



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт рыбного хозяйства, биологии и природопользования  
Направление 35.03.09 «Промышленное рыболовство»  
Профиль «Менеджмент рыболовства»  
Кафедра «Аквакультура и рыболовство»

### ОТЧЕТ ПО ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Место прохождения практики ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет», кафедра «Аквакультура и рыболовство», г. Астрахань

Руководитель практики от  
предприятия, должность

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.  
М,П,

Отчет выполнил:

студент группы ДРРРБ-41 \_\_\_\_\_

Маштаков Б.Х.

Руководитель практики от Университета

\_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Фоменко В.И.

Результаты защиты отчета

Допущен к защите « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Оценка полученная на защите

« \_\_\_\_\_ »

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

подпись                      Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

подпись                      Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

подпись                      Фамилия И.О.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Астрахань, 2023 г.

## Содержание

Введение.....	3
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	4
1.1 История кафедры «Аквакультура и рыболовство» АГТУ.....	4
1.2 Анализ физико-географических характеристик района промысла.....	5
1.3 Анализ характеристики объекта лова.....	15
1.4 Анализ технических характеристик добывающего судна.....	17
1.5 Анализ характеристики донного трала.....	19
1.6 Анализ технологии лова донным тралом.....	25
1.7 Анализ экологических проблем района промысла.....	30
1.8 Правовое регулирование рыболовства.....	31
Заключение.....	33
Список литературы.....	34

## **Введение**

Преддипломная практика проходила на базе кафедры «Аквакультура и рыболовство» ФГБОУ «АГТУ».

Преддипломная практика является одной из неотъемлемых частей подготовки квалифицированных специалистов всех специальностей. Во время прохождения практики происходит закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения, приобретение студентами умения и навыков практической работы по избранной специальности и присваиваемой квалификации.

Цель данной практики является закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний, приобретение практических навыков самостоятельной работы, выработку умений самостоятельно решать производственные, профессиональные задачи в сфере промышленного рыболовства.

Исходя из поставленной цели, можно выделить такие задачи практики:

1. Изучение физико-географических характеристик района промысла;
2. Исследование биологической характеристики объекта лова;
3. Ознакомление технических характеристик добывающего судна;
4. Проанализирован материал о работе донного трала;
5. Изыскание экологических проблем района промысла.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1.1 История кафедры «Аквакультура и рыболовство» АГТУ

Подготовка специалистов началась в 1959 г. на технологическом факультете, а затем на факультете промышленного рыболовства, который тогда назывался рыбохозяйственным. К 1966 г. данное направление функционировало как самостоятельный факультет. На факультете работал один из крупнейших учёных в стране по осетроводству, кандидат биологических наук В.В. Мильштейн. Большой вклад в подготовку специалистов внесли опытные преподаватели – А.П. Черномашенцев, Н.Е. Сальников. В 60-70-е гг. на кафедре «Рыбоводство» создаётся ставшая уже классической научная школа осетроводства под руководством В.В. Мильштейна, которым были разработаны основы искусственного разведения и прудового выращивания молоди осетровых рыб, проведены первые работы по их гибридизации, в частности, получению гибрида бестера.

Большинство выпускников работает на рыбоводных заводах, в водных инспекциях, научно-исследовательских учреждениях, промразведках нашей страны и за рубежом.

Подготовка инженерных кадров по промышленному рыболовству ведётся в вузе с момента его основания в 1930 г. Выпускники специальности внесли огромный вклад в развитие рыбной отрасли страны. Они развивали рыболовство во внутренних водоёмах России, формировали рыбное хозяйство Каспия, Дальнего Востока, Мурманска, Азово-Черноморского бассейна, создавали базы океанического рыболовства. Роль и значение специальности подтверждается высоким профессиональным ростом выпускников, среди которых руководители и ведущие специалисты научных организаций и учебных заведений страны.

На кафедре работал известный учёный в области промышленного рыболовства профессор Войниканис-Мирский В.Н. (с 1939 по 1990 гг.), ученик профессора Баранова Ф.И., основоположника промышленного рыболовства. Его основные достижения связаны с разработкой новых научных направлений в области рыбного хозяйства: биотехнические основы промышленного рыболовства, оценки качества и эффективности рыболовства, промысловая экология, рыбохозяйственная кибернетика.

В настоящее время две кафедры «Аквакультура и водные биоресурсы» и «Промышленное рыболовство» объединены в одну «Аквакультура и рыболовство», что позволяет осуществлять выпуск востребованных квалифицированных кадров по нескольким направлениям (<http://www.astu.org/Content/PageChair/5877>).

## 1.2 Анализ физико-географических характеристик района промысла

Самое большое из дальневосточных морей, омывающих берега России, — Берингово море расположено между двумя материками — Азией и Северной Америкой — и отчленено от Тихого океана островами Командорско-Алеутской дуги.

Берингово море — одно из самых больших и глубоких морей мира. Его площадь равна 2315 тыс. км<sup>2</sup>, объем — 3796 тыс. км<sup>3</sup>, средняя глубина — 1640 м, наибольшая глубина — 4097 м. Площадь с глубинами менее 500 м занимает около половины всей площади Берингова моря, которое относится к окраинным морям смешанного материково-океанического типа (рис. 1.1).



Рисунок 1.1. Берингово море

*Рельеф дна.* В рельефе дна Берингова моря выделяются основные морфологические зоны: шельф и островные отмели, материковый склон и глубоководная котловина. Шельфовая зона с глубинами до 200 м в основном расположена в северной и восточной частях моря и занимает более 40% его площади. Здесь она примыкает к геологически древним районам Чукотки и Аляски.

Дно в этом районе представляет собой обширную, очень пологую подводную равнину шириной 600—1000 км, в пределах которой находится несколько островов, ложбин и небольших повышений дна. Материковая отмель у берегов Камчатки и островов Командорско-Алеутской гряды выглядит иначе. Здесь она узкая, и ее рельеф весьма сложен. Она окаймляет

берега геологически молодых и очень подвижных участков суши, в пределах которых обычны интенсивные и частые проявления вулканизма и сейсмической деятельности.

Материковый склон протягивается с северо-запада на юго-восток примерно по линии от м. Наварин к о. Унимак. Вместе с зоной островного склона он занимает примерно 13% площади моря, имеет глубины от 200 до 300 м и характеризуется сложным рельефом дна. Зона материкового склона расчленена подводными долинами, многие из которых — типичные подводные каньоны, глубоко врезаемые в дно моря и имеющие крутые и даже обрывистые склоны. Некоторые каньоны, особенно вблизи островов Прибылова, отличаются сложным строением.

Глубоководная зона (3000—4000 м) расположена в юго-западной и центральной частях моря и окаймлена относительно узкой полосой прибрежных отмелей. Ее площадь превышает 40% площади моря. Рельеф дна очень спокойный. Для него характерно почти полное отсутствие изолированных впадин. Склоны некоторых понижений дна очень пологи, т.е. эти депрессии слабо-изолированы. Из положительных форм выделяется хребет Ширшова, но он имеет сравнительно небольшую глубину на гребне (преимущественно 500–600 м с седловиной 2500 м) и подходит к цоколю островной дуги не вплотную, а оканчивается перед узким, но глубоким (около 3500 м) желобом Ратманова. Наибольшие глубины Берингова моря (более 4000 м) находятся в Камчатском проливе и вблизи Алеутских островов, но они занимают незначительную площадь. Таким образом, рельеф дна обуславливает возможность водообмена между отдельными частями моря: без ограничений в пределах глубин 2000—2500 м и с некоторым ограничением (определяемым сечением желоба Ратманова) до глубин 3500 м.

*Климат.* Географическое положение и большие пространства определяют основные черты климата Берингова моря. Оно почти полностью находится в субарктической климатической зоне, только самая северная

часть (севернее  $64^{\circ}$  с.ш.) относится к арктической зоне, а самая южная часть (южнее  $55^{\circ}$  с.ш.) — к зоне умеренных широт. В соответствии с этим определяются и климатические различия между разными районами моря. К северу от  $55—56^{\circ}$  с.ш. в климате моря (особенно его прибрежных районов) заметно выражены черты континентальности, но на удаленных от берегов пространствах они проявляются значительно слабее. Южнее этих параллелей климат мягкий, типично морской. Для него характерны небольшая суточная и годовая амплитуды температуры воздуха, большая облачность и значительное количество осадков. По мере приближения к берегу влияние океана на климат уменьшается. Вследствие более сильного выхолаживания и менее значительного прогрева прилегающей к морю части Азиатского материка западные районы моря холоднее восточных. На протяжении года Берингово море находится под воздействием постоянных центров действия атмосферы — Полярного и Гавайского максимумов, положение и интенсивность которых изменяются от сезона к сезону, и соответственно изменяется степень их влияния на море. Не меньшее влияние оно испытывает от сезонных крупномасштабных барических образований: Алеутского минимума, Сибирского максимума, Азиатской депрессии. Их сложное взаимодействие обуславливает сезонные особенности атмосферных процессов.

В холодное время года, особенно зимой, море испытывает влияние главным образом Алеутского минимума, Полярного максимума и Якутского отрога Сибирского антициклона. Иногда ощущается воздействие Гавайского максимума, который в это время занимает крайнее южное положение. Такая синоптическая обстановка приводит к большому разнообразию ветров, всей метеорологической обстановки над морем. В это время здесь наблюдаются ветры почти всех направлений. Однако заметно преобладают северо-западные, северные и северо-восточные. Их суммарная повторяемость равна  $50—70\%$ . Только в восточной части моря, южнее  $50^{\circ}$  с.ш., довольно часто

наблюдаются южные и юго-западные ветры, а местами и юго-восточные. Скорость ветров в прибрежной зоне в среднем 6—8 м/с, а в открытых районах она изменяется от 6 до 12 м/с, причем увеличивается с севера на юг. Ветры северных, западных и восточных румбов несут с собой с Северного Ледовитого океана холодный морской арктический воздух, а с Азиатского и Американского материков — холодный и сухой континентальный полярный и континентальный арктический воздух. С ветрами южных направлений сюда приходит морской полярный, а временами и морской тропический воздух. Над морем взаимодействуют преимущественно массы континентального арктического и морского полярного воздуха, на границе которых образуется арктический фронт. Он расположен несколько севернее Алеутской дуги и протягивается в общем с юго-запада на северо-восток. На фронтальном разделе этих воздушных масс образуются циклоны, перемещающиеся примерно вдоль фронта на северо-восток. Передвижение этих циклонов способствует усилению северных ветров на западе и ослаблению их или даже перемене на южные на востоке моря. Большие градиенты давления, обусловленные Якутским отрогом Сибирского антициклона и Алеутского минимума, вызывают очень сильные ветры в западной части моря. Во время штормов скорость ветра нередко достигает 30 — 40 м/с. Обычно штормы продолжаются около суток, но иногда они с некоторым ослаблением длятся 7—9 суток. Число дней со штормами в холодное время года равно 5—10, местами доходит до 15—20 в месяц.

Температура воздуха зимой понижается с юга на север. Среднемесячная температура самых холодных месяцев — января и февраля — равна 1—4° в юго-западной и южной частях моря и —15— 20° в северных и северо-восточных районах. В открытом море температура воздуха выше, чем в прибрежной зоне. У берегов Аляски она может понижаться до —40— 48°. На открытых пространствах температура ниже —24° не наблюдается.



В теплое время года происходит перестройка барических систем. Начиная с весны уменьшается интенсивность Алеутского минимума, и летом он выражен очень слабо, исчезает Якутский отрог Сибирского антициклона, Полярный максимум смещается к северу, а Гавайский максимум занимает свое крайнее северное положение. В результате такой синоптической обстановки в теплые сезоны преобладают юго-западные, южные и юго-восточные ветры, повторяемость которых равна 30—60%. Их скорость в западной части открытого моря 4—6 м/с, а в восточных районах — 4—7 м/с. В прибрежной зоне скорость ветра меньше. Снижение скоростей ветра по сравнению с зимними значениями объясняется уменьшением градиентов атмосферного давления над морем. Летом арктический фронт смещается к югу от Алеутских островов. Здесь зарождаются циклоны, с прохождением которых связано значительное усиление ветров. В летнее время повторяемость штормов и скорости ветров меньше, чем зимой. Только в южной части моря, куда проникают тропические циклоны (тайфуны), они вызывают сильнейшие штормы с ветрами ураганной силы. Тайфуны в Беринговом море наиболее вероятны с июня по октябрь, наблюдаются обычно не более одного раза в месяц и продолжаются несколько дней. Температура воздуха летом в общем понижается с юга на север, и она несколько выше в восточной части моря, чем в западной. Среднемесячные величины температуры воздуха самых теплых месяцев — июля и августа — в пределах моря изменяются примерно от 4° на севере до 13° на юге, причем у берегов они выше, чем в открытом море. Относительно мягкая на юге и холодная на севере зима, и повсюду прохладное, пасмурное лето — основные сезонные особенности погоды на пространствах Берингова моря. Материковый сток в море равен примерно 400 км<sup>3</sup> в год. Большая часть речной воды попадает в его самую северную часть, куда впадают наиболее крупные реки: Юкон (176 км<sup>3</sup>), Кускоквим (50 км<sup>3</sup>/год) и Анадырь (41 км<sup>3</sup>/год). Около 85% общегодового стока приходится на летние месяцы.

Влияние речных вод на морские ощущается в основном в прибрежной зоне на северной окраине моря в летнее время.

*Температура воды и солёность.* Основная масса вод моря, занимающая его глубоководную часть, летом четко разделяется на четыре слоя: поверхностный, холодный промежуточный, теплый промежуточный и глубинный. Такое расслоение определяется в основном различиями в температуре, а изменение солёности с глубиной невелико.

Поверхностная водная масса летом представляет собой наиболее прогретый верхний слой от поверхности до глубины 25—50 м, характеризующийся температурой 7—10° на поверхности и 4—6° у нижней границы и солёностью около 33‰. Наибольшая толщина этой водной массы наблюдается в открытой части моря. Нижней границей поверхностной водной массы служит слой скачка температуры. Холодный промежуточный слой образуется здесь в результате зимнего конвективного перемешивания и последующего летнего прогрева верхнего слоя воды. Этот слой имеет незначительную толщину в юго-восточной части моря, но по мере приближения к западным берегам достигает 200 м и более. Минимальная температура отмечена на горизонтах около 150—170 м. В восточной части минимальная температура равна 2,5—3,5°, а в западной части моря понижается до 2° в районе Корякского берега и до 1° и ниже в районе залива Карагинского. Солёность холодного промежуточного слоя равна 33,2—33,5‰. На нижней границе этого слоя солёность быстро повышается до 34‰.

В теплые годы на юге, в глубоководной части моря, холодный промежуточный слой летом может отсутствовать, тогда температура сравнительно плавно понижается с глубиной при общем потеплении всей толщи воды. Происхождение промежуточного слоя связано с притоком тихоокеанской воды, которая в результате зимней конвекции охлаждается сверху. Конвекция достигает здесь горизонтов 150—250 м, а под ее нижней границей наблюдается повышенная температура — теплый промежуточный

слоем. Максимальная температура изменяется от 3,4—3,5 до 3,7—3,9°. Глубина залегания ядра теплого промежуточного слоя в центральных районах моря примерно 300 м, к югу она уменьшается до 200 м, а к северу и западу увеличивается до 400 м и более. Нижняя граница теплого промежуточного слоя размыта, приблизительно она намечается в слое 650—900 м.

Глубинная водная масса, занимающая большую часть объема моря, как по глубине, так и по площади моря существенно не различается. На протяжении более 3000 м температура меняется примерно от 2,7—3,0 до 1,5—1,8° у дна. Соленость равна 34,3—34,8‰.

По мере продвижения на юг к проливам Алеутской гряды расслоенность вод постепенно стирается, температура ядра холодного промежуточного слоя повышается, приближаясь по величине к температуре теплого промежуточного слоя. Воды постепенно обретают качественно иную структуру тихоокеанской воды.

В отдельных районах, особенно на мелководье, основные водные массы изменяются, появляются новые массы, имеющие местное значение. Например, в западной части Анадырского залива формируется распресненная водная масса под влиянием материкового стока, а в северной и восточной частях — холодная водная масса арктического типа. Теплый промежуточный слой здесь отсутствует. В некоторых мелководных районах моря летом в придонном слое наблюдаются холодные воды. Их образование связано с вихревым круговоротом воды. Температура в этих холодных «пятнах» падает до  $-0,5—1^{\circ}$ .

Вследствие осенне-зимнего охлаждения, летнего прогрева и перемешивания в Беринговом море наиболее сильно трансформируется поверхностная водная масса, а также холодный промежуточный слой. Промежуточная тихоокеанская вода меняет свои характеристики в течение

года очень незначительно и только в тонком верхнем слое. Глубинные воды сколько-нибудь заметно в течение года не изменяются.

Температура воды на поверхности моря в общем понижается с юга на север, причем в западной части моря воды несколько холоднее, чем в восточной. Зимой на юге западной части моря поверхностная температура воды равна обычно  $1\text{—}3^\circ$ , а в восточной части —  $2\text{—}3^\circ$ . На севере по всему морю температура воды держится в пределах от  $0^\circ$  до  $-1,5^\circ$ . Весной вода начинает прогреваться, а лед таять, при этом температура повышается незначительно. Летом температура воды на поверхности равна  $9\text{—}11^\circ$  на юге западной части и  $8\text{—}10^\circ$  на юге восточной части. В северных районах моря она равна  $4^\circ$  на западе и  $4\text{—}6^\circ$  на востоке. В прибрежных мелководных районах температура воды на поверхности несколько выше, чем в открытых районах Берингова моря.

Вертикальное распределение температуры воды в открытой части моря характеризуется сезонными изменениями до горизонтов  $150\text{—}200$  м, глубже которых они практически отсутствуют.

Зимой поверхностная температура, равная примерно  $2^\circ$ , распространяется до горизонтов  $140\text{—}150$  м, ниже она повышается примерно до  $3,5^\circ$  на горизонтах  $200\text{—}250$  м, далее ее величина почти не изменяется с глубиной.

Весной температура воды на поверхности повышается примерно до  $3,8^\circ$  и сохраняется до горизонтов  $40\text{—}50$  м, далее до горизонтов  $65\text{—}80$  м она резко, а затем (до  $150$  м) очень плавно понижается с глубиной и с глубины  $200$  м незначительно повышается к дну.

Летом температура воды на поверхности достигает  $7\text{—}8^\circ$ , но очень резко (до  $2,5^\circ$ ) понижается с глубиной до горизонта  $50$  м, ниже ее вертикальный ход почти такой же, как и весной.

В общем температуре воды в открытой части Берингова моря свойственны относительная однородность пространственного распределения

в поверхностных и глубинных слоях и сравнительно небольшие сезонные колебания, которые проявляются только до горизонтов 200—300 м.

Соленость поверхностных вод моря изменяется от 33—33,5‰ на юге до 31‰ на востоке и северо-востоке и до 28,6‰ в Беринговом проливе. Наиболее существенно опресняется вода весной и летом в районах впадения рек Анадырь, Юкон и Кукоквим. Однако направление основных течений вдоль побережий ограничивает влияние материкового стока на глубокие районы моря.

Вертикальное распределение солености почти одинаково во все сезоны года. От поверхности до горизонта 100—125 м она примерно равна 33,2—33,3‰. Несколько увеличивается соленость от горизонтов 125—150 до 200—250 м, глубже остается почти неизменной до дна.

В соответствии с небольшими пространственно-временными изменениями температуры и солености плотность также изменяется незначительно. Распределение океанологических характеристик по глубине свидетельствует о сравнительно слабой вертикальной стратификации вод Берингова моря. В сочетании с сильными ветрами это создает благоприятные условия для развития ветрового перемешивания. В холодный сезон оно охватывает верхние слои до горизонтов 100—125 м, в теплое время года, когда воды расслоены более резко, а ветры слабее, чем осенью и зимой, ветровое перемешивание проникает до горизонтов 75—100 м в глубоких и до 50—60 м в прибрежных районах.

Значительное выхолаживание вод, а в северных районах и интенсивное льдообразование способствуют хорошему развитию осенне-зимней конвекции в море. В течение октября — ноября она захватывает поверхностный слой в 35—50 м и продолжает проникать глубже.

Граница проникновения зимней конвекции углубляется при приближении к берегам вследствие усиленного охлаждения вблизи материкового склона и отмели. В юго-западной части моря это понижение

особенно велико. С этим связано наблюдающееся опускание холодных вод вдоль берегового склона.

Из-за низкой температуры воздуха, обусловленной высокой широтой северо-западного района, зимняя конвекция развивается здесь весьма интенсивно и, вероятно, уже в середине января (из-за мелководности района) доходит до дна.

### 1.3 Анализ характеристики объекта лова

**Минтай** (*Theragra chalcogramma*) - придонная пелагическая холодолюбивая рыба семейства тресковых, рода минтаев (*theragra*). Наиболее распространённая тресковая рыба в северной части Тихого океана. Является одной из главных промысловых рыб России (рис.1.2).



Рисунок 1.2. Минтай

Обитает в водах северной части Тихого океана. По азиатскому побережью распространен в Японском, Охотском и Беринговом морях. В океанских водах распространяется до Сангарского пролива, южнее встречается редко. По американскому побережью, помимо Берингова моря имеются скопления в заливе Аляска, на юг доходит до залива Монтерей. Является самым многочисленным видом северной части Тихого океана.

Минтай - пелагическая, холодолюбивая рыба. Размножается в холодное время года. Икра пелагическая, нерест порционный. Достигает длины 93 см, массы 5 кг.

Предельный возраст 16 лет, однако рыбы старше 8-летнего возраста встречаются редко. Характерно преобладание в стадах двух-трех возрастных групп. Это обычно 4-6 годовики, реже 2-4 и 5-7 годовики, в зависимости от урожайности поколений и промысловой смертности. Естественная годовая смертность разных стад колеблется от 28 (север Татарского пролива) до 39% (западная Камчатка). У восточно-берингоморского минтая смертность колеблется от 32 до 40%. Поколение достигает максимальной биомассы в 3-5 годовалом возрасте. Обычно максимальная биомасса совпадает с возрастом массового полового созревания.

Половой зрелости минтай достигает в возрасте 3-4 года, при длине 31-39 см. Плодовитость колеблется от 38 тыс. до 560 тыс. икринок в восточной части Берингова моря; от 91 тыс. до 315 тыс. у берегов западного Сахалина; от 102 тыс. до 2106 тыс. в заливе Аляска (при длине рыбы 32-72 см). Икра развивается в основном в 50-метровом поверхностном слое. Для минтая в целом характерен осенне-зимне-весенний нерест со смещением на более поздние сроки на севере ареала; самый ранний нерест в Корейском заливе (с ноября по март), наиболее поздний - на севере Берингова моря (с марта по сентябрь).

Признаки. Три спинных плавника и два анальных. Промежуток между первым и вторым спинными плавниками мал, между вторым и третьим велик, равен диаметру глаза. Основание первого анального плавника короткое, не более половины расстояния от вершины рыла до начала этого плавника; начало плавника находится позади вертикали начала первого спинного. Нижняя челюсть выдается вперед. На подбородке есть усик, хотя и слабо развитый. Хвостовой плавник слабо выемчатый, полулунный. Жаберных тычинок 34-40. Позвонков 50. I D 12-14, II D 12-18, III D 20-21; I A 19-23, II A 21-23.

Нерест. Происходит на юге раньше, на севере позднее. В Японском море нерест бывает с февраля по апрель, у берегов Японии с марта до мая, у берегов Камчатки, по-видимому, весной и в начале лета. Ко второй половине июля нерест у берегов Камчатки уже заканчивается, хотя отдельные особи с невыметанными половыми продуктами встречаются до середины августа.

Питание. Минтай питается главным образом рачками и значительно реже поедает крабов.

#### **1.4 Анализ технических характеристик добывающего судна**

БМРТ «Генерал Трошев» предназначен для промысла рыбы посредством донного и разноглубинного траления; переработки основного

пищевого сырья в мороженую продукцию в разделанном и неразделанном виде; для переработки непищевого прилова и отходов от разделки на кормовую муку и технический жир; для хранения вырабатываемой продукции; для сдачи ее на транспортные суда в районе промысла или транспортировке рыбы в порт базирования. Судно построено на класс Российского морского регистра судоходства и имеет неограниченный район плавания (рис. 1.3).



Рисунок 1.3. БМРТ «Генерал Трошев»

Готовая мороженая продукция хранится в двух трюмах при температуре  $-28^{\circ}\text{C}$  и может передаваться в море на транспортные рефрижераторы либо доставляться непосредственно в порт. Основная энергетическая установка судна – дизель-редукторный агрегат номинальной мощностью 6800 э.л.с. В качестве главных двигателей установлены два дизеля, изготовленные по лицензии фирмы Pielstick.

В соответствии с новыми международными стандартами, судно оборудовано специальной санитарной пропускной зоной с женской и



мужской раздевалками, тамбуром-шлюзом и рукоумойниками с бесконтактным электронным управлением.

Экипаж траулера – 96 человек. На судне есть 2 блок-каюты, 12 одноместных, 33 двухместных, 43 четырехместных каюты, а также кают-компания и столовая экипажа (табл. 1.1).

Таблица 1.1 – Техническая характеристика БМРТ «Генерал Трошев»

Характеристика	Значение
Валовая вместимость, (т)	4416
Чистая вместимость, (т)	1324
Валовая ТМ	0
Чистая ТМ	0
Дедвейт, (т)	1757
Водоизмещение, (т)	5715
Длина габаритная (м)	104,5
Длина расчетная (м)	96,4
Ширина габаритная (м)	16
Ширина расчетная (м)	16
Высота борта (м)	10,2
Осадка судна (м)	6
Скорость (уз)	14
Запасы топлива (т)	1183
Водяной баланс (т)	846

Продолжение таблицы 1.1

Категория якорных цепей	Повышенной прочности
-------------------------	----------------------

Калибр якорных цепей (мм)	46
Количество палуб	2
Трюм 1	1*370
Охлаждаемые грузовые помещения (общее количество*суммарная кубатура)	2*2140
Грузовые люки	1 – 2/1.6, 2 – 3.3/2.5
Количество переборок	7
Грузоподъемность 1-ой стрелы	6*3,2
Краны	6*3,2
Марка главного двигателя	6СНН 40/46 ОМ4
Тип топлива	Дизельное Мазут Моторное
Мощность главного двигателя	2х2574
Суммарная мощность генераторов	2*1600, 3*200, 1*100
Количество лопастей	4
Автономность (сут.)	70
Экипаж (чел)	96
Объем рыбного трюма (м <sup>3</sup> )	2140
Склад рыбной муки (м <sup>3</sup> )	370

### 1.5 Анализ характеристики донного трала

Траловый лов в современном промышленном и прибрежном рыболовстве на Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне имеет основное значение. Это наиболее активный вид промысла, менее других зависящий от берега и расположения промысловых баз. Впервые донный траловый лов был применен на Мурмане в 1898 году. Трал представляет собой отцеживающее орудие рыболовства в форме конусообразного сетного мешка с системой оснастки, буксируемое по дну или в толще воды. Траление

осуществляется промысловым судном, поэтому все виды тралов относят к тралируемым орудиям лова. Необходимая рабочая форма сетной траловой оболочки обеспечивается с помощью специальных распорных средств — бимов, траловых досок, гидродинамических щитков, поплавков, сосредоточенных или распределенных грузов, а также её собственного гидродинамического сопротивления. Тралами ловят косячную и относительно разреженную рыбу, а также нерыбные объекты — креветок, криля, кальмаров. Широкому распространению тралового лова способствуют его универсальность, высокая автономность, сравнительная простота механизации и автоматизации, возможность полной или частичной переработки рыбы на судах, высокая производительность и экономическая эффективность. Орудия и способы тралового лова отличаются значительным разнообразием. По способу применения их можно разделить на две основные группы — донные и разноглубинные, в последней группе иногда выделяют придонные тралы. Донные тралы предназначены для лова гидробионтов, обитающих на дне водоёма и в непосредственной близости от него, придонные — только находящихся в непосредственной близости от грунта разноглубинные — в толще воды. По способу горизонтального раскрытия все тралы делятся на распорные, близнецовые и бимтралы. У распорных тралов горизонтальное раскрытие обеспечивает распорная сила траловых досок, у бимтралов его обеспечивает специальный брус — бим. Близнецовыми тралами работают с двух судов, и их раскрытие обеспечивают поперечные составляющие натяжения ваеров (Коротков, Кузьмина, 1972).

Первые тралы были донными и использовались ещё в девятнадцатом веке на парусных промысловых судах. Простейшей конструкцией такого трала является бимтрал, состоящий из длинного деревянного бруса — бима, закрепленного на металлических салазках, скользящих по грунту. К биму и салазкам крепится передняя кромка сетного мешка трала, раскрытие которого определяется длиной бима и высотой салазок. Буксировка бимтрала

осуществляется с помощью специального каната или ваера, одного или двух. Следующим этапом развития конструкции донного трала является создание в конце девятнадцатого века оттертрала, горизонтальное раскрытие которого обеспечивается специальными распорными устройствами — траловыми досками, непосредственно присоединенными к крыльям трала, а вертикальное — поплавками. Для буксировки оттертрала необходимо использовать два ваера. Дальнейшим этапом совершенствования донного тралового лова стало использование схемы Виньерон-Даля, отличающейся от предшествующего оттертрала тем, что траловые доски были отнесены от крыльев трала с помощью так называемых кабелей на некоторое расстояние. В середине двадцатого века появились первые конструкции разноглубинных тралов, которые в дальнейшем получили широкое развитие. Иногда разноглубинные тралы называют пелагическими. Согласно действующей международной стандартной статистической классификации орудий лова International Standard Statistical Classification of Fishing Gear (ISSCFG) все конструкции донных и разноглубинных тралов, оснащенные траловыми досками и буксируемых одним судном, называются оттертралами. Донные тралы. Орудия лова этого вида состоят из сетной части, тросовой оснастки и деталей промыслового вооружения. У большинства донных тралов сетная часть выполнена из двух пластей — верхней и нижней, сшитых вдоль боковых кромок и посаженных на топенант. Передняя кромка верхней пласти садится на верхнюю подбору, нижней — на нижнюю подбору. Пласти состоят из выкроенных пластин крыльев, мотни и мешка. Верхняя пласт отличается от нижней дополнительным сетным козырьком — сквером, расположенным перед пластиной мотни. Крылья, сквер и пластины мотни трала образуют переднюю часть трала, которую изготавливают отдельно от мешка — конечной сетной части трала. Мешок состоит из конусной части и цилиндрической части, в конце которой за дележным стропом находится куток. Концы подбор и топенантов соединены с кабелями — стальными

канатами, ведущими к распорным доскам. От распорных досок к судну идут длинные буксировочные стальные канаты, называемые ваерами. Двигаясь, судно тянет ваера, от них движение передается на распорные доски, которые расходятся в стороны, растягивая кабели и раскрывая устье трала. При движении под воздействием оснастки сетная часть трала принимает рабочую форму. Донные тралы могут использоваться траулерами, работающими по бортовой, кормовой и близнецовой схеме траления. По кормовой схеме могут работать два типа траулеров: имеющие специальный вырез в корме — слип или оснащенные траловым барабаном для намотки орудия лова. Траулеры-кормовики, не имеющие слипа, часто используют средства гидромеханизации для выливки улова. Обычно судно работает одновременно одним тралом. Однако, известны способы донного траления (рис. 1.4), когда с одного судна одновременно ловят двумя или тремя тралами, примыкающими друг к другу крыльями. Донное траление состоит из следующих операций: подготовки орудия лова к работе, постановки трала, траления по грунту, выборки трала, выливки улова. Добываемые донными тралами различные виды рыб и других гидробионтов, как правило, обладают вполне выраженной реакцией на отдельные элементы движущегося орудия лова, что позволяет эффективно их облавливать. Процесс лова рыбы любым отцеживающим орудием включает в себя захват скопления, направление в удерживающую часть, а затем в зону накопления, из которой впоследствии улов попадает на судно. В соответствии с этим трал и зону его облова можно условно разделить на четыре части.

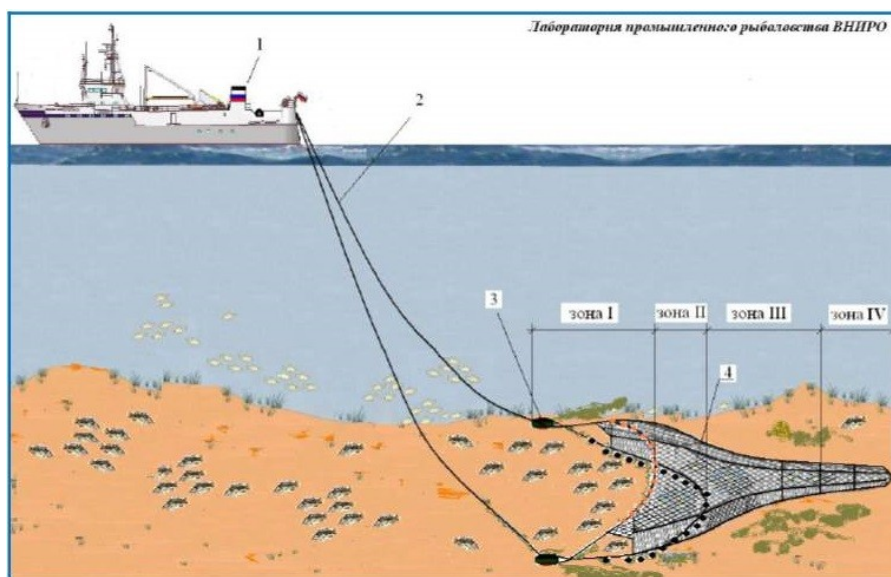


Рисунок 1.4 Схема донного траления: 1— промысловое судно (траулер); 2— ваер; 3— траловая доска; 4— донный трал

Первая часть — зона спугивания, располагающаяся от траловых досок до сечения по центру гужа верхней подборы. К ней относятся траловые доски, кабели, верхние и часть нижних крыльев. Назначение этой части траловой системы — сконцентрировать объект лова, не дать ему уйти из зоны облова. Подводные наблюдения показывают, что рыба в этой части трала держит себя относительно спокойно, отходит от сетного полотна крыльев и, как правило, не пытается проскочить через ячеи или линию кабелей. Характерной особенностью этой зоны является отсутствие полной изоляции облавливаемых объектов деталями траловой системы от остального пространства, т. е. имеется возможность ухода вверх и вбок между гидродинамическими мутьевыми шлейфами, образуемыми движущимися досками, кабелями и крыльями.

Вторая часть — зона захвата, располагающаяся от сечения по центру гужа верхней подборы до сечения по центру гужа нижней подборы. Она включает сквер и часть нижних крыльев. Рыба скатывается по направлению к мешку, предпринимая попытки поднырнуть под нижнюю подбору или выйти

сквозь ячейку сетного полотна. Характерной особенностью этой зоны является условно полная изоляция облавливаемых гидробионтов сетным полотном и грунтом от остального пространства, т. е. возможность ухода вверх, вниз и в бок ограничивается размером ячейки и величиной зазора между грунтом и нижней подборой.

Третья часть — зона удерживания, располагающаяся от сечения по центру гужа нижней подборы до цилиндрической части мешка. Она включает мотню и конусную часть мешка. В этой зоне рыба промыслового размера может выйти из зоны облова только в направлении устья трала, т. е. степень изоляции, по сути, полная.

Четвертая часть — зона накопления, практически совпадающая с цилиндрической частью тралового мешка. Характерной особенностью этой зоны является полная изоляция облавливаемых рыб промысловых размеров сетным полотном. Согласно правилам рыболовства запрещён промысел трески и пикши разноглубинными тралами. Самым распространённым орудием лова для этих объектов является донный трал. Донными тралами в Охотском море добывают тихоокеанскую треску. Внутренний размер ячейки в траловом мешке при промысле трески, пикши, сайды, камбалы морской и палтуса черного составляет 130 мм. С целью предотвращения преждевременного износа сетного полотна тралового мешка, на нижней части устанавливают фартук из сетного мата или парусины. С целью обеспечения селективности промысла в концевой части мотни трала устанавливают сортирующую систему, конструктивно выполненную из решетки с расстоянием между прутьями не менее 55 мм.

Как упоминалось выше, промысловая мощность рыболовного комплекса, связанная сезонностью облова орудия, характеризует способность комплекса выполнять промысловые операции. Промысловая мощность донных тралов определяется на основе метода обловленных объемов. В последние годы в мировом рыболовстве отчетливо проявляется тенденция по

ограничению деструктивного воздействия тралового промысла на уязвимые морские экосистемы. Применение донных тралов приводит к деградации донных биоценозов ряда ареалов донных рыб, уменьшению видового биоразнообразия, снижению численности морских организмов. В случае дальнейших ограничений донного тралового лова отечественный промысел в условиях неразвитости других способов и орудий лова может практически прекратиться (Дверник, 2013).

### **1.6 Анализ технологии лова донным тралом**

Из разнообразия промысловых схем при кормовом тралении вытекают различия в технологии лова. Вместе с тем работа по различным схемам имеет много общего. Технология кормового, как и бортового, траления состоит из следующих операций: подготовка промыслового оборудования и орудия лова к работе, спуск трала, наведение трала и траление, подъем трала и выливка улова.

Подготовка к лову. Эта операция включает те же работы, что и при бортовом тралении. Непосредственно перед началом лова полностью оснащенный трал располагают на рабочей промысловой площадке. Расправленный трал осматривают и устраняют замеченные неисправности. Траловые доски выводят к подвесным ваерным блокам, подвешивают на цепочки или оставляют висеть на ваерах.

Спуск трала. Трал спускают с помощью спускового троса. Для этого за гужик на конце мешка крепится глаголь-гак спускового троса, а сам спусковой трос, проведенный через подвесной блок под кормовым транцевым порталом, подается на турачку лебедки. Спусковой трос выбирается лебедкой, и мешок трала выходит на слип, а иногда и в воду. После этого с помощью оттяжки глаголь-гак отдают и крепят его за грунтроп. Лебедку вновь включают, и спусковой трос выбирают до тех пор,



пока сетная часть не сойдет со слипа. Вновь дергают оттяжку, отдают глаголь-гак.

При движении судна вперед самым малым ходом под действием кильватерной струи трал расправляется за судном. Отдают тормоза и травят кабели на заднем ходу лебедки при включенных барабанах до подхода колец включения лапок досок к слиповой канавке. Далее в зависимости от промысловой схемы переходят от травления кабелей к травлению ваеров.

Перед отдачей траловых досок судну дают средний ход и, когда оно наберет скорость, спускают доски. Когда доски взяли распор, судну дают полный ход и травят ваера под торможением или на заднем ходу лебедки.

Перед окончанием травления ваеров ход судна уменьшают и постепенно зажимают стопоры барабанов лебедки. Стопоры окончательно зажимают после подхода заданной марки ваеров к слиповой канавке и выравнивания длины вытравленных ваеров.

При донном тралении траулер идет малым ходом, пока трал и траловые доски не сядут на грунт (после посадки трала на грунт ваера перестают вибрировать).

При разноглубинном лове трал по окончании травления ваеров должен оказаться на заданной глубине. Для точного выведения трала на заданный горизонт перед началом промысла производят тарировку трала. В результате тарировки устанавливают зависимость глубины хода верхней подборы трала от длины вытравленных ваеров и скорости траления. Одновременно устанавливают скорость погружения и подъема трала при травлении ваеров определенной длины на различных режимах работы главного двигателя. Трал тарируют с помощью приборов контроля параметров трала (ИГЭК-супер, Ритм-600 и т. д.). Вибраторы приборов закрепляют на верхней подборе так, чтобы излучающая поверхность прибора была направлена вверх. Тарируют на нескольких режимах работы главного двигателя (разном числе оборотов гребного вала и развороте лопастей винта регулируемого шага), чтобы в

процессе траления можно было опускать и поднимать трал, не изменяя длины вытравленных ваеров. Наибольшую и наименьшую длину ваеров выбирают с учетом глубин в предполагаемом районе промысла.

Вытравив наименьшую длину ваеров, трал буксируют в течение 12—15 мин на одном режиме работы двигателя. За это время 3—4 раза снимают и заносят в таблицу отсчеты оборотов главного вала, величину разворота лопастей винта, скорость траления, горизонт хода трала. Через 12—15 мин дотравливают одну или две марки ваера и продолжают тарировку на первоначальной скорости, но при другой длине вытравленных ваеров и т. д. По полученным данным строят тарировочные графики и составляют тарировочные таблицы.

Тарировку целесообразно проводить при тралении по ветру и тралении против ветра. Специально трал тарируют, чтобы установить скорость погружения и скорость подъема трала при изменении скорости траления или длины вытравленных ваеров.

В последние годы во многих странах разрабатывают системы автоматического наведения разноглубинного трала на облавливаемые косяки и скопления рыб

Траление. Эта операция на судах кормового траления в принципе не отличается от аналогичного процесса на судах бортового траления. Рассмотрим здесь лишь особенности прицельного траления. Прицельное траление применяют при облове отдельных плотных косяков и скоплений на плохих грунтах. Для определения границ промысловой концентрации рыбы в толще воды или площадки грунта с ровным рельефом судно без трала идет переменными галсами с включенными приборами. При обнаружении рыбы определяют длину и ширину промыслового скопления, размеры площадки. После этого спускают трал так, чтобы сразу после взятия ваеров на стопор трал попал на косяк или промысловую площадку.

Выбор курса траления и некоторые особенности наведения трала при прицельном тралении зависят от размеров скопления рыбы, его структуры, плотности, степени подвижности, свободы маневрирования в группе судов, рельефа грунта и т. д.

Подъем трала. Перед подъемом трала готовят лебедки и рабочую площадку палубы. Ваера выбирают на самой малой скорости судна. При выходе из воды последней марки ваеров скорость судна несколько увеличивают, а скорость выборки уменьшают. Когда траловые доски подошли к подвесным блокам, лебедку останавливают и зажимают ленточные тормоза. Доски берут на цепи или оставляют висеть на ваерах.

Дальнейший процесс подъема трала до подхода голых концов трала к ваерной или траловой лебедке зависит от вида промысловой схемы.

Даже у самых крупных траулеров длина промысловой палубы мала для полной растяжки трала, поэтому мешок трала обычно поднимают с помощью вытяжных концов. По этому способу за вытяжные концы к лебедке подтягивают крыловые грунтопы или сетную часть устья. Затем гаки вытяжных концов крепят за строп, который обносят вокруг мешка в районе слиповой канавки. Выбирая вытяжной конец на барабан лебедки, подсушивают улов. При больших уловах вокруг мешка обносят второй строп и закладывают в него как вытяжного конца другого борта.

Выливка улова. Улов выливают с помощью грузовых стрел, а на судах с порталами тяговыми концами, проведенными через подвешенные к порталам грузовые блоки. С помощью этих средств мешок с уловом подтягивают и приподнимают над рыбным ящиком или бункером, и часть улова после развязывания гайтяна выливается самотеком. Затем с помощью шкентелей стрел или шкентелей, проведенных через блоки на портале, выливают остальную часть улова.

Выливают улов также рыбонасосами типа «Исток», «Ротор», которые крепят к концу мешка трала. При подходе мешка с уловом к судну к рыбонасосу подсоединяют шланги и перекачивают улов на судно.

При обычном способе подъема трала по кормовому слипу из-за большого числа переостропок увеличивается время на подъем и выливку улова. Некоторые траулеры не имеют слипа и улов выливают через корму или борт без переостропок. Для этого траулер снабжают крупным кормовым порталом, стрелами длиной 15—17 м, грузовыми, топенантными и поворотными лебедками. Улов на таких судах часто выливают непосредственно в подпалубные бункера, в результате чего обработка улова не препятствует продолжению промысла.

На некоторых судах применяют схему передачи мешков с уловом с добывающего судна на транспортное. Судно-ловец выбирает трал на барабан и при выходе мешка на палубу отсоединяет его от передней части трала. Одновременно транспортное судно подбирает буй передаточного конца, вытягивает его, и переднюю часть мешка заводят в силовой блок. С помощью переходного конца на палубу вытягивают задний конец мешка. Гайтян развязывают и вставляют в него погружной насос с растробом.

Затем насос опускают в воду и рыбу выливают, регулируя положение кутка и рыбонасоса с помощью силового блока и дележного стропа.

После выливки улова судно-ловец подбирает сброшенный с транспортного судна передаточный конец, привязанный к другому свободному мешку, вытягивает на борт и присоединяет мешок к тралу. Подобная схема выливки улова требует согласованной работы промысловых и транспортных судов и не совсем удобна при достаточно сильном ветре и волнении.

## 1.7 Анализ экологических проблем района промысла

Основной экологической проблемой Берингова моря является постепенное нарушение естественной экосистемы по причине слабо контролируемого чрезмерного отлова его морских обитателей. Хотя большая часть акватории Берингова моря находится под юрисдикцией России, которая регулирует объемы промысла специальными квотами, на добычу морских обитателей претендуют японские и южнокорейские компании. Первые ведут активную рыбную ловлю в своих территориальных водах, вторые – лоббируют получение части квоты от российской стороны. Если регулируемый промысел еще как-то можно контролировать с целью недопущения критического уменьшения популяций основных видов рыб, ракообразных и прочих промысловых морских обитателей. То с несанкционированной ловлей браконьерами бороться достаточно сложно. По численности отдельных видов, например, камчатскому крабу уже нанесен очень крупный урон.

Активная разработка месторождений полезных ископаемых: нефти и природного газа, которая началась с девяностых годов прошлого века – следующая серьезная экологическая проблема Берингова моря. На фоне истощения материковых месторождений нефтепродуктов разработка охотского шельфа с каждым годом только наращивается. Современное высокотехнологичное оборудование, используемое при бурении глубоководных скважин и доставке нефтепродуктов на поверхность, на практике не может исключить слива части сырья в воды Охотского моря. Суровый климат региона несет угрозы аварий на судах и танкерах, используемых для транспортировки добытых ресурсов от нефтяных платформ к специальным хранилищам.

Особое место занимает угроза радиоактивного загрязнения вод Берингова моря от опасных грузов и отходов, которые в разное время были сброшены на его дно. Размер потенциальной экологической проблемы

трудно установить, но всю ситуацию усугубляет возможное воздействие радиации на промысловых морских обитателей.

### **1.8 Правовое регулирование рыболовства**

Рыбное хозяйство в Российской Федерации является комплексным сектором экономики, включающим в себя широкий спектр видов деятельности - от прогнозирования сырьевой базы отрасли до организации торговли рыбной продукцией в стране и за рубежом.

Основными объектами промысла морей Дальнего Востока являются минтай, сельдь, треска, камбала, сайра, лососевые и др., а также промысловые морские беспозвоночные: крабы, креветки, моллюски, иглокожие.

Важнейшим видом водных биоресурсов являются рыбы. Анадромные виды рыб воспроизводятся в пресной воде водных объектов, совершают миграции в море для нагула и возвращаются для нереста в места своего воспроизведения; катадромные виды рыб воспроизводятся в море и проводят большую часть своего жизненного цикла во внутренних водах и территориальном море России; трансграничные виды рыб и других водных животных воспроизводятся и проводят большую часть своего жизненного цикла в исключительной экономической зоне России и могут временно мигрировать за пределы такой зоны и в прилегающий район открытого моря; трансзональные виды рыб и других водных животных обитают в исключительной экономической зоне России и в прилегающих к ней исключительных экономических зонах иностранных государств; далеко мигрирующие виды рыб и других водных животных большую часть своего жизненного цикла проводят в открытом море и могут временно мигрировать в исключительную экономическую зону России.

Правила рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна регламентируют деятельность российских юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан осуществляющих рыболовство во внутренних водах Российской Федерации, в том числе во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации в пределах Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна, за исключением водных объектов или их частей, находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения, в пределах которых рыболовство запрещено в соответствии с законодательством Российской Федерации об особо охраняемых природных территориях федерального значения, а также иностранных юридических лиц и граждан, осуществляющих рыболовство в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации.

При промышленном рыболовстве - вылове водных биоресурсов, в отношении которых устанавливается их общий допустимый улов, водные биоресурсы предоставляются в пользование на основании договора о закреплении долей квот добычи (вылова) водных биоресурсов.

Согласно правилами рыболовства (приказ от 23 мая 2019 г. n 267) устанавливаются:

Виды разрешенного рыболовства.

Нормативы, включая нормы выхода продуктов переработки водных биоресурсов, в том числе икры, а также параметры и сроки разрешенного рыболовства.

Ограничения рыболовства и иной деятельности, связанной с использованием водных биоресурсов, включая: запрет рыболовства в определенных районах и в отношении отдельных видов водных биоресурсов; закрытие рыболовства в определенных районах и в отношении отдельных

видов водных биоресурсов; минимальные размер и вес добываемых водных биоресурсов; виды и количество разрешаемых орудий и способов добычи водных биоресурсов; размер ячеи орудий добычи водных биоресурсов, размер и конструкция орудий добычи водных биоресурсов; распределение районов добычи водных биоресурсов между группами судов, различающихся по орудиям добычи водных биоресурсов, типам и размерам; периоды добычи водных биоресурсов для групп судов, различающихся орудиями добычи водных биоресурсов, типами и размерами; количество и типы судов, которые могут осуществлять промышленное рыболовство и прибрежное рыболовство одновременно в одном районе добычи водных биоресурсов; минимальный объем добычи водных биоресурсов на одно судно; время выхода в море судов для осуществления промышленного рыболовства и прибрежного рыболовства; разрешенные приловы одних видов при осуществлении добычи (вылова) других водных биоресурсов; периоды рыболовства в водных объектах.

### **Заключение**

Преддипломная практика является одним из этапов подготовки специалистов, главной целью которой заключается в предоставлении возможности будущему специалисту получить навыки в области избранной профессиональной деятельности.

В ходе прохождения преддипломной практики и выполнения необходимого задания были решены следующие задачи:

- была изучена физико-географическая характеристика района промысла;
- была изучена биологическая характеристика объекта лова;
- ознакомление технических характеристик добывающего судна;
- был собран и проанализирован материал о работе донного трала;



- изучены экологические проблемы района промысла.

### Список литературы

1. <http://www.astu.org/Content/PageChair/5877>
2. Мельников, В.Н. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы / В.Н. Мельников. - М.: Агропромиздат, 1993. – 384 с.
3. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 23 мая 2019 г. № 267 "Об утверждении правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна"

