

Лекция 1

Понятие дисциплины как науки

В настоящее время практически завершилось формирование трех основных направлений ихтиологической науки, которые различают как предметом исследования, так и целями и задачами. К первому направлению относится «общая ихтиология», представляющая собой изучение морфологии и физиологии рыб, образа их жизни и взаимоотношения с окружающей средой и между собой. Последняя составляющая часто обозначается термином «экология рыб». Второе направление, называемое часто «частная ихтиология», посвящено систематике рыб – отличительным признаком, распространению отдельных таксономических групп, образу жизни, эволюции и особенностям хозяйственного использования.

Основы управления водными биоресурсами является одним из важнейших разделов ихтиологии и посвящены изучению закономерностей динамики популяций рыб как в естественных условиях, так и под воздействием промысла.

Понятие «Управления ВБР» как самостоятельное направление исследований сформировалось не сразу, и зачастую в него вкладывался иной смысл. Так, если обратиться к истории развития ихтиологической науки, то примечательной в этой связи является книга профессора В.К.Солдатова «Промысловая ихтиология», выпущенная в 1934 году.

Таким образом, в современном понимании предметом дисциплины является система «запас - промысел», а методом – системный анализ. Системный анализ представляет собой специфический метод исследований, рассматривающий любой предмет изучения как систему.

В связи с тем, что в дальнейшем основные понятия системного анализа будут использоваться при изложении материала.

Система – это совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях и связях друг с другом, которая образует некоторую целостность или единство. Система обладает тремя атрибутами – составом, структурой и функцией.

Состав системы – совокупность элементов, ее составляющих, например, можно говорить о видовом составе ихтиофауны, размерном составе уловов или добывающего комплекса. Состав может иметь качественное (в виде перечислений элементов), либо количественное (в виде представления величины каждого элемента) выражения.

Структура системы – это характер и связей между элементами системы, которые обеспечивают ее существование как целостного объекта. Структура может быть представлена либо как потоки вещества или энергии между элементами, логическими связями между ними, либо описывать характер организации системы в виде соотношения количественных характеристик различных элементов. Например, в промысловой ихтиологии типичными являются видовая, размерная структура уловов, представленные

процентным соотношением численности или биомассы различных видов или размерных групп.

Функция – это закон, по которому изменяются во времени состав и структура системы. Примерами функций системы может быть зависимость между величиной промыслового усилия и уловом, либо изменение возрастной структуры популяции в зависимости от селективности промысла.

Таким образом, задача системного анализа состоит в определении состава, структуры и функции изучаемой системы.

Задачи дисциплины

Раздел «Управление ВБР» появился в результате практических потребностей человека в обеспечении эффективного природопользования. В связи с этим дисциплина имеет как теоретические, так и практические задачи.

Теоретические задачи:

- исследование общих закономерностей динамики эксплуатируемых запасов водных гидробионтов;
- разработка методов оценки биологических параметров популяций и промыслово – биологических показателей системы «запас - промысел»;
- изучение закономерностей формирования продуктивности популяций промысловых гидробионтов;
- создание теоретических основ «управления водными биоресурсами».

Практические задачи:

- изучение закономерностей формирования пополнения промыслового стада молодью;
- исследование характера влияния рыболовства на эксплуатируемые запасы гидробионтов;
- оценка оптимальных параметров промыслового использования продукционных свойств популяции, ихтиоценозов и водных экосистем;
- разработка биологических оснований правил рыболовства;
- составление краткосрочных и долгосрочных прогнозов вылова рыбы в рыбохозяйственных водоемах;
- разработка прогнозов общего допустимого улова (ОДУ).

Место дисциплины в системе рыбохозяйственных дисциплин

В современном понимании целью рыбохозяйственных исследований можно считать информационное обеспечение управления водными биоресурсами. В связи с этим, предметом таких исследований не может быть только экосистема водоема в ее биоэкологическом понимании.

Изучению должно подвергаться нечто большее, а именно система, образованная тремя элементами – абиотической и биотической средой обитания промысловых гидробионтов, промысловым запасом и промыслом.

Такую систему можно назвать «рыбохозяйственной системой». В этом случае промысел рассматривается как один из элементов, который

оказывается в тесной связи со многими другими компонентами. В общем виде такие связи могут быть представлены следующим образом:

- морфологические особенности, гидрологический и гидрохимический режим водоема определяют условия существования промысловых гидробионтов, их кормовой базой и в целом обуславливают формирование биологической продуктивности;

- морфология водоема (изрезанность береговой линии, рельеф, грунты, глубины) и гидрологический режим (скорость течения, волнения, характер ледостава) определяют возможность применения тех или иных орудий лова (активных, пассивных и т.д.), флота (определенного водоизмещения и типа двигателя) и в конечном итоге, интенсивность и селективность промысла;

- видовой состав ихтиофауны и пространственно – временное распределение рыб обуславливают выбор определенных типов орудий с точки зрения их селективности по отношению к определенным видам, характер организации, дислокацию и сезонность промысла;

- в свою очередь промысел оказывает обратное влияние на систему. Засчет применения определенных типов орудий лова подавляются одни виды рыб и приобретают преимущества другие; активные орудия (донные тралы и невода) воздействуют на грунт и изменяют условия существования бентофауны, они же формируют иной тип водной растительности в районе промысла, в мелководных водоемах предотвращают излишнее развитие высшей водной растительности, и, наконец, изымая часть особей, промысел вступает в «конкуренцию» с хищниками.

В результате между элементами рыбохозяйственной системы, в которой промысел присутствует как регулярный и в достаточной степени мощный фактор, будет существенно отличаться от таковой, характерной для естественной экосистемы.

Роль математических методов в дисциплине

Одной из наиболее характерных особенностей объектов рыболовства является их полная или частичная недоступность методам прямого визуального исследования или контроля. В отличие от охотничьего, лесного или сельского хозяйства для суждения о состоянии эксплуатируемых запасов исследователь вынужден, не видя самого объекта, пользоваться некоторыми выборками, которые характеризуют генеральную совокупность с некоторой ошибкой. Именно это послужило в значительной степени стимулом для внедрения методов математического анализа и теории вероятностей в рыбохозяйственные исследования.

В связи с этим единственным подходом к исследованию закономерностей динамики эксплуатируемых популяций рыб и разработке принципов рационального использования является метод моделирования.

Сущность моделирования: наряду с системой (оригиналом) рассматривается ее модель, которой выступает некоторая другая система, представляющая собой образ (подобие) оригинала. Модель, как правило,

представляет собой упрощенный образ оригинала, который учитывает только наиболее существенные или важные компоненты и структуру объекта, но так, чтобы они достоверно отражали свойства оригинала.

Эффективное управление водными биоресурсами

В целях долгосрочного эффективного управления водными биоресурсами необходимы:

- четкие, понятные, соответствующие реалиям стабильные законы и правила;
- действенная система государственного надзора (контроля) и иных, в том числе внутрикорпоративных, мер обеспечения соблюдения норм и правил;
- адекватный набор санкций и последствий привлечения к ответственности, направленных на предупреждение, сдерживание и ликвидацию нарушения закона.

Значительную роль в эффективном долгосрочном управлении водными биоресурсами должны играть объединения рыбохозяйственных организаций. Оборот долей между членами ассоциаций может быть более оперативным и эффективным. Соответствующая нормативная правовая база должна быть совместно проработана с ассоциациями и союзами. Но и повышение ответственности членов ассоциации должно стать заботой таких объединений. Так же как и в ряде других стран, ассоциации и союзы являются ключевыми фигурами при реализации международных договоров в области рыболовства. Предложения о формах участия рыбохозяйственных ассоциаций в реализации международных договоренностей прорабатываются сейчас и в Росрыболовстве. Прямо можно сказать, что в этом направлении необходимо модернизировать, то есть осовременивать и усовершенствовать механизмы участия ассоциаций рыбопромышленников в управлении отраслью.

Одним из основных инструментов управления является государственный рыбохозяйственный реестр. Это в первую очередь источник достоверных данных по всем аспектам рыболовства и сохранения водных биоресурсов, в том числе по движению долей. Чем достовернее, точнее, объективнее и доступнее будет этот государственный ресурс, тем эффективнее будет государственное управление и тем прозрачнее и защищеннее будет бизнес. Вообще, сфера учета и использования данных об объеме добыче (вылова) водных биоресурсов требует более четкого правового регулирования.

В настоящее время активно обсуждается вопрос необходимости совершенствования законодательства в сфере регулирования прибрежного рыболовства. Одно из базовых предложений – возврат к единому виду рыболовства – промышленному. Ограничения такого вида рыболовства могут устанавливаться в соответствии с 26 статьей Закона о рыболовстве и правилами рыболовства.