

ТИПОВЫЕ МОТОРНЫЕ СУДА ДЛЯ РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО КРАЯ

ИНЖЕНЕР ГОЛИЦЫН Т. Т.

Флот рыбопромышленных организаций разделяется на два основных класса: 1) добывающий флот, 2) транспортный флот.

1. Добывающий флот разделяется на две группы: а) флот для берегового лова; б) флот для активного (глубевого лова).

2. Транспортный в свою очередь подразделяется на группы: а) самоходный, б) несамоходный.

Добывающий флот.

а) Флот для берегового лова. Типовыми судами берегового лова являются: 1) так называемый «кавасаки» — японский моторный палубный кунгас с небольшим грузовым трюмом в средней части и небольшим мотором (18-25 сил) в кормовой части; 2) парусная плоскодонная шаланда корейского типа, несущая два прямых паруса и имеющая общий грузовой трюм, разделенный поперечными переборками на 2—3 части.¹

¹ В дальнейшем будет речь идти о моторном флоте.

Японский кунгас «кавасаки» по простоте конструкции и дешевизне постройки является наиболее приемлемым судном, при чем его размер (см. ниже таблицу размеров судов) ограничивается главным образом, пределами допускаемой прочности: длинный кавасаки, свыше 16 метров, требует введения добавочных продольных креплений и в экономическом отношении становится менее выгоден, нежели европейский тип. Его обводы в подводной части, вследствие прямолинейности, являются наилучшими с точки зрения технологии производства (днища и борта набираются отдельно целыми плотнищами и затем устанавливаются) и дают удешевление против постройки обшивки отдельными поясками.

Являясь весьма рентабельной посудой для берегового лова, японский кавасаки в дальнейшем, при активизации морского лова, должен будет уступить первенство в количественном отношении судам европейской постройки.

На ДВ в настоящее время японский

¹ Техническая энциклопедия, том XI, стр. 924 Москва, 1930.

кавасаки следует считать доминирующим средством в числе орудий лова. Главный недостаток его заключается в том, что на нем нет помещений для ловцов, имеется лишь небольшое прикрытие в носовой части, на случай штормовой или дождливой погоды.

б) Флот для активного лова. Для активного лова в открытом море на ДВ принят тип американского сейнера, проект которого изготовлен в Америке инженером Хансен по заказу АКО и ДГРТ. В условиях ДВ сейнер является опытным судном, так как лов на нем происходит впервые.

Тип сейнера — обычное деревянное судно с трюмом в корме и с мотором в носу от мидельшпангоута имеется надстройка в нос от миделя, одна мачта со стрелой, и в корме вращающаяся площадка. Способ лова — кошельковый невод. Суда этого типа имеют значительное распространение в Калифорнии и на Аляске, где занимаются ловом сардин. Скорость сейнера колеблется от 8,5 до 12,5 узлов, в зависимости от мощности двигателя и водоизмещения. Грузоподъемностью нормальная от 60 до 120 т. при чем сейнер грузоподъемностью в 60 тонн может поднимать груз до 100 тонн, принимая 40 тонн груза на верхнюю палубу.

Дальнейшее развитие сейнеров возможно в направлении увеличения водоизмещения и скорости, что потребует дальнейшего увеличения мощности. В настоящее время в Америке наблюдается тенденция к увеличению скорости и водоизмещения. Имеются сейнеры длиной до 25 метров, со скоростью до 11 узлов, с двигателями мощностью до 300 сил. Жилые помещения на наших сейнерах рассчитываются на 14 человек, американские сейнеры тех же размеров предусматривают лишь 8 человек.

Палубные вспомогательные механизмы (якорная и сейнерная лебедки) сейнеров приводятся в движение от главного двигателя, который снабжен специальной редукционной передачей, с расчетом на передачу мощности не более 10 сил.

Следующим опытным типом идет *дрифтер-бот*, тип которого отвечает в основном таковому же типу рыболов-

ных судов Балтийского моря, с той лишь разницей, что это судно приспособлено для дрифтерного лова сельди. Такой тип судна описан в немецком справочнике «*Brix Boot*». Этот тип судна еще строится, и дальнейшее его развитие можно рассматривать как обычное рыболовное судно для ловли рыбы не только дрифтерными сетями, но и крючковой снастью.

Скорость судов этого типа колеблется в пределах 8,5—9 узлов, мощность двигателя около 50 л. сил.

Этими двумя типами рыболовных судов для активного лова д.-в. рыбные организации (гл. образом ДГРТ) пока и ограничились.

Построенные по европейскому образцу рыболовные катера типа «КЕ» (размещение аналогичное кавасаки), оказались неудачными для лова и все 46 штук переводятся на грузовые операции.

В дальнейшем развитии активного лова в открытом море доминирующее влияние будет иметь тралер, как одно из наиболее действительных и рентабельных орудий лова.

Совершенно нет необходимости, чтобы тралер был обязательно выстроен из стали. Практика лова американских рыболовов показывает, что небольшие деревянные шхуны, обычно парусно-моторные, прекрасно справляются с траловым ловом. В Канаде выработался даже специальный тип такого парусника (тип «Глочестер»). Суда этого типа могут быть приспособлены как для тралового лова, так и для ловли крючковой снастью (для палтуса). Обычное расположение на этих судах следующее: моторное отделение и жилая надстройка с рулевой рубкой устанавливаются в кормовой части; грузовой трюм в средней части; в носу имеется помещение для команды, подшкиперская и др. помещения.

Траловые дуги обычного устройства, как и на обыкновенных тралерах. Длина этих судов колеблется от 20 до 30 метров. Размеры (а значит и стоимость) в наших условиях будут находиться в зависимости от материальной базы владельца: небольшим колхозам по силе малое судно, для госпромышленности — более крупное. В ближайшее время не-

обходимо будет выработать соответствующие стандарты. Полезная грузоподъемность таких судов, включая соль или лед, колеблется в размере от 30 до 120 тонн. Скорость под мотором около 8 узлов, под парусом может ходить до 10 узлов. Остальные размеры, как-то: ширина, осадка, высота борта находятся в зависимости от мореходных качеств и прочности, являются предметом специальной проработки.

В отношении осадки можно считать, что прибрежные глубины ДВ допускают максимальные расчетные величины осадок в зависимости от прочих размеров. Другими словами, абсолютная величина осадки в водах ДВ влияния не имеет на выбор прочих размеров.

Совершенно обособленным типом выделяется судно для тунцового лова; тунец, благодаря весьма высокой ценности и нежности мяса (американцы называют «цыпленок моря») нуждается в сбережении от места лова до места сбыта, почему ловецкое судно, занимающееся тунцовым промыслом, обязательно должно быть снабжено мощным холодильником (тунцы весят в среднем 60—80 кг штука, отдельные экземпляры выпадают до 300 кг).

Обычно тунцовые суда строятся больших размеров, грузоподъемностью от 80 до 150 тонн свежей замороженной рыбы. Длина таких судов колеблется в пределах от 25 до 45 метров. Материалом для стройки является как сталь, так и дерево.

Скорость этих судов от 10 до 12 узлов, обычно установка 2-вальная. Мощность двигателя колеблется от 250 до 600 сил на двух валах.

Кроме груза судно на корме несет баки с живой наживкой для тунца; на обратном пути эти баки также служат хранилищем для рыбы, для чего в баках устраиваются трубы с холодильным расходом.

Холодильные установки бывают и углекислотные и аммиачные. В Америке имеется несколько установок замораживающих.

Таким образом, ловецкий флот располагает и должен будет располагать следующими основными типами добывающего флота:

- 1) для берегового лова — «кавасаки».
- 2) для активного лова: а) сейнер, б) дрейфтер (полуактивный лов), в) тральщик с подразделением на траловый лов и лов крючковой снастью, г) тунцовые суда.

Активный лов при усовершенствованных способах обработки (консервирование, замораживание) должен иметь своей базой пловучий консервный завод (матку), куда все перечисленные суда, лова в небольшом отдалении от матки, должны будут передавать свой улов, получая с матки снабжение топливом, провиантом, давая короткий отдых команде и необходимый ремонт механизмам.

Удаление рыболовных судов от береговых баз должно будет сопровождаться или снабжением этих судов дорогостоящими холодильными установками (для получения высокосортной продукции), или же консервировать продукцию солью, что ведет к выработке низкосортной продукции, или же, наконец, обладать весьма большой скоростью, что удорожает себестоимость улова. Таким образом, наличие матки-завода позволяет наиболее целесообразно решить вопрос о рентабельности улова.

Транспортный и обслуживающий флот.

1. Для снабжения промыслов оборудованием, для развозки готовой продукции, практика намечает небольшие транспортные шхуны грузовой емкостью от 50 до 300 тонн. Величина грузоподъемности зависит от дальности расположения промыслов от базы (Владивостока, Петропавловска на Камчатке и Николаевска на Амуре), т. к. чем больше расстояние, тем судно большей грузоподъемностью становится рентабельнее.

Тип этих шхун — грузовые люки в средней части; двигатель — в корме; материал — сталь и дерево.

Стальные шхуны с ледяным подкреплением для работы в осеннее и весеннее время, когда берега у промыслов не освободились еще ото льдов (типовые размеры и грузоподъемность см. таблицу). Грузовые устройства в виде стрел обычного типа, грузовые лебедки от 1

до 2 тонн грузоподъемностью, механизированы или от главного двигателя (при малых мощностях до 100 сил) или от вспомогательного отдельного двигателя от 2 до 5 сил. Брашпиль, как правило, должен быть также механизирован от главного двигателя.

II. Для обслуживания рыболовецких судов, находящихся в открытом море на непрерывном лову, но не далее 40—60 миль (прибрежный лов) необходимы суда-тендеры для развозки снабжения и доставки улова на базы; это небольшие суда типа сейнеров, но лишь без площадки в корме. Назначение этих судов — забирать продукцию для срочной доставки на промысел или в город. Грузоподъемность их в среднем от 50 до 70 тонн, скорость не менее 10 узлов, двигатель в нос от миделя, грузовой трюм в корме (сейнер).

III. Для доставки свежей рыбы с дальних промыслов (с 5-дневным переходом) должны быть построены морозилки — транспортные суда грузоподъемностью до 100 тонн, со скоростью 11 узлов. В качестве консервирующего вещества — мелкий битый лед. В 1929 году выстроены две пробных морозилки грузоподъемностью в 50 тонн каждая, со скоростью около 9 узлов, при 75-сильном двигателе. Опыта по перевозке свежей рыбы на этих судах еще не было, так как они пока используются в качестве обыкновенных грузовых судов.

В дальнейшем на этого типа судах мыслится установка рефрижераторных устройств, вместо битого льда, для которого на промыслах нужно устраивать льдохранилища. Тип этих судов такой же, как и грузовые шхуны.

IV. Для доставки на промыслы жидкого топлива и для перевозки жира с промыслов должны быть выстроены наливные небольшие суда грузоподъемностью от 100 до 300 тонн. Величина грузоподъемности — в зависимости от дальности доставки. Суда эти должны быть выстроены из дерева, со стальными цистернами в трюмах. Тип тот же, что и грузовые суда.

V. Буксирный флот. Для обслуживания рыбалок буксировкой мелких судов, шаланд, кунгасов, небольших

барж (до 100 тонн) специальным конкурсом выработан проект типового буксира с двигателем в 50 сил, при чем моторное отделение может вместить двигатель до 90 сил. Такой буксир при 4,5 узла скорости даст натяжение на гаке до 800 кг при двигателе с числом оборотов не свыше 400 (премированный проект автора настоящего доклада).

Стальные буксиры типа «Ж» (по чертежам автора в бытность на Дальзаводе) приняты на ДВ не только рыболовецкими, но и всеми остальными организациями, как наиболее удовлетворяющие всем требованиям.

Эти буксиры имеют двигатели самой разнообразной мощности и типа (японские «Икегай» в 55—60 сил, тоже в 70 сил; «Фербенкс морз» — в 75 сил, тоже в 100 сил; «Модааг» в 70 сил; Н. М. Г. — в 96 сил и т. п.).

Все эти типы двигателей умещаются в одном и том же корпусе, при чем для 100 сил отодвигается в корму переборка моторного отделения или делается выгородка в ней. По этому же типу выстроен первый в СССР электросварный катер, где ставится двигатель в 96 сил Н. М. Д. (проект разработан автором совместно с известным авторитетом по электросварке проф. В. П. Вологдиным).

Буксиры типа «Ж» развивают скорость около 8,5 узла (70-сильный) и около 9,5 узла (100-сильный), развивая натяжение на гаке на швартовах от 800 до 1600 кг соответственно; эти буксиры тянут баржу типа «Иваси» и «Камбала» (стальные, 250 т грузоподъемностью). Эти баржи по проекту автора выстроены в 1930 году на Дальзаводе, имеют мореходные обводы и настолько легки на ходу, что 100-сильный буксир тянет их со скоростью 6 узлов.

В настоящее время автор поставил вопрос о переделке этих двух барж в самоходные, с установкой на каждой по 2 X 50 сил двигателя «Дейц». По расчетам такое переустройство даст экономию в стоимости перевозки вдвое против буксирного способа.

Дальнейшее развитие этих буксиров мыслится 1) в сторону стандартизации их мощности до 100 сил, 2) постройки

их не стальными, а деревянными, с ледяным подкреплением из железной березы.

VI. Грузовые баржи. В настоящее время строится большое количество уютнообразных деревянных барж для обслуживания грузовых операций в порту.

Эти баржи, грузоподъемностью от 50 до 100 т, целесообразно перепроектировать с более округленными обводами; возможна также их моторизация с установкой ширококаильных двигателей в 30—40 сил. Для передвижения в районе порта в тихих водах такие баржи будут двигаться со скоростью 3—4 узла. С устройством на них механизированной погрузки-выгрузки от главного двигателя вполне рационально может разрешиться механизация погрузо-разгрузочного дела.

В виду неопределенности и неизвестности дальнейшего направления в развитии методов лова (кроме тех, что упомянуты в настоящем докладе), рассмотренными типами судов пока и ограничиваюсь.

Что касается материала, из которого должны строиться эти суда, то за исключением тех случаев, где это особо отмечено относительно стальных судов, все суда должны выполняться из дерева по следующим причинам.

1. Долговечность деревянного корпуса, будучи ниже таковой же для стального (10—12 лет), как-раз и совпадает с долговечностью судового мотора.

2. Время постройки деревянного судна вдвое меньше стального.

3. Квалификация рабочих может быть значительно ниже.

4. Стоимость постройки в 1,5 ниже стального.

5. Наличие сырья на месте постройки (для стальных судов материал импортный).

6. И самое главное — необходимость везде, где возможно, заменять сталь и железо деревом, в силу дефицитности стали.

Все вышеперечисленные условия обязывают строить даже такие суда, как буксиры, из дерева, а наличие на ДВ железной березы, не имеющей пока широкого промышленного употребления,

позволяет поставить вопрос о постройке таких деревянных судов, которые могли бы плавать во льдах.

Но чтобы строить доброкачественные деревянные суда, необходимо, чтобы была возможность на верфи, где эти суда будут строиться, употреблять в дело материал хорошо просушенный, а для дальнейшей сохранности уже выстроенного судна материал должен быть и хорошо продезинфицирован, т. е. должна быть организована пропитка материала антисептиками. Способ двойной пропитки «Рюпинга» в комбинации с просушкой должен быть обязательно введен на всех верфях деревянного судостроения. Это сохранит государству десятки миллионов рублей, тратящихся ежегодно на ремонт деревянной посуды по всему Союзу.

Требования, предъявляемые к двигателям рыболовных судов.

А. Мелкие суда берегового лова.

Мощность двигателей для судов типа «кавасаки» колеблется в пределах 15—20—25 сил. Двигатели должны быть с реверсивной муфтой, легкого веса, не выше 600—800 кг (и в крайнем случае 1 тонна). Топливо для двигателей этого типа — нефтемоторное топливо.

Число оборотов этого типа двигателей, при условии малого веса (не более 40 кг на д. силу) колеблется в пределах 600—700 оборотов. Продолжительность непрерывной работы двигателя не менее 12 часов (без остановки).

Совершенно недопустимо вырскивание воды в цилиндры. Наилучшим типом будет бескомпрессорный «дизель», но также допустим и полудизель. В течение года такой двигатель работает в среднем 2400 часов, при температуре выше +7° С.

Обслуживающий персонал при этих двигателях, как правило, следует считать малоквалифицированным. Двигателем управлять должен простой рыбак.

К маховику двигателя должно присоединить передачу для работы на сетеподъемник. Передача должна иметь фрикционную разобщительную муфту и передаточный механизм, понижающий число оборотов втрое.

Двигатель этих судов — обыкновенный, трехлопастный винт (диаметр, шаг и площадь поверхностей — в зависимости от мощности и числа оборотов). Гребной вал должен иметь шарнир Гука в месте выхода из дейдвуда, для возможности опускания и подъема винта при регулировании скорости судна во время выборки сетей, а также для предохранения винта при вытягивании на берег.

Габариты двигателя — обычные для этих мощностей, и существующие габариты вполне удовлетворительны.

В отношении остальных судов требования, предъявляемые к двигателям, сводятся к следующим:

1. Наличие реверсивных муфт допустимо для судов не свыше 50 сил мощностью; остальные реверсивные.

2. Все двигатели должны иметь обязательно отдельные разобщительные муфты.

3. Направление вращения — правое.

4. Число оборотов должно быть таково, чтобы вес двигателя не превосходил 50 кг на д. силу в пределах 350—450 оборотов (для мощности до 200 д. сил), для более высоких мощностей число оборотов может быть понижено до 250. Исключение составляют двигатели большой мощности для быстроходных судов со введением к ним передачи, понижающей число оборотов гребного винта до 300—400 оборотов.

5. Расход и род топлива — обычный для дизелей.

6. Тип совершенно закрытый, без возможности попыток персонала к разбору отдельных деталей.

7. Взаимная заменяемость наиболее изнашиваемых частей.

8. Чувствительный регулятор.

9. Продолжительность непрерывной работы полным ходом не менее 20 часов.

10. Обязательное наличие передаточного устройства для вспомогательных механизмов: для лебедок передаваемая мощность должна колебаться от 7 до 12 сил на лебедку, на брашпиль от 8 сил до 25 сил.

11. Среднее число часов работы в год не менее 2000.

12. Движитель (гр. винт) — по расчету

в зависимости от обводов корпуса, мощности и оборотов двигателя.

Общее для всех двигателей:

Гребные валы должны быть медные или со сплошной медной рубашкой, в последнем случае наличие обнаженного стального корпуса приводит к быстрому разъеданию гребного вала и к потере гребного винта.

Дейдвудные трубы для деревянных судов должны состоять из двух медных втулок, представляющих собою два подшипника, (носовой вместе с сальником и кормовой). Подшипники дейдвуда должны быть резиновые, как наиболее долговечные и не требующие смазки; такие подшипники изготавливает фирма «Гудриш» в Англии. У нас в СССР такие подшипники брался изготавливать завод резинотрест № 2 (по запросу Дальзавода от января 1930 года). Баккаут и бабит дейдвудных подшипников требует частой смены.

Появление в последнее время устройств по управлению двигателями из рубки капитаном, в корне разрешает два крупных вопроса: 1) аварийность судов в портах, 2) уменьшение штатов.

1) Возможность капитану совершенно самостоятельно управлять двигателем без посредства машиниста дает в руки судоводителю верный способ избежать аварии при швартовках и других маневрах; 2) наличие непосредственного управления дает возможность сократить штаты на каждом судне на трех мотористов, а на мелких буксирах до 100 сил позволяет довести всю команду до 2—4 человек, уничтожив необходимость вахт у моторов и ограничившись обслуживанием.

Надежность такой передачи зависит исключительно от исправного действия шарниров. Для исправного же состояния двигателя мощностью от 50 до 100 сил вполне достаточно двух мотористов, так как исправное состояние двигателя зависит: 1) от качества смазки, 2) умения регулировать охлаждения, 3) чистоты топлива, 4) наличия запасных частей.

Из этих четырех факторов 1, 3, 4 находятся вне зависимости от моториста и лишь второй фактор требует надлежащего инструктажа.

Ориентировочная таблица элементов судов рыбных организаций

№№ Тип.	Грузоподъемность в т	Размеры				Мощность двигателя	Ожидаемая скорость	Примечание
		Длина по в. л.	Ширина	Высота борта	Осадка			
Береговой лов								
1. Кавасаки	8	16,2	3,75	1,00	0,4	18-25	7 уз.	Пост. и работы япон. типа. Строятся. Могут быть отнес. и к активн. лову.
2. Дрифтер-бот . .	—	16	4,2	1,76	1,1	50	8	
Активный лов								
1. Сейнер	55	19,5	5,5	2,7	1,8	100	8	Выстр. и работ. амер. проект.
	55-60	22	5,5	3	1,8	400	12	
2. Тралеры	80-100	28	6	3	2,3	300	9	Предполагает. тоже д/ловли крюч. снастью (палтуса)
3. Тунцовые	150	38	8,5	4	3	2×300	10	Предп. к приобр. с рефрижерат., материала корпуса может быть и сталь
Транспортный флот								
Буксиры								
1. Буксир. стан. . .	—	12,2	3,5	1,5	0,95	50	4 уз. тяга 600 кг	По конкурсному проекту, еще не выстроен.
2. Буксир „Ж“ . . .	5	16	3,8	1,98	1,15	от 55 до 100	4 уз. тяга 900 кг	
3. Баржи (самох.) .	210	36,5	7,55	2,12	1,8	2х50	7	Предп. к передел. самоходные корпуса стальной.
Транспортные суда								
1. Шхуна	100	28	6	3	2,3	100	7 уз.	Предп. к постр. имеется проект. Тип может пойти и д/трал.
2. Тендера	55-60	19,5	5,5	2,7	1,8	100	8	
3. Прорези	20-30	20	5,5	3	1,8	120	9	С садком для живой рыбы
4. Морозилки . . .	100	40	9	4,5	3	350	10	
5. Нефтеналивное судно	300	40	9	4,5	3	250	8	Со стальной цистерн. в трюмах

ПРИМЕЧАНИЕ. Все суда, за исключением особо упомянутых в примечании, строятся из дерева.