

МОРСКОЙ ЛОТ

8

1 9 5 0

СОДЕРЖАНИЕ

№ 8

Стр.

В. И. Румянцев, начальник Политуправления Министерства морского флота— Политорганы морского флота — организаторы борьбы за досрочное выполнение плана перевозок	1
---	---

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ФЛОТА И ПОРТОВ

Капитан Н. Плявин — Из опыта работы танкера «Иосиф Сталин»	6
--	---

СУДОСТРОЕНИЕ

С. Иванов, В. Лапинский — Зависимость коррозии наружной обшивки морских судов от формы их корпуса	10
Инженер-капитан морского флота I ранга П. Акимов — Выбор наиболее использовании добавки кислорода	15

СУДОРЕМОНТ

Н. Николаев, Н. Томарченко — Опыт перевода цехов судоремонтного завода на хозрасчет	19
Инженер И. Чернышев — Особенности процесса плавки чугуна в вагранке при использовании добавки кислорода	25
Инженер Е. Смирнов — Новый метод насадки облицовок на гребные валы	31

СУДОВОЖДЕНИЕ

Б. Бологов — Вопросы плавания в шхерах	34
--	----

ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Канд. техн. наук С. Шашков — Сопротивление трения в замках стального шпунта при его забивке	41
--	----

ОБМЕН ОПЫТОМ

А. Сурков — Отливка латунных деталей в комбинированных формах	45
Т. Лидина — Стяжная скоба	46
Библиография	47
Хроника	48
Книжная полка	3 стр. обл.

В. И. РУМЯНЦЕВ

Начальник Политического управления Министерства морского флота

Политорганы морского флота — организаторы борьбы за досрочное выполнение плана перевозок

Советский народ под руководством партии Ленина — Сталина успешно решает грандиозные задачи коммунистического строительства.

Вместе со всей многомиллионной армией активных строителей коммунизма самоотверженно трудятся над выполнением народнохозяйственного плана и советские моряки. Они хорошо понимают, что бурное развитие промышленности и сельского хозяйства в стране предъявляет все более повышенные требования к работе морского транспорта. Из года в год растут морские перевозки как грузов, так и пассажиров. В 1949 г. морской грузооборот в тонно-милях увеличился по сравнению с довоенным уровнем на 55,5%. Страна требует от работников морского флота непрерывного увеличения перевозок, ускорения рейсообразчиваемости судов, улучшения работы морского транспорта по всем показателям.

Горя желанием досрочно выполнить задания советского правительства, моряки широко развернули знамя социалистического соревнования. Коллективы судов 13 пароходств приняли на себя социалистические обязательства досрочно выполнить план перевозок 1950 г. Моряки Дунайского пароходства обязались выполнить годовой план к 7 ноября. Коллективы Азовского, Балтийского, Эстонского, Сочинского, Черноморского сухогрузного и Черноморского нефтеналивного пароходств дали обязательство выполнить годовой план перевозок к 5 декабря — дню Сталинской Конституции.

В борьбе за досрочное выполнение государственного плана перевозок моряки проявляют немало творческой инициативы, коммунистического отношения к труду. Новаторы флота направляют свои усилия на ускорение перевозок грузов, на улучшение технического состояния флота и рентабельность его работы. За последнее время на флоте все шире распространяется замечательная инициатива экипажей судов «Воронеж», «Кафур Мамедов», «Краснодар» и «Минск». По их примеру на многих

судах во всех бассейнах развернулось социалистическое соревнование за повышение скорости хода, за увеличение грузоподъемности судов, за экономное расходование топлива и материалов. Моряки теплохода «Мичурин», по инициативе партийной организации судна, разработали стахановский план работы на второй квартал текущего года и обязались выполнить квартальный план к 22 июня, сэкономить 193 часа эксплуатационного времени и за счет этого перевезти в 1950 г. дополнительно 5200 т груза. Работая по стахановскому плану, моряки этого теплохода успешно выполнили свои обязательства: увеличили скорость хода судна с 7,9 до 9,1 мили в час и перевезли дополнительно сотни тонн ценного груза.

Многообразны и разносторонни проявления смелого новаторства на флоте. Жизнь не стоит на месте, и каждый день приносит нам что-либо новое. Долг партийных работников настойчиво поддерживать проявления творческой инициативы масс, шире распространять все передовые, прогрессивные методы труда. «Наша обязанность состоит в том, — говорил товарищ Г. М. Маленков в докладе о XXXII годовщине Великой Октябрьской социалистической революции, — чтобы и впредь опираться на передовое, всеми силами поддерживать его, всемерно приумножать и распространять прогрессивные начинания и положительные примеры нашей работы, вести дело так, чтобы все мы равнялись на достижения новаторов, передовых советских людей.»

К сожалению, у нас еще встречаются такие руководители, которые мало уделяют внимания распространению новых методов труда, не поддерживают творческую инициативу новаторов, тормозят внедрение ценного опыта стахановцев. В июне на коллегии Министерства морского флота был заслушан доклад начальника Черноморского сухогрузного пароходства т. Данченко и содоклад начальника политотдела т. Луценко о ходе выполнения социалистических обязательств коллективом моряков Черноморского пароходства, являющихся застрельщиками социалистического соревнования на флоте за досрочное выполнение плана перевозок текущего года.

Коллегия Министерства в своем решении справедливо отметила, что руководители пароходства, политотдела, баскоммора и комитета плавсостава слабо помогли морякам в выполнении принятых социалистических обязательств, не добивались от аппарата пароходства четкости и оперативности в работе, плохо пропагандировали и распространяли опыт экипажей передовых судов, не настойчиво боролись с бюрократизмом и волокитой, тормозящими развертывание и внедрение прогрессивных методов труда на флоте.

Показателен в этом отношении факт медленного распространения почина экипажа т/х «Краснодар» в Черноморском пароходстве. Экипажи многих кораблей, следуя примеру краснодарцев, решили увеличить полезную грузоподъемность своих судов. На этих судах было найдено не мало сотен тонн ненужного балласта. Но моряки длительное время не могли сдать этот бесполезный груз на берег и продолжали возить его на судах, так как руководители пароходства из-за бюрократической волокиты не смогли организовать прием этого балласта на склады. Потребовалось вмешательство Политуправления, чтобы устранить бюрократические рогадки в деле распространения славной инициативы краснодарцев.

Коллегия предложила руководителям пароходства настойчивее бороться за выполнение взятых моряками обязательств, ежемесячно подводить итоги социалистического соревнования по каждому судну в отдельности и по флоту в целом, лучшие экипажи судов представлять к наградам Министра морского флота и заносить на Доску почета, по итогам работы каждого квартала проводить совещания хозяйственного актива.

Политорганы и партийные организации обязаны возглавлять борьбу за досрочное выполнение планов перевозок, за новаторство, за победу всего творческого, передового, прогрессивного. Партийные работники должны расчищать дорогу новаторам, беспощадно критиковать консерваторов, бюрократов, людей косных и равнодушных к новому, критиковать, памятуя сталинские слова: «Всякий, кто стесняет, сознательно или бессознательно... творческую инициативу масс, должен быть отброшен прочь с дороги, как тормоз нашего великого дела».

Партийные работники не должны забывать, что новое в жизни утверждается не самотеком, а в напряженной борьбе со старым. Неизбежно, что на пути передовиков встречаются и будут встречаться трудности и организационного и технического порядка. Для их устранения и успешного преодоления нужна вдумчивая и энергичная помощь политотделов и парторганизаций. Наивно думать, что для распространения опыта экипажей передовых судов достаточно издать приказ начальника или вынести решение партийной или профсоюзной организации. Нет, этого мало. Необходима широко развернутая агитационно-пропагандистская работа, разъясняющая государственное значение того или иного почина новаторов. Но и этого недостаточно. Агитационно-пропагандистскую работу нужно закреплять большой организационной деятельностью политотделов и партийных организаций, направленной на создание благоприятных условий для успешной работы судовых экипажей. Там же, где это не делается, где принятые резолюции и решения не подкрепляются практическими мероприятиями, ценная инициатива, предоставленная самотеку, скоро затухает.

Так получилось с опытом парохода «А. Марти» Дальневосточного пароходства. Это судно плавает пятый год без заводского ремонта. В текущем году пароход должен был встать на восьмимесячный заводской ремонт. Экипаж судна, тщательно обсудив свои возможности, решил отказать от длительного заводского ремонта и значительную часть ремонтных работ провести своими силами. Свое обязательство коллектив судна выполнил с честью. Ремонт был закончен за один месяц и 9 дней и произведен высококачественно. К первомайским дням судно совершило два сверхплановых рейса. Казалось бы, долг работников судомеханической службы пароходства глубоко изучить стахановский опыт экипажа судна и передать этот опыт другим ремонтирующимся судам. Но этого сделано не было. Не поддержал ценного начинания мартишцев и политотдел пароходства. В результате невнимательного отношения к стахановской инициативе экипажа п/х «А. Марти» со стороны руководящих работников пароходства этот ценный опыт большого распространения на Дальневосточном бассейне не получил, а между тем сокращение сроков судоремонта в дальневосточных пароходствах имеет особо важное значение.

Серьезным препятствием в деле досрочного выполнения плана перевозок являются непроизводительные простои судов, которые часто сводят на-нет результаты стахановского труда экипажей и приносят большие убытки государству. Политотделы и партийные организации не должны стоять в стороне в этом важном вопросе. Их долг глубоко вникать в причины, порождающие простои судов в портах, выявлять конкретных виновников этого зла, решительно бороться за наведение порядка в службах эксплуатации пароходств. Это не значит, что работники политотделов должны превратиться в диспетчеров-дублеров, в «толкачей», бегающих на суда с тем, чтобы скорее отпирать их в рейс. Так одно время делали работники политотдела Дальневосточного пароходства. Но толку от подобной деятельности было мало. Вред же от такого стиля работы был

налицо. Партийно-политической работой на судах и в Управлении паромства работники политотдела занимались мало и поверхностно. В результате этого на многих судах организационно-партийная и партийно-политическая работа значительно ухудшились, что незамедлительно отразилось на состоянии дисциплины и отрицательно сказалось на выполнении производственных планов.

Непроизводительные простои судов в большинстве случаев происходят из-за слабой трудовой дисциплины и нарушений Устава службы на судах морского флота. Нередко эти нарушения Устава ведут к авариям. Простои, связанные с аварийностью, являются одной из главных причин невыполнения некоторыми паромствами плана перевозок.

Борьба с аварийностью и с простоями судов, наведение порядка и укрепление трудовой дисциплины на флоте — кровное дело политорганов, партийных, профсоюзных и комсомольских организаций. Очень важное значение для поднятия дисциплины на флоте имеет укрепление единоначалия. Состояние дисциплины на судах флота зависит, в первую очередь, от капитанов и остального начальствующего состава всех категорий. «Начальник, — указывается в Уставе о дисциплине работников морского транспорта СССР, — обязан подавать пример выполнения служебного долга, четко отдавать приказы и распоряжения подчиненным, неуклонно требовать их точного исполнения и проверять исполнение. Начальник обязан решительно и твердо требовать соблюдения трудовой дисциплины, постоянно воспитывать своих подчиненных в духе неуклонного выполнения всех ее требований, развивать и поддерживать в них сознание служебного долга».

Поднять роль начальствующего состава в деле воспитания моряков, в деле укрепления трудовой и государственной дисциплины на флоте — важнейшая задача политорганов. Добиваться всюду большевистской требовательности, беспрекословного осуществления распоряжений и приказов — прямой долг политработников, призванных быть борцами за всемерное укрепление единоначалия во всех звеньях морского транспорта.

Без твердой трудовой дисциплины на судах флота не может быть и речи об успешном выполнении планов перевозок. Воспитывать моряков в духе требований уставов, в духе сознательного отношения к трудовой дисциплине — первейшая обязанность коммунистов и комсомольцев. Они должны личным примером показывать образец дисциплинированности и неустанно бороться с расхлябанностью и распущенностью отдельных недисциплинированных моряков. Политорганы обязаны постоянно в центре своего внимания держать вопросы укрепления трудовой дисциплины на флоте. Все формы организационно-партийной и партийно-политической работы надо использовать для систематической пропаганды уставов, для насаждения твердого порядка и дисциплины на флоте. Особенно велика в этом деле роль печати. В каждом номере печатной или стенной газеты в той или иной форме следует освещать борьбу за дисциплину, пропагандировать уставы морского флота. Надо сказать, что некоторые политотделы мало занимаются укреплением дисциплины на флоте, и не случайно, что на ряде судов Эстонского, Камчатско-Чукотского и Дальневосточного паромств трудовая дисциплина находится на низком уровне.

Успешное решение хозяйственных задач зависит от уровня партийного руководства, от политической и организаторской работы партийных организаций в массах.

Товарищ Сталин учит, что хозяйственные успехи, их прочность и длительность целиком и полностью зависят от успехов партийно-организационной и партийно-политической работы. Нельзя отделять политику

от хозяйства. В жизни, на практике политика и хозяйство неотделимы. Они существуют вместе и действуют вместе. И тот, кто думает в нашей практической работе отделить хозяйство от политики, усилить хозяйственную работу ценой умаления политической работы или, наоборот, усилить политическую работу ценой умаления хозяйственной работы, — тот обязательно попадает в тупик.

Примеров организующей роли партийно-массовой работы в деле выполнения производственных планов мы не мало имеем и на флоте. Почему хорошо работают экипажи теплоходов «Серго» пароходства Совтанкер и «Смольный» Дальневосточного пароходства? Потому, что на этих судах активно работают партийные, комсомольские и профсоюзные организации, потому, что идейно-политическому воспитанию моряков здесь уделяется неослабное внимание.

На морском флоте созданы все необходимые условия, чтобы партийная работа была ключом. По решению ЦК ВКП(б) во всех пароходствах созданы политические отделы, аппарат которых за последнее время значительно усилен. На многих транспортных судах имеются помощники капитанов по политической части. Таким образом, на флоте находится большая группа политических работников, призванных сплачивать массы вокруг основных лозунгов партии, обеспечивать неуклонное выполнение партийных решений, организовывать моряков на борьбу за успешное выполнение государственных планов перевозок и заданий правительства. Партия послала политработников на передовую линию борьбы за дальнейший подъем морского транспорта, и их долг — непрерывно повышать уровень партийной работы, укреплять связи с массами, всемерно развивать критику и самокритику, политически обеспечивать выполнение хозяйственных планов, больше уделять внимания работе профсоюзных организаций на судах.

Улучшение партийно-политической работы на флоте во многом зависит от уровня руководства со стороны политических отделов. Поэтому укрепление аппарата политотделов, совершенствованию методов его работы надо уделять повседневное и неослабное внимание. Работать в партийном аппарате — великая честь для большевика. Главным в деятельности политического работника является работа в массах. Большую часть своего рабочего времени работники политотделов должны уделять работе среди моряков. Надо решительно искоренять из практики работы политотделов канцелярщину, бюрократизм, отрыв от масс. Начальники политотделов обязаны организовать воспитание работников партийного аппарата, проводить семинары и занятия по экономическим и политическим вопросам и по практике партийно-политической работы. Правильно поступают начальники политотделов, проводящие регулярную учебу среди работников аппарата.

«Чтобы поднять партийное руководство на должную высоту, — учит товарищ Сталин, — нужно поднять прежде всего квалификацию партийных работников». Надо ежедневно воспитывать работников партийного аппарата в духе высоких требований, предъявляемых к деятелям ленинско-сталинского типа, вооружать марксистско-ленинской теорией, повышать их роль и ответственность за живую работу с кадрами.

Насущная задача политических органов флота — по-большевистски воспитывать кадры моряков, повышать их идейный уровень, всемерно развивать творческую инициативу в борьбе за досрочное выполнение государственного плана перевозок, за коренное улучшение работы морского транспорта.



ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ФЛОТА И ПОРТОВ

Капитан Н. ПЛЯВИН

Из опыта работы танкера „Иосиф Сталин“

Залечив раны, полученные в годы Великой Отечественной войны, танкер «Иосиф Сталин» в августе 1946 г. вновь вступил в эксплуатацию, и дружный его экипаж начал активную борьбу за досрочное выполнение сталинского пятилетнего плана по нефтеперевозкам.

По инициативе партийной организации судна сначала на совещании командного состава, а затем на собрании всего экипажа были детально проанализированы все операции полного цикла рейса с целью выявить неиспользованные возможности при грузовых операциях в портах и на переходах. Такие совещания мы проводим по нескольку раз в год. Они способствуют повышению трудовой дисциплины и культуры эксплуатации судна.

Партийная, комсомольская и профсоюзная организации судна укрепили за собою ведущую роль в развертывании среди экипажа новых форм социалистического соревнования, в увеличении поступления от членов экипажа ценных рационализаторских предложений, применение которых улучшает работу нашего судна.

Вступая в борьбу за выполнение и перевыполнение плана нефтеперевозок, мы прежде всего уделили особое внимание усвоению всеми членами экипажа своей основной специальности. Каждый член экипажа в совершенстве изучил механизмы, с которыми он связан по работе.

Мы добились того, что не только лица, занятые непосредственно погрузкой судна, но все матросы отлично знают грузовую систему нашего танкера, а это позволяет нам в случае необходимости (отпуск, болезнь и т. п.) заменить одного матроса другим без ущерба для грузовых работ.

Обычно при погрузке танкера одновременно принимают груз в одну или две пары танков, по заполнении которых переходят на другие две пары, и так до конца всей погрузки. Анализируя свою работу, мы убедились, что если одновременно принимать груз не в 1—2 пары танков, а в 4—5 пар, то благодаря уменьшению сопротивления в грузовом трубопроводе груза поступает на судно на 50—70 т в час больше. Но чтобы принимать груз одновременно в 4—5 пар танков, нужна большая натренированность грузового помощника капитана и матросов, занятых погрузкой судна, так как в этом случае судно очень чувствительно к образованию больших кренов. Мы добились такой натренированности палубной команды, и теперь принимаем груз одновременно в 4—5 пар танков.

Во время погрузки мы следим за тем, чтобы клинкеты грузовой магистралей были открыты до отказа. Раньше некоторые матросы не соблюдали этого правила, и создавалось дополнительное сопротивление в грузо-

вом трубопроводе, тормозившее погрузку танкера. Вся палубная команда твердо усвоила, что регулировать крен судна во время погрузки нужно перекрытием клинкетов одной пары заполняющихся танков (обычно ближней к корме), что не следует прикрывать клинкеты нескольких заполняющихся танков во избежание задержки поступления груза, а следовательно, и потери времени под погрузкой.

В результате четкой работы палубной команды во главе со старшими матросами тт. Петросьяном, Галкиным, Аксютиным, Луппа, Данченко, Симовьяном, под руководством грузового помощника капитана т. Недодара мы добились того, что во время каждой погрузки экономим 2—3 часа.

Если погрузка танкера, как правило, осуществляется береговыми насосами, то выгрузка обеспечивается судовыми грузовыми насосами, что требует слаженной работы всего экипажа судна.

Хорошая работа грузовых насосов зависит не только от помпового машиниста, их обслуживающего, но и от мотористов, обслуживающих дизельдиного; от электриков, обслуживающих динамо и электромоторы; от матросов, перекрывающих грузовые клинкеты. Мы поэтому всемерно стараемся повышать технические знания этих работников.

Одна из серьезных причин, вызывающих обычно задержку выгрузки,— это подсос воздуха грузовыми насосами. Чтобы избежать этого, помповый машинист т. Тябин, много лет плавающий на нефтеналивных судах и успешно освоивший свою специальность, во время перебивает сальники грузовых клинкетов (как грузовой, так и зачистной магистралей), а также сальники расширителей грузовой и зачистной магистралей, периодически опрессовывая грузовой трубопровод. Он выявляет и устраняет обнаруженные свищи и пропуски в трубопроводе, задерживающие зачистку судна от остатков нефтепродуктов, и регулярно осматривает клапаны грузовых насосов и поршневые кольца.

Мотористы тт. Коваленко, Детушев, Чернецкий, хорошо освоившие дизельдиного и отлично их обслуживающие, добиваются работы на полную паспортную мощность и обеспечивают нормальную подачу электроэнергии для грузовых насосов. Электромеханик т. Вербовой и электрик т. Серебряков добились содержания электрооборудования в отличном техническом состоянии.

Обычно выгрузка производилась следующим образом.

Когда грузовые насосы начинали прохватывать воздух (когда в танках оставалось груза 15—20 см), они переключались на следующие полные танки, а остатки (15—20 см, которые не может забрать грузовой насос) зачищали зачистным насосом в конце общей выгрузки. Зачищать танки от остатков груза во время общей выгрузки нельзя из-за сильного давления, создаваемого грузовыми насосами в грузовом береговом трубопроводе. Мы перешли на другой метод выгрузки. Когда в танках остается груза по 40—50 см и грузовые насосы еще не захватывают воздух, мы переводим грузовые насосы на полные танки и не даем им прохватить воздух, так как, если это допустить, грузовые насосы некоторое время будут работать холостую, задерживая тем самым выгрузку. Мы добились таким образом того, что у нас грузовые насосы все время работают на полную мощность.

Обычно после основной выгрузки судно теряет 4—5 часов на зачистку танков от остатков груза. Используя рационализаторское предложение старшего механика т. Чернявского, по чертежам которого изготовлена и установлена дополнительная перемычка между зачистным и грузовым трубопроводами, мы зачистку танков производим в процессе основной выгрузки. Зачистку остатков мы проводим не в береговой трубопровод,

так как он находится под большим давлением, а в один из ранее выгруженных танков, из которого затем выкачиваем на берег мощным грузовым насосом собранные остатки. Таким образом, к концу общей выгрузки наши танки бывают зачищены от остатков груза, и мы экономим в каждую выгрузку 5—6 часов эксплуатационного времени.

Танкеру «Иосиф Сталин», как и другим танкерам, приходится перевозить разные нефтепродукты, что связано с большой затратой эксплуатационного времени на мойку грузовых танков и подготовку их к заполнению другими продуктами. Иногда на мойку танков приходилось затрачивать 10—14 суток. Рационализаторы судна разработали следующий новый метод мойки, который на практике вполне себя оправдал.

После последней выгрузки высоковязкого мазута, от которого в танках остаются не поддающиеся зачистке насосами гудронированные остатки по 40—50 см, мы их на пути следования в порт под погрузку сырой нефти обливаем горячей водой из шланга и зачищаем в один танк. После отстоя этих остатков воду выкачиваем за борт. Во время общей погрузки сырой нефти мы в танк с остатками мазута погружаем 500 кг сырой нефти. На пути следования в порт выгрузки сырой нефти мы в течение суток грузовым насосом через кольцо грузовой магистрали перекачиваем эти остатки вместе с 500 т сырой нефти, погруженными в тот же танк. Это делается для того, чтобы до порта назначения растворить все собранные остатки мазута в сырой нефти.

Пользуясь этим способом, мы в ноябре прошлого года приняли в порту выгрузки вместе со всей сырой нефтью и растворенные остатки мазута, так как все они так или иначе шли на переработку на нефтеперегонный завод. После двух рейсов с сырой нефтью нам понадобилось 4 суток вместо 15 для того, чтобы очистить грузовые танки только горячей водой без керосина.

Точной регулировкой главных двигателей, правильной их эксплуатацией, своевременным профилактическим ремонтом без вывода судна из эксплуатации старший механик—коммунист т. Чернявский обеспечивает повышение скорости хода танкера в соответствии с принятыми нами социалистическими обязательствами.

Нами проделана большая работа по определению опытным путем самой благоприятной для скорости хода балластировки судна. В зависимости от количества принятого балласта, его расположения и изменения дифферента судна изменяется скорость его. Каждое судно должно найти для себя самую благоприятную балластировку, при которой скорость его наибольшая. В морской практике принято считать, что наилучший дифферент судна с грузом—это 6—12 дюймов на корму. Но на практике не всегда бывает так. Например, для нашего судна в грузу лучший дифферент 3,6—4,8 дюйма на нос. Нами опытным путем определено, что такой дифферент является самым благоприятным для скорости хода судна.

Наши рулевые, зная, что на скорости хода отражается неблагоприятно не только «рыскание» судна, но и частые перекладки руля с борта на борт, учатся держать судно на курсе с минимальной перекладкой руля.

В продолжение многих лет танкер «Иосиф Сталин» перевыполняет плановую скорость на 5—10%.

Успехи машинной команды в деле повышения скорости тем более замечательны, что одновременно машинная команда из месяца в месяц добивается большой экономии высококачественного топлива и смазки. Три года подряд машинная команда завоевывает первое место в нефтеналивном пароходстве в соревновании по топливоиспользованию. За 3 года и 7 мес. сэкономлено 795 т высококачественного топлива и 17,1 т масла.

Нами уделено много внимания борьбе за увеличение грузоподъемности на нашем судне. Мы начали прежде всего с уменьшения излишних запасов бункера как котельного, так и машинного и уменьшения запасов пресной воды, памятуя, что экономное расходование пресной воды дает возможность перевозить дополнительно десятки и сотни тонн груза.

Наш танкер обычно перевозит нефтепродукты с небольшим удельным весом, и, чтобы взять максимальное количество груза, надо до допустимого предела заполнить всю кубатуру грузовых танков. Но это не так просто сделать, так как груза поступает на судно более тысячи тонн в час, и малейший просчет ведет к переливу большого количества дорогостоящего груза. Палубная команда танкера, возглавляемая грузовым помощником капитана т. Недодара, хорошо освоила грузовое хозяйство. Как правило, ей удается в короткий срок заполнить всю емкость грузовых танков. Ни одной тонны недогруза из-за неполного использования кубатуры грузовых танков на нашем судне не бывает.

Как правило, мы одновременно грузим два сорта нефтепродуктов. Чтобы при этом обеспечить диферентовку судна, мы заблаговременно составляем каргоплан с таким расчетом, чтобы в конце погрузки не осталась незаполненной емкость грузовых танков. В крайнем случае диферентовку судна мы проводим пресной водой, принимая ее в форпик или ахтерпик, в зависимости от диферента. Но емкость танков мы всегда заполняем полностью.

За счет уменьшения запасов бункера и пресной воды, а также полного использования кубатуры грузовых танков мы ежерейсно перевозим сверх плана 200—250 т груза.

Несмотря на короткие стоянки под грузовыми операциями, коллектив танкера «Иосиф Сталин» старается все необходимые работы, относящиеся к профилактическому и текущему ремонту, выполнить на переходах и во время стоянки судна под грузовыми операциями.

Разработанный и реализуемый нами метод производства текущего ремонта силами экипажа во время плавания судна вполне себя оправдывает. Мы начали с того, что выполнение графика профилактического ремонта и осмотров всех механизмов стало для нас законом. Особое внимание уделяется старшим механиком т. Чернявским технической учебе машинной команды. Полученные теоретические знания члены машинной команды закрепляют на практической работе.

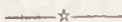
Своевременно производимый профилактический ремонт, регулярный осмотр всех механизмов, технически грамотное обслуживание двигателей позволили танкеру «Иосиф Сталин» плавать без заводского ремонта 3 года и 7 месяцев. Если учесть, что танкер плавает круглый год без зимних перестоев и его стоянки под грузовыми операциями, как правило, не превышают одних суток, то это надо считать высоким показателем для двигателей внутреннего сгорания судового типа.

Дружная и самоотверженная работа всего экипажа танкера «Иосиф Сталин», в авангарде которого всегда стояла и стоит партийная организация судна, насчитывающая 12 человек, помогла нам выполнить послевоенную сталинскую пятилетку по грузоперевозкам в 3 года и 7 месяцев и финансовый пятилетний план в два с половиной года. За 4 года плавания танкер «Иосиф Сталин» перевез сверх плана 647 тыс. т нефтепродуктов для народного хозяйства нашей Родины, сделал сверх плана 133 млн. тонно-миль. За это же время наш танкер дал государству 11 735 тыс. руб. сверхплановой прибыли. В 1950 г. мы обязались добиться новых успехов. Эти успехи, конечно, сами не приходят, за них надо повседневно упорно бороться, преодолевать трудности.



С. ИВАНОВ, В. ЛАПИНСКИЙ

ОИИМФ



Зависимость коррозии наружной обшивки морских судов от формы их корпуса

Основным средством защиты для поверхности обшивки судов от коррозии до настоящего времени остается окраска. Срок ее защитного действия ограничен — сначала окраска подвергается местным разрушениям, а с течением времени разрушается почти весь окрасочный слой подводной части корпуса.

Факторов, обуславливающих порчу защитного слоя краски, можно указать несколько: действие морских животных и водорослей, механическое и химическое воздействие струй воды, обтекающих судно, механические повреждения от столкновений с твердыми предметами, вспучивание под действием образующихся под краской продуктов коррозии, отделение окалины и т. д.

Наиболее серьезными из числа перечисленных факторов являются последние два. По мере развития коррозии под окрасочным слоем последний, под действием продуктов коррозии, отстает от металла и трескается, образуя на поверхности бугорки неправильной формы, высотой 3—6 мм. Продукты коррозии непрочны и, вместе с пластинками краски, утратившей связь с металлом, смываются водой, вследствие чего на корпусе образуются углубления в виде оспин или раковин. Наличие углублений на поверхности корпуса, образовавшихся вследствие местного отлупливания краски и коррозии металла, способствует образованию микровихрей и выделению из воды растворенного в ней воздуха. В результате в пределах образовавшихся раковин происходит интенсивное разъедание металла.

При доковании судна корпус очищается от продуктов обрастания, старой краски и ржавчины, однако очистить корпус от ржавчины полностью методами, применяемыми в настоящее время, не удастся, особенно в углублениях, образовавшихся от коррозии. В дальнейшем в первую очередь произойдет разрушение краски в этих же местах, отчего процесс углубления оспин будет носить почти непрерывный характер. С другой стороны, с течением времени происходит увеличение числа раковин, и отдельные участки наружной обшивки настолько густо покрываются оспинами, что они сливаются друг с другом. Участки поверхности становятся неровными и бугристыми.

Чтобы установить меры по борьбе с вредным влиянием коррозии, необходимо знать места наружной обшивки корпуса, подвергающиеся уси-

ленному разъеданию. Для получения указанных сведений было обследовано состояние обшивки грузового п/х «Ижора», постройки 1919 г., поставленного в капитальный ремонт. Обшивка этого судна, находившегося 29 лет в эксплуатации, имела характерное коррозионное поражение и тем самым представляла интерес для обследования.

Было установлено, что наибольшему износу, как и следовало ожидать, подвергалась бортовая обшивка корпуса. На большей части площади бортов листовая сталь, толщиной 14 мм, оказалась сплошь поврежденной коррозией на глубину 3—5 мм. Вследствие утонения листов, ударов и нажимов при швартовках о причалы в носовой части обшивка получила вмятины между шпангоутами, со стрелками прогиба 5—8 мм.

Верхняя граница зоны сплошной коррозии бортовой обшивки идет вдоль грузовой ватерлинии волнообразно, отклоняясь вверх и вниз от последней. Нижняя граница также имеет криволинейное очертание. В пределах цилиндрической вставки она идет по волнообразной кривой, возвышаясь над днищем приблизительно на 1,8 м. В местах перехода цилиндрической вставки в заострения нижняя граница имеет наибольшее отклонение книзу, а затем, по мере приближения к штевням, поднимается вверх.

Верхняя и нижняя границы области интенсивного поражения коррозией указаны на рис. 1. Следует оговориться, что очерченные границы не лишены некоторой условности в связи с тем, что в тех местах, где область сплошной коррозии граничит с большими и густо расположенными раковинами и гнездами их, точное определение границы затруднительно.

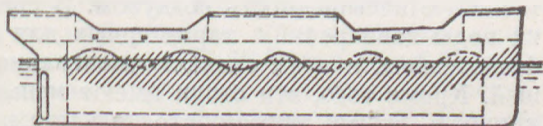


Рис 1

Коррозия обшивки скулы и днища корпуса имеет иной вид и характеризуется меньшей интенсивностью. Коррозия наружной поверхности днища имеет не сплошной, а осповидный характер. Диаметр оспин 5—6 мм, глубина их — до 2 мм. Оспины отстоят друг от друга на расстоянии 10—15 мм, и лишь отдельные из них сливаются, образуя раковины овальной формы.

По всей поверхности подводной части корпуса наименьшему коррозионному износу подвергалась бортовая обшивка кормы в районе дейдвудной трубы и ниже ее. В означенной зоне отмечено самое незначительное поражение металла коррозией, с образованием по передним кромкам прилегающих листов (позади стыков) неглубоких оспин \varnothing 2—3 мм.

Указанное распределение коррозионного износа, надо полагать, находится в тесной связи с характером обтекания корпуса струями воды, что, в свою очередь, определяется формой корпуса. Действительно, из экспериментальных данных с моделями судов известно, что грузовые суда обычных форм обтекаются струями, имеющими нисходящее направление по рыбам в носовой части и восходящее в кормовой. Вследствие неравномерного распределения гидродинамического давления в потоке каждая частица воды, одновременно с движением по рыбине, совершает колебательное движение, описывая волнообразную пространственную кривую в направлении от носа судна к корме. Такая картина показана на рис. 2, заимствованном из материалов по опытному исследованию обтекания струями воды моделей грузовых судов.

Отдельные струи воды, обтекающие корпус, берут свое начало в носовой оконечности из точек, лежащих на разной глубине под поверхностью воды, и потому имеют различную степень насыщенности воздухом.

Струи, которые берут свое начало на поверхности воды (носовой бурун), насыщены воздухом в наибольшей степени, вследствие чего те пояся обшивки, которые омываются этими насыщенными воздухом струями, подвергаются наибольшей коррозии. Такими поясами, как следует из рис. 2, будут бортовые — между скуловым поясом и ватерлинией.

Насыщенность обтекающих струй воздухом способствует доступу кислорода к поверхности металла. Повышенная же скорость этих струй по сравнению со скоростью обтекающих другие части ведет к утонению водяного слоя, прилегающего непосредственно к корпусу (ламинарного подслоя), чем и облегчает диффузию кислорода к поверхности металла. Кроме того, повышенная скорость способствует лучшему удалению продуктов коррозии, оказывающих до некоторой степени защитное действие. Все эти обстоятельства являются факторами, обуславливающими интенсивную коррозию бортовой обшивки.

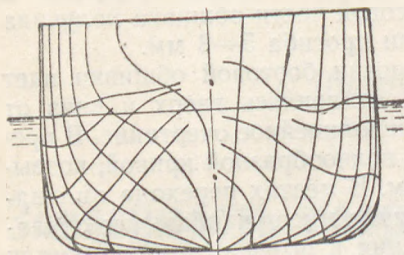


Рис. 2

Что касается струй, обтекающих днище, то таковые, как видно из рис. 2, берут свое начало из слоев воды, лежащих на значительной глубине под поверхностью, вследствие чего эти струи имеют меньшую насыщенность воздухом. В связи с отсутствием в нижних слоях воды завихрений, характерных для буруна, образующегося перед форштевнем, в этих слоях концентрация кислорода в воде будет меньше. Кроме того, эти струи имеют меньшую искривленность и меньшую скорость. Этими двумя обстоятельствами и может быть объяснена менее интенсивная коррозия днищевой обшивки по сравнению с бортовой.

Струи воды, обтекающие днище, за цилиндрической вставкой поднимаются по рыбинам вверх и выходят на поверхность воды возле ахтерштевня, несколько впереди последнего. В этом районе сходятся также и струи, омывающие борты, из-за чего здесь и наблюдается интенсивная коррозия.

Дейдвуд омывается водой, засасываемой винтом с боков судна и из глубины, т. е. водой, наименее насыщенной воздухом, чем и объясняется сравнительно хорошее состояние этой части обшивки.

Изложенные положения о зависимости коррозии наружной обшивки от формы корпуса судна и связанного с ней обтекания корпуса струями воды возможно подтвердить следующим.

Известно, что при движении судов с малыми и средними относительными скоростями носовой оконечностью возбуждается система поперечных волн, первый гребень которых лежит позади форштевня. Расстояние между гребнями этих волн может быть приближенно оценено по формуле теории цилиндрических волн:

$$l = \frac{2\pi}{g} v = 0,642 v^2,$$

где v — скорость распространения волны, в данном случае — скорость движения судна в м/сек.

Для рассматриваемого судна, имеющего скорость около 10,5 узла, или 5,4 м/сек., длина волны будет:

$$l = 0,65 \cdot 5,4^2 = 18,9 \text{ м.}$$

На рис. 1 пунктирной линией нанесен профиль теоретической волны $l = 18,9$ м, ось которой проходит по грузовой ватерлинии. Здесь видно,

что профиль теоретической волны и верхняя граница области сплошного поражения коррозией находятся в достаточно близком соответствии, что и подтверждает изложенные выше положения.

Что касается нижней границы зоны интенсивной коррозии, то она тоже очерчивается волнообразной кривой, по которой корпус обтекается крайними направленными книзу струями из числа берущих свое начало от носового буруна. Эта волнообразная кривая, как видно из рис. 2, должна быть сдвинута несколько в корму относительно верхней волнообразной кривой, каковой сдвиг имеет место и в действительности.

Приведенная выше картина зависимости коррозии наружной обшивки от характера обтекания корпуса струями воды была проверена обследованием коррозионного износа обшивки грузового судна «Ворошилов» и ледокольного парохода «Торос». Первое из указанных судов построено в 1920 г., второе — в 1916 г.

На п/х «Ворошилов», как и на п/х «Ижора», борты поражены сплошной коррозией, границы которой очерчиваются волнообразными кривыми. Средняя линия волнообразной верхней границы (ось волны) в носовой оконечности проходит несколько ниже грузовой ватерлинии. Это указывает на то, что судно часто плавало с недогруженной носовой частью. Такое предположение о плавании с дифферентом на корму надлежит признать естественным в отношении грузового судна, тем более для данного, снабженного надстройкой удлиненного юта. На этом судне расстояние между гребнями волнообразной верхней границы зоны сплошной коррозии — около 25 м. Паспортная скорость судна — 10,8 узла, или 5,55 м/сек. Этой скорости соответствуют образуемые при движении судна поперечные волны, длиной 20,0 м, т. е. более короткие. Такое расхождение в элементах волн, может быть, указывает на то, что судно эксплуатировалось на скоростях, более высоких, чем их паспортное значение.

Днищевая обшивка п/х «Ворошилов» поражена коррозией осповидного типа. В наименьшей степени поражены дейдвуд и выкружки гребных валов (пароход двухвинтовой).

Влияние винтов на износ обшивки сказалось лишь в том, что в плоскости дисков винтов в результате эрозии на обшивке дейдвуда образовался ряд раковин. Других последствий работы винтов на обшивке кормовой части судна не обнаружено, чему, быть может, способствовали цинковые протекторы, закрепленные на выкружках и на ахтерштевне. Протекторы оказались сильно разъеденными, особенно те, которые закреплены на выкружках. Таким образом, результаты обследования состояния наружной обшивки корпусов двух грузовых судов одинаковой формы указывают на сходство характера коррозионного износа их обшивки.

Обследование состояния наружной обшивки ледокола «Торос» показало, что область сплошного поражения поверхности корпуса коррозией расположена иначе.

В средней части судна первый пояс, лежащий под ватерлинией, и большая половина нижележащего пояса поражены коррозией в виде отдельных, далеко отстоящих друг от друга раковин. В целом эти пояся имеют совершенно удовлетворительный вид, несмотря на 33-летний возраст судна. Пояся, расположенные ниже упомянутых (3-й, 4-й и 5-й), поражены сплошной коррозией и имеют неровную, бугристую поверхность. Таким образом, на л/к «Торос», в отличие от двух ранее рассмотренных грузовых судов, интенсивная коррозия протекала по скуловому поясу и смежным с ним бортовому и днищевому поясям. Вследствие большого износа листов скуловых поясов обоих бортов большая часть их в период 1946—1949 гг. была заменена.

В оконечностях область сплошной коррозии поднимается вверх; в корме эта область достигает почти ватерлинии (рис. 3). Днище, как обычно, поражено осповидной коррозией. В наименьшей степени подвержена коррозионному износу обшивка дейдвуда судна.

Спрашивается — согласуется ли коррозионный износ обшивки л/к «Торос» с высказанными выше предположениями о зависимости распространения коррозии от формы корпуса судна?

Корпусу л/к «Торос» придана яйцеобразная форма, как значительной части ледокольных судов. Носовая оконечность, имеющая большой подрез, характеризуется резко выраженными V-образными шпангоутами.

Эскиз корпуса теоретического чертежа л/к «Торос» представлен на рис. 4. При такой форме корпуса судно своей носовой оконечностью будет не столько раздвигать

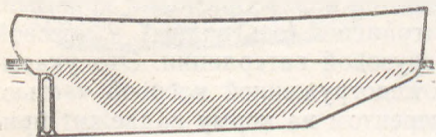


Рис. 3

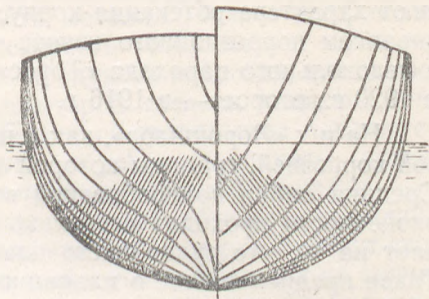


Рис. 4

вать воду, сколько подминать ее под днище. Струи, берущие свое начало от носового буруна, будут омыwać преимущественно не борты, а скуловые и смежные с ними поясья, вследствие чего эти поясья, как показало обследование, и оказались наиболее пораженными коррозией.

Отмеченные на корпусе границы сплошной коррозии (рис. 4) можно рассматривать одновременно и как линии тока, ограничивающие наиболее насыщенные воздухом струи воды. Последнее предположение нуждается в проверке путем опытного определения линий тока, образующихся вокруг корпуса ледокольных судов, но в некоторой мере оно подтверждается уже произведенными испытаниями над корпусом парусного судна. Хотя корпус теоретического чертежа парусного судна и отличается от ледоколов отсутствием подреза в носовой части, тем не менее характер его обтекания свидетельствует о справедливости нашего предположения в части характера обтекания корпуса ледокольного судна.

Закключение. 1. Мнение о том, что обшивка корпуса интенсивно корродирует по бортам в полосе перемежающейся ватерлинии является весьма упрощенным. Оно соответствует истине в некоторой мере лишь относительно судов обычных форм и является совершенно неверным по отношению к судам особых форм, в частности, к ледокольным судам.

Неточным является и суждение об интенсивном протекании коррозионных процессов в корме в результате работы винтов. В действительности усиленному коррозионному разъеданию наружная обшивка подвергается лишь на уровне грузовой ватерлинии, несколько впереди ахтерштевня (вокруг точек пересечения батоксов с грузовой ватерлинией).

2. Интенсивная коррозия бортовой обшивки грузовых судов объясняется не столько попеременным воздействием на них воды и воздуха при грузовых операциях, ибо таковые производятся ограниченное число раз за период между окрасками обшивки, сколько воздействием на борта струй, в наибольшей степени насыщенных воздухом. Интенсивной коррозии бортов следует ожидать и в том случае, если бы судно плавало все время с постоянной осадкой. Подтверждением этого является не

только установленное выше соответствие между границами интенсивной коррозии и характером струйного обтекания корпуса грузовых судов, но и коррозионным износом наружной обшивки ледокольных судов, имеющих иную форму корпуса. Износ обшивки этих судов сравнительно легко объясняется изложенными выше соображениями и пока других удовлетворительных объяснений не имеет.

3. Обычная практика конструирования наружной обшивки с распределением толщин листов в соответствии с распределением усилий, деформирующих корпус, обуславливает неравномерный износ обшивки. Некоторые пояса обшивки (в зависимости от формы судна) необходимо заменять тогда, когда другие находятся в удовлетворительном состоянии.

4. Для обеспечения одинакового срока службы частей наружной обшивки и освобождения от трудоемких ремонтных операций части, подвергающиеся усиленному износу, надо изготавливать из особых сортов стали либо задавать этим частям большую толщину. Последнее мероприятие нашло себе применение, например, при постройке п/х «Фрунзе» (в 1921 г.), на котором днищевая обшивка изготовлена из 14,5-миллиметровых листов, а бортовая — из 15,5-миллиметровых листов. После 28 лет эксплуатации корпус этого судна нуждается в замене лишь нескольких листов носовой части бортовой обшивки, тогда как на п/х «Ижора» (постройка 1919 г.), сконструированном обычным образом, потребовалась смена 50 листов из-за сильного утонения и деформирования листов бортовой обшивки.

5. Отмеченная зависимость зонального усиленного разъедания обшивки корпуса судна от его формы подтверждается освидетельствованием ограниченного числа судов. Проведенные предварительные исследования показали, что при дальнейшем их развитии путем массового обследования коррозионного состояния обшивки судов разных форм может быть дано методическое руководство для проектирования конструкций корпуса в части распределения толщины обшивки корпуса. Такое руководство даст возможность легко определить область, в которой необходимо увеличивать толщины листов, с тем чтобы обеспечить равномерный коррозионный износ всей обшивки.

Инженер-капитан морского флота I ранга П. АКИМОВ

Выбор наивыгоднейшего давления пара в утилизационных котлах теплоходов

(В порядке обсуждения)

Вопросу использования тепла отработавших газов двигателей внутреннего сгорания на морских судах не уделяется должного внимания, и на ряде теплоходов, даже с большой мощностью главных двигателей, не установлены утилизационные паровые котлы.

На всех теплоходах с утилизационными котлами получаемый от них пар используется исключительно для нагревательных целей, т. е. для отопления и хозяйственных нужд, но потребность паровой отопительной системы не в состоянии достаточно загрузить утилизационные котлы.

Полное использование пара утилизационных котлов теплоходов возможно только при наличии паровых двигателей для привода электрических генераторов. Использование пара утилизационных котлов для выработки электрической энергии позволит устранить при ходе судна расход топлива на работу вспомогательных двигателей, который для грузовых судов составляет до 4% от расхода топлива на главные двигатели и в топливном балансе судна имеет существенное значение.

Расчеты и практика эксплуатации ряда теплоходов показывают, что пар, даваемый утилизационными котлами, даже при одновременной работе отопительной системы, может обеспечить на грузовом судне всю потребность в электрической энергии при ходовых режимах. Таким образом, использование пара утилизационных котлов для энергетических целей может дать экономию топлива на теплоходах.

Утилизационные котлы на строящихся или восстанавливаемых теплоходах должны быть спроектированы с учетом использования пара в паровых машинах или турбинах для привода электрических генераторов, для чего необходимо определить наиболее выгодное давление пара котлов.

При использовании пара утилизационных котлов только для нагревательных целей давление пара было низким, что удешевляло и облегчало котельную установку и давало также возможность увеличить ее паропроизводительность за счет большей степени снижения температуры отработавших газов. При использовании пара для энергетических целей низкое давление его не обеспечит достаточной мощности двигателей, поэтому выбор давления пара должен производиться из условия получения наибольшей мощности паровых двигателей.

Паропроизводительность утилизационного котла уменьшается с повышением давления пара, мощность же парового двигателя становится больше при повышенном давлении пара, и, следовательно, необходимо найти такое давление пара, при котором мощность парового двигателя будет наибольшей.

Коэффициент полезного действия утилизационного парового котла может быть представлен формулой:

$$\eta_k = (1 - \psi) \left(1 - \frac{t_2}{t_1}\right), \quad (1)$$

где ψ — доля тепла, отдаваемого котлом в окружающее пространство; t_1 и t_2 — температура отработавших газов двигателя внутреннего сгорания при входе в котел и при выходе из него; ψ принимается = 0,05. Температура t_1 для двухтактных двигателей 270°C, а для четырехтактных 380°C, и формула (1) может быть приведена к виду: для двухтактных двигателей

$$\eta_k = 0,95 - 0,00352 t_2, \quad (2)$$

для четырехтактных двигателей

$$\eta_k = 0,95 - 0,0025 t_2. \quad (3)$$

Температуру t_2 рекомендуется выбирать не менее чем на 50° выше температуры воды в утилизационном котле.

В табл. 1 приведены результаты подсчетов к. п. д. утилизационных котлов для установок с двухтактными и четырехтактными двигателями по формулам (2) и (3) для давлений пара от 2 до 8 ата.

Удельный расход топлива двигателей теплоходов будет около 175 кг/э.л.с.-час. Потеря тепла с отработавшими газами двигателя составит около 27% от всего тепла, развивающегося при сгорании топлива в двигателе, теплотворную способность топлива принимаем 10000 ккал/кг. Тогда количество тепла, используемого в утилизационном котле

Таблица 1

Давление пара, ата	2	3	4	5	6	7	8
Температура газов по выходе из котла, °С	170	180	190	200	210	215	220
К. п. д. при двухтактном двигателе	0,35	0,315	0,28	0,245	0,22	0,19	0,175
К. п. д. при четырехтактном двигателе	0,525	0,500	0,475	0,45	0,425	0,414	0,400

на 1 э.л.с. мощности главных двигателей в час, составит 0,175.10000.0,27 $\eta_k = 472 \eta_k$ ккал.

Количество пара, получаемого за счет этого тепла, будет

$$d = \frac{472 \eta_k}{i_1 - i_2} \text{ кг/э. л. с. час,} \quad (4)$$

где i_1 — теплосодержание получаемого пара (можно считать его сухим насыщенным); i_2 — теплосодержание конденсата, поступающего в котел.

Величина i_2 может быть принята равной 50 ккал.

В табл. 2 приведены результаты подсчета по формуле (4) количества пара, получаемого в час на 1 э.л.с. мощности главных двигателей при различных давлениях пара.

Таблица 2

Давление пара, ата	2	3	4	5	6	7	8
Теплосодержание пара, ккал	646,9	651,2	654,2	656,4	658,2	659,5	660,7
Количество пара для двухтактного двигателя	0,278	0,247	0,219	0,191	0,171	0,147	0,135
Количество пара для четырехтактного двигателя	0,415	0,392	0,371	0,350	0,330	0,320	0,309

Мощность электрического генератора, приводимого в действие паровым двигателем, может быть определена по следующей формуле (на 1 э.л.с. мощности главных двигателей):

$$N = \frac{d(i_1 - i_2) \eta_{oi} \cdot \eta_M \cdot \eta_r}{860} \text{ кв,} \quad (5)$$

где $i_1 - i_2$ — располагаемый тепловой перепад в ккал; η_{oi} — относительный индикаторный к. п. д. парового двигателя; η_M — механический к. п. д. парового двигателя; η_r — к. п. д. электрического генератора.

Если в качестве двигателя используется поршневая машина с конденсацией, то можно принять $\eta_{oi} = 0,55$, $\eta_M = 0,9$ и $\eta_r = 0,91$; давление в конденсаторе 0,15 ата.

В табл. 3 приведены значения мощностей электрического генератора, развиваемых за счет пара, получаемого в утилизационных котлах при различных давлениях на 1 э.л.с. мощности главных двигателей, вычисленные по формуле (5).

Давление пара, ата	2	3	4	5	6	7	8
Распол. теплов. переда. ккал	95	110	121	130	136	142	146
Мощность электрогенератора при двухтактном двигателе, кв	0,0146	0,0143	0,0139	0,013	0,0122	0,011	0,0104
Мощность электрогенератора при четырехтактном двигателе, кв	0,0223	0,0226	0,0236	0,0239	0,0243	0,0237	0,0235

Данные табл. 3 показывают разный характер зависимости мощности, развиваемой паровым двигателем от давления пара в утилизационных котлах, при двух- и четырехтактных двигателях. Очень резкое уменьшение производительности утилизационных котлов двухтактных двигателей при повышении давления пара приводит к заключению, что наимыгоднейшими давлениями в этом случае являются самые низкие.

При четырехтактных двигателях производительность утилизационных котлов более высокая и не столь резко падает с повышением давления пара, как при двухтактных двигателях. Как видно из табл. 3, наимыгоднейшее давление пара, при котором мощность парового двигателя достигает наибольшей величины, составляет 6 ата.

Поскольку во всех утилизационных установках начальное давление пара невелико, обеспечение возможно низких конечных давлений пара является особенно важным. С этой точки зрения целесообразно в качестве двигателей использовать паровые турбины. Турбогенераторы занимают меньше места, дают конденсат, свободный от масла, и при низких давлениях пара турбины, даже малой мощности, работают экономичнее, чем паровые машины.

Для установок с двухтактными двигателями наиболее целесообразным давлением пара в утилизационных котлах следует считать давление 3 ата. Более низкие давления нельзя рекомендовать, так как давление 3 ата является минимальным по условиям использования пара для отопительных и хозяйственных нужд.

Если применить в качестве двигателя для привода электрического генератора паровую турбину и принять конечное давление пара 0,08 ата, можно обеспечить получение мощности 0,017 кв. на 1 э.л.с. мощности главных двигателей. Так, например, для теплохода с мощностью главных двигателей 5 000 э. л. с. на ходу будет обеспечиваться мощность генератора 85 кв.

Для установок с четырехтактными двигателями наимыгоднейшим давлением пара утилизационных котлов должно быть признано давление 5—6 ата.

При постройке новых теплоходов необходимо во всех случаях предусматривать утилизационные паровые котлы и паровые двигатели для привода электрических генераторов. Это позволит снизить расход топлива в судовых силовых установках с двигателями внутреннего сгорания и обеспечить более высокие экономические показатели работы новых теплоходов.

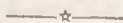


Н. НИКОЛАЕВ

директор завода им. X годовщины Октябрьской революции

Н. ТОМАРЧЕНКО

инженер-экономист



Опыт перевода цехов судоремонтного завода на хозрасчет

Перед руководителем каждого предприятия поставлена задача выполнить план не только по количеству, но и по всем качественным показателям, и притом по каждому отдельному цеху. В деле осуществления этих задач внедрение цехового хозяйственного расчета призвано сыграть очень важную роль.

Между тем в системе Министерства морского флота перевод цехов судоремонтных предприятий на хозяйственный расчет осуществляется пока медленно.

Правда, перевод на хозрасчет цехов судоремонтных предприятий со строго индивидуальным характером производства сложен, но, как показала практика внедрения хозрасчета на заводе им. X годовщины Октябрьской революции, он практически вполне возможен и дает весьма положительные результаты.

В апреле 1949 года, следуя почину передовых предприятий Советского Союза, наш завод, в порядке опыта, перевел на хозрасчет несколько цехов. Какими же путями проводилась эта работа на заводе?

Прежде всего, устанавливая цехам местные планы, в них предусматривают следующие основные плановые показатели:

а) план по выпуску продукции (набор работ), количеству поковок и литья к переработке; б) лимиты по численности работающих, в том числе производственных рабочих, фонду зарплаты и производительности труда (выработка на 1 производственного рабочего); в) стоимость внутриводских работ и отходов производства, подлежащих сдаче на склад; г) смету затрат на производство в составе следующих статей: основная и дополнительная зарплата производственных рабочих, начисления на зарплату, стоимость сырья, материалов, полуфабрикатов, цеховые и общезаводские расходы.

В связи с тем, что месячный промфинплан доводится до цехов за 4 дня до начала месяца, имеют место случаи, особенно в периоды наиболее интенсивных нефтеперевозок, когда возникающие внеплановые работы изменяют первоначальный производственный план цеха. Это, конечно, изменяет и смету производства. Поэтому мы вынуждены иногда удовлетворять требования цехов о внесении коррективов в ранее спущенный план.

Произведенный нами анализ работы хозрасчетных цехов показал, что в I квартале 1950 г. затраты цехов на тысячу рублей валовой продукции по сравнению с затратами за 9 месяцев 1949 г. по всем хозрасчетным цехам снизились (табл. 1).

Таблица 1

Наименование хозрасчетных цехов	Затраты I кв. 1950 г. к 9 мес. 1949 г. в %%	В том числе			
		зарплата производ. рабочих	материалы	цеховые расходы	общезаводские расходы
Деревообделочный .	92	100	78	124	90
Механический . . .	97	78	138	86	87
Кузнечный	65	70	89	57	103
Литейный	91	91	100	93	117

Коллектив деревообделочного цеха наиболее быстро и правильно перестроил свою работу. Работниками цеха неиспользуемые ранее отходы стали сортироваться и утилизироваться для производства мелких деталей. В цехе была организована сборка «сабанов» из отходов и остатков старого леса. За счет использования отходов и частичного применения старой обшивки только на одном отсеке кормовой части п/х «Пролетарская Диктатура» сэкономлено около 5 тысяч рублей.

Перерасход затрат на материалы в механическом цехе объясняется тем, что руководство этого цеха, в погоне за выполнением плана по валовой продукции, увеличило долю полуфабрикатов, полученных со стороны. Руководству цеха было указано на неправильное отношение к этому вопросу и предложено не допускать этого в дальнейшем.

Придавая большое значение расходу материалов, удельный вес которых на судоремонтных заводах колеблется в пределах 50—60% от общей сметы затрат на производство, мы ввели специальные лимитные карты на отпуск материалов по каждой статье ремонта по следующей форме (табл. 2).

Таблица 2

Цеху _____ Лимитная карта
 Отделу снабжения _____ на материалы для _____ (объекта) _____ Статья № _____
 Цех _____

№ п/п	Наименование материалов	Сорт	Размер	Единица измерения	Цена	Полагается по смете	Месяц _____			И т. д.
							дата	количество	с начала работ	

Руководитель сметной группы _____

(подпись)

_____ 1950 г.

Такой порядок учета и отпуска материалов облегчил и укрепил внедрение хозрасчета.

Раньше весь лес, числящийся по лесораме, находящейся в ведении отдела снабжения, механически списывался на деревообделочный цех, который никогда не подсчитывал действительного количества полученного им леса. Решив покончить с такой бесхозяйственностью, на заводе выработали специальные таблицы для исчисления кубатуры лесоматериала. Эти таблицы вручены цеху-потребителю и лесоскладу. Сейчас цех оформляет требование в момент получения леса, что дает возможность сразу определить стоимость полученных лесоматериалов.

Ранее работники литейного цеха не интересовались действительным весом кокса, привозимого им на полуторатонных автомашинах. Считали, что полуторатонная машина привозит 1200 кг, а трехтонная — 2400 кг кокса. Однако при произведенной проверке оказалось, что полуторатонка привозит только 1000 кг кокса. Вероятно, этим неправильным способом учета получаемого кокса только и можно объяснить равнодушие работников отдела снабжения к тому, что на ж.-д. станции в течение длительного времени находился беспризорным вагон кокса, принадлежавший заводу. Эта недостача кокса перекрывалась излишне записанным коксом, якобы полученным цехом. Иное дело сейчас: литейный цех не допускает подобного «оформления» получаемого кокса.

Огромную роль в деле снижения себестоимости заводских работ играют цеховые расходы. Смета цеховых расходов хозрасчетного цеха должна определяться на основе твердых технико-экономических нормативов. Между тем отсутствие в цехах мерительных приборов лишает возможности правильно определять расход энергии, сжатого воздуха, пара и воды. Поэтому на заводе принят порядок исчисления потребления разных видов энергии по мощности потребляющих агрегатов и продолжительности их работы (по учетным данным цеха-потребителя). Расчет стоимости этих затрат производится по плановым ценам.

Такой способ распределения затрат разных видов энергии побуждает работников цеха к экономии этих расходов. Так, например, по кузнечно-му цеху расход пара на тысячу рублей валовой продукции в 1947 г. составил 36,7 т, в 1948 г. — 33,9 т, а в 1949 г. при переводе на хозрасчет) — только 18,3 т.

Справедливость требует отметить, что на снижение удельного расхода пара повлияло также и увеличение выпуска валовой продукции в 1949 г. против прошлых лет.

Снижение цеховых расходов достигнуто и по котельному цеху, в котором эти расходы на тысячу рублей валовой продукции снизились в 1949 г. против 1948 г. на 44 рубля.

Мы также считаем совершенно неудовлетворительным действующий на заводе метод распределения фактических затрат по расходу инструмента по цехам пропорционально затратам цеха. В условиях судоремонтного производства довольно трудно установить нормативы по расходу инструмента целевого назначения. Поэтому необходимо на основе детального изучения и анализа этих расходов установить нормативы на рубль валовой продукции.

Внедрение хозрасчета оказало большое влияние на повышение заинтересованности цехов в правильности учета по взаимным услугам, что видно из следующего примера. Литейный цех ранее, мотивируя технологическую необходимость допуска больших «прибылей» в цветном литье (помимо сплесков и обрубков), считал себя «хозяином» этих «прибылей», требуя от механического цеха их возврата. Механический же цех считал эти «прибыли» своими, исходя из того, что по технологии выход годного

литья устанавливается только в размере 50%, а стоимость отходов (угар, сплеск, обрубки, прибыля) учтена в калькуляции годового литья.

Сейчас на нашем заводе установлен порядок, при котором «прибыль» цветного металла возвращается литейному цеху по стоимости затрат механического цеха на обрезку этих «прибылей».

Огромное значение в деле внедрения хозяйственного расчета и правильной оценки результатов работы хозрасчетных цехов имеет полноценный, своевременный и правильный учет.

На данном этапе мы не сочли нужным переводить цехи на самостоятельный баланс. (Этого делать и не следует. *Прим. ред.*), а поставили перед собой задачу организовать учет показателей хозрасчетного цеха таким образом, чтобы он освещал результаты работы по элементам сметы производства.

Разработка нарядов, составление платежных ведомостей, свода производственной зарплаты по объектам, учет расхода материалов по объектам производятся цеховым бухгалтером-экономистом на основе первичных документов. Каждому элементу цеховых расходов открыта личная карточка. Учет расходов (услуг) других цехов производится на основе справки-авизо обслуживающих цехов или служб.

Примерная форма справок-авизо следующая (табл. 3):

Таблица 3

Транспортный цех Начальнику цеха
 тов.

Согласно подтвержденных Вами путевых листов, транспортный цех оказал Вашему цеху в м-це 1950 года следующие услуги:

Автотранспорт	Тонно-километров	по цене
	Машино-часов	" "
Гужтранспорт	Коне-дней	" "
Автокраны	Машино-часов	" "
Плавединицы	Судо-часов	" "

На общую сумму руб.

Начальник транспортного цеха (подпись)
 или справка другого цеха

Отдел Главного механика Начальнику цеха
 тов.

Из общего расхода по заводу в м-це 1950 года отдел Главного механика определяет расход, падающий на Ваш цех:

Электроэнергии	квч	по цене	на руб.
Пара	тонн	" "	" "
Воздуха	кбм	" "	" "
Воды	тонн	" "	" "

На общую сумму руб.

Главный механик (подпись)

Эти данные в течение месяца собираются в накопительных ведомостях. Итоговые данные за месяц являются фактическими расходами по данному элементу или статье расхода.

Наличие на заводе специально разработанных ценников на материалы устраняет влияние ценностных факторов, не зависящих от деятельности хозрасчетного цеха, зато полностью отражает количественные факторы в расходовании материалов, непосредственно зависящие от цеха. Кроме того, наличие ценников на материалы обеспечивает идентичность записей «Расход материалов» в цеховой бухгалтерии и группе материального учета главной бухгалтерии завода.

Не останавливаясь детально на всех вспомогательных документах, являющихся основанием для составления отчета о хозрасчетной деятельности цеха, отметим только введение внутрицеховой «исполнительной» сметы, которая составляется по следующей форме (табл. 4).

Таблица 4

ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ СМЕТА

Объект _____ категория работ _____ Статья № _____

Начало работ _____ 1950 г. Окончание работ _____ 1950 г.

№ п/п		Содержание производ. рабочих		Сырье и материалы	Полуфабрикаты	Цеховые расходы	Общезаводские расходы	Брак по вине цеха	Итого	% готовности
		Зарплата								
		основная	дополнительная							
1	Предусмотрено по смете									
2	Фактически израсходовано за _____ м-ц									
3	Фактически израсходовано с начала работ									
4	Результат: экономия перерасход									

Раньше в месячном отчете обычно отражались расходы цеха по данному объекту, имевшие место только в отчетном месяце. Цех не учитывал и не выявлял, как им выполнена плановая себестоимость по всему объекту.

Подсчет всех результатов по законченной работе учит руководителей хозрасчетных цехов наблюдать и бороться за снижение затрат по всему объекту в целом.

Как же мы определяем результаты работы хозрасчетных цехов?

Нас интересуют результаты по элементам затрат сметы производства относительно фактического выпуска валовой продукции: снизились или повысились эти затраты на тысячу рублей валовой продукции. Поэтому в смете производства мы предусматриваем два плановых показателя: один при 100-процентном выполнении плана и второй с учетом фактического выполнения.

Пересчету подлежат зарплата производственных рабочих, включая и начисление на зарплату, и затраты на материалы. Хотя в цеховых расходах и имеются частично расходы «переменного» характера, мы пока ре-

шили все цеховые и общезаводские расходы не пересчитывать. Полученные относительные плановые показатели мы сравниваем с отчетными и выявляем результаты хозрасчета по каждому элементу затрат и по смете производства в целом. Но предварительно мы вносим некоторые коррективы. Дело в том, что по внутризаводским работам мы не планируем затрат и работы производятся цехами за счет ассигнований на основную валовую продукцию. Поэтому при оценке работы цеха затраты на внутризаводские работы мы условно снимаем из общей суммы фактических затрат. Фактические затраты уменьшаются также на сумму сданных для дальнейшего использования отходов.

После этих коррективов мы уже определяем окончательные результаты хозрасчета путем сопоставления затрат на тысячу рублей валовой продукции. Ежемесячно этот отчет, вместе с данными по выполнению показателей производственного плана и плана организационно-технических мероприятий, докладывается начальником цеха производственному совету цеха и не позднее 10 числа следующего месяца представляется в ППО и главную бухгалтерию для проверки и окончательных выводов.

Крупным недостатком в деле внедрения и укрепления хозрасчета цехов является отсутствие поощрительной системы за выполнение и перевыполнение хозрасчетных показателей. Нельзя говорить серьезно о хозрасчете без материального поощрения по его результатам, без выделения в распоряжение начальника цеха известной доли цеховой экономии на премирование. Для повышения стимулирующего значения хозрасчета начальнику цеха необходимо иметь средства на премирование рабочих за выполнение показателей хозрасчета цеха.

Работа хозрасчетных цехов и их взаимоотношение между собой и заводоуправлением регулируются утвержденным на заводе «Положением о хозрасчетных цехах». Сейчас это «Положение», на основе имеющегося уже опыта работы, перерабатывается.

Как уже сказано выше, завод пока перевел на хозрасчет 4 цеха. Не переведены пока на хозрасчет отдел снабжения, транспортный отдел и, что особенно важно, отдел главного механика, хотя этот отдел и является на заводе лучшим, так как, подхватив патриотический почин Лидии Корабельниковой, коллектив отдела главного механика в апреле текущего года сэкономил 24 340 квч электроэнергии и 22,6 т каменного угля, обеспечив тем самым четверо суток работы завода за счет экономии электроэнергии и трое суток работы паросиловой станции за счет экономии топлива, однако отдел главного механика еще иногда допускает случаи отсутствия воды, утечки воздуха, пара и индивидуальных приводов к станкам.

Поэтому одной из задач завода является перевод на хозрасчет, наряду с основными цехами, всех вспомогательных и обслуживающих цехов.

Для организации цехового хозрасчета, инструктирования работников цехов и для наблюдения за реализацией мероприятий по укреплению хозрасчета на заводе выделен специальный работник.

Положительное значение внедрения хозрасчета сказалось в том, что работники цехов и заводоуправления стали значительно больше интересоваться вопросами планирования, учета и экономики завода.

Мы ставим перед собой задачу углубить экономические знания не только ИТР, но и рядовых рабочих, для чего привлекаем значительное количество работников завода к разбору результатов хозрасчета.

Завод уже третий год выполняет план по выпуску валовой продукции. Опыт внедрения хозрасчета на нашем заводе показал, что хозрасчет является лучшим средством для выявления и использования производ-

ственных резервов. Поэтому одной из важнейших задач завода является дальнейшее укрепление хозрасчета и внедрение его во всех звеньях завода.

Наш завод сделал лишь первые серьезные шаги по пути, ведущему к охвату всех цехов подлинным хозяйственным расчетом. В нашем опыте многое требует усовершенствования, внесения серьезных поправок. Мы будем чрезвычайно благодарны работникам других судоремонтных предприятий, которые в порядке обмена опытом подскажут нам новые, лучшие формы организации и проведения цехового хозрасчета.

ОТ РЕДАКЦИИ. В деле дальнейшего повышения рентабельности работы морского флота особо важное значение имеет повсеместное, более широкое внедрение на предприятиях хозяйственного расчета. Поэтому опыт внедрения цехового хозрасчета, описанный в настоящей статье гг. Николаевым и Томарченко, заслуживает самого серьезного внимания и изучения работниками наших заводов, верфей и мастерских.

Учитывая, что ряд положений в практике применения цехового хозрасчета на заводе им. X годовщины Октябрьской революции требует дополнительной проверки и уточнения в своем практическом применении, редакция обращается с просьбой к работникам промышленных предприятий морского флота выступить на страницах журнала с материалом, освещающим практические методы и пути более широкого внедрения цехового хозрасчета.

Инженер И. ЧЕРНЫШЕВ

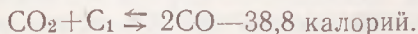
Особенности процесса плавки чугуна в вагранке при использовании добавки кислорода

При нормальных условиях ведения процесса плавки чугуна в вагранке требуется подача воздушного дутья в количестве 100—120 м³/мин. на 1 м² площади сечения шахты. Эти пределы установлены практикой, и они приняты в качестве оптимальных величин, обеспечивающих наиболее экономичные результаты работы вагранки при данном дутьевом режиме. Следовательно, при замене воздушного дутья чистым кислородом в том же объеме, который соответствует его содержанию в воздухе, объемный размер дутья будет определяться:

$$120 \times 0,21 = 25,2 \text{ м}^3/\text{м}^2 \text{ мин.},$$

т. е. он уменьшается примерно в 5 раз, что соответственно уменьшает скорость газовых потоков в том же размере и увеличивает продолжительность контакта углекислоты с раскаленным коксом. Последнее обстоятельство в значительно большей

мере содействует реакции образования окиси углерода, происходящей с поглощением тепла, согласно следующему уравнению:



Значение оптимального объема воздушного дутья должно определяться из условий не только химического обеспечения определенной интенсивности горения ваграночного топлива, но и обеспечения физического фактора, позволяющего достигнуть более эффективного проведения этого процесса в части полноты его сгорания. Следовательно как при использовании обычного дутья, так и при дутье, обогащенном кислородом, фактор оптимального его количества полностью сохраняет свое важное значение не только в смысле подачи определенного количества кислорода вместе с дутьем, необходимого для процесса горения топлива, но и в смысле физической роли

суммарного объема азота и кислорода, вместе взятых.

Наилучшие результаты работы вагранки могут быть практически получены не при 100-процентной замене воздушного дутья чистым кислородом и не обязательно при высокой его концентрации в дутье, а при условии сохранения в вагранке оптимальных скоростей газовых потоков. Только в этом случае увеличение концентрации кислорода в дутье будет соответственно обеспечивать получение наиболее эффективных результатов.

Теоретически изменение в подаче воздушного дутья в случае обогащения его кислородом можно выразить следующей формулой:

$$Q_{\text{доб. в.}} + n_{\text{O}_2} = Q_{\text{опт. в.}} = \\ = \text{Const} \cong (100 \div 120) \text{ м}^3/\text{м}^2 \text{ мин.}$$

где: $Q_{\text{доб. в.}}$ — количество воздушного дутья в $\text{м}^3/\text{м}^2$ площади сечения вагранки в минуту; n_{O_2} — расход кислорода $\text{м}^3/\text{м}^2$ площади сечения вагранки в минуту; $Q_{\text{опт. в.}}$ — оптимальное количество дутья в $\text{м}^3/\text{м}^2$ в минуту.

Как уже указывалось, в практике $Q_{\text{опт. в.}}$ обычно принимается в пределах 100—120 $\text{м}^3/\text{м}^2$ мин. площади сечения шахты. Следовательно, размер воздушного дутья в случае его обогащения кислородом можно выразить следующим образом:

$$Q_{\text{доб. в.}} \cong 120 - n_{\text{O}_2}.$$

Изложенная зависимость объемного значения обогащенного дутья приводит к выводу, что практически при обогащении воздуха кислородом необходимо обязательно обеспечить оптимальную подачу воздушного дутья в указанных пределах, установленных практикой.

В практике пока определились два способа использования кислородной добавки к дутью вагранки.

Первый способ заключается в том, что кислород добавляется к обычному вентиляторному дутью с целью обогащения им воздуха вне шахты вагранки. При этом он обыч-

но подается в воздуходувную трубу, где смешивается с нагнетаемым воздухом и поступает в нее с упругостью, равной упругости указанного вентиляторного дутья.

Схематически данный способ подачи кислорода показан на рис. 1.

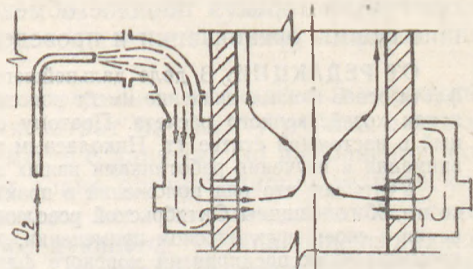


Рис. 1. Схема подачи кислорода в вагранку для обогащения вентиляторного дутья

При данной схеме кислород, смешиваясь с воздухом, равномерно распределяется по всем фурмам вагранки, с определенной степенью обогащения, и соответственно проявляет свое действие как в отношении интенсификации процесса горения топлива, так и в отношении связанных с этим изменений в металлургическом процессе плавки чугуна.

По второму способу (струйный способ Рижского СРЗ) добавка кислорода производится путем непосредственной его подачи в чистом виде в шахту вагранки (рис. 2) тон-

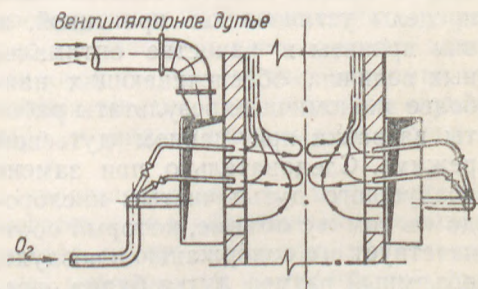


Рис. 2. Схема струйного способа подачи чистого кислорода в вагранку

кими струями, с повышенным динамическим напором, обусловленным давлением около 10 атмосфер, т. е. значительно превышающим упругость вентиляторного дутья. При этом чистый кислород получает возможность участвовать в реакции

горения кокса на более ограниченной зоне при повышенной концентрации.

Путем сравнения обеих схем не трудно установить, что результаты действия одной и той же добавки кислорода, при различных условиях ее распределения в шахте вагранки, должны давать неодинаковые результаты в части эффективности своего действия.

При способе обогащения вентиляторного дутья ускоряется процесс горения топлива в вагранке, но характер движения газовых потоков сохраняется тем же, что и при использовании дутья, не обогащенного кислородом.

На рис. 2 показано направление газовых потоков применительно к трехрядной и на рис. 1 — к однорядной системе фурм.

Вопреки установившемуся мнению (нашедшему отражение даже в учебной литературе), что трехрядная система фурм якобы может обеспечивать равномерное распределение дутья в шахте вагранки, в данных схемах показано, что в действительности они существенным образом не могут изменять общий характер его направления, так как воздушные струи дополнительных фурм, имея взаимно смещенное положение своих осей, не могут преодолеть значительный динамический напор газовых потоков, поднимающихся от основных фурм, что возможно только при условии наличия напора, в несколько раз превышающего напор воздуха основных фурм. Дополнительные фурмы при обогащенном дутье в значительно большей мере усиливают способность оплавления футеровки вследствие создания дополнительных, более интенсивных очагов горения.

Из указанных схем, кроме того, видно, что конус восстановительной зоны при трехрядной системе фурм удлиняется по высоте вагранки, с уменьшением угла у его вершины, по сравнению с однорядной системой.

Принципиальное отличие подачи кислорода в вагранку струйным спо-

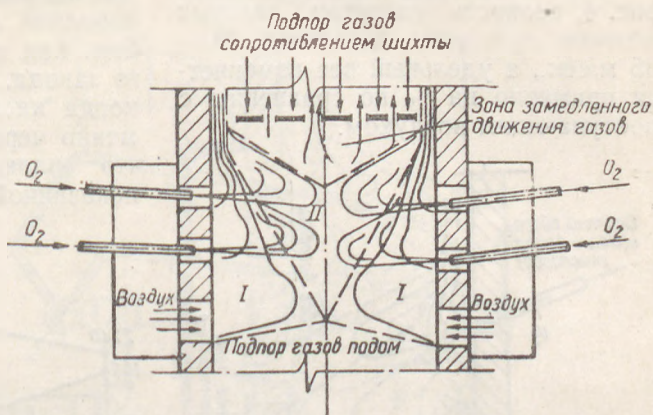


Рис. 3. Схема расположения окислительной зоны при использовании обычного вентиляторного дутья с обогащением и без обогащения его кислородом (I—I) при трехрядной системе фурм. Участок восстановительной зоны (II) при струйной подаче O_2 становится окислительным, и тем самым достигается расширение общей зоны высоких температур

собом, разработанным и впервые осуществленным в 1947 г. Рижским судоремонтным заводом, заключается в том, что он позволяет воздействовать на восстановительную зону холодной колоши, обеспечивая в ней процесс сгорания топлива и тем самым расширяя область высоких температур в шахте вагранки, что схематически показано на рис. 3. Это достигается тем, что в вагранку кислород подается в виде тонких струй, диаметром 5—6 мм, под высоким давлением (5—10 атмосфер). Струи успешно пронизывают встречные потоки газов и частично, подобно резаку, по данным лауреата Сталинской премии инж. В. Лавруевича, прорезают путь в кусках кокса, проникая в толщу раскаленного кокса на более значительную глубину, с постепенным рассеиванием кислорода в восстановительной зоне. Скорость воздушных потоков,

поступающих в шахту вагранки, обычно составляет 3—5 м/сек. Продукты горения, покидая холостую колошу, нагреваются до 1700° С и в несколько раз увеличиваются в объеме, вследствие чего значительно возрастает их динамический напор. Как показывает расчет согласно схеме, показанной на рис. 4, скорость нагретых газовых потоков при этом достигает 30—35 м/сек., а удельный вес изменяется примерно на $\frac{1}{6}$ по сравнению с поступающим воздухом.

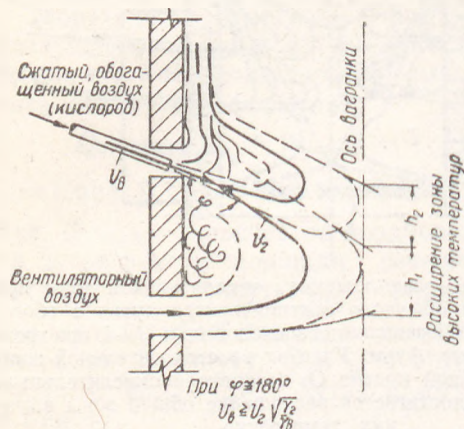


Рис. 4. Схематическое изображение направления действия скоростных напоров сжатого обогатненного воздуха или кислорода (v_v) и вентиляторного дутья. Показано расширение зоны высоких температур в соответствии с расширением окислительной зоны

Чтобы преодолеть этот напор, воздушная или кислородная струя, направленная на уровне 200—250 мм от нижнего ряда фурм, должна иметь скорость, равную:

$$U_{\text{воз.}} = U_{\text{газ.}} \sqrt{\frac{\gamma_{\text{газ.}}}{\gamma_{\text{воз.}}}} \approx 30 \sqrt{\frac{1}{6}} \approx 12,2 \text{ м/сек.}$$

При коэффициенте истечения $\mu = 1$ размер напора, необходимый для обеспечения данной скорости, будет выражаться:

$$H = \frac{V^2}{2g} = \frac{(12,2)^2}{2 \cdot 9,81} = 7,6 \text{ м вод. ст.}$$

Прибавив к этому пьезометрическую величину напора вентиляторного ду-

тья (0,4—0,8 м вод. ст.), получаем, что для обеспечения успешного проникновения сжатой струи воздуха или кислорода, согласно схеме (рис. 4), требуется около одной атмосферы давления. Практически размер давления струи может доходить до 10 и более атмосфер.

Наибольший эффект действия кислородной добавки струйным способом, как показывает опыт Рижского завода, получается в том случае, когда кислород подается одновременно через 2-й и 3-й ряды фурм, что иллюстрируется диаграммой, показанной на рис. 5. Преимущест-

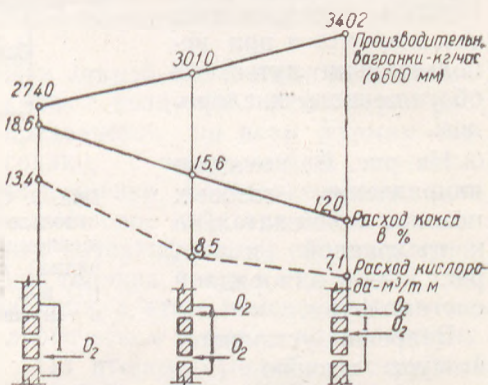


Рис. 5. Техно-экономические показатели работы вагранки с трехрядной системой фурм при различных вариантах подачи кислорода струйным способом, полученные Рижским заводом в 1947—1949 гг.

ва подачи струй кислорода через эти ряды фурм теоретически наглядно иллюстрируются схемой, показанной на рис. 3. Опыт последнего времени показывает, что наиболее экономичные результаты получаются при подаче кислорода только в третий (верхний) ряд фурм. Данный прием становится совершенно ясным, если учесть расположение восстановительной зоны в шахте вагранки в соответствии с данными известных исследований Белдона, Бируля и др. В результате рассеивания кислорода в центральной части вагранки определенная часть восстановительной зоны становится окислительной.

Несмотря на доказанную значительно большую эффективность струйного способа Рижского СРЗ подачи чистого кислорода в вагранку под высоким напором по сравнению со способом обогащения обычного вентиляторного дутья, тем не менее изложенные выше данные логически приводят к выводу, что правильное решение вопроса исполь-

щим форму кольца, опоясывающего снаружи вагранку. От него устраиваются отводы 4 по количеству фурм у дополнительных рядов, как показано схематически на рис. 6. Концы этих отводов подводятся к фурмовым отверстиям для подачи обогащенного воздуха в шахту вагранки. Вся система снабжается соответствующим количеством венти-

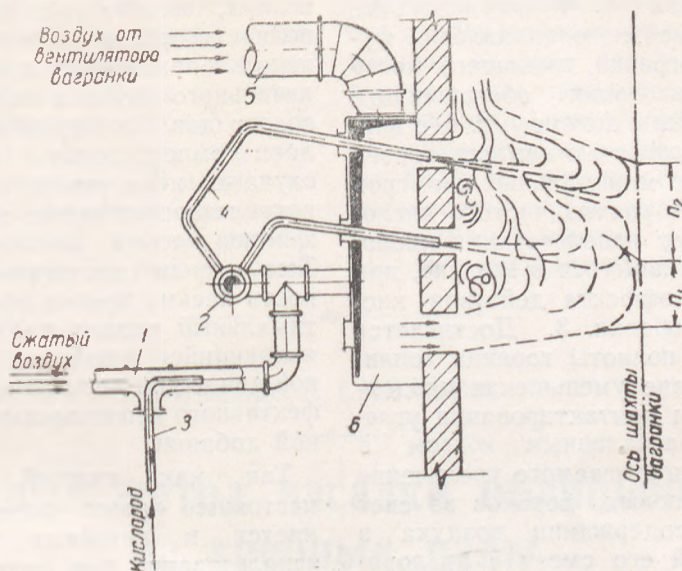


Рис. 6. Схема подачи обогащенного кислородом дополнительного дутья высокого давления вместо чистого кислорода

зования кислорода в вагранке также следует ожидать от третьего способа его подачи — не в виде струй чистого кислорода, а путем обогащения им сжатого (компрессорного) воздуха.

В схематическом виде на рис. 6 показано устройство для подачи в вагранку обогащенного кислородом дополнительного дутья высокого давления по указанному способу. Оно состоит из воздуховода 1, соединяемого с магистралью сжатого (компрессорного) воздуха. В трубу этого воздуховода вводится труба 3 с меньшим диаметром, которая служит для подачи чистого кислорода и соединяется с питающей рампой или с магистралью кислородопровода. Труба 1 соединяется с кольцевым коллектором 2, имею-

лей или кранов (не показанных на рис. 6), необходимых для регулирования подачи кислорода, сжатого воздуха и для обогащенного дутья на отводах 4.

Расход сжатого воздуха и размер его обогащения кислородом будут зависеть только от желаемой степени интенсификации процесса плавки. В среднем он может определяться пределами 2—4 м³/мин. на 1 м² площади сечения шахты вагранки.

Подача вентиляторного дутья производится воздуховодом 5, причем система последнего не подвергается каким-либо изменениям и сохраняется в прежнем виде.

Особенности этого способа выражаются в том, что обогащенный воздух, а не чистый кислород, подается под давлением не менее 4—5

атмосфер, в целях обеспечения его более глубокого проникновения в толщу горящего кокса восстановительной зоны шахты. На рис. 6 показано, что в результате этого достигается расширение окислительной зоны, а следовательно, и зоны высшей температуры на величину p_2 . При этом, предположительно, могут быть получены следующие преимущества: 1. Устраняется явление интенсивного оплавления футеровки вагранки, имеющего место при использовании обогащенного дутья обычным приемом, т. е. с нормальной упругостью вентиляторного дутья. 2. До минимальных размеров уменьшается расход чистого кислорода за счет использования кислорода, содержащегося в воздухе, при увеличении эффекта действия кислородной добавки. 3. Достигается увеличение полноты горения топлива вследствие уменьшения продолжительности контактирования углекислоты с раскаленным коксом в результате достигаемого увеличения скорости газовых потоков за счет обогатленного содержания воздуха в обогащенной его смеси с кислородом. 4. Увеличиваются возможности усиленной интенсификации ваграночного процесса в части повышения производительности вагранки, с сохранением высокой температуры перегрева жидкого металла. Последнее положение объясняется тем, что, в отличие от способа подачи чистого кислорода, представляется возможность лучшего использования кислородной добавки в смеси с сжатым компрессорным воздухом вследствие действия дополнительного дутья в большем объеме. В этом случае кислород более равномерно и в более расширенной зоне проявляет свое действие, проникая на большую глубину в толщу горящего кокса под действием высокого давления. Кроме того, выше было показано, что крайне важно для газовых потоков обеспечить определенную скорость во избежание восстановления углекислоты. Например, доказано, что вдувание в ва-

гранку чистого кислорода в большом количестве, до $100 \text{ м}^3/\text{т}$, взамен воздуха, с равным объемом его содержания в последнем, приводит к резкому уменьшению полноты сгорания топлива вследствие восстановления углекислоты в результате уменьшения скорости газовых потоков. Таким образом, подавая не чистый кислород, а обогащенный им воздух, можно обеспечить более полное сгорание топлива. 5. Способ использования обогащенного дополнительного дутья в виде струй высокого давления практически позволяет компенсировать в отдельных случаях недостаточную мощность вентиляторного дутья, что имеет для заводов весьма важное значение. Тем самым достигается возможность весьма просто обеспечить оптимальный размер подачи воздуха, являющийся решающей предпосылкой для наиболее экономичного и эффективного использования кислородной добавки.

Так как сжатый воздух в настоящее время широко применяется в литейных цехах, его использование для интенсификации ваграночного процесса не может вызывать каких-либо затруднений. Он окажется весьма эффективным средством даже в случае временного отсутствия кислорода, т. е. когда размер интенсификации процесса и высокая температура нагрева жидкого чугуна могут быть достаточными и не потребуют его обязательного применения вследствие действия струй только одного сжатого воздуха.

При использовании дополнительного обогащенного дутья под высоким давлением или же непосредственной подачи струй чистого кислорода в шахту вагранки значение двух- и трехрядной системы фурм должно определяться не только с точки зрения обеспечения более равномерного распределения дутья, что в действительности ими не обеспечивается, как отмечалось выше, но, главным образом, с точки зрения конструктивных удобств осуществ-

ления подачи с помощью трубок указанного дополнительного обогащенного дутья под высоким давлением или струй чистого кислорода. Практически эффект действия многорядной системы фурм, считает автор, заключается в том, что они служат средством увеличения подачи количества дутья за счет увеличения общего сечения фурм. Потому при использовании дополнительного обогащенного компрессорного дутья первостепенное значение имеет не размер дополнительных рядов фурм, а высота подвода его струй по отношению к основному ряду, которая определяется в 250 и 300 мм.

При использовании добавки кислорода для плавки чугуна размер топливной колоши на первое время

должен быть сохранен в прежнем размере, который применялся и до использования кислорода. Только после обеспечения нужной температуры перегрева жидкого металла следует принять меры к ее уменьшению до определенных пределов, при условии сохранения достигнутой стабильности в температуре нагрева жидкого чугуна.

Путем надлежащего регулирования подачи добавки сжатого обогащенного воздуха или чистого кислорода представляются широкие возможности регулирования производительности вагранки, после того как будет достигнута основная цель высокого перегрева жидкого чугуна при установленном оптимальном весе топливной колоши.

Инженер Е. СМЕРНОВ

Новый метод насадки облицовок на гребные валы

При насадке длинных облицовок на валы большого диаметра встречается много затруднений. Основной трудностью данной операции является необходимость быстрого надевания на вал подогретой втулки, причем скорость надевания и надежность применяемых приспособлений должны гарантировать успех операции, так как промедление приводит к преждевременному остыванию втулки до того, как она села на свое место. Последнее обстоятельство приводит к тому, что часто приходится разрезать рубашку по длине на 2 или даже 3 обичайки меньшей длины и сажать их на посадочное место вала поочередно.

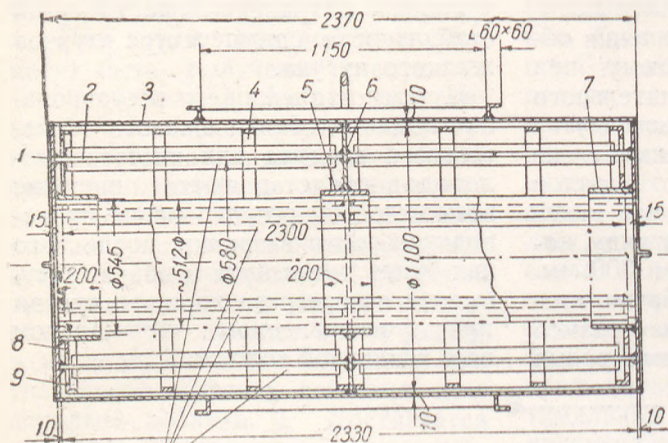
Ниже описывается другой, более совершенный метод насадки бронзовой облицовки на гребной вал, по своей простоте вполне доступный любому судоремонтному предприятию.

Заменяемые облицовки гребных валов отливают из оловянистой бронзы марки ОЦ-10-2, размером в литве: l — 2300 мм или $d_{\text{пар}} = 500$ мм.

Для предупреждения деформации окончательно обработанной по внутреннему диаметру облицовки в процессе ее нагрева разработана конструкция специальной электронагревательной печи — «касеты», позволяющей насаживать рубашку на вал, не прекращая нагрева последней. «Касета» представляет собой стальной барабан, разъемный по плоскости, проходящей через его ось. Обе половинки «касеты» изолированы внутри листовым асбестом и имеют внутри специальные постели для укладки на них нагреваемой втулки. Снаружи «касета» оборудована рымом с целью подъема ее мостовым краном и рукоятками для направления и центровки ее в процессе самой насадки. Нагрев рубашки, вложенной

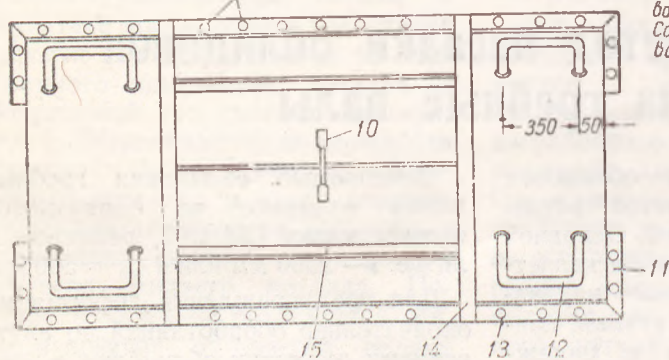
в «касету», производится электронагревательными элементами, вмонтированными в «касету» изнутри. Для электронагревателей применена проволока сечением 3 мм. Длина проволоки сопротивления каждого элемента — по 25—26 м. Ток применен пе-

мест на валу входит: а) снятие старых облицовок с гребных валов, б) проверка гребных валов на станке, в) тщательная зачистка посадочных мест и г) производство обмеров и снятие фотографий с посадочных мест.

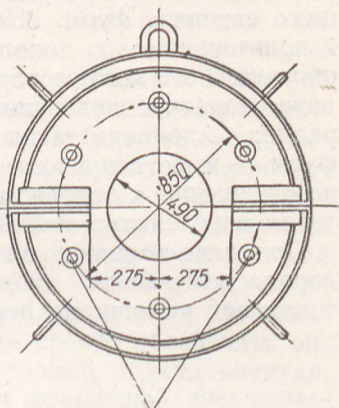


16 Электро-элементы

На каждой стороне по 19 отв. под болты



1—наружная стенка; 2—стержень элемента; 3—кожух; 4 и 8—обруч из полосы 30×4; 5 и 7—полукольца; 6—внутренняя стенка; 9—уголок 30×30; 10—ушко; 11, 13 и 14 — уголок 60×60; 12—поручень, 15—полоса 40×10



Электро-нагревательные элементы
Всего четыре секции по три эле-
мента в каждой. Перед набивкой
сопротивлений стержни изолиро-
вать асбестом, толщиной 25-30 мм
Сопротивление - никромовая про-
волока, сечением 3 мм

ременный, от сети напряжения 380 вольт. Общая мощность всех электронагревателей равна 45 км (см. рисунок).

Технологический процесс насадки облицовки на вал состоит из четырех операций: 1) подготовки посадочных мест под насадку рубашек; 2) расточки заготовок рубашек под диаметр посадочных мест, с припуском на натяг; 3) нагрева облицовки; 4) насадки облицовки на вал.

В процессе подготовки посадочных

Число замеров при длине посадочных мест около 2000 мм должно быть не менее трех.

По данным замеров посадочных мест производится расточка рубашек по внутреннему диаметру. Припуск на натяг, при диаметре вала 450—460 мм, делается 0,35—0,45 мм на диаметр. По длине облицовка должна иметь припуск 40—50 мм. Во избежание образования ступенек на внутренней поверхности облицовки последняя должна быть расточена с

одной установки. При невозможности удовлетворить это требование из-за отсутствия борштанги к расточному станку расточку следует вести на токарном станке. Втулка при этом крепится на специальных призмах к суппорту станка.

Расточка ведется резцовой головкой, закрепленной на длинной штанге, один конец которой зажимается в патроне станка, а другой поддерживается вращающимся центром, закрепленным на шпинделе задней бабки.

Процесс нагрева облицовки сводится к следующему. 1. Облицовка укладывается в раскрытую «касету». Предварительно облицовка в районе соприкосновения с постелями «касеты» изолируется шнуровым асбестом толщиной ≈ 20 мм. 2. Проверяется состояние нагревательных элементов и степень надежности их изоляции от корпуса «касеты». 3. Закрывается «касета» путем накладки верхней половинки и сбалчивания по фланцевому разъему. 4. Для возможности поворачивания «касеты» во время нагрева она устанавливается на специальные ролики. 5. Закрываются специальными крышками торцовые отверстия «касеты». 6. Включается ток, и устанавливается наблюдение за температурой; последнее удобнее всего осуществлять при помощи термомпары, вмонтированной в одну из торцовых крышек.

Нагрев ведется до температуры $290\text{--}300^\circ\text{C}$, после чего открываются торцовые крышки, и заранее заготовленными штихмассами замеряется увеличение внутреннего диаметра облицовки.

Во избежание деформации облицовки в процессе нагрева «касету» следует периодически поворачивать вокруг ее оси. Исправность работы электроэлементов проверяется клещами «ДИТУЭ». Общая продолжительность нагрева втулки указанных размеров равна $2\text{--}2,5$ часам.

При достижении температуры $300\text{--}315^\circ\text{C}$ необходимо убедиться в

достаточном увеличении внутреннего диаметра втулки, которое к этому моменту должно составлять $1,5\text{--}2,0$ мм. После этого можно приступить к самому процессу насадки «касеты» вместе со втулкой на вале, для чего следует: открыть торцовые крышки «касеты», застропить «касету» краном за специальный фланец и, подведя к предварительно выложенному на городках валу, проверить на-глаз правильность центровки втулки относительно оси вала, завести облицовку на конусную часть вала и окончательно проверить центровку; убедившись в правильности центровки «касеты», производить ее насадку.

Облицовка должна свободно насаживаться на посадочное место вала при помощи поступательного движения крана вдоль оси вала и усилением $4\text{--}5$ человек, которые держат «касету» за специальные ручки. В процессе насадки «касету» необходимо слегка покачивать.

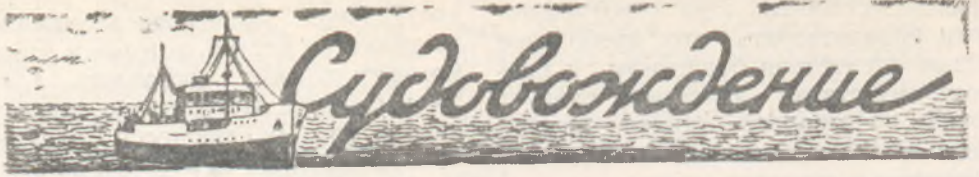
Работа по насадке облицовки должна быть организована таким образом, чтобы эта операция длилась не более $1,5\text{--}2$ минут.

После того как облицовка вместе с «касетой» окончательно надвинута на посадочное место вала, «касета» обесточивается.

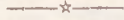
Сразу же после насадки облицовки необходимо ослабить болты по разъему «касеты» таким образом, чтобы образовалась небольшая щель между обеими половинками «касеты».

По истечении $1,5\text{--}2,0$ часов с момента насадки облицовки на место необходимо, во избежание сильного разогрева вала, снять «касету» и дать возможность облицовке остыть на воздухе. После того как температура снизится до нормальной, вал может быть допущен к дальнейшим операциям.

При описанном способе нагрева облицовок происходит равномерно и практически не влияет на качество поверхности облицовок.



Б. БОЛОГОВ



Вопросы плавания в шхерах

(Окончание)

Организация работы во время плавания

Вход в шхеры. Задолго до подхода к шхерам весьма необходимо провести несколько учений по переводу постов управления с механического на ручное, причем каждый из рулевых должен потренироваться в управлении рулем с помощью ручного привода.

Важность указанного мероприятия подтверждается многочисленными фактами, один из которых приводим.

Не так давно на теплоходе вышло из строя электрическое управление рулем. Аварийный пост был только один — ручной, расположенный под палубой в румпельном отделении, которое не было оборудовано даже компасом. Положение ухудшалось тем, что авария произошла ночью, во время 9-балльного шторма с проливным дождем и в очень стесненном для маневрирования районе Норвежских фиордов. Руль заклинило в положении 10° вправо. До прибрежных скал оставалось не более 150—200 м. Об отдаче якоря не могло быть и речи, ибо глубины превышали 300 м. Положение спасла дружная и слаженная работа грамотного экипажа. Рулевые и электрики не только смогли произвести быстрое переключение руля и перевод постов, но и обеспечили управление теплоходом из румпельного отделения в течение 3 часов до самого момента по-

становки судна на якорь. Присутствовавший на борту норвежец-лоцман заявил после ликвидации аварии, что он не верил в спасение судна, и действительно судьбу решили секунды. Стоило бы затратить лишнюю минуту времени на перевод управления, и теплоход разбился бы об отвесные скалы.

Вот почему судоводители, которым предстоит плавать в шхерах, должны позаботиться о составлении и отработке расписания на случай аварии и хорошо освоить управление рулем со всех постов.

Не везде вход с моря в шхеры обставлен пловучими и береговыми маяками. Часть подходов не только не имеют приметного ограждения, но и вообще ничем не выделяются на общем фоне шхер. Такое положение заставляет штурманов быть особо внимательными при подходе к опушке шхер. Возможность неоднократного определения места судна следует продумать предварительно и не входить в шхеры до тех пор, пока не будет уверенности в своем месте. Если район моря позволяет, то курс подхода лучше иметь таким или примерно таким, как направление первого колена фарватера. Гораздо проще лечь на створ при небольшом повороте, чем на значительной циркуляции.

Входить и ложиться на створ следует малым ходом, это особенно важно для тех, кто впервые сталки-

вается с шхерами. Непривычно малые расстояния от судна до кромок островов и непривычно быстрое изменение пеленгов могут резко и отрицательно повлиять на психику штурмана. В дальнейшем ход можно увеличивать по мере освоения судоводителем этих характерных особенностей шхерного плавания.

Смысл всей работы штурмана при плавании можно выразить одной фразой — точно превратить в жизнь намеченный и хорошо проработанный план-маршрут.

Все внимание штурмана должно быть сконцентрировано на задаче судовождения. Плавание в шхерах, в особенности в незнакомых районах, — дело ответственное и требует исключительного напряжения сил и выдержки. **Никогда не следует принимать решения, не убедившись предварительно в его правильности.** Любому мероприятию должно предшествовать спокойное и внимательное обдумывание с неоднократным контролем. В крайнем случае лучше добавочное время получить за счет уменьшения скорости судна, чем предпринимать какой-либо маневр, не разобравшись хорошо в обстановке. Судоводители обязаны помнить, что белые пятна на карте могут скрыть еще не обнаруженные опасности и что только фарватер, протрапленный на определенную глубину, является гарантированно-безопасным путем.

Движение по фарватеру в дневное время. Практика показывает, что одновременно управлять судном и детально заполнять судовую журнал для штурмана исключительно трудно. Может быть, лучше для ведения журнала привлечь одного из помощников капитана (если переход не продолжительный) или кого-либо из членов судового экипажа, достаточно грамотного в вопросах кораблевождения. Место судоводителя — на мостике у компаса. Он, имея на руках путевую карту, таблицу перехода, бинокль, секстан, часы и секундомер, обязан непрерывно следить за обстановкой, контролировать

движение судна и руководить всеми маневрами.

С целью облегчения опознавания островов, приметных пунктов и приближенного контроля можно рекомендовать ориентирование картой не по правилам навигации — нордом от себя, а по курсу, т. е. совмещать фарватер на карте с диаметральной плоскостью судна. Опираясь створами, как искусственными, так и естественными, необходимо каждый раз и возможно тщательнее проверять по компасу их направления. **Ни в коем случае нельзя ложиться на створ, не убедившись предварительно в достоверности его опознавания.** Править по створам следует как можно точнее, ибо ошибка в курсе в 1° вызывает смещение судна с фарватера (см. таблицу):

Расстояние между створными знаками и судном, в милях	Смещение судна с курса, в кабельтовах
2	0,4
4	0,7
6	1,1
8	1,4
10	1,8
12	2,1
14	2,5
16	2,8
20	3,5

Особую внимательность при оценке точности приходится проявлять, когда пользуешься створами островов, не имеющих резко очерченных контуров. В том случае, когда рулевой не видит створов и правит по компасу, штурман должен лично следить за створами, так как не исключена возможность наличия течения, которое незаметно, но постоянно будет сносить судно с фарватера в сторону.

При проходе опасностей, лежащих вблизи курса, нужно внимательно наблюдать за ограждающими пеленгами (углами). Наблюдение производится до прохода траверза опасности. Как указывалось выше, иногда приходится пользоваться гониометриче-

ской сеткой. На рис. 1 видно, что между опасностями проходит фарватер (пунктирная линия), который можно огрaдить двумя дугами кругов равных углов — $70^{\circ}00'$ и $70^{\circ}30'$. Следовательно, располагая курсы небольшими галсами между этими дугами, можно использовать для контроля предметы А и Б.

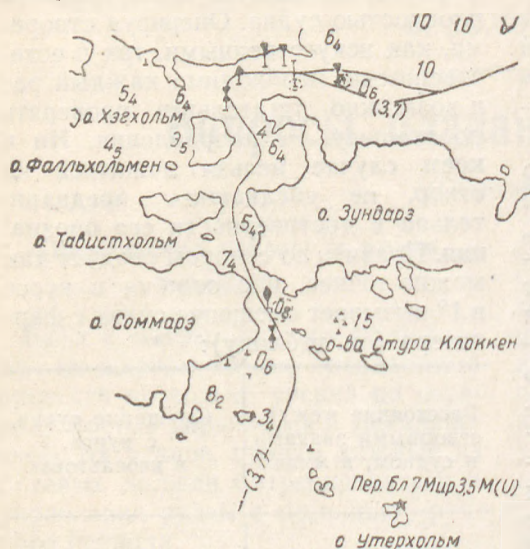


Рис. 2

Контроль производится посредством секстана обычным образом. Если отраженный предмет уходит из малого зеркала секстана вправо, то угол увеличивается и судно уклоняется к предметам; если же отраженный предмет идет влево, угол уменьшается, а допускать выход судна на ту или иную дугу не следует.

Сложность применения гониометрической сетки в том, что не всегда возможно подобрать по карте пару опорных пунктов, хорошо заметных в действительности.

Подходя к точке поворота на новый курс, штурман должен хорошо разобраться в обстановке нового курса и проверить следующие ведущие створы.

Нередко можно встретиться (например, в финских шхерах) с тем, что отдельные участки ограждены исключительно пловучими знаками, в основном вежами (см. рис. 2). Судоводитель не имеет права слепо руководиться только одними ими и должен шире использовать естественные створы как для проверки положения

пловучего ограждения, так и для контроля пути судна. В случае расхождения между естественным створом и положением вежи доверять следует первому. Вообще штурман обязан считать для себя законом тройной контроль за курсом судна — створ искусственных знаков, створ естественных предметов и показание компаса.

Если курс проходит мимо устья быстрой реки или горного ущелья, нужно быть осторожным, так как в первом случае возможен неожиданный снос судна под влиянием течения, а во втором — дрейф от мощного стока с гор воздушных масс, последнее чаще замечается в Норвежских фиордах.

Одним из не менее важных вопросов является правильное расписание вахт рулевых. Оно должно быть составлено так, чтоб при входе в шхеры и в наиболее сложных районах на руле стоял самый опытный рулевой. Инструктируя рулевых, следует вкратце разъяснить навигационную обстановку, показать ведущий створ, убедиться в том, что рулевой действительно видит его, а также предупредить о требуемой точности держания на курсе. Если на вахте неопытный рулевой, то следует объяснить ему, что частые переключивания руля с борта на борт не увеличивают точности, а, наоборот, уменьшают.

Производство поворотов. Поворот судна на новый курс в условиях шхерного плавания является одним из серьезных маневров. Никогда нельзя начинать поворот, не имея ясного представления об обстановке пути предстоящего поворота. Ни в коем случае, если не оговорено об этом в наставлении, не срывать углы фарватеров. Стремиться выполнить

в точности намеченную предварительную прокладку. Иногда может встретиться исключительно стесненная обстановка, в которой необходимо даже учитывать заброс кормы на циркуляции. В таких случаях очень желательно иметь ограждающий естественный створ, за который судно ни в коем случае не должно перекатываться, а штурманам нужно помнить, что центр поворота на судне находится примерно в расстоянии $\frac{1}{3}$ длины от форштевня.

Рассчитанная точка начала поворота должна быть зафиксирована на местности естественными створами или, в худшем случае, траверзом приметного ориентира.

Такое мероприятие обуславливается не только стремлением строго придерживаться намеченного фарватера, но и некоторыми другими обстоятельствами, например: имеется только задний створ, который открывается внезапно, незадолго до поворота, а иногда и в момент поворота, или когда слишком длинный фарватер оборудован одним передним створом, который нельзя хорошо рассмотреть в начале курса. В последнем случае рекомендуется помимо начального створа иметь створ конца поворота. В целях уменьшения возможности заклинивания руля и приобретения излишней инерции во время поворота не следует много класть руля на борт, а можно, исходя из конкретной обстановки, или начинать несколько раньше постепенное подворачивание, или же использовать для разворота машины.

Особенности плавания в ночное время. Плавание в шхерах ночью возможно в районах, оборудованных маяками. Несмотря на то, что основные фарватеры имеют ночное ограждение, все же ночное плавание несколько сложнее дневного. Обычно плавание производится в секторе белого огня, а красный и зеленый отмечают опасности; но иногда судноходные фарватеры показываются и переменными огнями — белый и красный или белый и зеленый. Поэтому всякий раз нужно руковод-

ствоваться картой и наставлением. Огни, указывающие фарватеры, как правило, светят в очень узких секторах — 3—5° (см. рис. 3).

Осложнения при плавании ночью возникают: 1) вследствие излишней неуверенности штурмана в правильности опознанного маяка, 2) невозможности видеть контуры островов, естественных створов и, следовательно, отсутствия дополнительного контроля пути судна и 3) вследствие

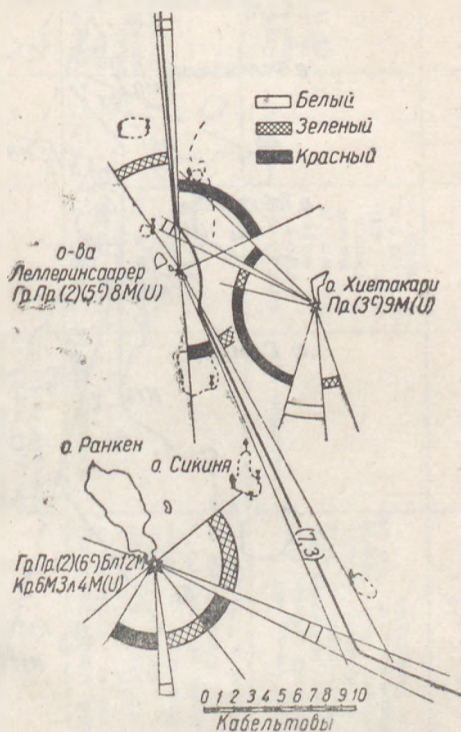


Рис. 3

того, что силуэты предметов вырисовываются внезапно с небольших расстояний. Следовательно, исключительное значение при ночном плавании имеет, помимо знания на память характеров и периодов огней, умение быстро определить по секундомеру период освещения маяков, а также и степень натренированности глаза в определении расстояний ночью.

Иногда приходится обходить острова, руководствуясь только глазомерными расстояниями.

Если участок оборудован нормально (см. рис. 2), то плавание совер-

шается в секторах белого огня; для судов, идущих на маяк, слева будет красный огонь, справа — зеленый. Повороты производятся в месте прекращивания белых секторов. В действительности уловить точно границу смежных секторов невозможно,

из опасного сектора, все же нужно проверять курс судна по компасу.

При плавании в ночное время иногда большую пользу может принести радар, в особенности если район соответственно оборудован и оператор достаточно опытный.

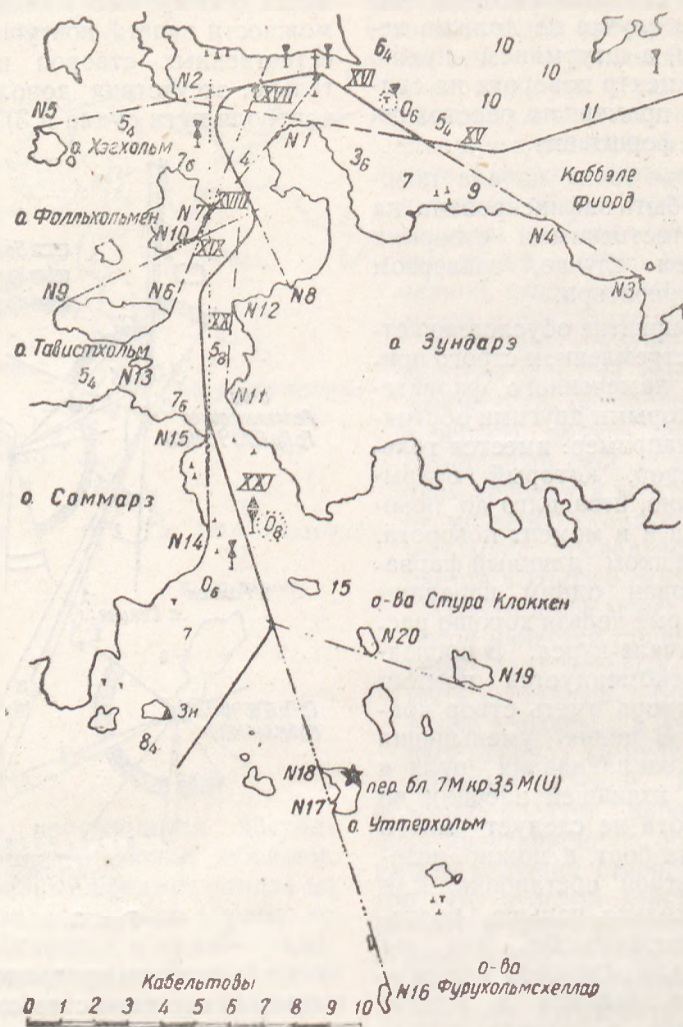


Рис. 4

переход одного цвета в другой происходит относительно постепенно. Такое явление можно наблюдать не только при пересечении секторов, но также и при подходе к маяку на близкое расстояние, в особенности если огонь светит в небольшом секторе. В последнем случае, хотя и не следует бояться, что судно вышло

В заключение приводится образец таблицы для плавания в шхерах и карта фарватера Каббэле (фиорд с обстановкой, состоящей из девяти вех, рис. 4), в укрепленном масштабе, с указанными возможными естественными створами для обеспечения плавания. Для наглядности все ориентиры пронумерованы.

ТАБЛИЦА № (образец)

перехода от до

1. Карта №
2. Направление для плавания в шхерах, стр.
3. Лодия, стр.
4. Огни и знаки

П о в о р о т ы

№ курсов по порядку	И. К.	Δ К	КК по ГМК	V	К у р с ы		Примечание	Опасности	ОК П. начала поворота	Положение руля	О К. П. конца поворота	Примечание
					VI	VII						
15	278° 0	+3° 0	275° 0	0,2	6 узл.— 2 мин.	Ведущий створ (передний): SW мыс п/о (№ 2) и N-ый мыс п/о о. Зундара (№ 1) ОКП-95° КП-275°. Следить за створом N-ых мысов о. Зундара (№ 3 и № 4—ведущий створ следующего курса)	Ведущий створ (задний): N-ые мысы о. Зундара (№ 3 и № 4). Вправо от створа не ходить. Справа по курсу две N-ых вехи. Слева—крестовая вежа	Опасности нет	Нет	П. 10°	Нет	При повороте руководствоваться створами N-ых мысов о. Зундара (№ 3 и № 4)
16	300° 0	+2° 0	298° 0	0,3	6 узл.— 3 мин.	Ведущий створ (задний): N-ые мысы о. Зундара (№ 3 и № 4). Вправо от створа не ходить. Справа по курсу две N-ых вехи. Слева—крестовая вежа	Справа в расстоянии 50 м банка 0,6 м (камень) с N-ой вехой. В конце курса слева в расстоянии 100 м банка, к борту от нее крестовая вежа	Опасности нет	Нет	Лев. 10°	Нет	Поворот начинать сразу после того как SO-ая оконечность о. Фалльхольмен встретится с NW-ой оконечностью о. Зундара (№ 1). Створ отбивает банку и крестовую вежу.
17	260° 0	+3° 5	256° 5	0,2	6 узл.— 2 мин.	Ведущий створ (передний) N-ый мыс о. Хэгольм и SW-ый мыс п/о (№ 5 и № 2) ОКП-76°, 5 и КП-256°, 5. Справа — портовая вежа, слева — зюльдовая вежа. Следить за створом O st -й кромки о. Фалльхольмен с O st -й кромкой о. Тавистхольм	Опасности нет	Створ O st -й кромки о-вов Фалльхольмен и Тавистхольм ОКП-20°, 3 (№ 6 и № 7)	Л. 10°	На J-W-ой вехи отводите руль и судас направлять на середину прохода	Пройдя створ O st -ых кромок о-вов Фалльхольмен и Тавистхольм (№ 7 и № 6), следует постепенно начинать поворот влево, с расчетом не заходить во время поворота за створ O st -ых оконечностей островов Фалльхольмен и Соммарэ	
18	157° 5	+4° 5	153° 0	0,2	6 узл.— 2 мин.	Ведущего створа нет. Прямой по носу небольшая бухточка (№ 8—вторая от W-ой кромки о. Зундара). Следить за створом: S-ой кромки о. Фалльхольмен и NW-ым мысом о. Тавистхольм	Опасности нет	Створ S-ой кромки о. Фалльхольмен и NW-ый мыс о. Тавистхольм ОКП-62° 5 (№ 9 и № 10)	П. 15°	Створ W-ых оконечностей о. Зундара (№ 11 и № 12)	Можно начать поворот несколько раньше створа № 9 и № 10, чтобы не класть много руля на борт	
2												

К карте прилагается таблица с образцами записи. В пояснении карты следует отметить курс II, проходящий мимо банки с глубиной 0,6 м.

обозначенный точечным пунктиром, является ограждающим створом, за который судно не должно заходить при повороте с III курса на IV. В

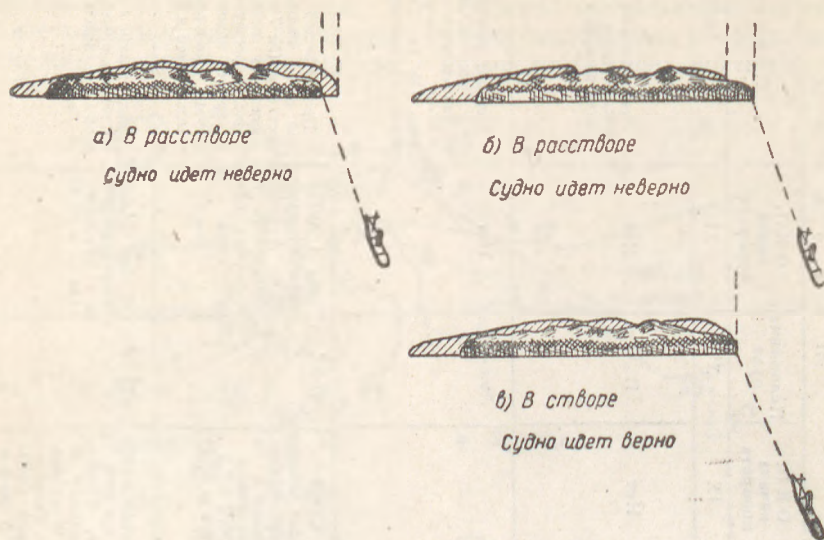


Рис. 5

При прохождении с востока на запад по створу ориентиров № 3—№ 4 (задний) потребуется особое внимание для удержания судна строго на курсе. Створ мысов № 14 и № 15,

остальным прокладка не требует пояснений.

На рис. 5 изображены три варианта расположения островов; два — в расстворе и один — в створе.

Приказом Министра морского флота предложено начальникам Главных управлений и начальникам пароходств не позднее 1 октября с. г. подготовить всю необходимую техническую документацию на суда, которые предусмотрено поставить в ремонт в 1951 г.

Категорически запрещается включать в план-график ремонта на 1951 г. суда, по которым нет подготовленной технической документации или гарантийных писем начальников эксплуатационных главков с обязательством обеспечения документов к 1 октября с. г.

Одновременно с представлением плана-графика ремонта судов на будущий год эксплуатационные главки должны представить в Планово-экономический отдел Министерства справки (от Главмортехснаба и Главмашпрома) об обеспечении необходимой комплектацией в 1951 г. судов, предусмотренных к выпуску из восстановления и капитального ремонта.

На главных инженерах главков и пароходств возложена персональная ответственность за точное выполнение приказа Министра о порядке подготовки составления планов ремонта судов.

Старший механик парохода «Кишинев» т. Котельников успешно применяет шахматный метод чистки топок, позволяющий равномерно, без колебаний держать пар. Обычно при одновременной чистке топок в конце или в начале вахты давление пара в котлах снижается на 2—3 атмосферы. При этом, как отмечает нач. отдела теплотехники МСС Дальневосточного пароходства т. Зиновьев, прикрывают стопорный клапан на главную машину и в течение 1—1,5 часа судно следует пониженной скоростью. От резкого перехода температуры возникают при этом в деталях котлов дополнительные напряжения и преждевременный износ котлов. Шахматный метод чистки топок избавляет от этих явлений («Т. М.» № 66).

Канд. техн. наук С. ШАШКОВ

Сопротивление трения в замках стального шпунта при его забивке

При устройстве стальных шпунтовых стенок было замечено, что первая, одиночно-стоящая шпунтовая свая требует меньшего количества ударов, чем последующие шпунтовые сваи стенки. Это обстоятельство может быть объяснено трением в замках, развиваемым при забивке стальных шпунтовых свай.

С производственной точки зрения сила трения, развиваемая в замках, является отрицательным фактором, осложняющим забивку шпунта.

Для работы же шпунта в сооружении при горизонтальных нагрузках трение является положительным фактором, так как увеличивает жесткость и сопротивляемость шпунтовой стенки. Это свойство особенно ценно для стенки из стального шпунта корытного профиля, замковые соединения которого находятся на центральной оси стенки (рис. 1, а). Для других профилей (зетовых, плоских и т. д.) трение в замках особого значения не имеет, так как в этих шпунтах нейтральная ось отдельной шпунтовой сваи совпадает с нейтральной осью стенки (рис. 1, б).

В целях снижения трения при забивке шпунта применяются следующие мероприятия: а) смазка замков нефтяными отходами, б) срез нижнего конца шпунтины и в) забивка шпунта с эксцентриситетом.

Для выявления средних числовых величин трения в замках, а также для определения степени влияния смазки на снижение трения в зам-

ках, определения оптимального угла среза нижнего конца шпунта и величины эксцентриситета удара в разное время автором с 1940 по 1948 гг. были проведены излагаемые ниже опыты и наблюдения при устройстве на Черном и Балтийском морях морских гидротехнических

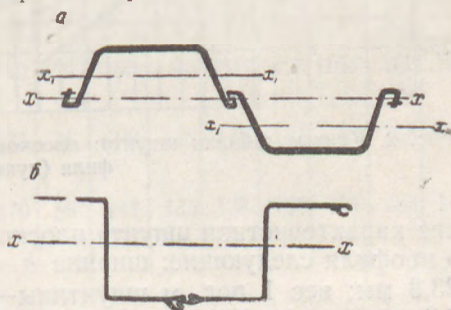


Рис. 1. а) Положение нейтральной оси момента инерции: X_1-X_1 — одиночной шпунтины корытного профиля и $X-X$ — стенки из шпунта корытного профиля; б) нейтральная ось $X-X$ шпунтовой сваи и стенки зетового профиля

сооружений из стального шпунта плоского, корытного и зетового профилей. Для определения относительной величины трения в замках шпунтовых свай плоского профиля с двойными кулачково-обоймовыми замками было произведено наблюдение над забивкой 5 шпунтин — со смазанными замками и 5 — с замками не смазанными, а также над забивкой одиночной шпунтовой сваи.

Результаты наблюдений над шпунтом плоского и корытного профиля сведены в табл. 1 как средне-

взвешенные из пяти наблюдений каждого вида.

Грунтовые условия на месте забивки приведены на рис. 2. Техниче-

Забивка производилась паровым молотом весом 1 т. Соотношение веса бабы к весу шпунтины было около 1,5 : 1.

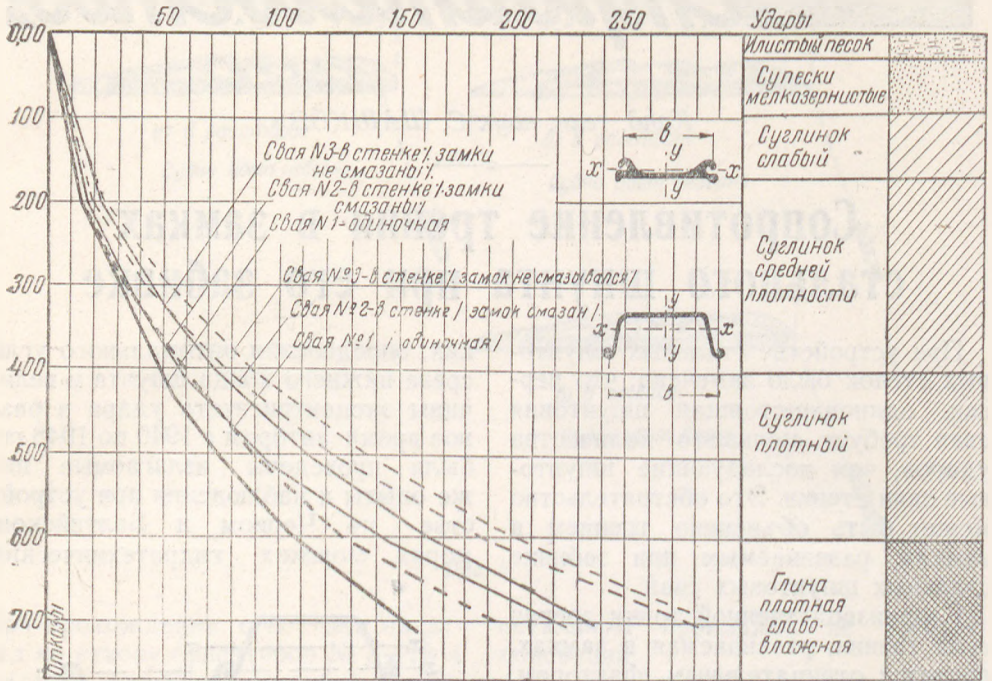


Рис. 2. Кривые забивки шпунта: плоского профиля (сплошные линии), корытного профиля (пунктирные линии)

ские характеристики шпунта плоского профиля следующие: ширина b — 323,8 мм; вес 1 пог. м шпунтины — 66,0 кг; вес 1 м² стенки — 201 кг; момент сопротивления шпунтины по оси $x-x$ $W_{ш}$ — 70 см³; момент сопротивления 1 пог. м стенки $W_{ст}$ — 180 см³, площадь поперечного сечения F — 85,0 см².

В табл. 1 приведено количество ударов на 1 м погружения шпунтовых свай плоского профиля, в зависимости от глубины погружения, и процентное соотношение по сравнению с одиночной шпунтиной. Кривые погружения шпунтовых свай плоского профиля приведены на рис. 2 сплошной линией.

Таблица 1

Глубина забивки	1 м		2 м		3 м		4 м		5 м		6 м		7 м	
	удары	%	удары	%	удары	%	удары	%	удары	%	удары	%	удары	%
1. Шпунт. свая № 1 (одиночная)	6	100	13	100	31	100	48	100	77	100	107	100	156	100
2. Шпунт. свая № 2 (замки смазаны)	7	110	15	114	35	114	57	117	91	118	145	136	219	142
3. Шпунт. свая № 3 (замки не смазаны)	10	160	22	172	44	143	79	150	113	145	162	152	235	152

Анализируя численные значения таблицы, отмечаем, что вследствие развиваемого в замках трения сопротивление забивки увеличивается до 72% (на глубине 2 м), а на глубине до 7 м — до 52%.

Смазка уменьшает трение в замках. Особенно благоприятное влияние смазка оказывает на первых метрах погружения шпунта. С увеличением глубины забивки относительное влияние смазки постепенно уменьшается.

Опыты по определению трения в замках при забивке корытных свай

аналогичны изложенным выше и производились в тех же условиях и таким же методом.

Технические характеристики шпунта корытного профиля следующие: ширина b — 400 мм; высота h — 145 мм; вес 1 пог. м шпунтины — 56,0 кг; вес 1 м² стенки — 135,0 кг; момент сопротивления шпунтины по оси $x-x$ $W_{ш}$ — 560 см³; момент сопротивления 1 пог. м стенки $W_{ст}$ — 1363 см³; площадь поперечного сечения F — 75,0 см². Кривые погружения шпунтовых свай корытного профиля при забивке приведены на рис. 2 пунктиром.

Таблица 2

Исчисление величины количества ударов на забивку шпунта корытного профиля

Глубина забивки	1 м		2 м		3 м		4 м		5 м		6 м		7 м	
	удары	%	удары	%	удары	%	удары	%	удары	%	удары	%	удары	%
1. Шпунт. свая № 1 (одиночная)	7	100	14	100	31	100	59	100	85	100	127	100	193	100
2. Шпунт. свая № 2 (замки смазаны)	8	117	18	125	42	135	76	128	122	142	187	143	268	140
3. Шпунт. свая № 3 (замки не смазаны)	11	158	24	167	53	170	88	147	135	137	199	157	283	147

Трение в замках корытных профилей увеличивается до 70%. Смазка уменьшает трение, но ее влияние сказывается меньше, чем в шпунтах плоского профиля.

Более сильное влияние на уменьшение трения оказывает смазка на первых метрах забивки, а чем глубже забивка, тем меньше влияние смазки.

Сопоставляя сопротивляемость забивки шпунта плоского и корытного профилей, отмечаем, что проходимость шпунта плоского профиля лучше, чем корытного.

На одной из строительных площадок были проведены наблюдения в процессе производства работ за сопротивлением стальных шпунтовых свай зетового профиля (MZ-38) при

забивке их в стенку и проведено сравнение с одиночно-забиваемой шпунтиной того же профиля.

Технические характеристики стального шпунта MZ-38 следующие: высота профиля h — 305 см, ширина профиля b — 46 см, длина забиваемой шпунтины — 18 м, вес — 1 пог. м шпунтины — 84,6 кг, момент сопротивления шпунтины $W_{ш}$ — 1150 см³, момент сопротивления стенки $W_{ст}$ — 2513 см³. Вес шпунтины длиной 18 м составляет 1523 кг. Сопротивление трению было определено для двух случаев: а) при забивке паровой бабой весом 1,6 т, т. е. при соотношении веса молота к весу шпунта, близком 1 : 1, и б) при забивке паровым молотом весом 3,5 т, т. е. при соотношении веса молота к весу свай 2,3 : 1.

Кривые погружения шпунта при забивке приведены на рис. 3 (сплошной линией — для молота весом 1,6 т, а пунктирной — для молота весом 3,5 т).

Анализируя график зависимости сопротивления шпунта зетового профиля (MZ-38) от трения, развивающегося в замковых соединениях при забивке паровой бабой весом 1,6 т, отмечаем, что увеличение сопротивления забивке от трения в замках достигает 384%, т. е. в 3,48

илистые отложения, мощностью слоя от 0,6 до 2,5 м; под песками в некоторых местах обнаружены прослойки ленточной глины, залегающие на слое моренных суглинков, мощность слоя которых колеблется в пределах от 1,5 до 8,5 м. Моренные суглинки в своей общей массе содержат включения гравия и гальки различных фракций крупности; затем следует мощный слой кембрийских глин, содержащих на контакте с суглинками включения гравия и крупнозернисто-

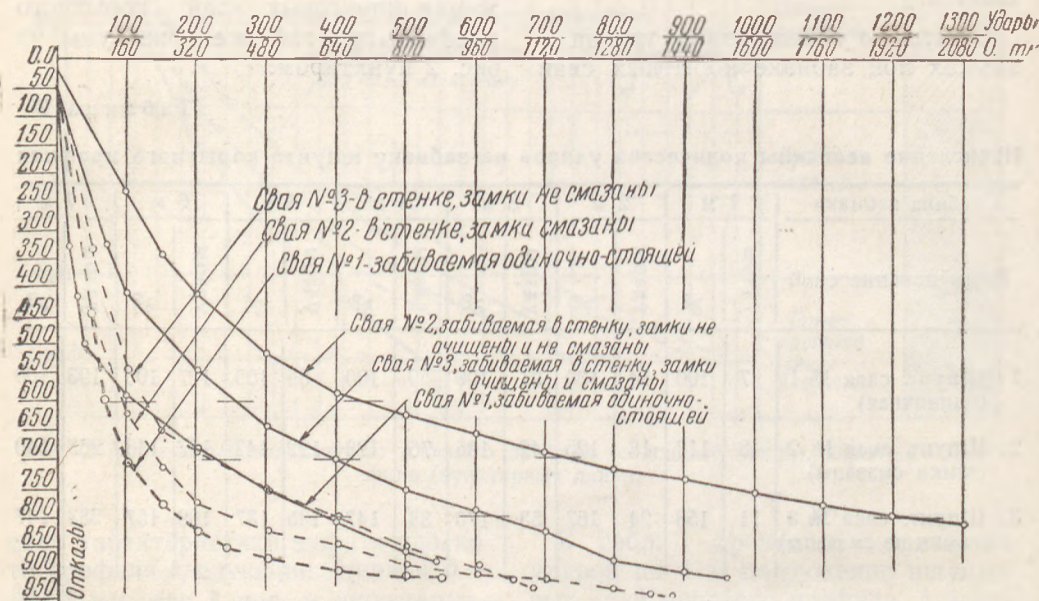


Рис. 3. Кривые погружения шпунта зетового профиля при забивке паровыми молотами весом 1,6 т (сплошные линии) и 3,5 т (пунктирные линии)

раза больше, чем при забивке одиночной шпунтины, а для шпунтовой сваи со смазанными замками — 217%; при этом следует отметить, что с увеличением глубины забивки разница начинает уменьшаться, что в значительной степени объясняется тяжелыми для забивки грунтовыми условиями (кембрийские глины).

Геологическое строение участка характеризуется следующими напластованиями (сверху вниз): на поверхности дна залегают ил, за которым следуют песчаные и песчано-

го песка. Кембрийские глины встречаются на глубине от 5 до 10 м.

Глины плотные, слоистые, слабо-влажные.

Включения гальки, гравия и крупнозернистого песка и без того плотных, трудно проходимых грунтов, какими являются кембрийские глины, препятствуют погружению шпунта при забивке, вследствие чего требуется большая затрата работы свайных агрегатов.

(Окончание следует)

Отливка латунных деталей в комбинированных формах

Литью деталей в кокиль (металлические формы), как наиболее передовой технологии литейного производства, придается большое значение, так как отливка их по этому способу обходится значительно дешевле, производится быстрее, чем в земляные формы. Кроме того, улучшается качество деталей, достигается большая экономия металла, формовочных смесей и других материалов. Однако более широкое распространение отливки деталей в кокиль на заводах Министерства морского флота тормозится трудностью конструирования и изготовления кокилей, сложностью освоения литья деталей в них и тем, что нужны опытные конструкторы, технологи и слесари-модельщики, способные справиться с этой работой.

В литейном цехе завода им. Гаджиева эта задача была успешно разрешена путем перевода деталей на литье их в так называемые полукокили (рис. 1), т. е. в комбинированные формы.

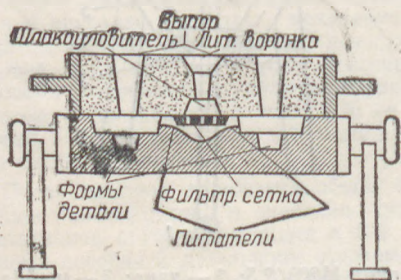


Рис. 1

Сущность этого способа заключается в следующем. Почти вся форма детали располагается в чугунной плите (кокиле) (рис. 2); кроме того, в последней находится углубление для литниковой сетки и питателей. Все элементы литниковой системы — литниковая воронка, стояк и др. — располагаются в верхней опоке, изготовленной из формовочного состава, под модельной плитой (рис. 3).

Для фиксации кокиля с верхней опокой при их сборке на кокиле предусмотрена установка конусов, а в заформированной опоке — углубления, получающиеся при набивке по плите.

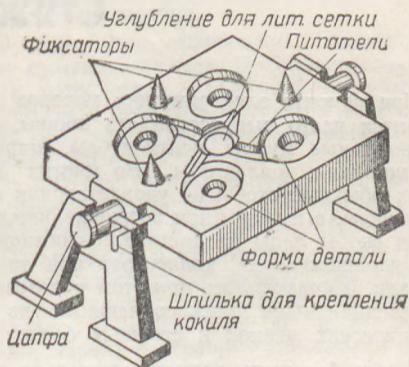


Рис. 2

После набивки нескольких опок приступают к заливке комбинированной формы, для чего устанавливают набитую верхнюю опоку

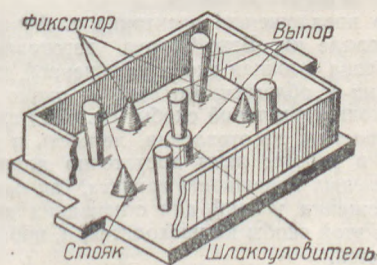


Рис. 3

ку на кокильную полуформу и закрепляют их вместе.

Перед первой заливкой кокиль прогревают, заливая его металлом без верхней полу-

формы. Рабочая часть кокиля перед заливкой смазывается керосином или мазутом. Через 5—10 минут после заливки формы ее раскрепляют, верхнюю опоку снимают с кокильной полуформы, которую переворачивают с отлитыми деталями. После легкого постукивания по дну кокиля детали падают на низ.

Для дальнейшей работы кокильную полуформу переворачивают в первоначальное положение, обдувают сжатым воздухом, смазывают керосином или мазутом, проставляют литниковую сетку и, если есть стержни, накрывают опокой, закрепляют, заливают металлом и т. д.

Детали, отливаемые заводом им. Гаджиева по этому способу, получаются высокого качества, с чистой поверхностью, а также с плотным строением и мелкозернистой структурой металла.

Производительность труда при этом повышется почти в 2 раза по сравнению с земляной формовкой. Сократился и расход дорогостоящего и остродефицитного цветного сплава, из которого отливаются детали, в 2 с лишним раза сократился расход формовочного состава и других вспомогательных материалов.

Начаты работы по освоению литья в полукокили также деталей, заливаемых из чугуна.

По простоте конструирования, изготовления оснастки технология литья в полукокили настолько проста, что этот способ можно с большим успехом внедрить на всех судоремонтных заводах, на которых производится литье таких или аналогичных деталей.

Технолог з-да им. Гаджиева
А. СУРКОВ

Стяжная скоба

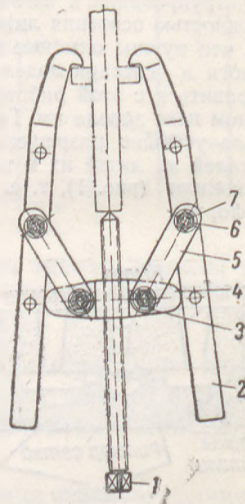
При ремонте электрических моторов приходится часто выпрессовывать шкивы, соединительные муфты, вентиляторы, шарикоподшипники, коллекторы. Во многих случаях обычные скобы не удовлетворяли требованиям, а именно: при вывинчивании червяка скобы лапы не доставали снимаемого шарикоподшипника, коллектора или другой детали, и приходилось при этом пользоваться специальными приспособлениями из металлических планок и стяжных болтов.

Скобы большого размера настолько громоздки, что пользоваться ими и переносить их из инструментальной к рабочему месту было неудобно.

Недостатком существующих скоб являлась и ненадежность захвата, так как в процессе выпрессовки их лапы расходятся и падают со снимаемых деталей.

По предложению электрика т. Аршинова на заводе им. Вано-Стуруа изготовлена и внедрена стяжная скоба улучшенной конструкции и облегченного веса — около 6 кг. Достоинством такой скобы (см. рис.) является простота изготовления, легкость и удобство в работе: лапы достаточно длинные и обеспечена надежность захвата, так как при приложении усилий для стягивания детали лапы этой скобы не расходятся, а, наоборот, сходятся.

Стяжная скоба конструкции т. Аршинова может быть рекомендована для применения в электроцехах судоремонтных предприятий.



1 — винт М20×2,5; 2 — лапа; 3 — шайба 18;
4 — поперечина; 5 — поводок; 6 — гайка
М 14; 7 — болт М 14×45

Инженер по изобретательству завода
им. Вано Стуруа Т. ЛИДИНА



Библиография

ЛЮБИМОВ И. Б. и ФЕДЧЕНКО Г. И. — «Пособие для лебедчика дноуглубительного флота». «Морской транспорт», 1950 г., 142 стр., ц. 5 р. 65 коп.

Для успешной подготовки квалифицированных лебедчиков необходимы хорошие программы и пособия. К сожалению до сих пор Мориздат уделял мало внимания изданию массово-популярной литературы по дноуглублению. Это относится и к составлению специальных программ.

Издание в I квартале 1950 г. популярного пособия для лебедчика и матроса морского дноуглубительного флота, каким является книга инженеров Федченко и Любимова, несомненно, вызовет внимание широкого круга дноуглубителей и путейцев.

В этом труде авторы, повидимому, поставили своей целью изложить основные сведения по дноуглублению, необходимые не только для лебедчиков и матросов, но и для командного состава земснарядов и других судов технического флота.

Авторы в введении знакомят читателей с основными видами подходных каналов и акваторий портов, освещают роль технического дноуглубительного флота в деле обеспечения безопасного судоходства и в гидротехническом строительстве, ставя задачу с максимальной эффективностью использовать каждый земснаряд.

Две первые главы пособия посвящены изложению классификации судов земкаранавов и описанию судовых механизмов. В сжатом виде, но с достаточной ясностью в первой главе описаны типы земснарядов, способы извлечения и удаления грунта, изложено подразделение земснарядов по мощности, а также несколько детальнее принципы работы земснарядов.

После краткого изложения общих принципов работы судов и описания судовых механизмов авторы переходят в 3-й и 4-й главах пособия к детальному ознакомлению с существующими типами лебедок, их назначением и расположением на различных судах технического флота. Отдельные разделы 3-й главы хорошо излагают принципы работы различных паровых и электрических лебедок. Устройство лебедок и отдельные детали описаны с достаточной полнотой, и обучающийся после ознакомления с отдельными разделами, несомненно, будет иметь достаточное представление о лебедках.

Практическое обучение, в случае его совмещения с прохождением теоретического курса, позволит резко ускорить процесс освоения лебедки.

4-я глава «Эксплуатация лебедок и уход за ними», где должны были быть изложены основы правильной эксплуатации и ухода за лебедками, к сожалению, не насыщена примерами из практики работы, а описание роли лебедчика в повышении производительности земснаряда сделано чрезвычайно слабо и ограничивается общими указаниями. Такая недооценка авторами пособия основного раздела книги является крупным упущением, снижающим ценность основной главы. Практика работы лучших лебедчиков Управлений морских путей дает много хороших примеров и образцов стахановского труда, которые с успехом могли бы и должны были быть использованы авторами при составлении пособия.

В 5-й главе приведены существующие судовые системы. Подробное описание всех устройств и их назначения позволит матросам и лебедчикам умело и в кратчайший срок выполнять отдельные работы, связанные с этими устройствами. Следует отметить полноту изложения 5-й главы, что совершенно необходимо для подготовки квалифицированных матросов и лебедчиков.

Организация и производство дноуглубительных работ представлены 6-й главой, наиболее хорошо изложенной инженерами Федченко и Любимовым. Но и в данной главе, наряду с хорошим изложением способов работ, отсутствует изложение конкретных примеров работы лучших командиров земснарядов Министерства морского флота (землесоса «ВК-6» — багермейстер т. Бурцев, земснаряда «К. Маркс» — багермейстер т. Беляев, землесоса «Бабушкин» — багермейстер т. Мелков, землесоса «Ленкорань» — багермейстер т. Лексутев, земснаряда «Нева» — багермейстер т. Сампсонов и многих других).

Отдельно описаны такелажные и судовые работы, знание которых для матроса технического флота является особенно необходимым.

В 8-й главе приведены основные правила технической эксплуатации дноуглубительного флота, относящиеся к управлению судами земкаранавов, расхождению судов при работе земснарядов и к сигнализации.

В отдельный раздел выделена роль лебедчика в предупреждении столкновения судов.

При переиздании этого пособия авторам следует расширить 4-ю главу «Эксплуатация лебедок и уход за ними», насытив ее примерами из практической работы передовых земкаранавов. Также должно быть обраще-

но внимание на четкость отдельных формулировок и определений, относящихся к устройству судна и к судовым механизмам.

Например, часовой производительностью земснаряда авторы называют способность извлечения со дна определенного количества грунта за час непрерывной работы главных машин. Между тем такое определение не дает ясного представления о часовой производительности земснарядов. Оно должно быть заменено определением: «час работы главных машин на черпание или засасыва-

ние грунта». То же относится и к приятной терминологии «часы чистой работы». Работа черпаков или землесосного устройства может иметь место и независимо от процесса извлечения грунта (промывка черпаков и лотков, а также трубопровода).

В целом, несмотря на отмеченные отдельные недостатки и допущенные неточности в определениях, книга инженеров Федченко и Любимова будет полезна для работников плавсостава.

Инженер Г. КУПЕРМАН

Х р о н и к а

В Ленинграде состоялась конференция Северо-западного бассейна Министерства морского флота, посвященная вопросам скоростной обработки судов и технической эксплуатации перегрузочных машин. Конференция была организована Главсевзапфлотом, ЦНИИМФ'ом и ЛОНИТОВТ'ом.

Заслушаны были доклады о ближайших задачах по развитию механизации перегрузочных работ и внедрению передовой технологии в портах (инж. А. Обермейстер), о механизации трудоемких работ в трюмах судов и вагонах (инж. М. Морозов), об организации грузовых работ и оперативно-технологической документации (канд. техн. наук П. Сорокин), о нормах выработки крановщиков (инж. Л. Ветренко), об опыте комплексной механизации перегрузочных работ (инж. Л. Оглоблин), о модернизации кранового оборудования (инж. Р. Скоморовский), о технической эксплуатации перегрузочных машин в связи со скоростными методами обработки судов (инж. И. Рехтман).

Большое внимание было уделено на конференции опыту внедрения беспаловских и шараповских методов работы на кранах и обеспечения длительного и бесперебойного их действия без вывода на ремонт (доклады гг. Васильева, Сивцова, Выдрина, Драка, Шарапова, Кошкарева, Тимофеева и Власова).

Инж. П. Самойловичем было представлено разработанное положение о технической эксплуатации перегрузочных машин.

Констатировав значительные успехи, достигнутые советскими морскими портами в области оснащения новейшими механизмами и машинами, механизации трудоемких работ, развития скоростных методов обработки судов в результате социалистического соревнования и распространения опыта крановщика Н. Беспалого и механика К. Шарапова, конференция отметила ряд серьезных недостатков в работе портов. Так, медленно еще развивается механизация трюмных перегрузочных работ, не получила еще должного развития и механизация погрузки-разгрузки

жел.-дор. вагонов, складов и других тыловых работ, государственный план скоростной обработки судов все еще не выполнен, не редки случаи, когда разработанные технологические карты скоростной обработки судов не используются как руководящий материал, еще не вошел в практику повседневной работы портов оперативный план, являющийся основой для правильной организации всего процесса обработки судов, и т. д.

Конференция признала необходимым в текущем году выполнить государственный план внедрения механизации перегрузочных работ и скоростной обработки судов. Основной задачей развития портов в ближайшие годы участники конференции признали: внедрение полной, комплексной механизации, широкое развитие беспаловско-шараповских методов работы, широкое внедрение прогрессивной технологии перегрузочных работ и скоростной обработки судов.

Конференция рекомендовала всем портам произвести реконструкцию старых складов по опыту Ленинградского и Рижского портов, широко внедрять пакетизацию грузов, применяя универсальные грузовые площадки, сетки, стропы, подкладки и пр., а также изучить и использовать положительный опыт скоростной обработки лихтера «Вента» в Калининградском порту.

Принят ряд решений, относящихся к обеспечению скоростной обработки, зависящей, в частности, от парходств.

Конференция рекомендовала ЦНИИМФ'у и КБ Министерства разработать усовершенствованные методы и устройства для смазки кранового оборудования, обобщить и внедрить опыт модернизации порталных кранов.

Особое внимание было уделено на конференции вопросам упорядочения и упрощения информации капитанов портам о роде, количестве и расположении грузов на судне, системы оплаты и премирования механизаторов и крановщиков, нормирования расходов эксплуатационных материалов для работ подъемно-транспортных машин.

Широков С. И. Котельное дело. М. Машгиз, 1950 г., 175 стр., ц. 5 р. 70 к.

В книге описываются основные методы обработки деталей (гибка, правка, строжка, сверловка металлов) и даны общие понятия о котельном деле и котельных конструкциях. Автор подробно излагает процессы разметки, сборки, заправки инструмента, а также вопросы организации труда и основные требования техники безопасности. Кроме того, даны методы построения разверток простых и сложных тел.

Рабинович И. Д. Шлифование плоскостей и плоскошлифовальные станки. М. Машгиз, 1950 г., 251 стр., ц. 12 р. 50 к.

Автор дал в книге основные сведения о плоском шлифовании, геометрии снимаемой стружки, абразивных материалах. В книге приводятся режимы резания при плоском шлифовании и необходимые данные для нормирования такого шлифования. Автор, кроме того, приводит классификацию отечественных плоско-шлифовальных станков и описывает узлы и механизмы станков и приспособлений к ним, способствующих повышению производительности шлифовальных операций.

Швецов П. Д. Ремонт, ревизия и эксплуатация паровых двигателей. М. Машгиз, 1950 г., 200 стр., ц. 10 р. 70 к.

Автор в сжатом виде приводит основные положения по ревизии, ремонту и эксплуатации паровых двигателей (паровых машин и паровых турбин) и дает анализ причин аварий, а также указывает меры для предупреждения аварий. В книге приводятся также допуски и нормы и документация по ревизии паровых двигателей.

Автор обобщил опыт отечественных заводов по допускам и нормам и частично дал методы и расчеты, проверенные им при эксплуатации паровых двигателей.

Осипович Ф. А. Руководство токарю судоремонтного завода. 2-е изд., М. Речиздат, 1950 г., 250 стр., ц. 6 р. 80 к.

По сравнению с первым изданием этой работы учтен опыт стахановцев судоремонтных предприятий, введен дополнительный материал по скоростному резанию металлов и даны новые прогрессивные режимы резания. Остальные главы дополнены справочными данными, необходимыми токарю и мастеру для упрощения расчетов.

Каймов М., Букаев П., Плеханов И. Руслановские методы судовождения. М. Речиздат, 1950 г., 39 стр., ц. 1 р. 85 к.

Авторы в популярной форме рассказывают о тех методах работы команды парохода «Руслан» и судовождения, которые привели это судно к значительным его победам и вызвали на речном флоте славное патристическое движение, популярное под названием — руслановское. Авторы рассказывают об особенностях новаторства команды парохода «Руслан». Особенно подробно останавливается на этих методах капитан судна тов. П. Букаев.

Артемьев Е. И., Брезин Г. Л., Егоров Б. Г., Розвезева И. Н., Соيفер Л. М. Мастерская для ремонта двигателей Д6. М. Речиздат, 1950 г., 148 стр., ц. 8 р. 20 к.

Авторы задались целью своей работой ознакомить кадры ремонтников и лиц, ведающих организацией ремонта двигателей типа Д6, с особенностями их ремонта.

Книга содержит следующие разделы: модификация двигателей типа Д6 и их основные данные; прием в ремонт; разборка; промывка деталей; дефектация; восстановление деталей; сборка; испытание двигателя; консервация; планировка помещений; материальное снабжение; кадры.

В книге приводятся также в виде приложения: перечень различной документации, которой приходится пользоваться в ремонтной мастерской, разные инструкции по производству работ и т. п.

РЕДКОЛЛЕГИЯ: Баев 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., Тумм И. Д., Шапировский Д. Б.

Издательство «Морской транспорт».

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

Технический редактор Шпак Е. Г.

Т-04552.

Сдано в производство 24/VI 1950 г.

Подписано к печати 26/VI 1950 г.

Формат 3 п. л.; 4,7 уч.-изд. л. Зн. в 1 печ. л. 52 000.

Изд. № 35. Тираж 3 000 экз.

Цена 3 руб.

ИЗДАТЕЛЬСТВО
„МОРСКОЙ
ТРАНСПОРТ“