

# МОРСКОЙ ЛОТ

9

---

1 9 5 0

Стр.

Пропагандировать и внедрять опыт новаторов морского флота . . . . . 1

### ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ФЛОТА И ПОРТОВ

- П. Заморин — Всемерно поддерживать и развивать творческую инициативу моряков . . . . . 6
- Инженер И. Гербиченко — Рейсовый финансовый план — основа судового хозрасчета . . . . . 10
- Инженер Л. Оглоблин — Опыт комплексной механизации в Ленинградском порту . . . . . 15

### СУДОРЕМОНТ

- Л. Зенкин — Опыт работы цеха топливной аппаратуры на заводе им. Зафедерации . . . . . 21
- Инженеры А. Айриин и А. Силаев — Отливка стальных деталей с прибылями, действующими под газовым давлением . . . . . 26
- С. Бычковский — Что показал общественный смотр организации производства завода . . . . . 31

### СУДОВОЖДЕНИЕ

- Девiator Г. Дралов — Определение радиодевиации на 8 равноотстоящих радиокурсовых углах . . . . . 35

### ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

- Канд. техн. наук С. Шашков — Сопротивление трения в замках стального шпунта при его забивке (окончание) . . . . . 39

### ОБМЕН ОПЫТОМ

- Ст. механик Д. Тимофеев — Перебивка дейдвудного сальника с помощью повышения давления воздуха в коридоре гребного вала . . . . . 44
- Инженер С. Лейбензон — Новый способ монтажа дейдвудного устройства . . . . . 44
- А. Литвинев — Устранение течи дымогарных труб паровых котлов при помощи колец . . . . . 46
- Инженер Е. Беланский — Переклёпка фундамента главного двигателя т/х «Краснодар» без подъема двигателя . . . . . 46
- Хроника . . . . . 47
- Библиография . . . . . 48
- Книжная полка . . . . . 3-я стр. обл.

## Пропагандировать и внедрять опыт новаторов морского флота

Великий вождь и учитель товарищ Сталин в своем историческом докладе на XVIII съезде партии говорил:

«Основу нашей промышленности и земледелия составляет теперь новая, современная техника. Можно сказать без преувеличения, что с точки зрения техники производства, с точки зрения насыщенности промышленности и земледелия новой техникой, наша страна является наиболее передовой в сравнении с любой другой страной...»<sup>1</sup>

За годы, прошедшие после XVIII съезда партии, наша страна добилась новых огромных успехов в оснащении всех отраслей народного хозяйства новейшей техникой. В невиданных масштабах осуществляются автоматизация процессов производства, механизация трудоемких и тяжелых работ. Морской транспорт Советского Союза, составляющий одну из важнейших частей социалистической экономики, обогатился самой современной техникой. Причалы портов вооружены мощными портальными, электрическими, автомобильными кранами, автопогрузчиками, автотягачами, электротележками, транспортерами. На наших судах установлены совершенные электронavigационные и радионавигационные приборы. Цехи судоремонтных заводов оборудованы автоматическими станками и различными подъемными средствами.

Рост техники в народном хозяйстве создал обширную базу для увеличения производительности труда — этого самого главного и самого важного условия победы нового, коммунистического строя. Товарищ Сталин так охарактеризовал значение высокой производительности труда для успешного строительства коммунизма:

«Почему может, должен и обязательно победит социализм капиталистическую систему хозяйства? Потому, что он может дать более высокие образцы труда, более высокую производительность труда, чем капиталистическая система хозяйства. Потому, что он может дать обществу больше продуктов и может сделать общество более богатым, чем капиталистическая система хозяйства»<sup>2</sup>.

Успехи социалистической системы народного хозяйства наглядно видны из замечательных итогов выполнения плана послевоенной сталин-

<sup>1</sup> И. Сталин, Вопросы ленинизма, изд. 11-е, стр. 575.

<sup>2</sup> И. Сталин, Речь на Всесоюзном совещании стахановцев («Ленин и Сталин» о профсоюзах», т. 2, Профиздат. 1940 г., стр. 627).

ской пятилетки, из блестящих побед передовиков социалистического соревнования, из цифр роста валовой продукции промышленности, транспорта и сельского хозяйства нашей страны. В то же время экономика капиталистических стран переживает нарастающий кризис и поддерживается лишь за счет развития военной промышленности и гонки вооружения.

Советский народ наглядно видит плоды своей самоотверженной работы, своей творческой инициативы, результаты великой организующей силы коммунистической партии и руководства любимого вождя товарища Сталина. Это придает каждому советскому человеку еще большую энергию в борьбе за процветание своей Родины, окрыляет и воодушевляет на новые трудовые подвиги, на дальнейшее увеличение производительности труда.

На морском транспорте, как и во всех отраслях народного хозяйства, в результате широкого развития социалистического соревнования многие передовые коллективы уже досрочно выполнили пятилетний план. Победа передовиков служит вдохновляющим примером для всех работников морского флота. Передовики социалистического соревнования добились успеха потому, что они непрерывно совершенствовали свое мастерство, применяли новые формы труда, стремились полнее осваивать современную технику, смело внедряли опыт новаторов, которых на флоте немало. Широко известны имена механика Охонько, крановщика Беспалого, механизатора Шарапова, известны целые экипажи судов, поднявших социалистическое соревнование моряков на новую ступень: «Воронеж», «Краснодар», «Минск», «Кафур Мамедов», «Мичурин». Все новаторы личным и коллективным трудом внесли крупнейшие изменения в организацию технологического процесса, дающие в итоге огромный рост производительности труда на транспорте.

Однако известно, что на пути развития этих передовых методов нередко встречаются трудности. Партия и товарищ Сталин учат, что новое пробивает себе дорогу и побеждает в борьбе со старым, отжившим, в борьбе с косностью и консерватизмом. Поэтому чрезвычайно важно вовремя активно поддержать это новое, передовое, помочь широко распространять всякое прогрессивное начинание, каждый положительный пример, содействовать отстающему достигнуть уровня передовика.

К сожалению, не всегда новаторы-моряки встречают такую поддержку, не всегда прогрессивное начинание получает должное и быстрое распространение. Об этом свидетельствует немало фактов. Замечательный почин диспетчера Азовского пароходства т. Васильченко, который первый стал применять стахановский график движения судов, не встретил поддержки ни в пароходствах, ни в главных управлениях Министерства. И это несмотря на то, что стахановский график диспетчера Васильченко способен активно содействовать улучшению работы флота.

На прошедших совещаниях партийно-хозяйственных активов бассейнов и центрального аппарата Министерства отмечалась плохая работа диспетчерского аппарата, бюрократизм и волокита в оперативном планировании движения судов. Казалось, руководители пароходств и эксплуатационных главков должны бы по-большевистски подхватить благородное начинание диспетчера т. Васильченко и всеми мерами содействовать его распространению. Но эти руководители не в состоянии были преодолеть косность, и в результате опыт новатора-диспетчера оказался забытым.

Забвению преданы и патриотические начинания каспийского судоремонтника Архипа Масленникова, который в первые годы послевоенной сталинской пятилетки внедрял скоростные темпы ремонта судов. Жизненные интересы морского флота сегодня еще в большей степени требуют,

чтобы ремонт судов проводился скоростными методами в самых широких масштабах. В истекшем году суда простаивали в заводском ремонте много лишнего времени. Между тем развитие скоростных методов создает реальную возможность значительно сократить время стоянки судов в заводском ремонте. Но руководители Главморпрома и Центрального технического управления Министерства не сделали серьезных выводов из плохой работы заводов по ремонту судов, недооценивают той огромной роли, которую способны сыграть новаторы в деле усовершенствования всех производственных процессов.

Между тем на предприятиях Министерства морского флота множится число новаторов, совершенствующих технологические процессы, смело ломающих старые технические нормы. К ним относятся: токарь завода им. В. Стурга т. Харитонов, нач. цеха завода им. Дзержинского т. Жихарев, нач. цеха топливной аппаратуры завода им. Зафедерации т. Зенкин, бригадир-котельщик завода «Красная кузница» т. Тряпицын, разметчик завода им. А. Марти т. Халиф и многие другие.

Судоремонтные заводы Министерства, оснащенные, благодаря заботе партии и правительства, совершенной техникой, при помощи стахановцев-новаторов внедряют новые, прогрессивные методы работы — доковой ремонт, восстановление изношенных деталей методом пористого хромирования (завод им. А. Марти), отливка крупных и сложных дизельных деталей, очистка судов от ржавчины при помощи пневматической турбинки (технолог завода им. А. Марти т. Малаховский), механизированная окраска судов (т. Луцик на заводе им. А. Марти), выплавка высококачественных чугунов на кислородном дутье (лауреаты Сталинской премии тт. Прутян, Лаврусевич, Нечипоренко и Белоусов), выплавка чугуна с добавлением мазута и т. п.

Дело лишь в том, что многие начинания новаторов-моряков не находят должной поддержки, не популяризируются. Это подтверждается многими фактами. Давно предложенные и удачно используемые по предложению стахановца т. Тряпицына комплексные бригады до сих пор внедрены не на всех судоремонтных предприятиях. Даже на бакинских заводах медленно внедряется удачный опыт скоростного резания т. Харитонова. Оригинальные приспособления разметчика завода им. А. Марти т. Халифа, заинтересовавшие инженеров и научных работников, нашли до сих пор широкое применение не на всех судоремонтных предприятиях Министерства морского флота.

Таких примеров безучастного, бюрократического отношения к новаторам и к их достижениям со стороны отдельных руководителей главков, пароходств, заводов, ЦТУ можно привести много.

Опыт каждого предприятия и отдельных новаторов не получает должного распространения, не изучается в главках, с ним не всегда знакомы в Центральном техническом управлении Министерства.

Характерно, что в последний раз совещание стахановцев-новаторов судоремонтных предприятий Министерства состоялось четыре года назад. Это совещание помогло тогда широко обменяться опытом, внести в технологию судоремонта много нового, прогрессивного. А ведь за прошедшие четыре года новаторская мысль шагнула далеко вперед, отдельные заводы достигнуты серьезные успехи в области усовершенствования всех процессов работы. Почему-то ни ЦТУ Министерства, ни Главморпром, ни БРИЗ не подумали о том, чтобы организовать второе такое всесоюзное совещание для обобщения передового опыта, для передачи его на все заводы.

Не лучше положение с популяризацией опыта новаторов на флоте, с оказанием им помощи. Если опыт передовых экипажей судов «Мичу-

рин», «Воронеж», «Минск», «Краснодар», «Кафур Мамедов», «Иосиф Сталин» и многих других получает распространение на других судах, то это отнюдь не заслуга МСС пароходств, эксплуатационных главков и Центрального технического управления Министерства, а самих экипажей судов, их партийных и комсомольских организаций, передовых механиков и судоводителей, быстро, с энтузиазмом подхватывающих все новое, прогрессивное, что рождается на флоте. Так, в стороне от внедрения опыта мичуринцев долго оставались не только руководители Дальневосточного пароходства, но и Черноморского, где впервые родился важный патриотический почин работать по-стахановскому квартальному плану.

Известно, что во многих портах созданы стахановские школы. Это — одна из наиболее действенных форм пропаганды методов новаторов. Никита Беспалый, Константин Шарапов, Сергей Прищепя в этих школах передают молодым крановщикам свой опыт работы. Прямым результатом пропаганды явилось то, что в порту Жданов, например, 12 крановщиков, освоив новые методы труда, в 1949 г. выполнили две годовые нормы. Но стахановские школы организованы не везде. Объясняется это исключительно тем, что руководители портов недооценивают их значения, а Отдел реконструкции портов Министерства морского флота самоустранился от этого нужного дела.

Во Владивостокском порту, например, до сих пор существует «теория», что условия работы этого порта «мешают» внедрять новаторский почин т. Шарапова. Руководствуясь этой вредной, ничем не оправдываемой «теорией», начальник отдела механизации порта т. Чуйков и старший инженер по ремонту т. Кулик ничем не способствуют внедрению шараповского метода ремонта механизмов без вывода их из эксплуатации.

Серьезный упрек должен быть сделан нашим институтам и научно-исследовательским организациям, которые еще мало сделали для обобщения опыта новаторов. В большевистском арсенале форм пропаганды методов новаторов важнейшее место занимает печатная пропаганда. Наши бассейновые газеты, центральная морская печать, издательство «Морской транспорт» призваны активно содействовать распространению передового опыта. Каждая статья, каждая газетная полоса, каждая брошюра, книга, излагающая опыт новатора, — серьезная помощь участникам социалистического соревнования, борющимся за досрочное выполнение плана послевоенной Сталинской пятилетки. Но в этой области есть еще много недостатков. Бассейновые газеты, например, часто выпускают целевые технические страницы. Однако содержание их не удовлетворяет современным требованиям. Большинство их посвящено вообще вопросам техники. Нам же нужно, чтобы на этих страницах грамотно и квалифицированно излагался технический опыт новаторов производства, чтобы инженеры и авторы статей давали полезные рекомендации, как нужно применять опыт новатора в конкретных условиях своего бассейна.

В каждой отрасли хозяйства морского транспорта, в каждой морской профессии имеются свои новаторы, которые вносят коренные изменения в методы труда, в организацию производства. Поэтому важно пропагандировать формы и методы работы каждого новатора. Надо работникам флота дать массовую литературу об опыте передовых механиков, боцманов, мотористов, крановщиков, грузчиков, судоремонтников, добившихся первенства во Всесоюзном социалистическом соревновании. Книжки об этих новаторах должны издаваться при самом активном участии научных, инженерно-технических и партийных работников флота. Только при этих условиях может быть достигнута цель большевистской пропаганды и распространения передовых методов труда.

У нас уже есть такие примеры подлинного творческого содружества научных работников. Об этом свидетельствует книга М. М. Морозова, б. начальника сектора механизации портов Центрального научно-исследовательского института морского флота, — «Метод работы сменного механика Константина Шарапова». На протяжении двух лет инженер Морозов оказывал помощь прославленному новатору сменному механику Ленинградского порта К. В. Шарапову в научном обобщении его методов ухода за механизмами.

Но книга М. Морозова является пока только единственным фактом активного участия научных работников ЦНИИМФ в создании литературы об опыте стахановцев. Между тем по такому пути должны идти все научные работники наших институтов, инженеры и техники флота, которые обязаны проникнуться сознанием государственной важности пропаганды методов новаторов.

Велика роль советских инженеров и техников в распространении опыта новаторов. Подлинно советский инженер является первым борцом за внедрение в производство всякого прогрессивного начинания, содействующего росту могущества нашей социалистической Родины.

Пропаганда опыта передовиков социалистического соревнования является кровным делом и наших партийных и профсоюзных организаций. Благодаря активной помощи партийных и профсоюзных организаций судов и портов методы экипажа парохода «Воронеж», крановщика Никиты Беспалого, сменного механика Константина Шарапова и других новаторов получили широкое распространение. Но это лишь малая доля того, что надо сделать в области распространения методов новаторов, в области организации повседневной помощи передовикам. Рост морского транспорта нашей Родины, огромные задачи, поставленные партией и правительством перед советскими моряками, требуют постоянной пропаганды передовых методов труда, доведения каждого достижения стахановца до самых широких масс работников флота, внедрения в производство всего нового, прогрессивного.

«Наша обязанность состоит в том, — говорил т. Г. М. Маленков в докладе о 32-й 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».

Выполнить эту почетную задачу — долг и обязанность каждого хозяйственника, каждого инженера, каждой партийной, профсоюзной, комсомольской организации. Выполнить эту почетную задачу — значит внести серьезный вклад в борьбу за досрочное выполнение плана послевоенной сталинской пятилетки морского транспорта.

---



# ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ФЛОТА И ПОРТОВ

П. ЗАМОРИН

## Всемерно поддерживать и развивать творческую инициативу моряков

Вся советская страна охвачена величайшим пафосом созидательного труда. Стремясь досрочно завершить послевоенный сталинский пятилетний план восстановления и развития народного хозяйства, советские люди, руководимые коммунистической партией, под водительством товарища Сталина смело вскрывают и используют новые резервы.

Большая армия стахановцев, мастеров высокопроизводительных методов труда, насчитывается также на судах и предприятиях морского флота. В упорных и настойчивых исканиях новых источников для повышения рентабельности, провозной способности и улучшения качественных показателей работы флота во всей полноте отразилась возросшая производственная культура моряков — неиссякаемый родник их творческой инициативы. Опрокидывая устаревшие технические нормы, ломая укоренившиеся еще кое-где старые порядки, передовые люди флота — стахановцы смело выступают как творцы новых, прогрессивных режимов работы, застрельщики высших форм социалистического соревнования.

Отрадным является то, что каждое начинание, зародившееся непосредственно на каком-либо судне, сразу же находит горячий отклик у моряков других судов. Обычно в процессе работы эти начинания совершенствуются и облекаются в новые формы. Моряки находят новые пути для борьбы за ускорение оборачиваемости флота, за более экономичные режимы работы.

Когда на предприятиях страны горячо обсуждался призыв москвички Лидии Корабельниковой, моряки этот почин решили перенести в свою работу. Вскоре передовой экипаж дунайского парохода «Минск» принял на себя обязательство плавать два дня в месяц за счет сэкономленного топлива и смазочных материалов. Экипаж «Минска» с честью выполняет это обязательство. Путем систематического улучшения технического состояния механизмов экипаж в 1950 г. сократил расход топлива по сравнению с 1947 годом более чем на 40%. Благодаря тому, что почин моряков «Минска» нашел широкую поддержку на большинстве судов Бассейна, пароходство получило возможность на 5 % сократить нормативные запасы топлива.

Характерной особенностью в дальнейшем развитии социалистического соревнования моряков является то, что от отдельных успехов и достижений передовые экипажи судов переходят на стахановский план работы всего коллектива. Особого внимания в этом отношении заслуживает патриотический почин моряков черноморского теплохода «Мичурин».



Новые патристические начинания экипажей парохода «Минск» и теплохода «Мичурин» с первых же дней нашли всемерную поддержку и одобрение у моряков всех бассейнов страны.

Опыт работы новаторов, широкое внедрение стахановской инициативы убедительно доказывают, какими значительными резервами располагает флот для перевыполнения плана морских перевозок, для резкого улучшения при этом всех качественных показателей. Об этом красноречиво говорят, например, итоги работы экипажа парохода «Бирута» (Латвийское пароходство). Применяя методы работы передовых судов — «Воронежа», «Минска», «Кафур Мамедова» и «Краснодара», моряки этого судна добились значительных производственных и экономических успехов. По сравнению с прошлым годом машинная команда в этом году стала ежемесячно экономить топлива вдвое больше. Это позволило экипажу плавать три дня без получения бункера.

Нет нужды доказывать, что широко развернувшееся на морском флоте социалистическое соревнование за досрочное выполнение годового плана перевозок должно встретить конкретное, повседневное руководство и помощь со стороны командиров-хозяйственников, партийных, профсоюзных и комсомольских организаций. Стремление подавляющего большинства моряков применять в своей работе передовые, прогрессивные методы эксплуатации судов предъявляет серьезный счет управленческому аппарату, требует от него более гибкого диспетчерского руководства, оперативного планирования и разумного нормирования. Прямая обязанность моряков, быть активным пропагандистом, носителем и проводником передовых методов труда. К сожалению, зачастую деятельность служб и отделов некоторых пароходств отстает от тех творческих начинаний, которые рождаются непосредственно на судах. Подчас косность и рутинность отдельных работников управленческого аппарата принижают и даже сводят на-нет ценную инициативу стахановцев. Об этом довольно красноречиво говорят факты.

Начинания новаторов морского флота в Латвийском пароходстве должного распространения не нашли. На судах «Смоленск», «Вента», «Аври Барбюс», «Прометей» и «Стрельна» расходы по материально-техническому снабжению увеличились почти в два раза, а по всему пароходству они возросли до 208%. Только за один квартал пароходство перерасходовало на топливе 375 тыс. руб. Себестоимость перевозок против планового задания увеличилась больше чем на 12%.

Если бы в Латвийском пароходстве по-серьезному отнеслись к распространению опыта работы экипажа «Бирута» и других передовых форм труда новаторов флота, то, разумеется, и результаты финансовой деятельности были бы иными.

Почин экипажа теплохода «Мичурин» был признан чрезвычайно важным и ценным, достойным самой широкой популяризации. И все же сухогрузное пароходство в Одессе (начальник т. Данченко) не сумело или не удосужилось перенести опыт мичуринцев на другие суда. Начинание мичуринцев по-настоящему было поддержано лишь на одном судне — «Игоре». Пока не чувствуется работы ни политодола, ни помполитов, ни Черноморского баскоммора, ни отделения ВНИТОВТа по внедрению стахановского опыта теплохода «Мичурин» на другие суда. Мичуринцам не была оказана помощь ни двумя одесскими судоремонтными заводами, ни одесскими портовиками.

В Мурманском пароходстве моряками была единодушно одобрена и горячо поддержана инициатива теплохода «Краснодар». Однако из-за безразличия и равнодушия нескольких людей из управления пароходства

патриотическое движение моряков за увеличение грузоподъемности судов было снижено. Инженерно-технические работники управления пароходства не помогли морякам изучить опыт «Краснодара» и наметить практические мероприятия по увеличению грузоподъемности и лучшему использованию грузоместимости судов. Наоборот, личная инициатива многих экипажей натолкнулась в управлении Мурманского пароходства на бюрократические прожекты.

Проверив свое судовое хозяйство, экипажи пароходов «С. Перовская», «Вологда» и др. собрали большое количество ненужного инвентаря, пришедших в негодность стальных тросов, скоб, блоков, талрепов и другого различного металлолома. Между тем моряки не смогли снять с борта ненужный балласт лишь потому, что Управление пароходства не предоставило транспорта для перевозки этого груза на склад.

Не нашел должного широкого распространения в Мурманском пароходстве и почин экипажа парохода «Воронеж». Правда, многие машинные команды здесь добились некоторого увеличения скорости за счет держания пара «на марке». Но ведь вполне очевидно, что новаторская деятельность экипажа парохода «Воронеж» заключается не только в этом. Она складывается из целого комплекса организационно-технических мероприятий по уходу за машинной установкой, введению профилактического ремонта и т. д. Но освоить этот опыт передового экипажа инженерно-технические работники Мурманска не помогли морякам своего пароходства.

Моряки парохода «Вологда» решили по почину экипажа «Минска» начать борьбу за жесткую экономию топлива. Однако на угольной базе топливо для судна отпускают на-глаз, без учета сортов и марок. Моряки вполне справедливо требовали наладить учет отпуска угля и отказались от такой приемки топлива. Но механико-судовая служба не помогла в этом деле машинной команде «Вологды». Инженер этой службы т. Азатов санкционировал ранее существовавший порядок бункеровки. Естественно, что такое отношение работников механико-судовой службы в корне подрывает стахановскую инициативу экипажа.

Инженерно-технические работники служб и отделов пароходства не помогают морякам овладеть новыми методами труда. Заместитель начальника пароходства по эксплуатации т. Семиошко откровенно заявляет, что он не знает о сущности начинаний экипажей передовых судов и не имеет представления о том, что от него требуется в деле распространения и внедрения на судах новаторских начинаний, зародившихся на морском флоте. Очень часто можно быть свидетелями и других фактов консерватизма и пренебрежительного отношения со стороны работников управленческого аппарата к проявлению инициативы моряков. Так, например, на некоторых судах Азовского пароходства, работавших на рудной линии Поти — Жданов, моряки по примеру экипажа теплохода «Краснодар» сняли с борта ненужный балласт и тем самым увеличили грузоподъемность своих судов, стали в каждый рейс брать значительно больше полезного груза.

Несмотря на то, что в портах имеется не мало резервов для ускорения обработки судов, их полностью не использовали. Стали наблюдаться случаи, когда суда под грузовыми операциями простаивали больше времени, чем предусмотрено в рейсовых планах-приказах. Так как суда работали на коротких переходах, это увеличение стальной времени имело для каждого экипажа существенное значение. Однако это обстоятельство не вызвало тревоги у работников пароходства.

А последствия этого равнодушия таковы. Итоги месячной работы

показали, что по сравнению с предыдущими месяцами (когда моряки еще не применяли опыта «Краснодара» на своих судах), значительно улучшились качественные показатели: повышена скорость хода, перевезено больше грузов, но процентное выполнение рейсовых планов-приказов заметно снизилось. Эта нелепость поставила моряков в тупик.

Безусловно, такие факты можно было бы не допустить, если бы работники Управления пароходства интересовались истинным положением дел на судах и повседневно вникали в него: анализировали бы работу судовых коллективов, своевременно исправляли бы промахи и недоделки и тем самым создавали бы морякам условия для стахановского труда.

Вместе со всеми моряками страны на призыв передовых коллективов «Краснодара», «Воронежа», «Мичурина» и «Минска» горячо откликнулись многие судовые экипажи Дальневосточного пароходства. К их числу относятся моряки пароходов «Рига», «Кронштадт», «Ташкент», «Гоголь», «Кишинев», танкеров «Памир», «И. Сталин» и т. д. Применяя передовые методы труда, экипаж парохода «Иван Кулибин» еще в начале апреля выполнил полугодовой план перевозок. Своими силами моряки произвели более, чем на 70 тыс. руб., ремонтных работ. Скорость увеличилась против плановой на 1,8 узла. Моряки добились экономии 6% топлива и 8% смазочных материалов.

Однако нечеткое диспетчерское руководство, несогласованность действий с работниками берега, которые призваны помогать обеспечению стахановского труда на судах, создают еще очень много преград морякам на пути к достижению цели. В практике работы диспетчерского аппарата управления Дальневосточного пароходства еще не изжиты элементы формализма, штурмовщины, косности и нерадивости. Например, у моряков парохода «П. Осипенко» были все возможности досрочно выполнить квартальный план перевозок и добиться хороших качественных показателей. В одном из рейсов экипаж увеличил скорость судна, сэкономил значительное количество топлива и смазочных масел. Но из-за необдуманного формализма диспетчерского аппарата все достижения стахановцев пошли насмарку. В порту Находка вместо 14 час., по плану, судно простояло 107 час., из них 74 часа пароход простоял в ожидании приемки воды. Стахановским трудом моряки решили наверстать бесцельно потерянное в порту время. Когда пароход пришел во Владивосток, от старшего диспетчера т. Голумбиевского поступило распоряжение идти под выгрузку в Петропавловск-Камчатский. Судно прибыло в новый порт назначения. И хотя причал был свободен, его поставили на рейд, так как зам. начальника Главдальфлота т. Калинин в это время вел переговоры с пароходством о новой переадресовке судна. На эти переговоры ушло более 5 суток. В результате такого непродуманного диспетчерского командования итоги рейса имеют весьма неприглядный вид. Пароход «П. Осипенко» сделал 5463 мили, из них 3107 миль в балласте. Кроме того, пароход в общей сложности простоял 217 часов. Штурмовщина, которой одержимы работники службы эксплуатации, не только нарушает планомерную работу флота по графику, но и ставит под удар те достижения, которых моряки добились своим стахановским трудом. Так было с судами «Ильич», «Смольный» и др., которые досрочно завершили рейсы, перевезли сверх плана большое количество грузов, а затем непродуманно простояли во Владивостокском порту.

В некоторых пароходствах неправильно понимают задачи развития и расширения творческой инициативы моряков. Впадая в крайность, здесь охотно помогают и создают все условия для передовых судовых коллективов, забывая при этом о тех экипажах судов, которые еще не выполняют принятых на себя обязательств.

Партийные, комсомольские и профсоюзные организации должны вести беспощадную борьбу с косностью и рутинной, с бюрократическими методами, наблюдающимися в работе управленческого аппарата, всемерно крепить деловое содружество инженерно-технических работников с производственниками.

Руководить социалистическим соревнованием на флоте, помогать новаторам и стахановцам, создавать все условия для дальнейшего проявления массами моряков творческой инициативы и самостоятельности — святой долг командиров, партийных и профсоюзных организаций, работников Центрального научно-исследовательского института, преподавателей учебных заведений, инженерно-технической общественности морского флота.

Плох тот руководитель, тот хозяйственник, который не умеет подхватить все то новое, творческое, что рождается в массах и должно быть быстро направлено на службу народного хозяйства.

Товарищ Сталин учит: «Массы сами хотят, чтобы ими руководили, и массы ждут твердого руководства. Но массы хотят, чтобы руководство было не формальное, не бумажное, а действительное, понятное для них... Но, чтобы усилить руководство, необходимо чтобы само руководство стало более гибким, а партия вооружилась максимальной чуткостью к запросам масс».

Всемерное поощрение и развитие творческой инициативы стахановцев помогут открыть новые пути для передовых, прогрессивных методов труда, для развертывания массового социалистического соревнования, для изыскания и внедрения в жизнь новых резервов, которые сыграют решающее значение в деле досрочного выполнения плана послевоенной сталинской пятилетки.

---

*Инженер И. ГЕРБИЧЕНКО*  
*Начальник планового отдела УЧП*

---

## **Рейсовый финансовый план — основа судового хозрасчета**

В Черноморском пароходстве, начиная с 1949 г., производится работа по внедрению судового рейсового планирования и учета доходов и расходов. Все суда пароходства получают годовые производственно-финансовые планы, с поквартальной разбивкой. Так как основой производственной деятельности судна является рейс, то увязка производственных и финансовых показателей в масштабах рейса — наиболее важная и, вместе с тем, наиболее доходчивая для судозкипца форма внедрения судового хозрасчета.

В связи с этим нельзя согласиться с некоторыми положениями, изложенными в брошюре И. И. Гиззбурга и Л. С. Турецкого «Хозрасчет морского судна», ставящей в основу хозрасчета судна кварталный план и кварталный производственно-финансовый отчет капитана, совершенно игнорирующей общепароходские расходы, уделяющей особое внимание так называемым чековым книжкам. Мы полагаем неправильным перегружать судовую администрацию ведением и представлением в Управление пароходства кварталных отчетов по производственным показателям, измерителям, доходам и расходам, так как кварталный учет ведется в Управлении пароходства по статистическим и бухгалтерским данным.

Судно должно вести и представлять в Управление пароходства оперативный отчет по доходам и расходам в разрезе отдельных рейсов.

При определении хозрасчетной себестоимости нельзя полностью игнорировать общепароходские расходы, потому что, если принимать во внимание все доходы, но не все расходы, то может создаться ложное впечатление о повышенной рентабельности работы судна. Необходимо помнить, что судно по сути дела является хозрасчетным предприятием, дающим законченную продукцию и получающим доходы.

Исходя из опыта работы в Черноморском пароходстве, можно выделить две группы судовых расходов: прямые и дополнительные (косвенные), главным образом общепароходские, расходы.

Чековые книжки являются только кажущейся формой конкретизации хозрасчета судна. Как правило, чеками можно оформлять уже совершенные расходы.

И без громоздкого чекового оборота хозрасчетные права капитана не ущемляются, потому что все прямые расходы относятся на судно только после скрепления денежных документов подписью капитана.

В Черноморском пароходстве контроль за соблюдением лимитов достигается путем введения лимитных книжек на снабжение и топливо, т. е. на ту группу прямых расходов, объем которых не вытекает из действующих штатных расписаний и строго установленных норм расходования, как рацион питания, амортизация и др.

В основном порядок рейсового планирования доходов и расходов осуществляется в Черноморском пароходстве следующим образом.

На основе годового плана доходов и расходов судна разрабатывается хозрасчетная калькуляция одного судочаса работы, отдельно по каботажному и заграничному плаванию. Прямые судовые расходы определяются по каждому их виду в отдельности на ходу и на стоянке, а дополнительные (косвенные) расходы относятся процентом к прямым судовым расходам, для каждого судна в различном размере.

В группу дополнительных расходов включаются, кроме доли административно-управленческих, общих расходов, расходов по подготовке кадров, по содержанию радиосвязи, моргентств, — также стоимость заводского ремонта данного судна и все эксплуатационные затраты в период его ремонта и отстоя. Последние две группы относятся к дополнительным расходам, потому что судно должно в процессе эксплуатации перекрыть эти расходы доходами.

Ремонт силами судоконанд мы выделяем из заводского ремонта и относим к прямым судовым расходам.

В Черноморском пароходстве охватывается рейсовым финансовым планированием только эксплуатационное время работы судна. Однако ремонтный и отстойный периоды не остаются без контроля, потому что в годовом финансовом плане судна определены стоимость заводского ремонта, размер штата и др.

Мы рассматривали вопрос о расчете прямых расходов на каждый рейс в отдельности, однако пришли к убеждению, что это будет весьма трудоемкая, но практически в данное время не вполне качественная работа. Прежде всего, из-за отсутствия утвержденных норм и тарифных справочников не удастся точно рассчитать значительную часть расходов (снабжение, судовые сборы и агентирование в заграничных портах, стивидорные, навигационные расходы и др.). К тому же основную цель рейсового финансового планирования мы видим не только в том, чтобы строго лимитировать расходы каждого рейса, а и в том, чтобы обеспечить такое положение, при котором экипаж судна знал бы, как он обеспечит в данном рейсе нормативы годового плана по расходам и доходам, потому что

конечная цель рейсового хозрасчета — это обеспечение выполнения и перевыполнения годового плана доходов и расходов судна. Вторую цель рейсового финансового планирования мы видим в привитии судовой администрации навыков в ведении оперативного учета доходов и расходов на судне.

В дальнейшем, после широкого внедрения рейсового хозрасчета, разработки нормативов снабжения, тарифных справочников и введения премиальной системы за финансовые результаты рейса, встанет вопрос об уточнении расчета расходов на каждый рейс в отдельности по типу расчетов, производимых для производственных план-нарядов.

Кроме хозрасчетной калькуляции, судну даются следующие документы: а) ценники на основные виды материалов, топлива и смазочных материалов; б) тарифный сборник № 6-М (размер сборов в портах и стоимость портовых услуг); в) журнал учета стоимости услуг, полученных судном в портах, в котором в хронологическом порядке записываются на судне фактические расходы: по судовым сборам, навигационным расходам, стивидорным и др.; г) лимитная книжка на материально-техническое снабжение, в которой плановый отдел пароходства указывает годовой лимит на топливо, смазочные, обтирочные материалы, снабжение и материал по саморемонту (в суммарном выражении), а отдел снабжения записывает каждую выдачу этих материалов, отмечая ее также в судовой контрольной карточке, хранящейся в отделе снабжения; указанные выше расходы, произведенные судном в других советских портах и в иностранных портах, также заносятся отделом снабжения в лимитную книжку и контрольную карточку судна; д) бланки рейсовых финансовых отчетов.

Все указанные документы изготавливаются типографским способом. Кроме того, всем судам сообщается подробная инструкция по рейсовому финансовому планированию и учету.

Порядок прохождения документации по рейсовому планированию доходов и расходов следующий.

Групповой диспетчер при выдаче судну производственного план-наряда определяет на основе его и судовой хозрасчетной калькуляции сумму прямых и дополнительных расходов. Доходы групповой диспетчер определяет конкретно на каждый рейс, в соответствии с планируемым грузом и фрахтовыми ставками. Плановые доходы и расходы сообщаются судну вместе с рейсовым план-нарядом.

На судне ведется оперативный учет доходов и расходов. Заработная плата, начисления, рацион питания, саморемонт, судовые сборы, навигационные расходы, агентирование, стивидорные расходы, расходы по обслуживанию пассажиров, расход топлива, смазочных и обтирочных материалов учитываются по фактическому объему этих расходов за время рейса. Амортизацию относят на данный рейс, исходя из удельного ее расхода на 1 судочас по плану.

К оперативно учтенной на судне зарплате добавляется 10% на отпуск, начисляемые на берегу. В случае непредставления портами судну счетов за услуги стоимость этих услуг определяется по тарифному сборнику № 6-М.

Необходимо отметить, что при невозможности определения в оперативном порядке ряда расходов, непосредственно относящихся к данному рейсу, мы относим на данный рейс все расходы, оплаченные судном во время рейса. Так, из-за отсутствия нормативов снабжения все материалы, полученные судном, относятся на первый же рейс; на текущий рейс относятся все непланируемые доходы и расходы, сообщенные главной бухгалтерией. Все эти расходы, прямо не относящиеся к данному рейсу, ка-

питан оговаривает в объяснительной записке к рейсовому финансовому отчету.

Мы полагаем, что полнота учета расходов на судне, достигаемая указанным выше способом, искупает некоторую методологическую неточность распределения расходов по рейсам.

Объем фактических прямых расходов увеличивается судовой администрацией на плановый процент дополнительных расходов, установленный для данного судна. Фактические доходы определяются на основе фрахтовых ставок, пассажирских билетов, багажных квитанций и т. д.

Никаких пересчетов плановых расходов на фактическое количество часов рейса не делается, а отклонения от плановой продолжительности рейса оговариваются в объяснительной записке. Если же судно получило скорректированный план-наряд, то плановое время берется из этого скорректированного наряда.

Капитан судна, вместе с рейсовыми производственными отчетами, представляет в Управление пароходства рейсовые финансовые отчеты, оставляя у себя копию их для суммирования и сверки с данными главной бухгалтерии. Рейсовые финотчеты проверяются в Управлении пароходства с точки зрения их соответствия бухгалтерским данным, соблюдения финансовой дисциплины в рейсе. Анализ рейсовых отчетов дается судну одновременно с подробным квартальным производственно-финансовым анализом, сообщаемым каждому судну плановым отделом.

Экипажи судов инструктируются в Управлении пароходства о порядке ведения рейсовых финансовых отчетов.

Ниже (стр. 14) приводится примерный отчет о выполнении рейсового финплана по одному из судов пароходства.

По план-наряду на рейс по перевозке 4 тыс. т. груза полагается 94 ходовых и 69 стояночных часов, а всего на один рейс 163 часа. Фактически было сэкономлено за рейс 5 часов, перевезено 4,5 тыс. т. груза и фактические прямые судовые расходы составили 42 300 рублей (расходы взяты условно).

С 1950 г. мы рекомендуем судовым экипажам расширить рейсовый хозрасчет путем введения повахтенного учета хозрасчетных показателей и счетов экономии для каждой вахты. Здесь судовой хозрасчет непосредственно увязывается с работой вахт отличного качества, введенных по почину теплохода «Кафур Мамедов».

Показателями для этого счета могут быть: а) количество сэкономленного топлива и смазки, умноженное на их стоимость; б) перевыполнение технической скорости, выраженное в часах и умноженное на себестоимость судочаса на ходу; в) перевыполнение эксплуатационной скорости, выраженное в часах и умноженное на себестоимость судочаса на ходу (строгое соблюдение заданного курса); г) количество дополнительно принятого на рейс груза, умноженное на доходную фрахтовую ставку; д) недопущенные недочеты и порч груза и другие показатели.

Рейсовое финансовое планирование и отчетность привились в Черноморском пароходстве в основном начиная с 1949 г. На рейсовый хозрасчет переведены нами все транспортные грузо-пассажирские суда пароходства. Особенно серьезно относятся к этой работе экипажи судов «Мичурин», «Россия», «Ногин», «Белоруссия», «Котовский», «Львов», «Тайчунос», «Украина», «Славянск», «Лермонтов», «Восток» и др. В стахановские планы судов, разрабатываемые по почину экипажа «Мичурин», все чаще включаются показатели рейсового хозрасчета.

В заключение необходимо отметить, что для упорядочения рейсового финансового учета необходимо, чтобы Министерство морского флота и его научно-исследовательские организации разработали нормативы мате-

	Единица измерения	По плану	Фактически	Удельный расход на 1 час, в руб.
1. Перевозки: тонны . . . . .	т	4000	4500	—
тонно-мили . . . . .	т/м	1752	1971	—
2. Продолжит. рейса. Всего, . .	час.	163	158	—
в том числе: на ходу, . . . .	»	94	91	—
на стоянке . . . . .	»	69	67	—
3. Расходы: заработная плата . .	руб.	9780	9430	60
начисления . . . . .	»	652	630	4
рацион питания . . . . .	»	2934	2870	18
топливо на ходу, . . . . .	»	15510	16500	165
на стоянке . . . . .	»	2277	33	33
саморемонт . . . . .	»	2201	2400	35
снабжение . . . . .	»	3423	3300	21
судовые сборы . . . . .	»	3260	3150	20
амортизация . . . . .	»	2445	2380	15
навиг. расходы . . . . .	»	815	800	5
агентирование . . . . .	»	489	475	3
прочие непланируемые . . . . .	»	—	365	—
Итого прямых расходов . . . . .	»	43786	42300	
Дополнит. расходы (58,0%) . . . .	»	25396	24534	
Всего расходов . . . . .	»	69182	66834	
4. Доходы:				
Фрахт за грузы . . . . .	»	42280	47500	
Всего доходов . . . . .	руб.	42280	47500	
5. Финансовый результат . . . . .	руб.	-26902	-19334	
6. Себестоимость 1 приведенной т/мили . . . . .	коп.	3,95	3,39	
Доход с 1 приведенной т/мили . . .	»	2,41	2,41	

Капитан \_\_\_\_\_  
(подпись)

Таким образом, судно в данном рейсе сократило расходы против плановых нормативов на 2348 руб. и, перевыполнив тонно-мильную продукцию на 12,5%, достигло снижения себестоимости тонно-мили на 0,56 копейки, или на 14%.

Обеспечив получение доходной ставки строго на уровне плана (2,41 копейки), судно перевыполнило рейсовый план доходов пропорционально перевыполнению тонно-мильной продукции. За этот рейс судно улучшило финансовый результат более чем на 7500 руб.

риально-технического снабжения судов и сборник стоимости услуг, оказываемых судам в различных заграничных портах. Министерство морского флота должно обязать администрацию портов своевременно представлять судам счета за оказанные услуги.

Мы понимаем, что опыт работы по внедрению рейсового хозрасчета в Черноморском пароходстве требует уточнений. Поэтому крайне желательно, чтобы на страницах нашей печати поделились опытом введения судового хозрасчета работники других пароходств. На основе обмена этим опытом должны быть созданы единые по Министерству морского флота наиболее передовые и действенные методы судового хозрасчета.

От редакции. Редакция считает спорными некоторые положения, выдвинутые автором и отражающие опыт и практику Черноморского пароходства в организации хозрасчета на судах. Просим работников эксплуатационных главков, пароходств и судов высказаться на страницах журнала по затронутому т. Гербиченко весьма актуальному для флота вопросу.



## Опыт комплексной механизации в Ленинградском порту

В настоящее время наступил новый этап в развитии механизации перегрузочных работ в портах — этап развития комплексной механизации перегрузочных процессов.

Комплексная механизация Ленинградского порта достигла значительного развития. Такие основные операции погрузки-выгрузки судов, как подъем и опускание груза в трюм, транспортировка груза к борту судна или в склад, разгрузка автотранспорта и жел.-дор. платформ механизированы полностью. Однако остается еще ряд немеханизированных операций, требующих большой затраты рабочей силы. К этим работам нужно отнести в первую очередь: трюмные (штивка навалочных и насыпных грузов и укладка штучных грузов), вагонные (разгрузка и погрузка крытых вагонов) и складские (укладка груза в штабель и разборка штабеля).

Задача работников Ленинградского порта сейчас состоит в том, чтобы механизировать и эти операции на погрузочных работах и тем самым завершить комплексность механизации процессов. Решение этой важной задачи связано с созданием и внедрением новых видов механизмов, новых захватных приспособлений и с разработкой новой технологии.

В настоящей статье мы рассмотрим некоторые комплексные механизированные перегрузочные процессы, уже внедренные в Ленинградском порту.

1. Выгрузка груза в мешковой таре производится следующим образом (рис. 1). Береговым краном, с помощью двойной подвески, производят подъем одновременно двух площадок и выносят их на рампу склада. Затем автопогрузчик грузоподъемностью 1500 кг забирает по одной

загруженной площадке и транспортирует ее к весам. Взвешивание груза производится без перекладки мешков вместе с площадкой. Все площадки заранее взвешены и имеют надпись, указывающую их вес. С весов загруженная площадка транспортируется автопогрузчиком и укладывается в штабель, где остается до последующей погрузки в вагон.

Высота штабелирования определяется высотой подъема вилочного захвата автопогрузчика (в данном случае укладка производится в 5 рядов). Погрузка в вагоны производится также автопогрузчиками, которые, снимая площадки со штабеля, доставляют их в двери вагона. В вагоне мешки разбираются вручную.

В данном перегрузочном процессе от трюма до вагона все операции механизированы и производятся без участия грузчиков.

2. Цемент в бумажной таре в Ленинградском порту, как это показано на рис. 2, разгружается из судов по схеме трюм—склад или трюм — автотранспорт. В первом случае складирование груза производится в крупные бунты, в радиусе действия берегового крана. Штабель груза (бунт) выкладывается на прочный настил, высотой от земли 200—300 мм. По окончании загрузки штабель закрывается съемными крышками и с боков завешивается брезентовыми шторами, что обеспечивает хранение цемента в дождевую погоду. На специальные площадки с раскрывающимся дном вручную укладываются в трюме парохода мешки цемента. Вес загруженной площадки составляет 3 т. Подъем и транспортировка на склад грузной площадки производятся порталным краном, а разгрузка площадок на штабеле производится автоматиче-

ски. При помощи самоотцепа днище площадки раскрывается, и при подъеме последняя опоражняется. На штабеле укладываются крайние

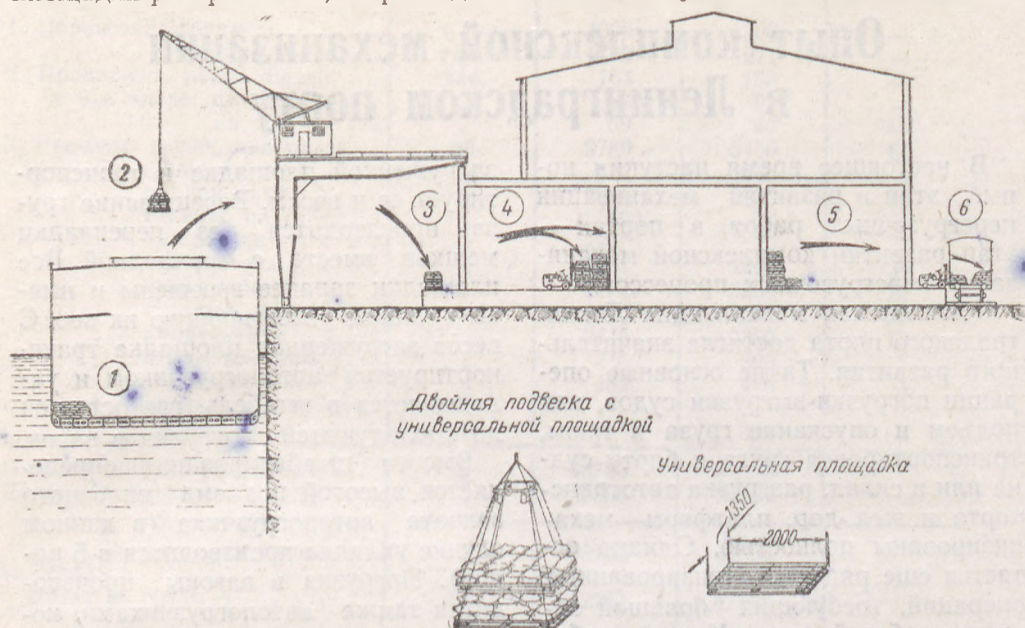


Рис. 1. 1 — укладка на универсальные площадки пакетами; 2 — подъем двух пакетов на двойной подвеске  $Q = 3$  т; 3 — отцепка пакетов на рампе; 4 — захват автопогрузчиком пакета на рампе, транспортировка в склад и штабелировка; 5 — захват пакета из штабеля автопогрузчиком, перевозка в вагон; 6 — погрузка, перекладка груза с универсальной площадки в вагон.

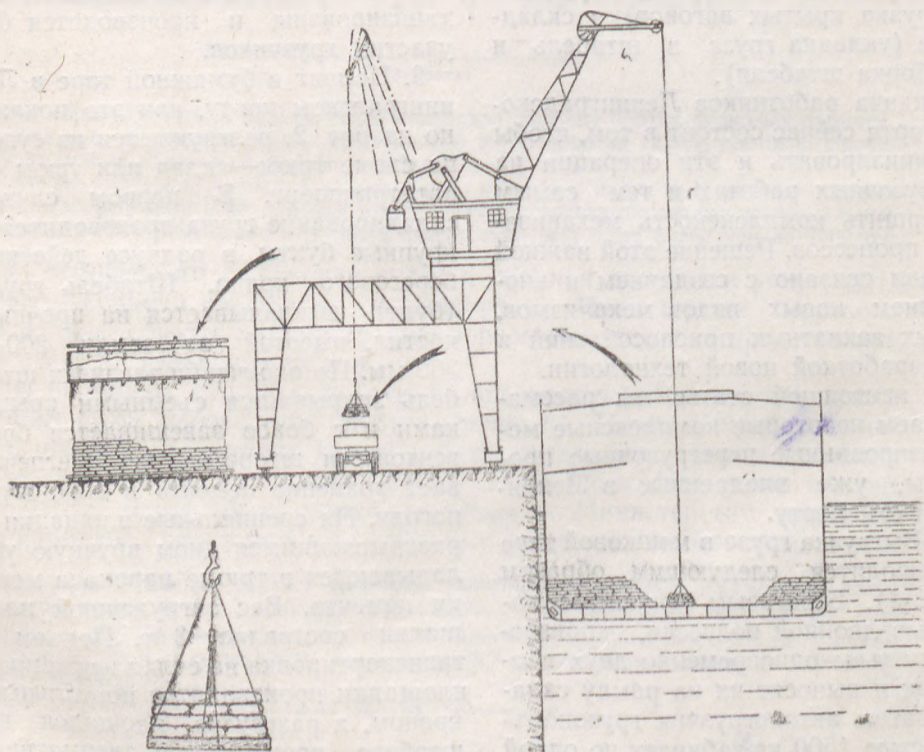


Рис. 2

мешки, образующие стенку бунта, и направляются отдельные мешки при саморазгрузке площадки.

При работе по прямому варианту, на автотранспорт, производится лишь направление площадки в кузов машины. Разгрузка площадки происходит автоматически. В данном процессе все операции механизированы (за исключением трюмных работ) и требуют лишь вспомогательной рабочей силы.

При обработке судов по вышеизложенным методам в Ленинградском порту повысилась производительность труда и сократилось стояночное время под погрузкой судов, что видно из табл. 1.

Таблица 1

Цемент	1947 г.	1948 г.	1949 г.
Выполнение люк-суточных норм, в %	100	145	208
Производительность грузчиков, в %	100	111	165
Производительность механизмов, в %	100	113	141

3. Выгрузка бочкового груза показана на рис. 3. Из парохода он выгружается портальными кранами с помощью бочковых храпов, закрепленных на раме по 18—20 пар. Зацепка бочек в трюме производится грузчиками. Портальным краном подъем в 20 бочек доставляется на причал, где грузчики отцепляют храпы и выравнивают ряды бочек для последующего самозахвата их автопогрузчиком, который снабжается съёмными удлиненными вилочными захватами, позволяющими захватить четыре бочки. Самозахват осуществляется подведением вилок под бочки и движением автопогрузчика на ряд уложенных бочек, которые, не имея возможности откатиться назад, накатываются на вилы, после чего производятся наклон рамы погрузчика, небольшой подъем и транспортировка к штабелю или к вагону.

У штабеля или вагона автопогрузчик производит подъем на нужную высоту и наклон рамы вперед, заставляющий скатиться бочки с вилочного захвата. Весь процесс от трюма до вагона механизирован. В

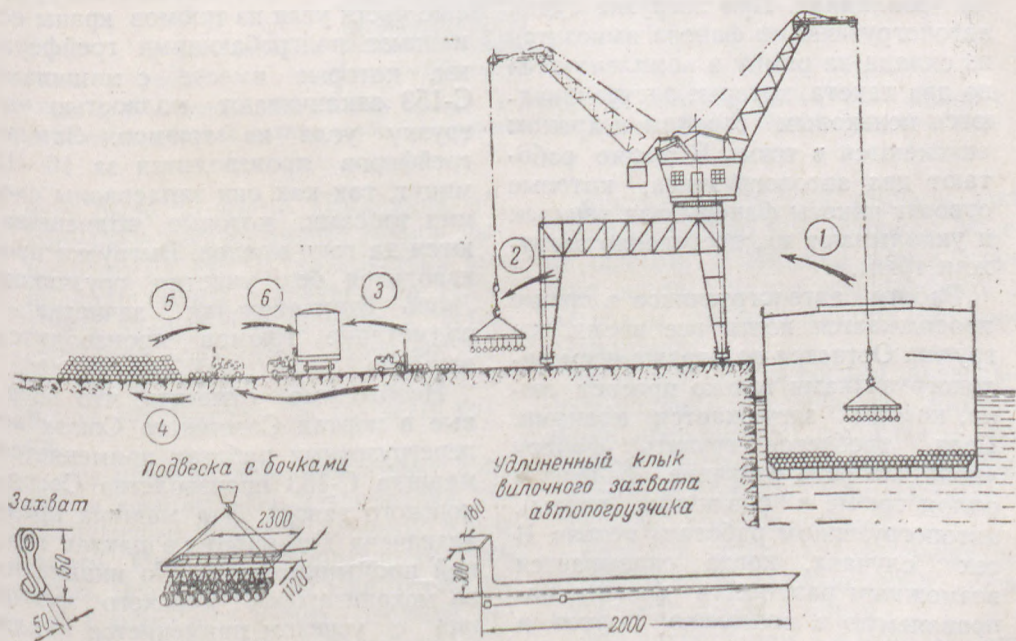


Рис. 3. 1 — зацепка и подъем бочек; 2 — опускание бочек на причал и отцепка; 3 — погрузка бочек автопогрузчиком и транспортировка к вагону или штабелю; 4 — укладка бочек в штабель; 5 — захват бочек из штабеля; 6 — погрузка в вагон



нем участвует только вспомогательная рабочая сила. Отцепка бочек может быть осуществлена автоматически, что увеличит производительность крана.

При работе по указанному способу в порту резко возросла производительность по обработке судов с бочковым грузом (см. табл. 2).

Таблица 2

Производительность	1947 г.	1948 г.	1949 г.
Выработка на люко-сутки, в %%, т	100	161	262
Производительность труда грузчиков на люко-смену, в %%, т/чел.	100	155	294
Производительность механизмов, в %%, т.час.	100	104	140

4. Погрузка фанеры производится, как это показано на рис. 4 (стр. 19), автопогрузчиками. Перед погрузкой судна прибывающая фанера в вагонах разгружается в склад автопогрузчиками грузоподъемностью 1,5 т и пакетами укладывается в штабеля на прокладках. При погрузке судна автопогрузчиками фанера вывозится из склада на рампу и комплектуется по два пакета, которые застропливаются пеньковым стропом и краном опускаются в трюм. В трюме работают два автопогрузчика, которые отвозят пакеты фанеры под твиндек и укладывают их, постепенно загружая трюм.

Работа автопогрузчиков в трюме продолжается почти все время погрузки. Остается незагруженным автопогрузчиками только просвет люка, который загружается кранами. Если требуется грузить фанеру «врастил» (при отправке фанеры в одном трюме в различные порты), автопогрузчиком работать нельзя. В тех случаях, когда оказывается возможным разместить фанеру, направляемую в несколько портов, в разные трюмы, автопогрузчик может, как и в первом случае, загружать весь трюм, оставляя незагру-

женным только просвет люка, который загружается краном.

Однако следует заметить, что в некоторых случаях использование автопогрузчика в трюме парохода затруднительно, так как невозможны маневры автопогрузчика.

Целесообразно создать специальный трюмный автопогрузчик, применение которого полностью решит механизацию погрузочных операций в трюме со многими стандартно-штучными грузами.

5. Выгрузка угля в Ленинградском порту производится дерриковыми кранами (рис. 5, стр. 20), оснащенными обычными и подгребающими (штивующими) грейферами. Эти краны модернизированы и имеют рабочее движение при изменении вылета стрелы. Начало выгрузки производится обычными грейферами, емкостью 8 м<sup>3</sup>. Когда выгрузка угля закончена до твиндеков, для штивки угля на просвет трюма с твиндеков вводят в работу погрузочные машины С-153. Таким образом выгрузка трюмов грейферами производится одновременно с очищением твиндеков машиной С-153. После выгрузки еще части угля из трюмов краны оснащают подгребающими грейферами, которые вместе с машинами С-153 заканчивают полностью выгрузку угля из трюмов. Замена грейферов производится за 10—15 минут, так как они запасованы своими тросами, которые подвешиваются на гаки кранов. Выгрузка производится без участия грузчиков. Лишь окончательная зачистка — подметание трюмов производится вручную.

Необходимо отметить, что впервые в портах Советского Союза на перегрузочных работах применяется машина С-153 производства Свердловского завода. Эта машина предназначена для работы в шахтах горной промышленности. По инициативе механизаторов морского флота она с успехом применяется и для выгрузки угля из трюма пароходов. Опыт Ленинградского порта показал, что только одна эта машина

С-153 заменяет 15—16 грузчиков, ее производительность на подшивке угля равна 50—52 т/час.

Выгружая суда с углем, ленинградские портовики достигли высоких показателей в работе. Пароход «Псков», прибывший в порт, был выгружен на 11 час. раньше, чем наме-

буют большой затраты рабочей силы. Поэтому механизаторы Ленинградского порта придают особое значение дальнейшей механизации трудоемких перегрузочных процессов, проектированию и освоению новых видов машин и захватных приспособлений.

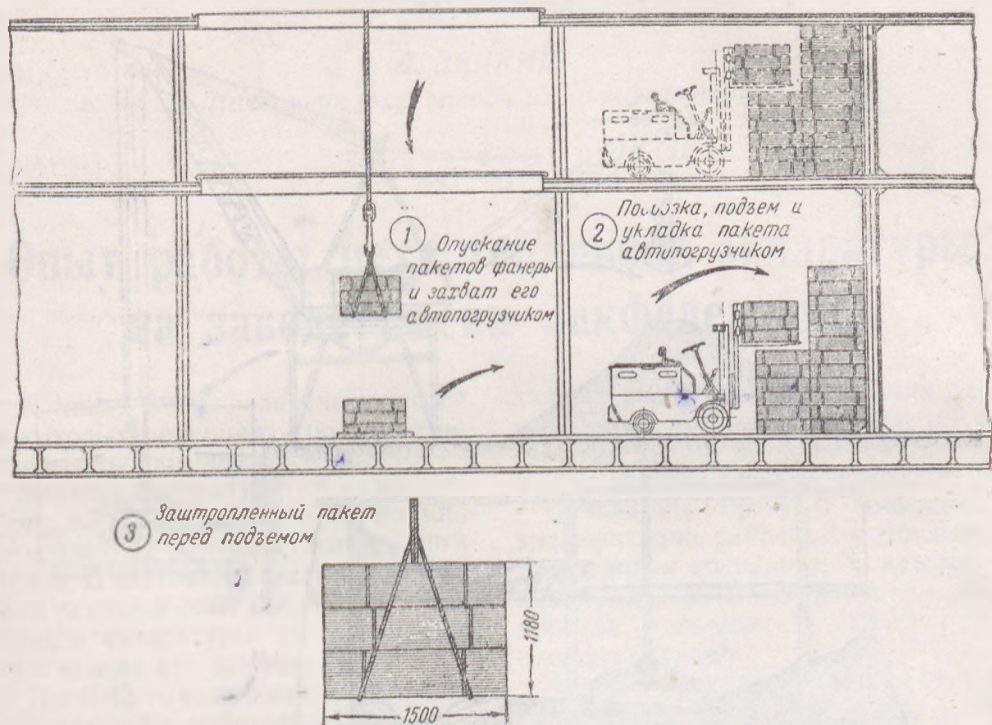


Рис. 4. 1 — опускание пакетов фанеры и захват их автопогрузчиком; 2 — подвозка, подъем и укладка пакета автопогрузчиком; 3 — заштропленный пакет перед подъемом.

чено было по норме. Последние, повышенные судосуточные нормы выполнены на 125 %, крановщики выполнили нормы в среднем на 119—120%, значительно снизилась себестоимость обработки. Темпы выгрузки судов с углем по мере освоения новой технологии продолжают расти.

Мы привели лишь некоторые процессы комплексной механизации перегрузочных работ в Ленинградском порту. Ими не исчерпывается весь опыт. Все же, как мы уже отметили, существует еще много операций немеханизированных, которые не позволяют завершить комплексность механизированного процесса и тре-

Успешное и быстрое решение этих задач возможно при широком обмене опытом, обобщении имеющегося уже опыта, смелом эксперименте и массовом освоении лучших образцов механизмов.

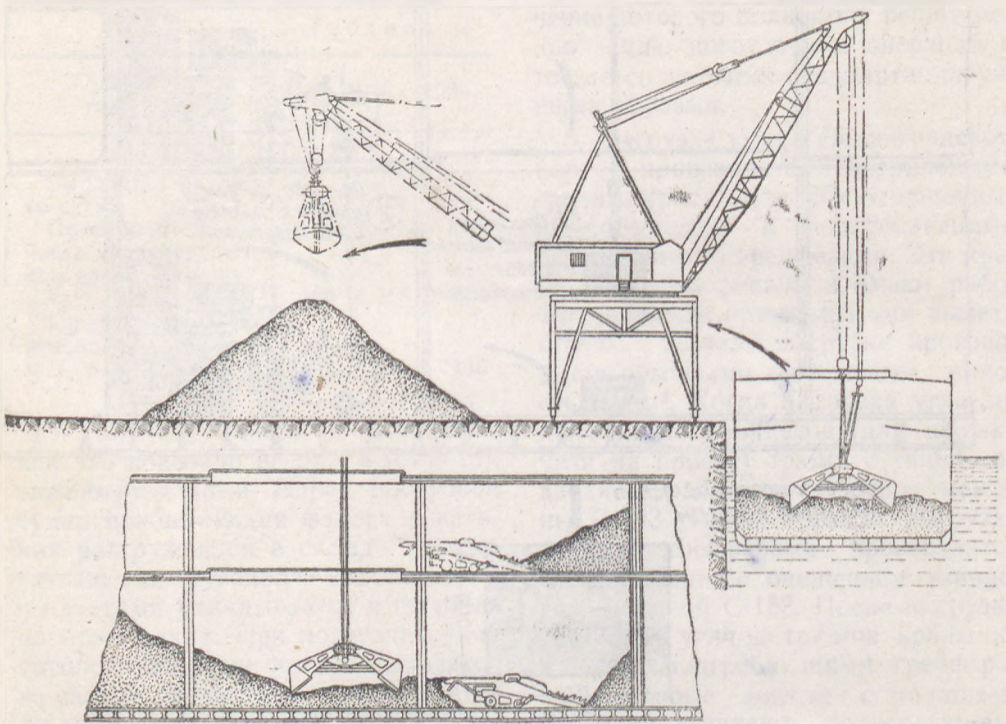
Наиболее актуальными задачами сегодняшнего дня является механизация операций по погрузке и разгрузке крытых железнодорожных вагонов и операций при погрузке и разгрузке трюмов судна.

Решение этих задач завершает комплексность механизации перегрузочных работ в порту.

Мы располагаем в настоящее время рядом предложений, которые в той или иной степени решают эти

вопросы. Спроектированный полу-тонный аккумуляторный автопогрузчик Б-5 позволит механизировать операции на вагонных работах, главным образом с грузами в стандартной таре. Чтобы не прерывать механизированный процесс с полутонными подъемами на универсаль-

нее высший класс работ по изготовлению и сборке такой машины. Имеется ряд предложений по механизации трюмных работ, например автопогрузчик для трюмных работ, подвесной трюмный кран, самозагрузочные машины для навалочных грузов.



*Подштавка угля в трюме машиной С-153*

Рис. 5

ных площадках, осуществляемый автопогрузчиками серийного производства отечественной промышленности, необходимо создать погрузочную тележку для вагонных работ грузоподъемностью в 1,5 т. Проект такой тележки разработан в Ленинградском порту. Однако тележку построить своими силами в условиях порта нельзя, так как требуется бо-

Необходимо обобщить имеющийся положительный опыт комплексной механизации в отдельных портах и на базе широких экспериментальных работ, без которых немислимо создание новых видов машин, решить в широком масштабе проблему комплексной механизации перегрузочных работ в морских портах.



*Л. ЗЕНКИН*

*Начальник цеха завода им. Закфедерации*

## Опыт работы цеха топливной аппаратуры на заводе имени Закфедерации

К числу сменно-запасных частей, в которых ощущает большую потребность наш флот, относится и топливная аппаратура, от качественного изготовления которой во многом зависит работа судовых двигателей. В настоящей статье я попытаюсь осветить опыт работы цеха топливной аппаратуры на судоремонтном заводе им. Закфедерации.

До 1943 г. топливная аппаратура для судов Каспийского флота изготовлялась кустарными методами как на заводе им. Закфедерации, так и на других заводах. Аппаратура была тогда низкого качества, из случайного материала, изготовление ее зависело от отдельных высококвалифицированных мастеров, не было никакой технологии производства запасных деталей топливной аппаратуры.

В 1943 г. на заводе им. Закфедерации было положено начало организации специального цеха, в котором и стали осваивать производство топливной аппаратуры.

Перед коллективом этого цеха была поставлена ответственная задача освоения и обеспечения судов Касптанкера, Каспфлота и Рейдтанкера высококачественной топливной аппаратурой. Маленький коллектив цеха, состоявший в основном из ма-

локвалифицированных рабочих, со всей серьезностью отнесся к порученному делу и за короткое время достиг значительных результатов.

Начали мы сразу с повышения квалификации рабочих, с обучения их сложным операциям. К каждому квалифицированному рабочему прикрепили несколько учеников и несколько станков.

Такой метод подготовки кадров и повышения квалификации дал положительные результаты.

По инициативе шлифовальщика т. Скворцова, токарей тт. Сухарева, Фирсова, Кошечкина, Кирсанова, слесарей тт. Гончаренко, Дрогальцева и др. в цехе получило широкое развитие многостаночное обслуживание и совмещение профессий. Шлифовальщик т. Скворцов систематически работает одновременно на 2 и на 3 станках; он совмещает три профессии — шлифовальщика, доводчика и сверловщика на ответственных деталях. Тов. Сухарев работает токарем, доводчиком и сверловщиком. Работая на нескольких станках, совмещая несколько профессий, названные рабочие дают по всем специальностям высококачественную продукцию; некоторые из них, как тт. Скворцов, Фирсов, Гончаренко, Сухарев, являются отлич-

никами высокого качества, возглавляют в цехе движение за высокое качество выпускаемой продукции.

Изготовление каждой детали было разбито на отдельные укрупненные операции, чего раньше не было, была создана плановость в работе, установлен строгий контроль на каждой операции, рабочие квалифицировались на определенных деталях и операциях. Результаты этих мероприятий скоро сказались. Резко увеличился выпуск продукции, значительно улучшилось качество выпускаемой топливной аппаратуры. Детали, изготовленные цехом в 1943—1944 гг., по нескольку лет безотказно работали на двигателях. Так, например, на теплоходах «Сталин», «Профинтерн» и «Каганович» детали топливных насосов и форсунок проработали по 4—5 лет бесшумно, а раньше отдельные из этих деталей ремонтировались каждый рейс.

Когда в 1945 г. перед коллективом цеха была поставлена серьезная и ответственная задача—изготовление новой, модернизированной топливной аппаратуры для т/х «Берия», он с нею успешно справился. На отдельные сложные детали были разработаны технологические карты, были подобраны либо изготовлены калибры, в цехе была организована инструментальная раздаточная, процессы термической обработки деталей строго контролировались, был сконструирован и изготовлен ряд приспособлений, облегчающих и ускоряющих процессы работы. В срок, с сохранением всех технических условий были полностью изготовлены: форсунки, топливные насосы с газовым толкателем, пусковые клапаны, пусковые воздухораспределители, пневматические регуляторы, реверсивные золотники, посты управления двигателей и ряд других деталей и механизмов.

Непрестанно работала рационализаторская мысль, совершенствуя отдельные процессы, добиваясь повышения производительности труда и качества выпускаемой аппаратуры. Сверловку охлаждающих и топлив-

ных каналов форсунок мы вначале вели на радиально-сверлильном станке, но получался брак. Тогда нами было разработано и изготовлено приспособление для токарного станка, которое обеспечило точность и быстроту данной операции.

Это приспособление состоит из пушечного корпуса, который своим основанием крепится к столу сверлильного станка, причем основание его скошено на величину угла  $\alpha$ , с тем чтобы получить соответствующий уклон топливных каналов. Внутрь корпуса вставляется кондукторная втулка, которая снизу крепится гайкой и имеет свободное вращение в корпусе. По окружности втулки просверлены отверстия по количеству каналов детали. Деталь вставляется в кондукторную втулку, сверху крепится гайкой, устанавливается на стол станка один раз, и производится сверловка. Правильность расположения отверстий по окружности достигается фиксацией штифтом, который проходит через корпус приспособления в кондукторную втулку.

Это несложное приспособление сделало лишней разметку и установку на станке каждой детали; кроме того, оно обеспечило правильность уклона топливных каналов. Подобное приспособление может быть применимо и применяется и на других деталях.

Было также разработано и удачно используется в цехе приспособление для выборки топливных каналов в распылителе форсунок.

Ввиду большой длины центрального отверстия (порядка 70 мм при  $d = 8$  мм) очень трудно было расточить внутри детали карман (кольцевую выточку для выхода топлива). Попытки сделать это обычным способом на станке ни к чему не привели. Сконструированное нами специальное приспособление обеспечило точность этой операции.

Для этой же детали изготовлено специальное сверло, которым одновременно делаются два внутренних конуса.



Изготовлено в цехе также приспособление для распылывающих отверстий и специальные оправки для шлифовки детали.

Для обработки двух параллельных отверстий в корпусах золотников и корпусах толкателей пусковых воздухораспределителей мы изготовили приспособление на токарный станок, освободившее от разметки деталей и обеспечившее ее высокую точность.

Для обработки толкателей пусковых воздухораспределителей были изготовлены два приспособления, обеспечившие точность и исключившие ряд операций.

Изготовлены: комплекс приспособлений для обработки направляющей иглы форсунки двигателя 900 сил, снизивший себестоимость деталей на 60—65% и обеспечивший ее высокую точность; комплекс приспособлений для обработки шарниров ГУК, штамп клинкетов грузовых и балластных трюмов крупнотоннажных танкеров, снизивший себестоимость продукции на 40—45%; приспособления для фрезеровки зубьев кулачных шайб, для притирки клапанов; большое количество кондукторов, всевозможных фасонных оправок как на токарные, так и на шлифовальные и сверловочные станки.

Коллектив цеха непрерывно работает над освоением новых видов продукции. Нами освоено примерно до 400 наименований деталей и механизмов топливной аппаратуры различных марок двигателей, например: топливные насосы (и детали к ним) для двигателя К6Ц 54/90, детали форсунок этого же двигателя, топливные насосы (и детали к ним) для двигателя 4КЦ 60/100, сложные форсунки двигателей 4КЦ 60/100, ЗБК-43, ЗБК-30, 60-ГРС, 50-ГРС, 84-ГРС, «Пионер», 50 МР-6, 6БС-70 и др., кулачные шайбы газораспределения, топливные, газовыхлопные, всасывающие и пусковые. Для каждой из кулачных шайб разработан и изготовлен комплекс приспособлений, дающий возможность достигнуть высокой их точности и качества, зна-

чительно удешевляющий и ускоряющий процессы производства.

Только с марта 1949 г. и по март 1950 г. освоено около 50 наименований деталей топливной аппаратуры теплоходов «Дмитрий Донской», «Академик Крылов», «Маршал Говоров», «Вильнюс», и много всевозможных деталей находится еще в стадии освоения. К сожалению, дает себя чувствовать отсутствие твердой номенклатуры изготавливаемых нами деталей. Мы не знаем, какие заказы к нам еще могут поступить, кроме того, мы не гарантированы, что освоенные нами детали придется делать и в будущем. Поэтому на заводе при изготовлении таких «случайных» деталей не обеспечивается достаточно твердая технологическая база. Можно было бы для той или иной операции изготовить приспособление, облегчающее процесс, однако из-за неуверенности в том, что данную деталь придется изготавливать и впредь, приспособление не делается и работа производится далеко не совершенным методом.

В цех топливной аппаратуры заказ обычно поступает с чертежом, который, как правило, в техническом отделе завода не проверяется. Технический отдел завода не дает в цех технологических карт, и всю технологию изготовления топливной аппаратуры приходится решать на ходу немногочисленному руководящему составу цеха с помощью рабочего коллектива.

Изготовление каждой прецизионной пары топливного насоса, форсунки, корпуса топливного насоса, корпуса форсунки, кулачной шайбы и ряда других сложных деталей разбито на отдельные укрупненные операции. Вот, например, как строится технология изготовления корпусов отсечных клапанов топливных насосов.

**1-я операция** — отковать корпус отсечного клапана (цех кузнечный). Даются режим ковки, марка стали и эскиз детали. **2-я операция** — отжечь корпус отсечного клапана (цех термический). Дается режим отжига.

**3-я операция** — подрезка с 2 сторон торцев отсечного клапана, центровка и предварительная обточка поверхностей, с припуском под вторую обточку. Дается эскиз детали. Станок токарно-винторезный. **4-я операция** — сверловка центрального отверстия в корпусе, с припуском под райберовку. Станок токарно-винторезный. **5-я операция** — окончательная обработка в центрах поверхностей корпуса, с припуском под шлифовку. Дается эскиз детали. Станок токарно-винторезный. **6-я операция** — райберовка отверстия корпуса машинным райбером. Станок токарно-винторезный. **7-я операция** — сверловка корпуса отсечного клапана по кондуктору. Станок сверловочный. **8-я операция** — термическая обработка корпуса, закалка и отпуск до требуемой твердости (цех термический). **9-я операция** — шлифовка в центрах по калибрам поверхностей корпуса отсечного клапана. Дается эскиз детали. Станок универсально-шлифовальный. **10-я операция** — шлифовка отверстия корпуса по предельной пробке. Станок универсально-шлифовальный. **11-я операция** — доводка отверстия корпуса отсечного клапана притиром на станке пастой ГОИ. Станок доводочный.

Механическая обработка втулок плунжеров состоит из следующих операций: 1. Грубая обдирочная обточка на токарном станке. 2. Чистовая обточка на токарном станке. 3. Термическая обработка. 4. Шлифовка поверху на шлифовальном станке. 5. Шлифовка отверстия на внутришлифовальном станке. 6. Притирка отверстия грубая на станке. 7. Окончательная доводка отверстия на станке. 8. Испытание на прочность и пропуск под прессом.

Одним из сложных процессов является изготовление топливных кулачных шайб для двигателей 84-ГРС, 6БС-70, 4КЦ 60/10С т/х «Дагестан», «Крестьянин» и «Сталин».

Продолжительное время завод занят был освоением этих шайб. Сейчас изготовление указанных деталей затруднений уже не представляет.

Нами изготовлены специальные приспособления, облегчающие труд, отработан строгий технологический процесс производства, обеспечивающий точность конфигурации кулачных шайб. Обработка профилей таких кулачных шайб, как двигателей 60-ГРС, 50-ГРС, 50-МР и др, производится по копирам на токарных станках. Копир для обработки профилей кулачных шайб — простое приспособление. Оно состоит из оправы, имеющей упоры для крепления шайб, эталонной и обрабатываемой; на конце имеется нарезка для гайки крепления шайб. Оправа крепится в патрон токарного станка, поджимается центром. На самом токарном станке вынимается винт суппорта, вместо него вставляется валик, к которому и укрепляется суппорт. На конец валика, с задней стороны станка, ставится пружина и крепится гайкой; таким образом, если суппорт потянуть на себя, то под действием пружины он займет первоначальное положение. Кроме того, на суппорт укрепляется кронштейн, на конце которого крепится ролик, совмещенный с эталонной шайбой. Резец крепится в резцедержателе обычным порядком; продольная подача резца осуществляется винтом верхнего суппорта, поперечная — либо поворотом резцедержателя, либо после каждого прохода перемещается вручную. Оправа с шайбами, приведенная в движение, придает суппорту станка, посредством эталонной шайбы, опирающейся на ролик, возвратно-поступательное движение. Суппорт станка, с укрепленным резцом, воспроизводит кривую, соответствующую эталону кулачной шайбы. Так осуществляется проточка профиля шайбы, делающая ненужной разметку, строжку и большую часть трудоемкой слесарной работы. Применение копира на 40 — 45% снизило себестоимость деталей.

Проведена большая работа по настройке и освоению внутренней шлифовки. Сейчас отверстия, начиная от 10 мм и до 35 мм, большой длины (порядка от 70 мм и до 300 мм)

шлифуются на станках, что намного сократило доводочные операции. С введением внутренней шлифовки доводка втулки плунжера и шлифовка отверстия производятся в четыре раза быстрее, чем раньше. Все доводочные операции механизированы на 75%.

Большим минусом, несмотря на улучшение производственных процессов, является недостаточное еще освоение цехом райберовки малых отверстий большой длины; отчасти объясняется это тем, что этой операции не уделялось и не уделяется должного внимания. Вторым большим минусом в нашей работе является недостаточно хорошая термическая обработка деталей, вследствие чего иногда получается брак механически обработанных деталей либо недоброкачественно термически обработанные детали. Это обстоятельство обязывает руководство завода привести в хорошее состояние термический цех, обновить его оборудование, обзавестись приборами, контролирующими режимы термической обработки.

Цех топливной аппаратуры из года в год перевыполняет план выпуска ответственной и сложной продукции. Коллектив цеха никогда не успокаивается на достигнутом, сознавая, что им далеко еще не исчерпаны все возможности и резервы. Мы мобилизуем все средства и силы, чтобы справиться с поставленными перед нами задачами. Надо лишь срочно упорядочить систему загрузки цеха заказами. Об этом должны позаботиться Министерство и его главки.

Очень часто бывает так, что в течение одного месяца завод получает большое количество заказов на 3—5 отдельных деталей, без которых судно не может выйти в рейс, при этом не думают о том, что эти же детали потребуются и в будущем, что заводу лучше сделать партию однородных деталей и, на несколько лет обеспечив то или иное судно, не

возвращаться через месяц к изготовлению тех же самых деталей. Бывают также и случаи, когда в течение 2—3 месяцев от разных пароходств в разное время поступают заказы на однородные детали. Поступил, например, заказ на изготовление распылителей для т/х «Рабочий», а через недели две, когда по первому заказу работа уже ведется, поступает заказ на подобные же распылители из Эстонского пароходства, и те же самые детали приходится изготавливать сначала. Через три недели поступает заказ от Азовского пароходства, а спустя примерно месяц и от Каспфлота на такие же распылители.

Такая бесплановость и бессистемность в заказах на топливную аппаратуру и ее детали отрицательно отражается на организации работы цеха, на снижении себестоимости продукции, лишает возможности планомерно загружать цех, составить хотя бы декадный правильный график работы, создать на многие детали поток. Такое положение явно ненормально, и с ним надо покончить. Необходимо все заказы на топливную аппаратуру концентрировать в одном месте.

Надо также пароходствам-заказчикам серьезнее относиться к присылаемым нам чертежам. В чертежах нередко грубые ошибки как в размерах, допусках, обозначениях, так порой и в конструкциях деталей. Как правило, почти ни в одном чертеже нет никаких технических условий на ответственные детали. Во многих сборочных чертежах отсутствует даже указание, на сколько атмосфер надо испытать топливный насос или форсунку.

Чтобы устранить этот важный недостаток, пора в одном из конструкторских бюро Министерства морского флота организовать группу, которая бы проверила все чертежи на топливную аппаратуру и изготовила отсутствующие еще чертежи.

## Отливка стальных деталей с прибылями, действующими под газовым давлением

Получение качественных отливок из сплавов, имеющих в период кристаллизации большую объемную усадку, в практике литейного производства представляет значительные технологические трудности. Практические методы борьбы с усадочными раковинами и усадочной рыхлостью, образующимися в отливках, основываются на сочетании правильного подвода металла в форму, установки прибылей и холодильников оптимальных размеров, направленности затвердевания с температурными условиями заливки. Однако эти методы борьбы с рыхлостью отливок усадочного происхождения не всегда позволяют обеспечить получение качественных изделий, например, при деталях, у которых вышерасположенные части не могут питать нижерасположенные части отливки, при тонкостенных сложных изделиях, имеющих ответвленные массивные приливы, сложных отливках, имеющих несколько раздельных потоков направленного затвердевания.

Расход металла на обычные приливы для некоторых стальных отливок доходит до 100% от веса литой детали, а отношение объема усадочной раковины приливы к объему металла приливы не превышает 5%, что и обуславливает очень низкий выход годного литья, составляющий на судоремонтных заводах Министерства морского флота 45—60%. Стремление повысить выход годного литья привело к применению закрытых прибылей, действующих под давлением. Питание отливок с помощью закрытых (слепых) прибылей под атмосферным или газовым давлением обеспечивает возможность: получить литые изделия с более высокими механическими свойствами, увеличить

выход годного литья до 80—85%, упростить технологические операции по обрезке прибылей, улучшить физико-механические свойства металла и т. д.

Необходимое давление в полости приливы можно получить двумя способами: введением в полость приливы газотворного вещества, разлагающегося под действием высокой температуры металла, или путем подвода газа в прибыльную часть формы. Нами был использован первый способ создания повышенного давления в полости приливы, как наиболее простой и получивший большое применение в литейном производстве.

При выборе газотворного вещества необходимо добиваться, чтобы: газотворное вещество было дешевым, недефицитным и безопасным в работе; реакция диссоциации вещества происходила при низкой температуре; упругость диссоциации вещества непрерывно возрастала по мере увеличения вязкости сплава в период его кристаллизации; образующийся при диссоциации газ обладал минимальной растворимостью в сплаве и малым химическим сродством с компонентами сплава.

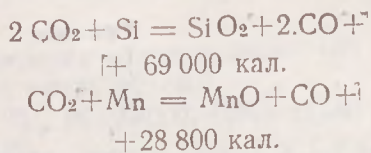
В качестве газотворного вещества мы использовали карбонат кальция (мел), который вполне отвечает вышеуказанным условиям.

Использование состава, состоящего из термитной смеси и газотворного вещества, для подавляющего большинства судовых отливок не вызывается необходимостью. Газотворное вещество, вводимое в полость приливы, помещается в огнеупорную цилиндрическую оболочку (патрон), способную в течение некоторого времени противостоять температуре жидкого сплава до момента образо-

вания затвердевшей газонепроницаемой корочки необходимой толщины на поверхности прибыли. После образования такой корочки металла происходит диссоциация газотворного вещества, и в полости прибыли создается давление. Изменяя состав и количество газотворного вещества, можно создать в полости прибыли оптимальное давление газа, определяемое технологическим процессом.

При использовании в качестве газотворного вещества карбоната кальция ( $\text{CaCO}_3$ ) реакция диссоциации его в патроне будет иметь вид:  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 - 42\,470$  кал.

Процесс диссоциации карбоната кальция можно регулировать путем добавки к газотворному веществу порошкообразного кокса или древесного угля, а также и толщиной стенки оболочки заряда и его составом. Выделяющийся в результате реакции диссоциации углекислый газ, соприкасаясь с жидким металлом в прибыльной части отливки, окисляет его примеси по реакциям:



Повышение содержания окислов в металле прибыльной части приводит к незначительному уменьшению времени затвердевания металла прибыли вследствие некоторого понижения его температуры. Большое значение имеет правильное определение количества газотворного вещества и толщины стенки оболочки заряда. Для мелких деталей, весом до 50 кг, в качестве теплоизолирующей оболочки можно применять маршалитовую краску или водный раствор талька. Толщина слоя регулируется количеством погружений заряда (газотворное вещество) в раствор краски. Просушивание заряда после окраски производится при температуре, не превышающей  $110-125^\circ\text{C}$ , в течение 1—1,5 ч.

При средних и крупных отливках использование краски для получения

необходимой толщины теплоизоляционного слоя заряда затруднительно, и оболочку изготовляют отдельно из материала с низкой теплопроводностью. В качестве материала для оболочек рекомендуется применять мелкозернистый кварцевый песок К 100/150 до 75% и огнеупорной глины или шамотной массы до 25%.

Оболочка формируется в стержневом ящике как можно плотнее, а в середине стенки ее вставляются два гвоздя, которые должны быть расположены в осевой плоскости цилиндра. Размеры гвоздей или проволоки выбираются в зависимости от размеров оболочки.

Оболочки и пробки подвергают после изготовления предварительной сушке при температуре  $110-120^\circ\text{C}$  в течение не менее одного часа. Высушенные оболочки прокаливают при температуре  $1000-1100^\circ\text{C}$  в течение 3,5—4 ч. и затем охлаждают на воздухе.

Готовые оболочки должны быть крепкими, не иметь трещин, обитых кромок, местных слабых и сильных деформаций. Собственно заряд изготовляется из мела или из смеси мела с древесным углем в виде цилиндров, при увлажненном состоянии. Изготовленные заряды сушатся в течение не менее 1 ч. при температуре  $110-120^\circ\text{C}$  и хранятся в сухом месте.

Величина заряда и толщина стенки оболочки зависят от характера отливки и размеров прибылей, материала формы отливки, метода подвода металла в форму, материала оболочки заряда и состава заряда (газотворного вещества).

Если заряд выбран больше требуемого по расчету, то, вследствие создания высокого давления газа в усадочной раковине, твердая корочка металла прибыли может разорваться и газ выйдет в атмосферу. В случае заряда, недостаточного по величине, в полости прибыли не будет создано необходимое давление и процесс питания отливки металлом из прибыли будет приближаться к

обычным условиям. При нормальном заряде, но заключенном в толстостенную оболочку, реакция диссоциации газотворного вещества будет проходить с некоторым запозданием и более медленно. Образующийся газ не создаст нужного давления, и процесс кристаллизации отливки будет приближаться к обычным условиям.

В случае тонкостенной оболочки образование газа начнется до появления на поверхности прибыльной части прочной корочки металла, и процесс будет происходить без участия газового давления. Отсюда следует, что вес заряда и толщина стенки оболочки должны быть тщательно подобраны на основании расчетных и опытных данных.

Как показали наши опыты, оптимальное отношение высоты к диаметру для сфероидальных прибылей равно около 2. На заводе им. Парижской Коммуны были приняты следующие размеры сфероидальных прибылей в зависимости от веса отливки (табл. 1):

Таким образом, зная время затвердевания металла в прибыли, можно определить вес заряда и толщину оболочки. Количество образующегося газа при данной температуре за период затвердевания металла в прибыли можно определить по формуле:

$$V = v_{уд} \cdot q \cdot A \cdot (1 + \alpha t) \text{ см}^3,$$

где:  $q$  — вес заряда в г,  $A$  — коэффициент диссоциации газотворного вещества,  $v_{уд}$  — объем выделяемого газа при разложении 1 г вещества в

Таблица 1

Вес отливки, в кг	Радиус прибыли, в мм	Высота прибыли, в мм	Вес отливки, в кг	Радиус прибыли, в мм	Высота прибыли, в мм
50	40	140	350	80	280
100	50	175	400	85	300
150	60	210	450	90	315
200	65	230	500	95	340
250	70	245	550	100	360
300	75	260	600	110	380

Таблица 2

Время затвердевания металла прибыли, в мин.	4—8	8—12	12—20	20—30	30—60
Толщина необходимой корочки металла прибыли, в мм	6	10	12	15	20
Начало диссоциации заряда после конца заливки, в мин.	1,5	2	3	4	6
Заряд и его вес	5Б5	8А5	12Б10	15А10	20А10

Примечание. Первая цифра обозначает толщину стенки оболочки в мм;

буква А — мел 100%;

буква Б — состав из 90% мела, 10% древесного угля;

последняя цифра обозначает вес заряда в г.

Зависимость времени затвердевания прибыли от диаметра с отношением  $\frac{H}{D} = 1—2$  определяется кривыми, показанными на рис. 1.

Исходя из размеров прибыли и времени затвердевания металла в ней, а также начала и конца реакции диссоциации газотворного вещества в патроне, можно ориентировочно определить вес заряда и толщину его оболочки по данным табл. 2.

$\text{см}^3$ ,  $V$  — объем выделившегося газа в  $\text{см}^3$ ,  $t$  — средняя температура диссоциации в  $^{\circ}\text{C}$ .

В случае использования в качестве газотворного вещества  $\text{CaCO}_3$ , один грамм которого при полной диссоциации дает  $224 \text{ см}^3$  газа, необходимый вес заряда для любой отливки можно определить также следующим расчетным путем. Один грамм мела при температуре нагрева патрона до  $1300^{\circ}$  займет следующий объем при нормальном давлении и коэф-

коэффициенте диссоциации, равном 0,85:

$$V_r = 224 \cdot 0,85 \left(1 + \frac{1300}{273}\right) = 1085 \text{ см}^3.$$

Объем отливки, например, весом 100 кг, с прибылью будет равен:

$$V_{\text{отл}} = \frac{100}{7,8} \cdot 1000 = 12800 \text{ см}^3.$$

Объем усадочной раковины при нормальной температуре заливки можно принять равным 4,5%, тогда

ваться асбестовым шнуром. Патрон вставляется в полость прибыли непосредственно перед сборкой формы под заливку. Положение патрона в полости прибыли определяется условием непрерывного подвода тепла к патрону для обеспечения наиболее полного протекания реакции диссоциации.

Если патрон расположить в верхней, прибыльной части формы, то с

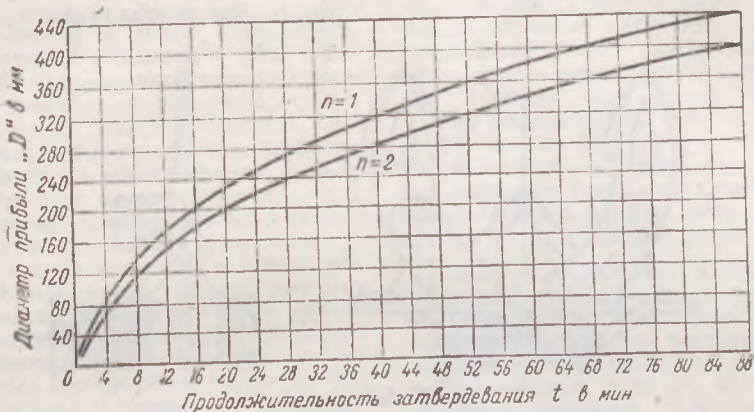


Рис. 1

раковина отливки весом 100 кг будет иметь объем:

$$V_p = 12800 \cdot 0,045 = 580 \text{ см}^3.$$

При заряде весом в 1 г в таком объеме усадочной раковины установится следующее давление:

$$P = \frac{V \cdot 760 (1 + \alpha t)}{V_p} = \frac{1085 \cdot 760 \left(1 + \frac{1300}{273}\right)}{580} = 0,8 \text{ атм.}$$

Чтобы довести давление газа в усадочной раковине прибыли до 4 атм., необходимо вес заряда увеличить, а именно:

$$q = \frac{4}{0,8} = 5 \text{ г.}$$

После изготовления заряда и оболочки производят их сборку. Заряд, вставленный в оболочку и закрытый вставкой, называется патроном. Перед сборкой размеры заряда и оболочки проверяются шаблоном. Зазор между зарядом и оболочкой допускается до 0,5 мм; он должен заделываться

образованием корочки твердого металла и последующим ее нарастанием количество подводимого тепла к

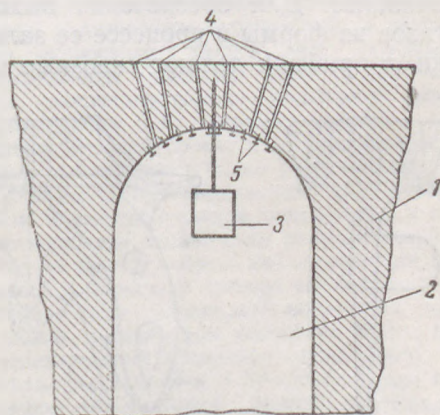


Рис. 2. Схема расположения патрона в полости прибыли: 1 — форма; 2 — полость прибыли; 3 — патрон; 4 — каналы для отвода газов; 5 — гвозди толевые

патрону будет все время уменьшаться и реакция диссоциации может не закончиться. Это может привести к

образованию моста и вторичной уса дочной раковине. Для непрерывного подвода тепла к патрону необходимо обеспечить постоянный контакт жидкого металла с патроном. Тогда реакция диссоциации пойдет до конца.

Патрон следует располагать в центре и полости прибыли на расстоянии 60—120 мм от верхней точки сферической поверхности прибыли. Патрон крепится к сферической поверхности прибыли как показано на рис. 2.

Вес заряда в г	5	10	15
Диаметр душки-ка в мм . . . .	3	5	7

На заводе им. Парижской Коммуны успешно переведен на отливку с прибылями, действующими под газовым давлением, ряд стальных деталей, как например, якоря Холла, обух якорной цепи, клюз якорный, вагонные скаты и т. д.

По старой технологии лапа якоря Холла весом 1 000 кг отливалась с обычными прибылями (рис. 3), ко-

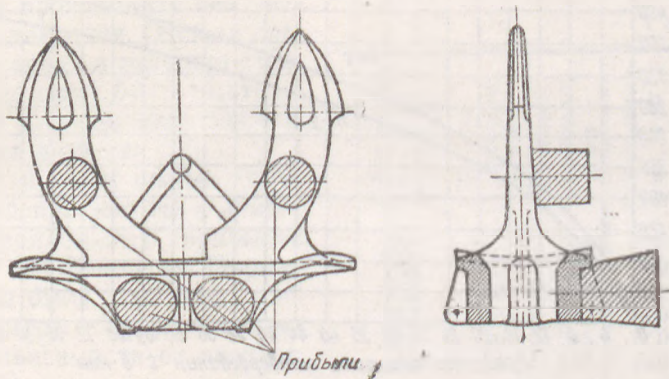


Рис. 3

После установки патрона прибыльную часть формы тщательно очищают. Для обеспечения выхода газов из формы в процессе ее заливки в прибыли делают сквозные ще-

торые весили 350 кг. Выход годного литья составлял 60%.

При переходе на отливку по новой технологии (рис. 4) вес прибылей сократился до 80 кг, а выход годного литья увеличился до 85%.

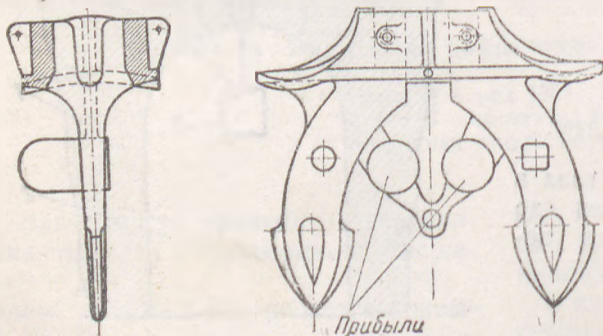


Рис. 4

Практика показывает, что питание отливок путем использования газового давления в прибылях следует широко применять на заводах Министерства морского флота как для стального литья, так и для литья из цветных сплавов всех марок (бронзы, латуни). При этом повышается выход годного литья с 45—60% до 80—85%, улучшается качество литья, сокращается огневая резка в 2,5—3 раза, уменьшается количество станко-часов на механическую обработку и снижается себестоимость 1 т годного литья.

левидные отверстия или наколы душником, диаметр которого зависит от веса заряда:



## Что показал общественный смотр организации производства завода

На Канонерском судостроительном и судоремонтном заводе был проведен общественный смотр организации труда, производства и качества продукции. Для этой цели в большинстве цехов были созданы цеховые комиссии по смотру, с привлечением в них лучших стахановцев. Коллективам цехов было предложено направить свою энергию и внимание на мобилизацию внутренних резервов, полное и рациональное использование рабочего времени, развертывание массового изобретательства и внедрение массовых методов ремонта судов.

За два месяца хода смотра было внесено 56 предложений, принято и реализовано из них 12, остальные находятся в стадии реализации. Экономический эффект принятых предложений выражается в 100 тыс. рублей.

Из важнейших внедренных предложений следует отметить: приспособление для заточки плашек (предложение токаря инструментального цеха т. Черкасова); приспособление для правки лопастей бронзового винта (предложение т. Мудрова); приспособление для шлифовки поршней к сверлильным пневматическим машинкам (предложение рабочих инструментального цеха тт. Черкасова и Зимина); скоростной метод ремонта холодильника на п/х «Корсунь-Шевченковский» (предложение ст. технолога т. Мохова и начальника механического цеха т. Асманя); прибор, определяющий правильность постановки судна на кильблоки в процессе докования (предложение работников дока № 1 тт. Еремеева, Баршай, Овчинникова, Пудикова и Фролова); штампы для изготовления скоб для электропроводов (предложение тт. Быстрова, Черкасова, Куделина); рациональная технология докования в ледовых условиях (предложение т. Балицкого); перевод работы газогенераторов МЦ-10 по принципу «вода на карбид», с модернизацией бункера (предложение т. Никитина). В механическом цехе бригадир слесарей-монтажников т. Хюшев предложил приспособление для вырезки прокладок для фланцевых соединений, позволяющее получать правильную форму прокладок и ускорить в 2,5 раза их отрезку (за счет замены ручной резки). Технологом механического цеха т. Барышев предложил резинедержательную головку к расточному станку для проточки плоскостей и подрезки фланцев  $\varnothing$  300 мм. Раньше при фрезеровании плоскостей нельзя было добиться обработки фасок и закруглений. Применение резинедержательной головки обеспечивает ровную поверхность нужной конфигурации

(расточка, обработка цилиндров, фланцевых патрубков и т. д.) Приспособление т. Барышева позволяет увеличить производительность труда на 40%. Для обработки балансиров на строгальном станке старший мастер т. Афанасьев и технолог т. Барышев предложили копир, позволяющий сокращать ручные работы на 25% при повышении качества обработанной поверхности. Мастер механического цеха т. Сычев предложил приспособление для вырезки фланцев на радиально-сверлильном станке, которое позволяет получать трубные фланцы, обработанные в размер; кроме того, достигается значительное ускорение вырезки.

Наряду с оживлением в период смотра рационализаторской мысли в цехах был осуществлен ряд организационных и технических мероприятий. Так например, в механическом цехе установлен сварочный генератор постоянного тока на трубопроводном участке; увеличена полезная площадь слесарного участка путем использования площадки под двухтонным краном в пролете средних стоек; в газосварочном отделении установлен тельфер; механизирована подача деталей на фрезерный станок с использованием освободившегося тельфера пролета средних станков, где установлен кран, в деревоцехе организован и налажена скоростная сушка леса; улучшена организация рабочих мест (изготовлены инструментальные шкафчики; вновь изготовлены и отремонтированы верстаки; отремонтирован и наточен ошкороочный инструмент); более рационально представлены станки циркульных пил в столярном и заготовительном отделениях; в кузнечном цехе организован развод печей за час до начала работы для ликвидации простоев в ожидании нагрева заготовок; в литейном цехе установлена воздушная наждачная турбинка для обработки литья; проведен монтаж подвешенного наждачного точила; восстановлен и пушон роер для просейки отработавшей земли; установлена центробежная машина для отливки втулок поршневых колец и т. д.

Смотр способствовал выявлению новаторов производства, помог вскрыть резервы, оставшиеся незамеченными, выявить многих скоростников и способствовать развитию на заводе их движения, мимо которого раньше проходили почти безразлично.

Смотр показал, что утвержденный в прошлом году план организационно-технических мероприятий в значительной его ча-

сти реализован не был. Особенно это относится к основным цехам — литейному и корпусному. На 1950 г. принят новый план организационно-технических мероприятий. Он содержит много полезного. Реализация этого плана должна способствовать внедрению на заводе передовой технологии, механизации трудоемких процессов и т. п. Обязанность руководства завода, инженеров и техников, партийной и профсоюзной организаций добиться того, чтобы этот план был реализован, а не остался, как в прошлом году, пустой декларацией.

Во время смотра проводилось фотографирование процесса работ. Это делалось с целью: установить соотношение полезной загрузки и потерь рабочего времени у рабо-

чих на «узких» местах; определить возможность роста производительности труда за счет ликвидации потерь; выявить, как командиры производства (в цехе) руководят ходом выполнения работ на рабочих местах; выработать мероприятия для устранения потерь.

В 1949 г. организации труда в корпусном цехе была на низком уровне. Поэтому в ходе смотра этот «узкий участок» завода привлек наибольшее внимание. В этом цехе было организовано 17 фотонаблюдений (в основном над бригадами) на протяжении целых смен. Результаты наблюдений характеризуются следующими сводными данными (табл. 1).

Таблица 1

Наименование статьи баланса рабочего времени	Абсолютно (в минутах)	% к продолжительности смены
Подготовительно-заключительное время . . . . .	13,3	2,7
Оперативное время . . . . .	325,2	68,2
Время организационно-технического обслуживания .	37,0	7,4
Естественные надобности и отдых . . . . .	20,2	4,2
Потери рабочего времени . . . . .	84,3	17,5
я том числе:		
а) потери по организ.-технич. неполадкам . . . . .	44,8	9,3
б) потери личные . . . . .	39,5	8,2
Итого за смену . . . . .	480,0	100,0

Оперативное время — по существу эффективная часть баланса — составляет 68,2% продолжительности смены. Невелики сравнительно затраты на организационно-техническое обслуживание. Потери рабочего времени составили 17,5%, несмотря на то, что во время общественного смотра и, в особенности, во время фотографирования рабочего дня администрация цеха старалась не допускать их.

Основные причины потерь: а) отсутствие света; по этой причине судосборщики тт. Маклаков и Корочинский потеряли в дни наблюдений 2,5 часа (15% смены); б) опоздание на работу, курение, преждевременный уход с работы и т. д., например, у т. Кувшинова личные потери составили 18,9%, или 91 минуту; у т. Бутылкина — столько же; у т. Капитоновой — 14,2%, или 68 минут; в) слабая подача воздуха, плохие шланги, некачественный инструмент, потери по этой причине доходили у судосборщиков тт. Баранова, Соколова и Варламова до 11% (51 минута).

Приводим данные фотографии двух рабочих дней. Работы производились под днищем п/х «М», стоявшего в док. Состав работы: снятие листов наружной обшивки после вырезки их газом и выбивка дегмента со льдом из шпаций пневматическим молотком. В 8.00 был дан звонок по цеху. Рабочие тт. Баранов, Соколов и Бордомаев направились с инструментом на судно, куда

пришли в 8.09 (первая потеря времени). На объекте подчас отсутствует свет, пока его включают и рабочие подключают шланги с молотками для работы — получается новая потеря времени. Частые простои бывают из-за слабой подачи воздуха, плохих шлангов, из-за порчи пишпелей и замерзания молотков. Тт. Баранов (4 разряд), Соколов (3 разряд) и Бордомаев (3 разряд) выполняют две работы; когда листы готовы для съемки, они в первую очередь снимают их; в основном же они занимаются выбиванием дегмента пневматическим молотком. Снятие листов после вырезки их газорезчиком т. Сергеевым обычно затягивается. Так, в первый день работы после его вырезки лист снимали около 3 часов; после вырезки другого газорезчика т. Ширяева лист сняли в 10—15 минут. Надлежащего руководства работой со стороны бригадира не было, так как бригада работала одновременно на трех объектах.

Более удачны по своим результатам наблюдения за работой рабочих механического цеха тт. Селезневой и Преснякова, которые показали высокие производственные темпы и справились со смешными заданиями. Надо учесть, что т. Селезнева (обработка штампованных гаек) работала на расчетной норме и выполнила ее на 162%.

Токарь т. Пресняков за смену выполнял три работы (проточка пайбы  $\varnothing$  280 мм, изготовление поршня  $\varnothing$  = 300 мм, изготовле-

ние пальцев уравнивателя) и выполнил норму на 200%. У обоих рабочих оперативное время высокое: у т. Селезневой — 79,8%, у т. Преснякова — 82%. Личные потери у них весьма незначительны (0,8% и 0,5% к смене). Но, тем не менее, производительность их труда могла бы быть еще выше, если бы затраты времени на организационно-техническое обслуживание были снижены: у т. Селезневой эти затраты 12,8%, а у т. Преснякова — 11,2% к продолжительности смены. А к оперативному времени организационно-техническое обслуживание

составляет в среднем 15%. Это в основном — время, затраченное на поиски инструмента, хождение за ним, поиски воды и т. д., что свидетельствует о недостаточной работе «тыла производства».

Основной показатель рационального использования рабочего времени у мастеров, это — степень загрузки функциями производственно-технического инструктажа. В табл. 2 даны результаты наблюдения над работой зам. начальника корпусного цеха т. Мельниченко, мастеров тт. Максимова (судосборка) и Михайлова (электросварка).

Таблица 2

Фамилия мастера или зам. начальника	Элементы фактического баланса рабочего дня									
	подготовка работ		производственно-технич. инструктаж рабочих		организационные вопросы		потери, не зависящие от мастера		потери, зависящие от мастера	
	абс. в мин.	%	абс. в мин.	%	абс. в мин.	%	абс. в мин.	%	абс. в мин.	%
Зам. нач. цеха Мельниченко . .	37	7	97	20	206	50	74	15	66	8
Максимов (судосборка) . . . .	—	—	149	31	203	43	113	23	15	3
Михайлов (сварочн. участок) . .	26	5	272	57	58	12	119	25	5	1

Как общий недостаток работы всех командиров производства следует отметить, что в течение смены на подготовительно-заключительную работу затрачивается время, которое, по существу, должно быть расходовано до и после начала смены. Из-за несовременной подготовки к работе теряется рабочее время. По этой причине, а также из-за того, что «тыл» (ПРБ, технолог, инструментальное хозяйство цеха и вспомогательные цехи, как, например, энерго-силовой цех) работает неполноценно, — неблагоприятно складывается баланс рабочего времени мастеров.

Практика работы корпусного цеха подсказала, что одним из решающих условий повышения производственных темпов судоремонта является организация комплексных бригад. До смотра к такому мероприятию подходили робко. Коллектив учел положительные результаты, достигнутые комплексными бригадами заводов «Красная кузница», лпм. X годовщины Октября. Смотровая комиссия корпусного цеха на совещании активистов обсудила и приняла решение организовать в 1950 г. 3 комплексные бригады. Признано было, что состав комплексной бригады в условиях Канонерского завода рационально комплектовать из судосборщиков, электроприхватчиков и газорезчиков. В процессе разворота работ комплексной бригаде придаются сверловщики, клепальщики и чеканщики. Количественный состав комплексной брига-

ды определяется характером и трудоемкостью работ на ремонтируемом объекте. Комплексной бригаде ежемесячно выдается план-задание с указанием: а) объекта и узла работ; б) трудоемкости (количество нормочасов); в) графика (задание по приросту %/сутки продвижения узла); г) плана по валовому выпуску продукции в ценностном выражении.

Борьба за упорядочение организации труда остро выдвинула требования усовершенствования техники прохождения, оформления и контроля за движением рабочих нарядов. На заводе не была обеспечена точность в движении рабочей документации. Рабочие наряды обычно скопьялись и сдавались 14—16—17 и 30—31—1—2 числа каждого месяца. Такое скопление рабочих нарядов затрудняло и проверку их.

После смотра введен новый порядок прохождения и оформления нарядов. Приказом по заводу установлены твердые сроки сдачи в бухгалтерию рабочей документации. Все рабочие наряды, снабженные штампами «ОТЗ — проверено» и «ОПК — принято», подписанные начальником цеха, нормирующим и контрольным мастером, сдаются цехом по описи в расчетную часть.

Новая система прохождения и оформления предусматривает, чтобы рабочие наряды выписывались плановиком цеха обязательно накануне, до начала работ, в соответствии с их графиком. В наряде указываются: № заказа, № детали, операция,

№ чертежа, описание работ, объем (задано... штук). Выписанные рабочие наряды регистрируются нарядчиком (учетчиком) в журнале цеха, после чего передаются нормировщику цеха. На основании технологической карты (или другого документа) нормировщик проставляет норму времени, разряд работы, расценки, № сборника норм, §§ норм и т. д. После этого рабочий наряд возвращается плановику, который вместе с мастером проставляет фамилию, табельный номер, профессию, разряд рабочего. В тех случаях, когда техническая документация не подготовлена, плановик заполняет объем работ в рабочем наряде по описанию мастера. После окончания работы и ее приемки контрольным мастером производится отметка фактически обработанного времени (нарядчиком, по указанию мастера). При обнаружении брака выписывается браковочный акт. Контрольный мастер указывает количество принятых годных деталей, количество брака не оплачиваемого и оплачиваемого, % оплаты брака (по согласованию с начальником цеха). После вторичной подписи нормировщика и визы начальника цеха рабочий наряд по описи направляется на оплату.

Смотр показал, что на заводе все еще низок коэффициент использования оборудования. На это обстоятельство до смотра не обращали никакого внимания. Следует отметить, что пока что нужных практических выводов из данных смотра по использованию оборудования все еще не сделано. Между тем смотр показал, что потери в использовании оборудования, вызванные организационно-техническими неполадками (необеспеченность рабочих мест, ожидание работы, неисправность кранов и др.), составляют 23%.

Данные смотра показывают, что на заводе оборудование используется не более чем на 30 %. Этот вывод должен заставить серьезно призадуматься как руководство и работников завода, так и Главморпрома—призадуматься и срочно сделать соответствующие организационно-технические выводы.

Во время смотра упорядочена была работа ремонтно-механического цеха. В этом цехе стали практиковать сменно-суточное планирование работы бригад цеха.

Чтобы обеспечить качество ремонта оборудования, установлен следующий порядок: отремонтированный станок принимается контрольным мастером и обязательно при участии ремонтной службы механического цеха, производственного мастера и рабочих, занятых на отремонтированном станке.

Во время общественного смотра было почему-то мало уделено внимания вопросам качества продукции, борьбы с браком. Такое пренебрежение к одному из важнейших качественных показателей нельзя ничем оправдать, тем более, что потери завода допускаемого брака выросли в прошлом году против 1948 г., особенно в литейном цехе. С этим основным виновником брака на

заводе нет еще должной повседневной борьбы. Между тем, больше половины случаев брака в литейном цехе вызывается небрежностью в работе (засорение и небрежная выколотка, печкавшееся изготовление форм и стержней и т. п.).

Смотр показал, что нет роста бригад отличного качества, «заморожено» движение отличников качества и среди индивидуально работающих, слабо развивается соревнование среди отличников качества.

Этому важному обстоятельству не придали должного значения ни руководство, ни партийная и профсоюзная организации завода.

Обобщение результатов смотра позволяет сделать следующие выводы. На Канонерском заводе, по существу, проведена только часть предстоящей работы: внесены предложения и осуществялись мероприятия, показавшие, над чем работает организационная и техническая мысль коллектива. В дальнейшем предстоит выполнить и внедрить поступившие рационализаторские предложения, систематически проверять реализацию и производственно-экономическую эффективность от их реализации.

Проведение смотра вызвало оживление рационализаторской и изобретательской мысли, показало возможность «на ходу» решать организационные и технические задачи повышения уровня технической культуры судоремонта, привлечь внимание общественности к выявлению и устранению значительных еще потерь рабочего времени. Очень важно в дальнейшей повседневной работе в области техники и организации производства развивать и закреплять достижения смотра.

Для поддержания активной заинтересованности коллектива в высоких темпах задачи и внедрения рационализаторских предложений и мероприятий заводское БРИЗ должно обеспечить быстрое их рассмотрение и оперативное осуществление после принятия. Большое значение имеет поощрение рационализаторов, популяризация эффективности рационализаторских мероприятий. Тематика БРИЗ должна тесно увязываться с техническими задачами, решающими успех выполнения программы работы завода.

Выполнение оргтехплана неотделимо от выполнения производственного плана. Такая точка зрения сейчас усвоена на заводе. Оценка выполнения плана будет в 1950 г. определяться не только результатами выпуска продукции, соблюдения графика, снижения себестоимости, но и тем, в какой мере осуществляется оргтехплан. В цехах исплочатый край для внедрения новой техники, совершенствования технологии, направленных на повышение производительности труда и улучшение качества продукции. В этом отношении руководство, профсоюзная и партийная общественность завода далеко не использовала все имеющиеся возможности.



Девиатор Г. ДРАЛОВ

## Определение радиодевиации на 8 равноотстоящих радиокурсовых углах

С момента применения радиопеленгатора в судовождении универсальным способом определения радиодевиации считался способ определения ее при собственной непрерывной циркуляции судна или же, для повышения точности, при ходе судна на переменных курсах, однако оба способа не давали плавной закономерной девиации из-за выпада некоторых точек. Только в 1947 г. был дан способ определения радиодевиации на 9 равноотстоящих радиокурсовых углах, который устраняет отдельные ошибки и дает вероятное значение величины радиодевиации.

Однако определение коэффициентов радиодевиации по указанному способу, по нашему мнению, не совсем удобно.

Ниже предлагается способ определения радиодевиации, в основу которого положен принцип определения девиации магнитного компаса на 8 равноотстоящих курсах. Этот способ позволяет вычислить шесть коэффициентов радиодевиации по весьма удобной схеме, причем мертвые курсовые углы главного магнитного компаса (или гирокомпаса) не имеют значения для производства операции.

Примем следующие обозначения:  $p$  — курсовой угол (К.У.), взятый по азимутальному кругу магнитного

компаса или пелоруса, считаемый от  $0^\circ$  до  $360^\circ$ ;

$q$  — радиокурсовой угол (Р.К.У.), полученный по лимбу рамки или неподвижному лимбу гониометра, считаемый также от  $0^\circ$  до  $360^\circ$ .

Надо помнить, что при помощи радиопеленгатора мы определяем угол, заключенный между диаметральной плоскостью (Д. П.) судна и направлением на радиомаяк. Однако под действием корпуса судна и всех металлических предметов, находящихся на нем, отсчет  $q$ , полученный по лимбу рамки или гониометра, будет отличаться от истинного курсового угла  $p$ , взятого в тот же момент по азимутальному кругу компаса. Разность (алгебраическая) между истинным курсовым углом и радиокурсовым углом и представляет собою радиодевиацию. В отличие от девиации магнитного компаса радиодевиацию обозначают буквой  $f$ , т. е. принимают

$$f = p - q.$$

Каждому радиокурсовому углу  $q$  соответствует определенное значение девиации, которая может быть определена по формуле:

$$f = A + B \sin q + C \cos q + D \sin 2q + E \cos 2q + H \sin 4q$$

где:

$A$  — коэффициент постоянной радиодевиации; на всех Р.К.У. он бу-

дет одинаков как по величине, так и по знаку. В коэффициент  $A$  входит ошибка от неправильной установки рамки в диаметральной плоскости судна, сдвиг лимба, указателя отсчетов, излом оси минимума и т. д. При правильной установке рамки в Д.П., а также лимба и указателя отсчетов коэффициент  $A$  близок к нулю.

$B$  — коэффициент полукруговой девиации, которая имеет наибольшее значение Р.К.У.  $90^\circ$ — $270^\circ$ , на остальных Р.К.У.:  $B \sin q$ . Эту девиацию дают антенноподобные излучатели, находящиеся в Д. П. или близко к ней. Коэффициент  $B$  может быть со знаком  $+$  или  $-$ , но обычно малой величины.

$C$  — коэффициент полукруговой девиации, обязанной своим происхождением действию антенноподобных излучателей, расположенных в траверзной плоскости рамки. Наибольшее значение этой девиации на Р.К.У.:  $0^\circ$ — $180^\circ$ ; на остальных Р.К.У. девиация будет иметь величину  $C \cos q$ . Коэффициент  $C$  может быть со знаком  $+$  или  $-$ , но обычно имеет малую величину.

$D$  — коэффициент симметричной четвертной девиации, наибольшее значение которой на четвертных Р.К.У., т. е.  $45^\circ$ ,  $135^\circ$ ,  $225^\circ$  и  $315^\circ$ ; на остальных Р.К.У.:  $D \sin 2q$ . Девиация может иметь большую величину, достигающую 10 и более градусов, в основном за счет действия корпуса судна. Преимущественно бывает со знаком  $+$  на Р.К.У.  $45^\circ$  и  $225^\circ$ ; и со знаком  $-$  на Р.К.У.  $135^\circ$  и  $315^\circ$ .

$E$  — коэффициент несимметричной четвертной девиации, наибольшее значение которой на главных Р.К.У.:  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  и  $270^\circ$ ; на остальных Р.К.У.:  $E \cos 2q$ . Эту девиацию дают рамочные излучатели, расположенные под углом  $45^\circ$  к Д. П. или близкие к этому направлению. Девиация имеет четвертной характер; на противоположных Р.К.У. имеет тот же знак и ту же величину, на торговых судах редко бывает больше  $1$ — $2^\circ$ .

$H$  — коэффициент симметричной восьмерной радиодевиации, является

функцией коэффициента  $D$ ;  $H$  имеет исчезающую величину.

Из формулы

$$f = A + B \sin q + C \cos q + D \sin 2q + E \cos 2q + H \sin 4q$$

видно, что для получения девиации на любом Р.К.У. от  $0^\circ$  до  $360^\circ$  необходимо знать коэффициенты  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $E$  и  $H$ . Для нахождения коэффициентов необходимо наблюдать радиодевиацию на 8 равноотстоящих ( $20^\circ$ ,  $65^\circ$ ,  $110^\circ$ ,  $155^\circ$ ,  $200^\circ$ ,  $245^\circ$ ,  $290^\circ$  и  $335^\circ$ ) радиокурсовых углах, и, имея 8 уравнений с 6 неизвестными коэффициентами и решив их, найдем коэффициенты.

При этом способе мы получаем коэффициенты как среднее из 8 наблюдений. С такой же точностью мы получим и девиацию, вычисленную по этим коэффициентам, что, несомненно, точнее, чем непосредственное определение радиодевиации через  $10$ — $15^\circ$  на циркуляции.

Для наблюдения девиации необходимо настроиться на станцию, взяв отсчет Р.К.У. со стороны радиомаяка, и, держа станцию на минимуме, вращать судно, задерживая его на указанных радиокурсовых углах или близких к ним ( $1$ — $2^\circ$ ) для взятия 2—3 пеленгов. При этом необходимо следить за одновременностью отсчетов К.У. по компасу на мостике и Р.К.У. по неподвижному лимбу гониометра в радиопеленгаторной рубке. Среднее значение радиодевиации на каждом Р.К.У. заносится в схему для определения коэффициентов.

Таблица 1

$q$	$P$	$f$ ( $p-q$ )	$q$	$P$	$f$ ( $p-q$ )
20	25,8	+5,8	200	204,6	+4,6
65	70,6	+5,6	245	249,7	-4,7
110	105,2	-4,8	290	285,2	-4,8
155	147,4	-7,6	335	328,4	-6,6

Например: на 8 равноотстоящих Р. К. У. наблюдалось следующее среднее значение радиодевиации до уничтожения (табл. 1).

Схема для определения коэффициентов А, В, С, D, E, H

I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII			
q	f	q	f	1+II	2	I-II	2	S	S · IV	S	S · IV	Верх. пол. столб. III	Нижн. пол. столб. III	VII+VIII	2	VII-VIII	2	S	S · X	S	S · X	S	S · X		
20	+5,8	200	+4,7	+5,2	+0,6	S20	+0,2	S70	+0,6	S70	+0,6	+5,2	-4,8	+0,2	+5,0	S40	+3,2	S40	+3,2	S40	+3,2	S40	+3,2	S40	+3,2
65	+5,6	245	+4,7	+5,2	+0,4	S65	+0,4	S65	+0,2	S25	+0,2	+5,2	-7,2	-1,0	+6,2	S±0	+4,8	S±0	+4,8	S±0	+4,8	S±0	+4,8	S±0	+4,8
110	-4,8	290	-4,8	-4,8	00	S70	00	S70	00	S20	00	+5,2	-7,2	-1,0	D = Σ = +0,4	S±0	+4,8	S±0	+4,8	S±0	+4,8	S±0	+4,8	S±0	+4,8
155	-7,6	335	-6,6	-7,1	-0,5	S25	-0,2	S65	+0,4	S25	-0,2	Σ = +1,2	Σ = +0,6	Σ = +0,4	E = Σ = -0,2	S±0	+4,8	S±0	+4,8	S±0	+4,8	S±0	+4,8	S±0	+4,8
				B = Σ / 2 = +0,2		Σ = +0,4		Σ = +1,2		Σ = +0,6		(меняя знак у II члена)		C											

Таблица 3

Схема вычисления радиоревизиции по коэффициентам А, В, С, D, E, H

I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII		
D = +8,0	S	D · S*	E = -0,2	I+II	H = +0,6	A = -0,4	III+V	A+H · S	S	H · S*	S	B = +0,2	S	B · S*	S	C = +0,6	S	C · S*	VI+IX	q	f	q	f	
0	00	0	00	-0,2	00	-0,4	-0,4	-0,4	0	00	0	00	0	00	1	+0,6	+0,6	+0,6	0	00	180	-1,2	180	-1,2
S20	+2,7	S70	-0,2	+2,5	+0,4	00	+2,5	00	S10	+0,6	S20	00	S10	00	S70	0,6	0,6	0,6	10	+3,1	190	+1,9	190	+1,9
S60	+6,9	S30	-0,2	+6,8	+0,5	S60	+0,2	+0,2	S20	+0,6	S60	+0,1	S30	+0,1	S60	+0,5	+0,5	+0,5	20	+5,8	200	+4,4	200	+4,4
S80	+7,9	S10	00	+7,9	+0,2	S20	-0,2	-0,2	S40	+0,2	S40	+0,1	S70	+0,1	S40	+0,5	+0,5	+0,5	30	+7,5	210	+6,3	210	+6,3
S60	+6,9	S30	+0,1	+7,9	-0,5	S60	-0,6	-0,6	S50	+0,2	S50	+0,2	S60	+0,2	S50	+0,4	+0,4	+0,4	40	+8,3	220	+7,1	220	+7,1
S40	+2,7	S70	-0,2	+2,5	-0,4	S40	-0,4	-0,4	S70	+0,2	S70	+0,2	S70	+0,2	S30	+0,3	+0,3	+0,3	50	+6,6	230	+5,6	230	+5,6
S20	00	S10	00	00	00	S20	00	00	S80	+0,2	S80	+0,2	S80	+0,2	S10	00	00	00	60	+2,4	240	+1,8	240	+1,8
S20	00	S10	00	00	+0,4	00	+0,4	00	S10	00	S10	00	S10	00	S10	00	00	00	70	00	260	+0,4	260	+0,4
S40	-5,1	S70	-0,2	-4,9	+0,6	S40	+0,6	+0,2	S80	+0,2	S80	+0,2	S80	+0,2	S10	00	00	00	80	+2,4	270	-0,6	270	-0,6
S60	-6,9	S30	+0,1	-6,8	+0,5	S60	+0,5	+0,2	S70	+0,2	S70	+0,2	S70	+0,2	S20	-0,1	-0,1	-0,1	90	00	280	-2,6	280	-2,6
S80	-7,9	S10	00	-7,9	+0,2	S20	+0,2	-0,2	S60	+0,2	S60	+0,2	S60	+0,2	S30	-0,3	-0,3	-0,3	100	-4,7	290	-4,7	290	-4,7
S60	-6,9	S30	00	-6,8	+0,5	S60	+0,5	+0,2	S70	+0,2	S70	+0,2	S70	+0,2	S40	-0,4	-0,4	-0,4	110	-4,7	300	-6,6	300	-6,6
S40	-2,7	S70	-0,2	-2,5	-0,4	S40	-0,4	-0,4	S80	+0,2	S80	+0,2	S80	+0,2	S50	-0,5	-0,5	-0,5	120	-6,8	310	-7,9	310	-7,9
S20	00	S10	00	00	+0,2	S20	+0,2	-0,2	S60	+0,2	S60	+0,2	S60	+0,2	S30	-0,3	-0,3	-0,3	130	-8,3	320	-8,1	320	-8,1
S40	-5,1	S70	-0,2	-4,9	+0,6	S40	+0,6	+0,2	S70	+0,2	S70	+0,2	S70	+0,2	S40	-0,4	-0,4	-0,4	140	-8,9	330	-7,5	330	-7,5
S60	-6,9	S30	00	-6,8	+0,5	S60	+0,5	+0,2	S80	+0,2	S80	+0,2	S80	+0,2	S50	-0,5	-0,5	-0,5	150	-6,8	340	-5,8	340	-5,8
S80	-7,9	S10	00	-7,9	+0,2	S20	+0,2	-0,2	S60	+0,2	S60	+0,2	S60	+0,2	S30	-0,3	-0,3	-0,3	160	-6,8	350	-4,3	350	-4,3
S60	-6,9	S30	00	-6,8	+0,5	S60	+0,5	+0,2	S70	+0,2	S70	+0,2	S70	+0,2	S40	-0,4	-0,4	-0,4	170	-4,3	360	-3,1	360	-3,1
S40	-2,7	S70	-0,2	-2,5	-0,4	S40	-0,4	-0,4	S80	+0,2	S80	+0,2	S80	+0,2	S50	-0,5	-0,5	-0,5	180	-4,3	370	-2,6	370	-2,6

Морской табл. 1943 Г. (таблица 40).

Схема для определения коэффициентов *A, B, C, D, E, H* — см. табл. 2.

Нахождение коэффициентов видно из примера; в столбцы V, VI, XI и XII заносятся произведения  $S \cdot IV$  и  $S \cdot X$ , выбираемые из Мореходных таблиц 1943 г. (табл. 40).

По полученным коэффициентам вычисляется таблица радиодевииции, обычно через  $10^\circ$ , по известной схеме.

Схема вычисления радиодевииции по коэффициентам *A, B, C, D, E, H* — см. табл. 3.

Приказом Министра морского флота тов. Новикова Н. В. с 1 июля с. г. введено «Положение о нормах и порядке учета стояночного времени советских судов в морских портах и портовых пунктах».

Нормы одновременной обработки судов устанавливаются поквартально главками флота и портов по каждому порту отдельно, согласуются с Отделом перевозок Министерства и утверждаются Министром или его заместителем. Главки не позднее, чем за 2 дня до начала нового квартала, сообщают портам и пароходствам утвержденные нормы одновременной обработки судов.

Если суда перешли на простойное время, они исключаются из нормы и обрабатываются сверх нормы.

Пароходства обязаны сообщать портам уточненный график прихода судна в течение каждой декады за 2 дня до ее начала. Суда, которые будут прибывать в порты в сроки, установленные декадным графиком, а также суда, работающие на регулярных линиях, но пришедшие в порт досрочно, обрабатываются в пределах нормы в первую очередь.

Капитаны судов обязаны информировать порт назначения о времени прибытия за 48 часов и вторично за 24 часа, а если переход длится менее 48 час., то не позже, чем через час после выхода из порта. За 4 часа до прихода в порт капитан обязан информировать о точном времени прибытия судна. В случае задержки в пути после первоначальной информации капитан обязан немедленно информировать порт назначения о задержке. В информации (первоначальной) капитан сообщает следующие сведения о судне: осадка, разрешенная грузоподъемность судовых грузовых средств, род и количество груза по группам и по люкам, количество тяжеловесов (и их вес) и длиномеров (их длина), характеристика палубного груза. По

Произведения выбираются из Мореходных таблиц 1943 г. (табл. 40).

В заключение необходимо отметить, что если разность между вычисленной девиацией и наблюдаемой на этих радиокурсовых углах будет больше  $0^\circ,4$ , можно признать, что наблюдения были не точны. Это обеспечивает контроль за своими наблюдениями.

Условия определения девиации остаются те же, что и при пеленговании с целью получения места судна.

массовым грузам сообщается: наименование получателя, количество потребного топлива, воды и пр. Порт обязан сообщить судну место швартовки и способ производства работ не позднее, чем за 2 часа до прихода судна в порт.

«Положение» предусматривает порядок подготовки судна и порта к производству грузовых работ, а также порядок исчисления и учета стояночного времени.

Порт обязан составлять оперативный план обработки судна и согласовать его с представителем пароходства. По этому плану устанавливается полное стояночное время судна в порту как сумма времени, установленного по нормам на выполнение всех грузовых и вспомогательных операций по обработке судна.

«Положение» включает: порядок исчисления времени, положенного на грузовые работы; случаи, когда норма стояночного времени может быть увеличена; порядок учета стояночного времени и оформления судового акта; правила применения норм для грузовых работ, основанных на передовой технологии производства перегрузочных работ и рассчитанных на грузовые работы в течение полных суток; виды судно-суточных норм (общие и специальные) и порядок их установления.

Начальникам главков, пароходств и портов вменяется в обязанность систематически вести учет и анализ выполнения установленных новых норм, выявлять производственные резервы и повышать провозную способность флота и пропускную способность портов.

ЦНИИМФ должен к 10 декабря с. г. разработать проект новых, повышенных норм обработки судов, руководствуясь достижениями коллективов портов, пароходств и судов.



# ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ строительство

Канд. техн. наук С. ШАШКОВ

## Сопротивление трения в замках стального шпунта при его забивке

(Окончание)

На основании журналов забивки мости от глубины забивки, при весе парового молота 1,6 т, и табл. 4 на количество затрачиваемых ударов на забивку паровым молотом весом 3,5 т.

Таблица 3

Глубина забивки	5 м		6 м		7 м		8 м	
	Колич. удар.	%	Колич. удар.	%	Колич. удар.	%	Колич. удар.	%
1. Шпунт. свая (одиночная)	40	100	120	100	240	100	380	100
2. Шпунт. свая в стенке (замки смазаны)	168	418	260	217	400	166	720	189
3. Шпунт. свая в стенке (замки не смазаны)	288	720	440	348	720	300	1200	316

Таблица 4

Глубина забивки	5 м		6 м		7 м		8 м	
	Колич. удар.	%	Колич. удар.	%	Колич. удар.	%	Колич. удар.	%
1. Шпунт. свая (одиночная)	56	100	66	100	96	100	170	100
2. Шпунт. свая в стенке (замки смазаны)	64	114	93	142	140	143	240	141
3. Шпунт. свая в стенке (замки не смазаны)	88	157	125	189	220	225	400	237

Приведенные в табл. 3 и 4 результаты испытаний свай МЗ-38 показали, что смазка замков уменьшает относительную величину трения и сокращает время забивки примерно в 1,5 раза.

Сравнивая результаты забивки шпунта с разными отношениями веса молота к весу свай, отмечаем, что

увеличение веса молота сокращает количество ударов на забивку шпунтины. Можно считать, что скорость забивки более тяжелыми бабами примерно пропорциональна увеличению веса паровой бабы, используемой для забивки шпунта. Легкие агрегаты затрачивают больше работы, чем тяжелые, что отражено в табл. 5.

Таблица 5

Глубина забивки	Шпунт со смазанными замками			Шпунт, замки которого не смазаны		
	Работа, совершаемая бабой весом		Отношение	Работа, совершаемая бабой весом		Отношение
	1600 кг	3500 кг		1600 кг	3500 кг	
5 м	269	223	1,21	462	311	1,48
6 "	415	325	1,28	705	437	1,63
7 "	640	490	1,31	1150	735	1,57
8 "	1150	840	1,37	1920	1400	1,37

Казалось бы, что количество работы паровых молотов на забивку шпунта в одних и тех же грунтовых условиях должно быть постоянным, однако не следует забывать, что с уменьшением отношения веса бабы к весу свай увеличивается потерянная работа, т. е. увеличивается третий член правой части основного уравнения  $QH = Pe + Qh + aQH$ , из которого выводится формула определения сопротивления свай по отказу при их забивке.

Приведенные данные показывают: при забивке в стенку стальных шпунтовых свай различных профилей в замковых соединениях возникает трение, зависящее от грунтовых условий и формы замков шпунта; в крупнозернистых песках величина трения больше, чем в мелкозернистых или глинах; в двойных замках величина трения больше, чем в одиночных; смазка замков шпунтовых свай снижает величину трения и уменьшает количество работы агрегата, сокращая тем самым время на забивку шпунта; в тяжелых, труднопроходимых глинах целесообразно

применять паровые бабы с весом ударной части, превышающим вес шпунтины в 2 раза.

При забивке стального шпунта в стенку наблюдались случаи отклонения шпунтин вперед или назад по ходу забивки, что создавало затруднения, замедляя производство работ.

Сила трения и сила удара свайного молота образуют в вертикальной плоскости свай пару сил, которая стремится вращать сваю, наклоняя ее вперед.

Для преодоления вращения необходимо создать противоположную пару вращения путем подбора угла среза нижнего конца шпунтины.

Опытами над шпунтовыми сваями было установлено, что трение, развиваемое в замках шпунта при забивке, неодинаково и зависит как от грунтовых условий, так и от формы шпунта, а поэтому и угол среза также не будет постоянным. Для определения наиболее отвечающего данным грунтовым условиям угла среза нижнего конца шпунтины плоского и корытного профиля мы произвели наблюдения над забивкой шпунто-

вых свай в стенку с различными углами среза нижнего конца, с угла-

на графиках (рис. 4), а числовые значения величин — в табл. 6 и 7.

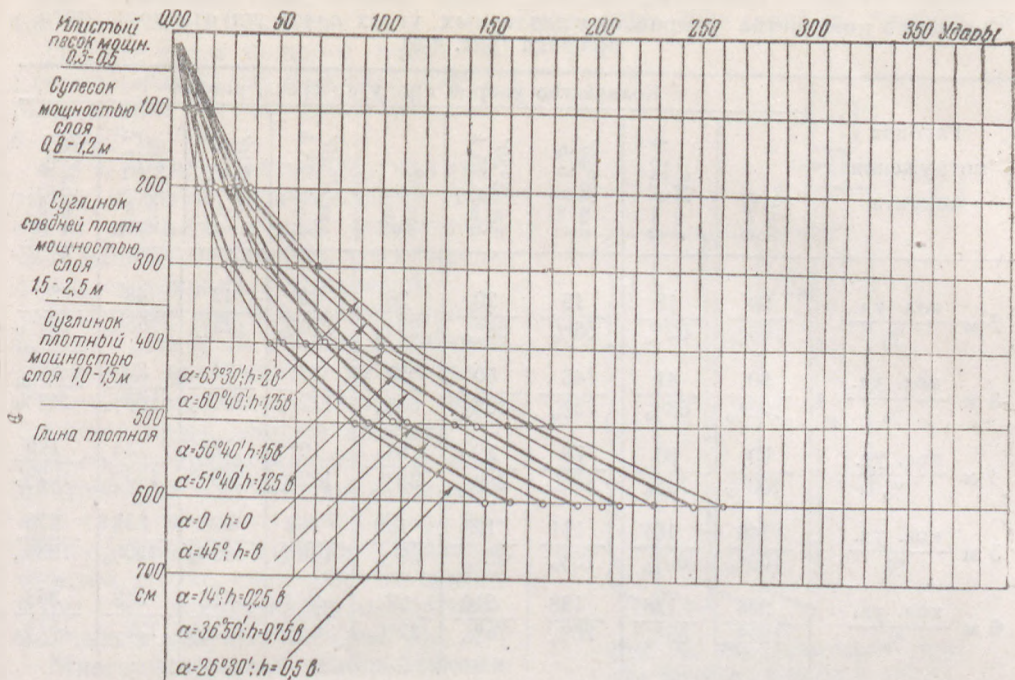


Рис. 4-а. Зависимость погружения при забивке шпунта плоского профиля от угла среза нижнего конца шпунтины

ми среза  $\alpha$  от  $0^{\circ}$  до  $63^{\circ}$ , что соответствует высоте среза  $h$  от 0 до  $2b$ , где  $b$  — ширина шпунтины.

Результаты испытаний приведены

Численные значения количества ударов при различных углах среза шпунта плоского профиля показаны на рис. 4а.

Таблица 6

Значения количества ударов при различных углах среза шпунта плоского профиля

Глубина погружения шпунта	Количество ударов при угле среза, равном									
	$\alpha=0^{\circ}$ $h=0$	$\alpha=14^{\circ}$ $h=0,25b$	$\alpha=26^{\circ}30'$ $h=0,5b$	$\alpha=36^{\circ}50'$ $h=0,75b$	$\alpha=45^{\circ}$ $h=b$	$\alpha=51^{\circ}40'$ $h=1,25b$	$\alpha=56^{\circ}40'$ $h=1,5b$	$\alpha=60^{\circ}40'$ $h=1,75b$	$\alpha=63^{\circ}30'$ $h=2b$	
2 м	кол. уд.	26	22	12	17	25	28	29	35	37
	%	100%	85%	46%	65%	96%	108%	112%	135%	142%
3 м	кол. уд.	42	37	24	29	45	49	59	67	71
	%	100%	88%	57%	69%	107%	117%	140%	160%	167%
4 м	кол. уд.	79	64	46	63	74	87	99	104	115
	%	100%	82%	58%	67%	94%	110%	125%	132%	146%
5 м	кол. уд.	136	105	88	94	115	147	161	172	181
	%	100%	79%	65%	69%	85%	108%	118%	126%	183%
6 м	кол. уд.	203	176	149	161	194	212	228	249	262
	%	100%	86%	73%	79%	90%	104%	112%	121%	128%

Значения количества ударов при различных углах среза шпунта корытного профиля (рис. 4-б)

Глубина погружения шпунта	Количество ударов при угле среза, равном								
	$\alpha=0^\circ$ $h=0$	$\alpha=14^\circ$ $h=0,25b$	$\alpha=26^\circ30'$ $h=0,5b$	$\alpha=36^\circ50'$ $h=0,75b$	$\alpha=45^\circ$ $h=b$	$\alpha=51^\circ40'$ $h=1,25b$	$\alpha=56^\circ40'$ $h=1,5b$	$\alpha=60^\circ40'$ $h=1,75b$	$\alpha=63^\circ30'$ $h=2b$
2 м $\frac{\text{кол. уд.}}{\%}$	$\frac{29}{100\%}$	$\frac{18}{62\%}$	$\frac{19}{65\%}$	$\frac{20}{69\%}$	$\frac{26}{90\%}$	$\frac{36}{124\%}$	$\frac{42}{145\%}$	$\frac{48}{165\%}$	$\frac{52}{180\%}$
3 м $\frac{\text{кол. уд.}}{\%}$	$\frac{60}{100\%}$	$\frac{41}{68\%}$	$\frac{45}{75\%}$	$\frac{50}{83\%}$	$\frac{53}{88\%}$	$\frac{67}{112\%}$	$\frac{74}{124\%}$	$\frac{80}{133\%}$	$\frac{86}{144\%}$
4 м $\frac{\text{кол. уд.}}{\%}$	$\frac{90}{100\%}$	$\frac{66}{73\%}$	$\frac{73}{81\%}$	$\frac{79}{88\%}$	$\frac{84}{93\%}$	$\frac{101}{112\%}$	$\frac{122}{136\%}$	$\frac{138}{153\%}$	$\frac{146}{162\%}$
5 м $\frac{\text{кол. уд.}}{\%}$	$\frac{146}{100\%}$	$\frac{101}{69\%}$	$\frac{111}{76\%}$	$\frac{125}{86\%}$	$\frac{130}{89\%}$	$\frac{168}{115\%}$	$\frac{198}{138\%}$	$\frac{298}{150\%}$	$\frac{226}{153\%}$
6 м $\frac{\text{кол. уд.}}{\%}$	$\frac{268}{100\%}$	$\frac{175}{65\%}$	$\frac{188}{70\%}$	$\frac{210}{78\%}$	$\frac{221}{82\%}$	$\frac{284}{100\%}$	$\frac{316}{118\%}$	$\frac{328}{122\%}$	$\frac{368}{137\%}$

Таким образом, для шпунтовых свай плоского профиля угол среза  $\alpha = 28^\circ30'$ , при котором высота за-

острения  $h = 0,25b$  оказалось наиболее целесообразными для данных грунтовых условий.

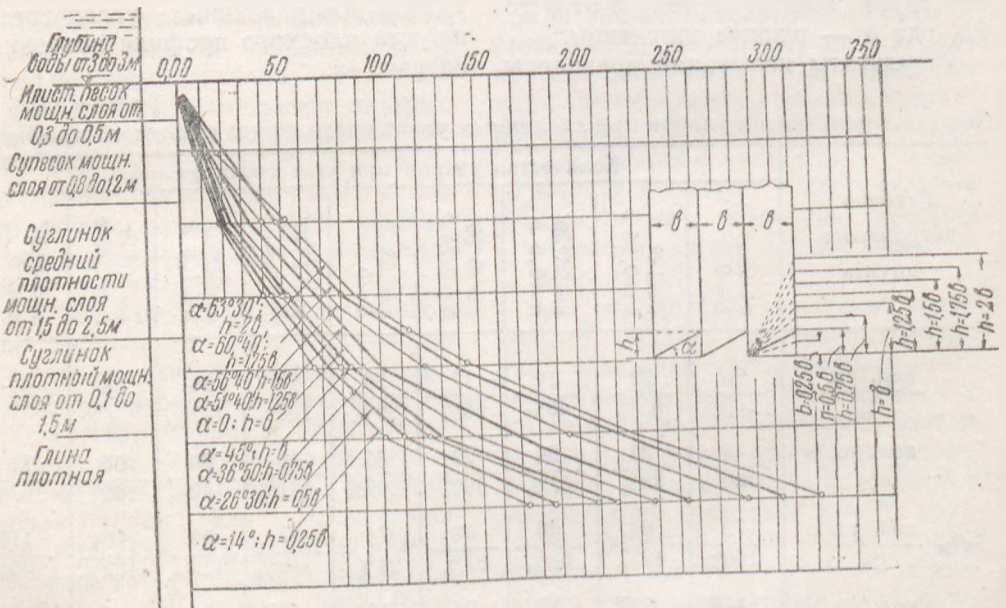


Рис. 4-б. Зависимость погружения шпунта корытного профиля при забивке от угла среза нижнего конца шпунтины

острения  $h=0,5b$ , а для шпунтовых свай корытного профиля — угол среза  $\alpha = 14^\circ$ , т. е. при высоте заостре-

Расхождение величин углов среза плоских и корытных свай объясняется формой профиля.

На основании проделанных опытов приходим к выводам:

1) Угол среза нижнего конца  $\alpha$  для стальных шпунтовых свай может быть принят от  $14^\circ$  до  $26^\circ 30'$ , т. е.  $h = 0,25 b \div 0,5 b$ .

2) Рекомендуется для других грунтовых условий устанавливать угол среза нижнего конца шпунтовых свай в процессе забивки, что не представляет никаких затруднений.

3) Забивку шпунта следует производить срезанным концом к забитой шпунтине, как указано на рисунке.

Для уменьшения действия вращающей пары, помимо подбора углов среза, прибегают также к внецентренному удару бабой о шпунтовую сваю, для чего центр удара бабы по шпунтине смещают ближе к забитой стенке, создавая тем самым пары сил, действующие в противоположном направлении (рис. 5).

Многочисленными наблюдениями установлено, что эксцентриситет направления удара бабы от центральной оси шпунтины колеблется от  $1/12$  до  $1/6$  ширины шпунтины, при-

чем минимальное значение следует принимать при слабых грунтах, а

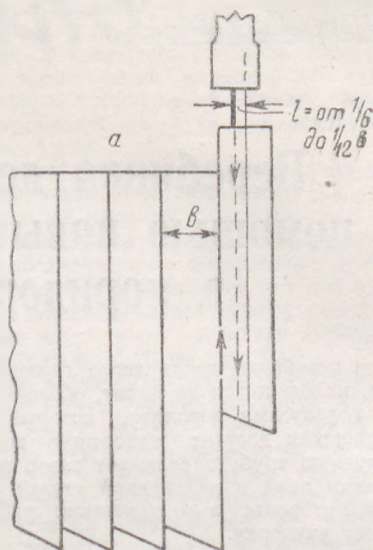


Рис. 5. Внецентренный удар при забивке шпунта в стенку

максимальное — при плотных и твердых и всех песчаных грунтах.

---

Старший механик т/х «Профинтери» г. Эберлейн следующим путем добился экономии топлива и смазки. По его предложению к картерным щиткам были сделаны буртики; щитки поставили на прокладки, в результате чего они перестали пропускать смазку. Чтобы добиться лучшего охлажде-

ния масла и добиться попадания его на трущиеся поверхности фильтрованным, т. Эберлейн установил вторые маслосборные ящики с фильтрами. Это мероприятие позволяет предохранить механизмы от быстрого их износа. («М. Р.», № 57).



## Перебивка дейдвудного сальника с помощью повышения давления воздуха в коридоре гребного вала

При перебивке дейдвудного сальника у судов, находящихся на плаву, обычно пользуются услугами водолаза, который для прекращения доступа забортной воды в дейдвудную трубу заделывает зазор по окружности вала в дейдвудной втулке с наружной стороны, а по окончании работ — снимает укупорку.

На одном из судов Арктического пароходства по инициативе старшего механика Федотова А. Л. работа по перебивке сальника дейдвуда проделывалась неоднократно без помощи водолаза. Пользуясь наличием на судне воздушного компрессора, в коридоре гребного вала создали повышенное давление воздуха, соответствующее давлению водяного столба забортной воды на уровне дейдвудного сальника.

Для переговоров с людьми, выполняю-

щими работу по перебивке сальника, и наблюдения за ними в кормовой переборке было сделано отверстие и в него вставлено герметически толстое иллюминаторное стекло.

Давление воздуха в коридоре вала повышалось в начале работы и медленно спускалось после ее окончания в течение 15 минут, так что резкого повышенного давления организм не ощущал. На производство всей работы, считая подъем и спуск давления воздуха, требуется 4—5 часов. На судах, где нет воздушного компрессора, описываемый способ перебивки дейдвудного сальника может быть применен при стоянке их на судоремонтных базах, которые всегда могут обеспечить судно сжатым воздухом.

Старший механик Д. ТИМОФЕЕВ

## Новый способ монтажа дейдвудного устройства

На заводе имени Ивана Стурва применен новый технологический процесс сборки и расточки дейдвудного устройства двухвального судна, который значительно отличается от ранее применявшихся. Он ускоряет трудоемкие работы по расточке на месте, сокращает время стоянки судна на стапеле и дает большую экономию.

Дейдвудная труба (рис. 1) одним концом соединена с кронштейном гребного вала. Дейдвудная гильза закреплена концом в наварыше, установленном на поперечной переборке. Дейдвудная труба, выходя из корпуса, пересекается с листами наружной обшивки и соединяется с ними электросваркой. Кормовой дейдвудный подшипник располагается в расточенном кронштейне гребного вала, носовой дейдвудный подшипник располагается в расточенной дейдвудной гильзе. Расстоя-

ние между кормовым торцом кронштейна гребного вала и носовым торцом дейдвудной гильзы более 6 м.

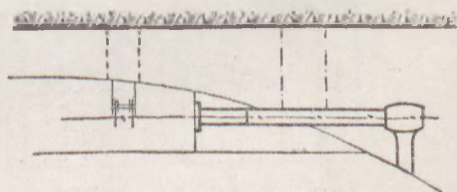


Рис. 1

При примененном способе монтажа дейдвудного устройства на месте растачивается только кронштейн гребного вала. Это де-

ляется следующим образом. После установки кронштейна гребного вала и испытания непроницаемости корпуса пробивается световая линия оси валопровода. Неподвижные мишени устанавливаются на заданных координатах оси валопровода в носовой части машинного отделения и на кормовом торце кронштейна гребного вала. Подвижные мишени устанавливаются на кормовой переборке машинного отделения и на переборке, где устанавливается наварыш для крепления конца дейдвудной гильзы.

Для расточки кронштейна гребного вала расточной машиной с валом длиной 1,5—2 м с наружной части корпуса и на 1 м в нос от носового торца кронштейна гребного вала устанавливается дополнительная опора, которая представляет собой лист с продольными кромками, скрепленный с наружной обшивкой, и на ней устанавливается подвижная мишень.

После пробивки световой линии производится установка расточной машины, при этом кормовой подшипник расточной машины устанавливается по контрольной окружности на кормовом торце кронштейна гребного вала, а носовой подшипник расточной машины — на дополнительной опоре по контрольной окружности, и производится расточка кронштейна гребного вала. На его носовом торце делается выточка глубиной 10 мм и диаметром, равным наружному диаметру дейдвудной трубы (рис. 2). Правиль-

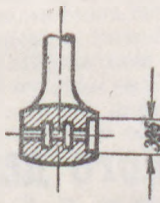


Рис. 2

ность расточки кронштейна гребного вала после снятия расточной машины проверяется световой линией. Для этой цели неподвижные мишени устанавливаются на торцах кронштейна гребного вала в центре расточных окружностей. Источник света помещается за кормовой неподвижной ми-

шей световой линией, можно увидеть световой луч.

Проверив контрольной световой линией правильность расточки, снимают дополнительную опору, подвижные и неподвижные мишени. В кронштейн гребного вала заводится обработанный кормовой дейдвудный подшипник, а в наружной обшивке размечают и вырезают отверстия для выхода дейдвудной трубы.

На переборке, где крепится конец дейдвудной гильзы, вырезается отверстие и устанавливается наварыш в окружности, строго concentричной контрольной. Дейдвудная труба предварительно собирается с дейдвудной гильзой, при обработке которой на одном из концов делается выточка диаметром, равным внутреннему диаметру дейдвудной трубы, глубиной 20 мм (рис. 3).

Затем дейдвудная труба затягивается в выточку гильзы и производится электросварка стыка гильзы с трубой. После этой операции труба устанавливается на токарный станок и наружная часть гильзы протачивается, а конец ее подрезается и протачивается на длину 20 мм от конца, на длину диаметра, равную внутреннему диаметру выточки на носовом торце кронштейна гребного вала. В таком состоянии дейдвудная труба с гильзой поступает на расточку внутреннего отверстия дейдвудной гильзы, которая должна быть сделана concentрично наружной проточке, после чего в дейдвудную гильзу затягивается носовой дейдвудный подшипник.

Готовая дейдвудная труба подается на стапель и через машинное отделение проталкивается через отверстия в переборке и наружной обшивке. Проточенный кормовой конец трубы вводится в выточку на носовом торце кронштейна гребного вала, а ее носовой конец — в наварыш. Установка носового конца трубы проверяется по контрольной окружности на переборке.

После этого делается электроприхватка дейдвудной трубы в местах соединения с переборкой, наружной обшивкой и кронштейном гребного вала. Устанавливается на место гребной вал, и проверяются его вращение и зазоры. Для контроля за деформацией в процессе окончательной электросварки вновь проверяются вращение вала и зазоры.

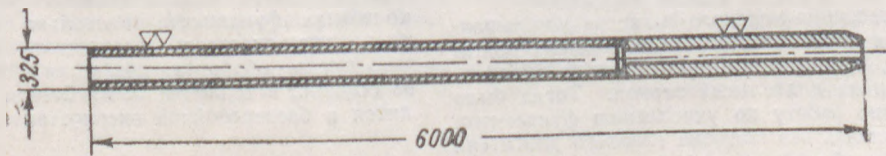


Рис. 3

шенью. При правильной расточке, наблюдая с носовой части за подвижными мишенями, которые до этого времени остаются на местах, полученных после пробивки пер-

Выполненные работы по описанному методу дали хорошие результаты.

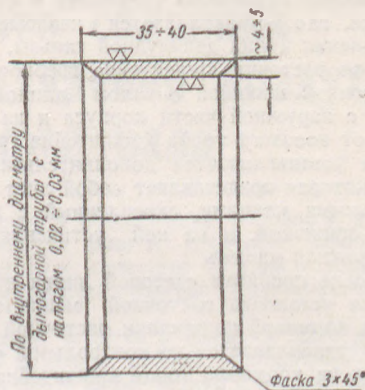
Инженер С. ЛЕЙБЕНЗОН

# Устранение течи дымогарных труб паровых котлов при помощи колец

В одном судовом огнетрубном котле оборотного типа потекло около ста дымогарных труб. Для устранения течи примененное вальцевание положительных результатов не дало—трубы продолжали течь, так как эти трубы, неоднократно ранее вальцованные, дальнейшей развальцовке не поддавались. Возникла необходимость замены труб, имеющих течь. Ввиду отсутствия новых труб ремонт был выполнен следующим способом.

Внутренний диаметр текущих концов труб был зачищен до металла на длину 50—60 мм. Для получения ровной внутренней поверхности концы труб были провальцованы. После этого внутренний диаметр каждого текущего конца трубы был замерен с точностью до сотых долей миллиметра. На основе полученных замеров изготовили кольца индивидуально для каждого конца трубы с наружным диаметром, превышающим на несколько сотых миллиметра внутренний диаметр соответствующего конца трубы (см. рисунок), причем кольца были изготовлены из материала той же марки, что и трубы. Изготовленные кольца легкими ударами загнули в предназначенные для них трубы и развальцовали.

Гидравлическое испытание котла, проведенное после этого, дало положительные результаты — трубы с вновь установленными кольцами течь перестали. Дальнейшая



эксплуатация подтвердила правильность ремонта: течи в этих трубах больше не наблюдалось. Котел после ремонта по этому способу отработал три навигации.

А. ЛИТВИНОВ.

## Переклепка фундамента главного двигателя т/х „Краснодар“ без подъема двигателя

Во время рейса в фундаменте главного двигателя т/х «Краснодар» было обнаружено: ослабление заклепок, отрыв старой электросварки швов листа и угольников, а также начали лопаться фундаментные болты, крепящие двигатель. Из 2700 заклепок фундамента 1300 было ослаблено и около 300 пог. м старой сварки оторвано.

Инспекция морского Регистра для выполнения ремонта потребовала подъема двигателя, что влекло вывод судна из эксплуатации на длительный период. Тогда было решено работу по укреплению фундамента выполнить без подъема главного двигателя в межрейсовую стоянку судна.

Для работы по клепке был приспособлен судовой компрессор с подачей 9—10 кг/см<sup>2</sup> давления рабочего воздуха к пневматическому инструменту. Вся работа при помощи Новороссийского судоремонтного завода была выполнена в 12 дней.

В результате произведенного ремонта колебания фундамента настолько снизились, что оказалось возможным увеличить число оборотов двигателя с 90 до 98 об./мин., и теплоход почти 2 года находится в бесперебойной эксплуатации.

Инженер Е. БЕЛИНСКИЙ.



# ХРОНИКА

В Ленинграде состоялось Всесоюзное совещание Министерства морского флота по вопросу организации хозяйства сменно-запасных частей и их изготовления на предприятиях Министерства. В совещании участвовал зам. Министра морского флота т. А. П. Меньшиков. Кроме представителей конструкторских бюро Министерства, ЦНИИМФ и главков, активное участие в работах совещания приняли главные инженеры парокорств, директора, главные инженеры, начальники цехов и передовики заводов.

На совещании были заслушаны доклады: зам. Министра т. А. П. Меньшикова — о состоянии хозяйства сменно-запасных деталей и их производстве в системе морского флота; и. о. начальника Главмашпрома т. Я. Т. Ремизова и гл. инженера Главморпрома т. Д. Н. Рубина — об организации производства сменно-запасных частей на предприятиях двух главков; нач. ПКГБ-4 т. Б. В. Кузнецова — о задачах конструкторских бюро в области создания технической документации для производства сменно-запасных частей; т. Н. К. Кепа — о состоянии винтового хозяйства; т. Д. И. Соловьева — о новом положении о порядке организации хозяйства сменно-запасных частей и об организации ремонта судов скоростными методами; гл. инженера Балтийского пароходства т. А. Н. Стефановича — о состоянии хозяйства сменно-запасных частей в Балтийском пароходстве; доктора техн. наук т. Д. Б. Танатара — о современной технологии изготовления деталей двигателей внутреннего сгорания; нач. цеха завода им. Захедерации т. Л. И. Зенкина — об опыте производства топливной аппаратуры на заводе; проф. Н. П. Федотьева — о пористом хромировании.

Доклады вызвали весьма оживленные прения. Выступавшие единодушно отметили серьезные недостатки в организации хозяйства сменно-запасных деталей. Приводилось много ярких примеров неудовлетворительной работы в этой области как Центрального технического управления Министерства, так и Главмашпрома и конструкторских бюро. Из 14 конструкторских бюро, которым поручено было участвовать в изготовлении технической документации для сменно-запасных деталей, 7 по сей день в

этой работе не участвуют. Всего за 2,5 года выпущено только 46% чертежей от намеченного плана. Нет единого плана производства сменно-запасных частей, нет также точных данных о потребности в них.

Чтобы упорядочить этот важный участок хозяйства морского флота, совещание признало необходимым провести следующие основные мероприятия: возложить на Главмашпром ответственность и руководство работой в области планирования, изготовления и организации хозяйства сменно-запасных частей в системе Министерства; Главмашпрому совместно со всеми главками выявить до 1 сентября с. г. все возможности и мощности предприятий ММФ, которые могут быть использованы для изготовления сменно-запасных деталей, а до 1 октября выдать предприятиям наряд-заказы, соблюдая при этом принцип специализации и кооперирования предприятий; оснастить основные предприятия установками для пористого хромирования; укрепить на предприятиях в конструкторских бюро технологические и сметно-калькуляционные группы.

Принят ряд решений, относящихся к скорейшему обеспечению предприятий необходимой технической документацией на изготовление сменно-запасных деталей для судовых и портowych механизмов, а также к упорядочению чертежного хозяйства, которым располагают пароходства и порты.

Намечены конкретные задания ЦНИИМФу, относящиеся к усовершенствованию технологии изготовления сменно-запасных деталей.

В выступлениях участников совещания и в принятых решениях подчеркнута та большая и ответственная роль, которую обязано выполнять Центральное техническое управление Министерства морского флота в общей работе по руководству обеспечением флота и портов достаточным количеством высококачественных сменно-запасных деталей.

Совещание уделило также много внимания проблеме упорядочения судоремонта, сокращения сроков его, повышения качества судоремонтных работ.

Принято решение широко развернуть социалистическое соревнование между конструкторскими бюро и систематически производить обмен опытом их работы.



В. М. Шторм. Такелажное дело на морском флоте, под редакцией И. Луценко, изд. «Морской транспорт», 1950 г., 144 стр., ц. 8 руб.

Книга посвящена важной теме, имеющей большое практическое значение для судовых команд. Однако ценность книги во многом снижается тем, что автор не использовал новейших данных по такелажному делу. Например, в таблицах 3 и 4 (стр. 20—21) употребляется термин «временное сопротивление», тогда как в настоящее время в соприкосновении материалов он давно заменен термином «предел прочности».

На стр. 117 приведена соединительная «скоба Кентера», в то время как по ГОСТ 232-48 ей присвоено наименование «Звено Кентера».

Автор в списке литературы указывает, что при составлении книги использованы ОСТы и ГОСТы на стальные, пеньковые канаты и парусину изд. 1941—1948 гг. К сожалению, это не так. Напечатанные таблицы свидетельствуют о том, что автор пользовался устаревшими и давно замененными стандартами. На стр. 12—13 приведены таблицы на канаты пеньковые, взятые из ОСТ 96, который еще в 1941 г. заменен ГОСТ 483-41. Таким образом данные о канатах, имеющих по окружности 20, 26, 32, 38, 44, 50, 63, 76, 89, 102, 115 и 128 мм, не соответствуют современности, так как в настоящее время промышленность изготавливает канаты с размерами по окружности в мм: 30, 35, 40, 45, 50, 60, 65, 75, 90, 100, 115, 125 и т. д.

Устарели также данные о разрывной нагрузке канатов с размером по окружности 50 мм. Автор приводит разрывную нагрузку 1550 кг, в то время как по ГОСТ 483-41 даны разрывные нагрузки для специального каната 1400 кг, повышенного — 1150 кг и нормального — 1065 кг.

На стр. 20—21 в таблицах 3 и 4 приведены данные о стальных канатах по ОСТ

8565-41 и ОСТ 8564-41. Но известно, что в 1946 г. установлены ГОСТ 3070-46 и ГОСТ 3069-46. Кроме того, в таблицу 4 включены диаметры канатов 12, 16 и 32 мм, вовсе не предусмотренные ГОСТом.

Таблица 5 построена на основании ОСТ НКТП 8569/1785, замененного в 1946 г. ГОСТ 3083-46. В результате в таблицу помещены данные о канатах  $\varnothing$  17, 22, 30, 31, 5 и 33 мм, не предусмотренных ГОСТом. Разрывные усилия также не совпадают с установленными стандартом.

На стр. 85 автор, описывая скобы такелажные, утверждает: «Размер скоб определяется по диаметру железа...». Утверждение это совершенно неверно. По ГОСТ 2476-44 на скобы такелажные размер определяют, исходя из грузоподъемности, а не размера стали.

На стр. 96 автор приводит данные стандартных судовых лебедок по ОСТ 7952. В настоящее же время для лебедок действует ОСТ НКТП 7952/925.

На стр. 101 приведена таблица 15 на канаты стальные по ОСТ/НКТП 8566/1782 и ОСТ НКТП 8567/1783. Но в 1946 г. они заменены ГОСТ 3071-46 и ГОСТ 3072-46.

На стр. 116 таблица 17 на якорные цепи составлена по ОСТ 1412 и 1413. Данные эти устарели. В настоящее время действуют ГОСТы 228-41, 229-41 и 230-41. Кроме того, из таблицы не ясно, какие данные относятся к цепям без распорок и какие к цепям с распорками. Номинальный калибр цепи назван в таблице толщиной цепи в миллиметрах, что вообще неверно.

Редактор книги И. Луценко явно не выполнил своих обязанностей: проверить соответствие данных таблиц с действующими ГОСТами и ОСТАми. Видимо, редактор, а вслед за ним и издательство проявили излишнюю доверчивость к автору, который не потрудился заменить устаревшие нормативы новейшими.

Инженер И. ВОЛКОВ

# КНИЖНАЯ ПОЛКА

Лаханин В. Приложение теории подобия к исследованию работы судовых паровых машин многократного действия. М., «Морской транспорт», 1950 г., 75 стр., ц. 4 р. 70 к.

Автор описывает метод обработки результатов испытаний машин на основе теории подобия. Брошюра содержит следующие основные разделы: дифференциальные уравнения и критерии подобия паровых поршневых машин многократного расширения; экспериментальные обобщенные зависимости; понятие об «условных» комплексах и их использование; влияние начальных и конечных параметров пара; использование обобщенных зависимостей для проектирования машин многократного действия и др.

Вакуленко В. С. Плавание в тумане или при плохой видимости. М., «Морской транспорт», 1950 г., 53 стр., ц. 2 руб.

Брошюра входит в серию «Библиотечка судоводителя морского флота». Автор в популярной форме рассказывает о случаях плавания в тумане и при плохой видимости и о тех методах преодоления этих метеорологических трудностей, которые себя оправдали на практике. В брошюре приведены краткие сведения о видимости, слышимости звуковых сигналов и эхо, о сигналах, применяемых при плавании в тумане или плохой видимости, о скорости хода в тумане, о расхождении судов в тумане и т. п.

Крылов Н. Н. Задачник по судовой радиотехнике. М., «Морской транспорт», 1950 г., 280 стр., ц. 12 руб. (в переплете).

Книга допущена ГУУЗом Министерства морского флота в качестве учебного пособия для радиотехнических факультетов высших мореходных училищ. Автор иллюстрирует основные разделы курса теоретической радиотехники числовыми примерами и задачами. Эти примеры и задачи призваны углубить знания курсантов радиотехнических факультетов при прохождении ими курса теоретической радиотехники.

Задачник состоит из двух разделов: «Линейные электрические системы» и «Нелинейные электрические системы».

Антрушин А. Рассказы о русской технике. М., «Молодая гвардия», 1950 г., 191 стр., ц. 7 руб. (в переплете).

Автор в очень популярной форме рассказывает об открытиях талантливых русских ученых, изобретателей, техников в области энергетики, электро- и радиотехники, электроники, реактивного движения. Автор останавливается не только на истории и условиях развития и осуществления гениальными русскими учеными и изобретателями нового в технике и науке, но кратко описывает и сущность их предложений. Очерки сопровождаются интересными иллюстрациями.

Книга содержит следующие разделы: огнедействующие машины; творцы мотора; вдаль по проводам; русские плотинные мастера; русский свет; электрический шов; о радио- и электротехнике; путь к ракетному кораблю.

Берг А. И., Радовский М. И. Изобретатель радио А. С. Попов. М., Госэнергоиздат, 1950 г., 188 стр., ц. 5 р. 75 к.

В книге рассказывается о жизни и деятельности русского изобретателя радио, о пути, по которому шло у нас развитие науки об электричестве, приведшее к изобретению телеграфии без проводов.

Авторы привели интересные материалы об экспериментальных исследованиях А. С. Попова и о международном его признании.

Контактная точечная электросварка арматуры для железобетона. М., Стройиздат, 1950 г., 62 стр., ц. 2 руб.

Брошюра издана Центральным институтом информации по строительству Министерства строительства предприятий тяжелой индустрии. В ней изложены основы контактной точечной электросварки и ее применения для изготовления арматурных каркасов и сеток железобетонных конструкций.

**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., Полошкин 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.

1-06711.

Сдано в производство 25/VII 1950 г.

Подписано к печати 22/VIII 1950 г.

Объем 3 п. л.; 4,8 уч. изд. л. Зн. в 1 печ. л. 64000.

Формат 70 × 108<sup>1/16</sup>. Изд. № 55. Тираж 3000 экз.

Типография «Гудок», Москва ул. Станкевича, 7. Зак. № 2052.

Цена 3 руб.

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
„МОРСКОЙ  
ТРАНСПОРТ“