намотки тросов, № 12.

33. И. Трач. Аппарат для расточки отверстий после электронаплавки в котельных решетках, № 12.

XI. ЗА РУБЕЖОМ

1. А. Б. Авария котла на английском танкере, № 1.

2. И. Бобыр-Бухановский. Авария и гибель английского лайнера «Магдалена», № 6.

XII. ХРОНИКА

В №№ 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

XIII. КОНСУЛЬТАЦИЯ

Г. Калашьян. О борьбе за ускорение оборачиваемости оборотных средств, № 3.

XIV. БИБЛИОГРАФИЯ

1. П. Б. О книге «Наше море», № 2.

2. С. Вышнепольский. О сборнике «Новаторы русского флота», № 3.

3. Г. Иванов, А. Лютиков. Об указателе стандартов, № 4.

4. П. Невражин. О книге А. Г. Савельева «Учебное пособие для машиниста морского флота», № 5.

5. И. Гумм. О книге А. Рослякова «Опыт работы экипажа парохода «Воронеж», № 6.

6. Г. Куперман. О книге И. Любимова и Г. Федченко «Пособие для лебедчика диоглубительного флота», № 8.

7. И. Волков. О книге В. Шорма «Такелажное дело на морском флоте», № 9.

8. М. Плакида. О книге П. Божича и Н. Джунковского «Морское волнение и его действие на сооружения и берега», № 10.

9. П. Самойлович. О книге В. Мешера «Иммунитет государственных морских судов», № 11.

XV. КНИЖНАЯ ПОЛКА

В №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПРИЕМ ПОДПИСКИ на 1951 год

НА

ПОЛИТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ

„МОРСКОЙ ФЛОТ“

Подписная цена на год — 36 руб.

на полгода — 18 руб.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ

в районных и городских отделах „Союзпечати“ и в почтовых отделениях, а также общественными уполномоченными на предприятиях

РЕДКОЛЛЕГИЯ: Баяв С. М. (редактор), Бороздкин Г. Ф., Гехтбарг Е. А., Ефимов А. П., Кириллов И. И., Медведев В. Ф., Осипович П. О. (зам. редактора), Петров П. Ф., Петручик В. А., Полюшкин В. А., Разумов Н. П., Гумм И. Д., Шапировский Д. Б.

Издательство «Морской транспорт».

Адрес редакции: Петровское линии, д. 1, подъезд 4

Технический редактор Шняк Е. Г.

Сдано в производство 25/X 1950 г.

Подписано к печати 8/XII 1950 г.

Т—09628. Объем 3 п. л., 4,5 уч.-изд. л. Зн. в 1 печ. л. 60.000. Формат 70×108¹/₁₆. Изд. № 89. Тираж 3 000 экз.

Типография «Гудок», Москва, ул. Станковича, 7. Зак. № 2927.

Цена 3 руб.



ИЗДАТЕЛЬСТВО
„МОРСКОЙ
ТРАНСПОРТ“