**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по предмету: «**ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**»

на тему: «Анализ структуры и задач основных подразделений Азовского НИИ Рыбного Хозяйства».

Работу выполнила: студентка

Королёв, 2007

Содержание:

1. Введение……………………………………………………………………………….…стр.2
2. Структура института……………………………………………………………….……стр.4

 2.1 Отдел промысловых ресурсов и разработки ОДУ………………………………..….стр.5

 2.1.1 Лаборатория проходных и полупроходных рыб………………………………стр.5

 2.1.2 Лаборатория морских рыб…………………………………………………….....стр.6

 2.1.3 Сектор статистико-экономических исследований…………………………….стр.6

 2.2 Отдел аквакультуры…………………………………………………………………...стр.7

 2.2.1 Лаборатория промышленного разведения проходных и полупроходных рыб….9

 2.3 Отдел природоохранных исследований…………………………………………..…стр.9

 2.3.1 Лаборатория гидрохимии……………………………………………………….стр.9

 2.3.2 Лаборатория оценки последствий развития нефтегазового комплекса…..…стр.11

 2.3.3 Лаборатория оценки антропогенных трансформаций водных экосистем…..стр.13

 2.4 Отдел рыбохозяйственной токсикологии…………………………………………...стр.13

 2.5 Отдел океанографии…………………………………………………………………..стр.17

 2.5.1 Сектор гидрологии……………………………………………………………...стр.18

 2.6 Отдел генетико-биологического мониторинга……………………………………...стр.18

 2.7 Лаборатория комплексной экологической экспертизы…………………………….стр.19

 2.8 Лаборатория математической обработки НИР и баз данных……………………...стр.20

Заключение………………………………………………………………………………....стр.22

Список литературы………………………………………………………………………...стр.23

***Введение***

Свое нынешнее название Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства получил в 1958 году, но ведет свое «летоисчисление» с 1928 года, с момента образования Азово-Черноморской научной рыбохозяйственной станции. Шли годы, менялись названия и вывески на зданиях, но неизменными оставались цели и задачи, преемственность исследований, непрерывающаяся связь поколений, которых всегда объединяла одна забота — судьба неповторимого Азовского моря, с кго приморскими водоемами, нижними течениями Дона и Кубани. С 1992 года эта забота распространяется и на российское Черноморье.

Институт является держателем почти 300 патентов и авторских свидетельств, сотрудниками опубликовано около 5 тысяч научных работ в виде монографий, сборников трудов, статей и др. Сейчас в институте работает более 300 сотрудников, в том числе почти 250 — это научно-технический персонал, среди которых 6 докторов и около 60 кандидатов наук, представляющих 22 научных подразделения.

В 1999 г. АзНИИРХ приобрел статус Федерального государственного унитарного предприятия, а его основной задачей стало обеспечение функций органов государственной власти России (в настоящее время — Федерального агентства по рыболовству) в части, касающейся научного управления биоресурсами в Азово-Черноморском бассейне. В рамках поставленных задач институт осуществляет разработку и реализацию научных программ по рациональному использованию, воспроизводству и охране водных биологических ресурсов и среды их обитания Азово-Черноморского бассейна. Коллектив АзНИИРХа, конечно же, относится к «другим» и каждым десятилетием, годом, днем своего существования доказывает это. Но защитить, помочь и сохранить Азово-Черноморский бассейн можно только при одном условии — знать о нем все: что было, что есть, что будет; уметь ответить на любой из вопросов: что, где, когда и сколько? И на эти вопросы знают ответы более 240 высококвалифицированных специалистов, которые, как врачи узкой специализации, изучают моря во всех деталях и подробностях в морских и речных рейсах в любое время года, на контрольно-наблюдательных пунктах, в условиях лабораторий, участвуя в путинах, работая на рыбоводных заводах.

Гидрологи и гидрохимики, биологи и микробиологи, ихтиологи и рыбоводы, физиологи и генетики, химики и токсикологи, математики и экономисты в процессе комплексных исследований воссоздают общую картину состояния и перспектив бассейна, его обитателей — от микроводорослей до гордости Азова белуги, увы, занесенной в Красную книгу.

# Контакты

**Адрес:** 344007, г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 21/2, АзНИИРХ

**Телефоны:** (863) 2624850 (администрация), 2624366 (отдел научно-технической информации), 2620505 (ученая часть)

**Факс:** (863) 2620505
***Структура института:***

1.Отдел промысловых ресурсов и разработки ОДУ:

а) Лаборатория проходных и полупроходных рыб

 б) Лаборатория морских рыб

 в) Сектор статистико-экономических исследований

2 .Отдел аквакультуры:

а) Лаборатория промышленного разведения проходных и полупроходных рыб

3 Отдел природоохранных исследований:

а) Лаборатория гидрохимии

б) Лаборатория оценки последствий развития нефтегазового комплекса

в) Лаборатория оценки антропогенных трансформаций водных экосистем

4 Отдел рыбохозяйственной токсикологии

5 Отдел океанографии

а) Сектор гидрологии

6 Отдел генетико-биологического мониторинга

7 Лаборатория комплексной экологической экспертизы

8 Лаборатория математической обработки НИР и баз данных

Рассмотрим более подробно все отделы НИИ.

***2.1 Отдел промысловых ресурсов и разработки ОДУ***

# *2.1.1 Лаборатория проходных и полупроходных рыб*

Лаборатория проходных и полупроходных рыб (ЛППР) является структурным подразделением отдела промысловых ресурсов и разработки общих допустимых уловов (ОДУ) ФГУП «АзНИИРХ» и образована для проведения комплексных исследований биоресурсов Азово-Черноморского бассейна с целью их рациональной эксплуатации и сохранения, разработки долгосрочных перспектив развития рыболовства.

Основной задачей ЛППР является выявление закономерностей формирования и динамики запасов проходных и полупроходных видов рыб (севрюга, осетр, белуга, донская проходная сельдь, рыбец, шемая, судак, лещ, тарань, чехонь, карась), акклиматизанта пиленгаса, пресноводных рыб каскада Манычских водохранилищ и представителя ракообразных — понтогаммаруса (далее — объектов) под влиянием природных и антропогенных факторов, прогнозирование возможного состояния запасов и уловов объектов и промысловой обстановки, разработка рекомендаций по рациональному использованию биоресурсов и регулированию рыболовства, организация и обеспечение работы постоянно действующих контрольно-наблюдательных пунктов (КНП) ФГУП «АзНИИРХ» в пределах российского побережья Азовского моря и в реках Дон и Кубань.

Сотрудники ЛППР осуществляют исследования по следующим направлениям:

* биология, сезонное распределение, миграции, динамика численности и состояние запасов объектов;
* прогнозирование (кратко и долгосрочное, перспективное) состояния запасов и возможных уловов объектов;
* разработка рекомендаций по рациональному, в том числе комплексному, использованию биологических ресурсов и регулированию промысла;
* оценка формирования промысловых запасов объектов за счет естественного и промышленного воспроизводства в условиях антропогенного воздействия на экосистему бассейна;
* оценка ущерба рыбному хозяйству от антропогенного воздействия, разработка рекомендаций по составу и объему компенсационных мероприятий;
* разработка рыбоводно-биологических обоснований и других документов, направленных на развитие рыбной отрасли бассейна.

Зав. лабораторией к.б.н. Реков Ю.А.

# *2.1.2 Лаборатория морских рыб*

Лаборатория морских рыб занимается изучением сырьевых ресурсов Азово-Черноморского бассейна.

В Азовском море основными промысловыми объектами являются: хамса, тюлька, бычки и камбала.

В Черном море основными промысловыми объектами являются: хамса, шпрот, мерланг, барабуля, ставрида, кефали, камбала, акула, скаты. С целью учета этих видов рыб выполняются две траловые съемки в мае и августе в территориальном море России и одновременное взятие проб ихтиопланктона.

По результатам учетных рейсов определяется запас и ОДУ каждого промыслового объекта, выдаются рекомендации промышленности по их освоению.

Определение запасов пелагических азовских рыб проводится совместно с лабораторией МОНИР, имеющей дополнительные методы расчета биомасс, с учетом распределения вида и вылова на усилие.

При характеристике состояние запасов рыб, их физиологического состояния и условий нагула, используются данные отдела океанографии по кормовой базе, гидрохимическому режиму морей

В зимний период проводят рейс, с ноября по февраль, по оценке условий зимовки хамсы в Черном море, ее распределение и поведение в зависимости от гидрометусловий и физиологического состояния рыбы.

По всему российскому побережью Черного моря работают КНП в течение года, где собирается биологический материал по всем объектам.

Зав. лабораторией, к.б.н. Луц Г.И.

# *2.1.3 Сектор статистико-экономических исследований*

Основные направления исследований сектора статистико-экономических исследований:

* составление статистико-экономических сборников по рыбодобыче, рыбообработке, воспроизводству рыбных запасов и товарному рыбоводству;
* экономические исследования всех подотраслей рыбного хозяйства Азово-Черноморского бассейна;
* прогнозирование развития рыбного хозяйства Азово-Черноморского бассейна (разработка программ и концепций);
* разработка методик;
* маркетинговые исследования рынков рыбных товаров Азово-Черноморского бассейна

Зав. сектором к.б.н. Грибанова С.Э.

# *2.2 Отдел аквакультуры*

Лаборатория кормов была организована в 1979 году. Возглавила лабораторию Алдакимова А.Я. В связи с развитием в стране нового направления индустриального рыбоводства, на базе лаборатории кормов в июле 1984 года был создан сектор искусственных кормов под руководством Н.А. Абросимовой. Основной задачей сектора была разработка специализированных стартовых гранулированных комбикормов для осетровых рыб, использование которых позволило увеличить эффективность воспроизводства. При разработке этих комбикормов учитывалась необходимость их производства по новой современной технологии сухого прессования. Исследовательские работы сектора были включены в комплексную целевую программу СССР (КПЦ) "Премикс".

В течение первого года работы сектора была разработана гранулометрия кормов и требования к физико-химическим параметрам кормов в зависимости от возраста рыб.

В 1985 году сектор был преобразован в лабораторию. К этому году уже были разработаны и утверждены первые стартовые корма для осетровых рыб рецептуры СТ-ОБ-1Аэ и Ст-4Аз, которые успешно прошли промышленную апробацию и использовались на рыбоводных заводах Ростовской области, Краснодарского края, Средней Волги, Армении и Украины.

С 1985 по 1995 г.г. были изучены и уточнены потребности молоди осетровых в протеине, в т.ч. аминокислотах, поли- и олигопептидах и эссенциальных жирных кислотах, различных углеводах, кальции, фосфоре, натрии и калии. Подобран комплекс витаминов и минералов, пигментов и кормовых антибиотиков. Разработана общая формула корма, в т.ч. формулы протеина, липидов, углеводов.

Выявлены наиболее узкие места в технологии интенсивной аквакультуры осетровых, решение которых стало первоочередной задачей лаборатории кормов и аквакультуры.

В связи с перестройкой и новыми экономическими отношениями, которые привели к сокращению или полному прекращению производства наиболее физиологически адекватного кормового сырья стал необходимым поиск новых компонентов и технологии производства кормов. Совместные работы с "Экос" "Разработать рекомендации по составу комбикормов для осетровых рыб и провести производственную проверку этих кормов" способствовали разработке кормов нового поколения, не уступающие по биологическому и продуктивному действию лучшим отечественным и зарубежным кормам.

В связи с развитием товарного осетроводства и формированием ремонтно-маточных стад разработана технология содержания осетровых рыб, позволяющая поддержать прирост рыб при низких температурах и уменьшить более, чем в 2 раза потери массы рыб при зимнем голодании, а также снизить до 2-х недель адаптационный период при выходе их зимовки.

Особое внимание уделяется алиментарным и техногенным заболеваниям, их профилактике и лечению. Разработаны профилактика и лечение неинфекционного жаберного некроза и дисбактериоза.

Разрабатываются методика и комбикорма для перевода "диких" рыб, в т.ч. производителей, на искусственное кормление, как важная составляющая при формировании ремонтно-маточных стад для последующего использования в воспроизводственных целях.

В настоящее время в штат лаборатории кормов и аквакультуры состоит из 15 специалистов в области рыбоводства, биохимии, физиологии и гидрохимии, в т.ч. доктора наук и трех кандидатов наук.

По материалам исследований под руководством Н.А. Абросимовой разработано, опубликовано и передано промышленности, научно-исследовательским институтам и учебным организациям 14 инструкций, рекомендаций, наставлений, проспектов и информационных листков. При активном участии Сафоновой М.В., Абросимова С.С., Саенко Е.М. разрабатывались рецептуры, технология производства кормов и биотехника выращивания.

Корма, липидные добавки и молодь осетровых, выращенная на них, демонстрировались на международных выставках в Санкт-Петербурге - 1985, 1990, 1995 г.г., Вероне -1990 г., Москве - 1995 г., Таганроге - 1996 г.

В лаборатории подготовлены и успешно защищены докторская и 5 кандидатских диссертаций. Имя руководителя лаборатории Н.А. Абросимовой как одного из ведущих ученых внесено в международный библиографический информационный справочник "Who's Who in Science and Engineering Seventh Edition 2003-2004 " деятелей науки, техники и культуры, внесших наиболее существенный вклад в развитие общества.

Сотрудники лаборатории участвуют в отраслевых программах: "Научно-техническое обеспечение развития рыбного хозяйства России в 2002 г." Государственного Комитета Российской Федерации по рыболовству, федеральной целевой программе "Юг России" Правительства Российской Федерации №58, проекте "Сохранение биоразнообразия осетровых и реабилитация осетрового хозяйства Азово-Черноморского бассейна", федеральной целевой программе "Мировой океан" (2003-2007 г.г.).

Результаты исследований лаборатории кормов и аквакультуры отражены более чем в 200 публикациях в отечественных и зарубежных изданиях.

В целях наиболее эффективного решения тесно связанных между собой проблем промышленного воспроизводства и товарного выращивания в институте в 2003 году был создан отдел аквакультуры под руководством Абросимовой Н.А.. В состав отдела вошли лаборатория кормов и аквакультуры и лаборатория промышленного разведения проходных и полупроходных рыб под руководством Л.Т. Горбачевой. Из сотрудников лаборатории кормов и аквакультуры в составе отдела был сформирован сектор здоровья рыб под руководством Лобзаковой Т.В..

Зав. отделом д.б.н. Абросимова Н.А.

***2.2.1 Лаборатория промышленного разведения проходных и полупроходных рыб***

В современных условиях Азовского бассейна формирование запасов ценных промысловых рыб (белуга, осётр, севрюга, стерлядь, рыбец, шемая, лещ, судак, тарань, сазан, растительноядные) осуществляется в основном за счёт искусственных генераций.

В лаборатории разрабатываются новые биотехнологии и постоянно совершенствуются существующие по получению жизнестойкого посадочного материала для зарыбления естественных водоёмов (река Дон, Таганрогский залив, Азовское море).

Зав. лабораторией, к.б.н. Л.Т. Горбачёва

***2.3 Отдел природоохранных исследований***

# *2.3.1 Лаборатория гидрохимии*

Лаборатория гидрохимии является структурной единицей (подразделением) ФГУП "АзНИИРХ", входит в состав отдела природоохранных исследований и аналитический ис-пытательный центр аттестат аккредитации № РОСС RU. 0001. 510217 ОТ 12.02. 2001 Г.

Численность лаборатории: 11 человек, 2 старших научных сотрд., 1 научн. сотрд., 1 младший научн. сотрд., 3 инж 1 категории, 2 инж 2 категории.

Одной из центральных проблем гидрохимических исследований является изучение химических основ биологической продуктивности Азовского и северо-восточной части Черного морей. В плане развития знаний и создания соответствующей научной базы в этой области на современном этапе исследования представляют собой системное рассмотрение физико-химических, гидрометеорологических и гидробиологических процессов и проводятся в следующих направлениях:

* количественная оценка интенсивности и масштабов первичного продуцирования и исследование изменчивости первичной продукции органического вещества в зависимости от климатических, антропогенных и биологических факторов.
* изучение сезонных и пространственных изменений содержания минеральных и ор-ганических форм биогенных элементов;
* оценка поступления биогенных веществ из основных внешних источников (речной сток, атмосферные осадки);
* изучение кислородного режима как основного фактора, регламентирующего жиз-недеятельность промысловых рыб и донных биоценозов; оценка площадей с неблагоприят-ным для рыб содержанием кислорода в летний период; исследование механизма формиро-вания гипоксии и восстановительной ситуации у дна;
* исследование физико-химических параметров донных отложений в том числе, (гра-нулометрический состав, общее количество органического вещества, содержание фитопиг-ментов);
* изучение механизма обмена биогенными элементами на границе раздела "вода -дно" ;
* влияние донных отложений на формирование химико-биологического облика пе-лагиали.

Последние достижения :

* в современный период (1988-2006) массового развития мнемиопсиса вследствие его метаболических процессов, т.е. дополнительных прижизненных и посмерт-ных выделений, произошло изменение ряда химических параметров экосистемы моря в том числе, первичной продукции и оборачиваемости органического вещества, а также увеличе-ние органического вещества в донных отложений, что обусловило повторяемость ситуаций с аномальным кислородным режимом. В этой связи оценивается влияние гребневика на ка-чественные изменения в экосистеме Азовского моря;
* для оценки роли вселенцев в формировании химических основ биологической продуктивности в число изучаемых элементов экосистемы в 1999 г. были включены также гребневики - мнемиопсис и Берое Овата. С этой целью нами была предпринята попытка оп-ределить химический состав гребневика и изъятие Сорг, Nобщ, Рвал его биомассой;
* накопление в теле Сорг, Nобщ, Рвал мнемиопсиса по сравнению с их общим запасом в море относительно невелико и можно полагать, что основное влияние мнемиопсиса на экосистему связано с его метаболизмом;
* с целью развития химико-аналитического обеспечения исследований в 2001 г. ап-робирован и внедрен компьютеризированный метод определения органического углерода в воде путем бихроматного окисления. Результаты определений Сорг в воде показало, что его концентрация в среднем за 2001-2003 гг. на 30% выше имеющихся данных в 70-е годы;
* для повышения качества получаемой информации о содержании фитопигментов в донных отложениях была исследована возможность определения хлорофилла и каротинои-дов во влажных пробах. Поводом такой работы явилась высокая вероятность искажения ре-зультатов фотометрического определения вследствие трансформации химического состава фитопигментов и их разрушения. Cледует отметить, что ошибка определения во влажных пробах уменьшилась за счет увеличения массы исследуемой пробы в 2-3 раза. Введение процедуры феофитинизации экстрактов позволило попутно определять относительное со-держание феофитина. По предварительным данным зеленый пигмент в исследованных про-бах на 85-100% представлен феофитином.

Кроме того, (в качестве составной части аналитического центра) существенную часть наших исследований составляют работы по оценке состояния экосистемы водных объектов в случае возникновения какой -либо чрезвычайной ситуации, представляющей серьезную опасность для ихтиофауны. Результаты контроля нормируемых показателей качества воды (раствор. кислород, ионы аммония, нитриты, нитраты, БПК5 и др.) служат аргументирован-ным основанием для экологического заключения о причинах массовой гибели рыб.

Зав. лаборатрией к.г.н. Александрова З.В.

# *2.3.2 Лаборатория оценки последствий развития нефтегазового комплекса*

Лаборатория оценки последствий развития нефтегазового комплекса (НГК) является структурной единицей (подразделением) АзНИИРХ и входит в состав отдела природоохранных исследований.

В составе лаборатории 12 сотрудников, из них 5 - кандидаты биологических наук по различным специальностям. Есть квалифицированные специалисты по биохимии, ихтиологии, водной микробиологии, гидробиологии, орнитологии, экологии, биологическим ресурсам.

**Основные задачи и направления лаборатории оценки последствий НГК**

1. Изучение и оценка состояния экосистемы Азово-Черноморского бассейна в условиях антропогенной нагрузки, связанной с развитием нефтегазового комплекса (строительство нефтеперекачивающих терминалов, эксплуатация и освоение новых месторождений нефти и газа, интенсификация движения нефтеналивных судов и т.д.).
2. Изучение и оценка состояния морских и пресных гидробиоценозов (и их отдельных компонентов) при систематическом и аварийном загрязнении нефтепродуктами и другими поллютантами.
3. Разработка и усовершенствование методико-методологических основ мониторинга водных экосистем, загрязненных нефтепродуктами.
4. Разработка, совершенствование и аттестация методик определения токсичности воды и донных отложений рыбохозяйственных водоемов.
5. Разработка методов оценки ущерба и расчеты ущербов, наносимых рыбному хозяйству при проведении различных работ на акватории рыбохозяйственных водоемов, в том числе связанных с геологоразведкой, с аварийным и систематическим загрязнением.
6. Изучение функционального состояния ихтиофауны и других гидробионтов, а также отдельных составляющих компонентов биоты в условиях аварийного и хронического загрязнения среды

Лаборатория имеет большой опыт практической работы по мониторингу биоты рыбохозяйственных водоемов. В разные годы выполнялись работы по оценке экологического состояния Азовского и Черного морей, нерестовых рек Севера Европейской части России, о. Сахалин, Закарпатья, озера Байкал и других водоемов. Работы носили комплексный характер и заключались в изучении состава, структуры растительных сообществ и кормовой базы водоемов, функционального состояния ихтиофауны, антропогенных трансформаций отдельных звеньев биоценоза.

Сотрудники лаборатории владеют методами:

1. оценки видового и биоценотического разнообразия зоо- и фитобентоса, зоо- и фитопланктона, бактериальной компоненты,
2. тестирование воды и донных отложений с помощью оценки репродуктивного потенциала цилиат, методом оценки интенсивности фильтрации мидий, кислородного баланса, биохимических и физиологических параметров водорослей - макрофитов.

Зав. лабораторией к.б.н. Цыбульский И.Е

# *2.3.3 Лаборатория оценки антропогенных трансформаций водных экосистем*

Лаборатория является структурной единицей (подразделением) АзНИИРХ, входит в состав отдела природоохранных исследований.

Основные задачи и направления исследований лаборатории являются:

1. Изучение состояния естественного и искусственного воспроизводства основных промысловых видов рыб в условиях зарегулирования стока рек.
2. Изучение влияния гидросооружений на ход производителей, скат молоди и состояние русловых нерестилищ в межплотинных участках.
3. Разработка требований к конструкции и оптимальному режиму рыбопропускных и рыбоподъемных сооружений.
4. Изучение пространственно-временного распределения производителей и молоди рыб в руслах рек, на основе чего разрабатываются способы эффективной рыбозащиты на водозаборных сооружениях и определяются наиболее оптимальные районы для размещения водозаборов.
5. Оценка влияния работы водозаборных сооружений, проведения дноуглубительных работ, интенсивности судоходства, строительства и реконструкции предприятий на рыбохозяйственных водоемах на воспроизводство рыбных запасов.
6. Рассчитываются величины ущербов рыбному хозяйству от проведения различных видов хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах.

Лаборатория сотрудничает с более чем 15 научно-исследовательскими и проектными институтами во всех регионах страны.

Зав. лабораторией, к.б.н. И.Ф.Ковтун

# *2.4 Отдел рыбохозяйственной токсикологии*

Отдел рыбохозяйственной токсикологии проводит работы в области токсикология с 1972 года.

Штат отдела 25 человек, 7 кандидатов наук.

**Наши возможности:**

**Разработка эколого-рыбохозяйственных нормативов ПДК и ОБУВ различных загрязняющих веществ.**

Отделом разработано более 300 нормативов химических и биологических пестицидов, ПДК и ОБУВ которых утверждены Государственным комитетом РФ по рыболовству и согласованы с Госкомэкологии РФ. Широкое применение таких регламентов в народном хозяйстве Российской федерации позволяет контролировать воздействие ксенобиотиков на окружающую среду. Мы постоянно совершенствуем методики по разработке этих регламентов

**Установление регламентов нагрузок загрязняющих веществ на пойменных территориях.**

**Проведение экспертизы материалов для регистрации пестицидов.**

Мы проводим научную экспертизу материалов по экологической оценке пестицидов в соответствии с требованиями "Положения о регистрационных испытаниях и регистрации пестицидов в Российской Федерации".

**Обширная база данных по рыбохозяйственным нормативам пестицидов**

**Оценка степени накопления стабильных хлорорганических пестицидов в органах и тканях промысловых рыб Азово-Черноморского бассейна.**

**Разработка новых методов экспресс-диагностики токсикозов ихтиофауны.**

Мы разрабатываем и совершенствуем методы диагностики токсического воздействия на гидробионтов, в том числе ранней и дифференциальной диагностики токсикоза рыб.

**Изучение механизмов биологического действия пестицидов и их роли в метаболических процессах в гидробионтах.**

**При отделе существует биологический музей редких и экзотических животных.**

В нем содержатся представители более 80 видов. Его основными задачами являются внедрение в токсикологическую практику нестандартных тест-объектов, разработка и совершенствование методов разведения лабораторных животных.

Руководит отделом и лаб. разработки ОБУВ и токсикометрии - к.б.н. Зинчук О.А.

Лаборатория водной токсикологии была организована в 1972 году, основателем и руководителем которой был к.м.н. В.А.Прокопенко.

Основные направления научных исследований лаборатории:

* Установление закономерностей действия токсических веществ на экосистему водоемов и водотоков с целью охраны чистоты вод и управления биологическими процессами в водоемах и водотоках.
* Характеристика радиационной обстановки в бассейне Азовского моря с прогнозом поступления радиоактивных продуктов и их накопления в промысловых объектах.
* Разработка требований рыбного хозяйства к водным ресурсам Дона и Кубани и прогнозы их использования на перспективу.
* Оценка ущерба рыбному хозяйству Южных морей СССР.
* Разработка методов экспресс-диагностики и проведения экспертных работ в случаях массовой гибели рыб.
* Разработка методов определения токсичности химических препаратов, применяемых для ликвидации разливов нефти и мойки судовых танков, испытание токсичности этих препаратов.
* Разработка по нормированию загрязняющих веществ в морских и пресноводных водоемах (пестициды, биопрепараты, ПАВы, нефтепродукты, фенолы).
* Разработка методических указаний по установлению предельно допустимых концентраций (ПДК) пестицидов в воде рыбохозяйственных водоемов.
* Разработка высокоэффективных методов химической борьбы с вредителями и болезнями леса на основе применения наиболее перспективных пестицидов с анализом их побочного отрицательного действия на окружающую среду.
* Рыбохозяйственная оценка и нормирование биопрепаратов, применяемых для обработки пойменных лесов.
* Разработка нормативов содержания пестицидов и их метаболитов для морских и пресноводных водоемов.

Отделом были продолжены научные исследования по нормированию и разработке ПДК химических и биологических средств защиты растений и изучению влияния химических и биологических обработок пойменных лесов на водные биогеоценозы.

Кроме традиционных исследований, в число новых направлений научных поисков отдела вошли:

* Изучение дифференциальной диагностики пестицидной интоксикации ихтиофауны промысловых рыб Азовского бассейна.
* Разработка методических рекомендаций "Критериально-диагностический комплекс показателей оценки пестицидной интоксикации ихтиофауны".
* Разработка научно-обоснованного комплекса маркерных показателей для ранней диагностики пестицидной интоксикации гидробионтов. Научно обоснован комплекс критериально-диагностических показателей липидного обмена у предличинок осетровых рыб. Адаптирован и внедрен в практику токсикологических исследований метод количественного и качественного определения липидных фракций (эфиров холестерина, холестерина, фосфолипидов, триацилглицеридов, свободных жирных кислот) предличинок осетровых рыб.
* Изучение зависимости биологической активности пестицидов от их химического строения и физико-химических свойств, установление количественных закономерностей и разработка математических моделей прогноза токсичности пестицидов. Научно обоснован метод прогноза токсичности и опасности пестицидов для раннего онтогенеза осетровых рыб и беспозвоночных животных, основанный на ведущей роли транспортно-распределительных процессов в патогенезе пестицидной интоксикации, определяемой коэффициентом распределения октанол-вода. Разработка и внедрение в практику математических моделей прогноза токсикометрических параметров действующих веществ и препаративных форм пестицидов.
* Изучение мутагенных свойств пестицидов на основе применения анафазного метода учета хромосомных аберраций в эпителиальных клетках плавниковой каймы предличинок осетровых рыб.
* Изучение тератогенных свойств пестицидов, поиск специфических тератогенных эффектов, вызываемых различными химическими классами пестицидов с целью их использования в качестве биомаркеров при биотестировании природных загрязнений.
* Ведутся работы над созданием атласа патологий эмбрионального и раннего постэмбрионального развития осетровых рыб при пестицидной интоксикации.
* Поиск альтернативных тест-объектов для эмбрио- токсикологических исследований. Проводятся работы по адаптации бычка-кругляка к пресной воде в лабораторных условиях для дальнейшего использования его в качестве тест-объекта при проведении токсикологических экспериментов. Экспериментально определена тесная корреляционная связь чувствительности осетровых рыб с реактивностью бычка-кругляка и испапнского тритона на ранних этапах онтогенеза к пестицидной интоксикации.
* Усовершенствование методики разработки рыбохозяйственных нормативов по сокращенным и расчетным схемам (ОБУВ).
* Изучение токсикологического состояния промысловых рыб Азовского бассейна в зависимости от степени накопления пестицидов.
* Разработка рекомендаций по предотвращению пестицидного загрязнения водохранилищ.
* Проведение пересмотра эколого-рыбохозяйственных нормативов (ПДК) пестицидов для воды рыбохозяйственных водоемов.
* Обоснование регламентов применения пестицидов для рыбохозяйственных водоемов.
* Проведение научной экспертизы материалов по токсиколого-рыбохозяйственной характеристике пестицидов в соответствии с требованиями "Положения о регистрационных испытаниях и регистрации пестицидов в Российской Федерации" в части FI.
* Оценка функционального состояния промысловых рыб Азовского моря при пестицидной интоксикации.

В настоящее время отдел рыбохозяйственной токсикологии, возглавляемый к.б.н. О.А.Зинчук, состоит из двух лабораторий: лаб разработки ОБУВ и токсикометрии (рук., к.б.н. О.А.Зинчук), лаб. регламентации пестицидов (рук., к.б.н. Л.А.Бугаев) и сектора новых тест-объектов (рук., к.б.н. В.Ю.Шепило).

# *2.5 Отдел океанографии*

В состав отдела входят 19 человек, специалистов в области изучения водных экосистем (гидрологи, океанологи, гидробиологи).

Отдел океанографии проводит изучение абиотических и биотических основ формирования экосистем водоемов Азово-Черноморского бассейна как среды обитания гидробионтов, в том числе промысловых рыб.

Основной метод исследования - сбор информации в комплексных экспедициях в режиме мониторинга с использованием стандартных методик, разрешенных в России для проведения экологических исследований.

Гидробиологические исследования включают изучение фитопланктона, зоопланктона, бактериопланктона, бактериобентоса и зообентоса. По результатам исследований разработаны базы данных, которые содержат научную информацию по основным биологическим параметрам и ежегодно пополняются. Данные биологических исследований используются для разработки экологических прогнозов, оценки трофологических основ формирования запасов рыб, определения эффективности использования биологических и кормовых ресурсов. Использование базы данных позволяет оценить экологический и рыбохозяйственный ущерб водным и биологическим ресурсам в связи с планированием и проведением хозяйственной деятельности.

Главной задачей сектора гидрологии является изучение климатических и антропогенных аспектов эволюции элементов гидрометеорологического режима Азовского и Черного морей, рек, водохранилищ и лиманов и других водных объектов как среды обитания гидробионтов. На основе постоянно пополняющейся базы данных по гидрометеорологическому режиму Азовского и северо-восточной части Черного морей исследуется пространственно-временная изменчивость абиотических характеристик экосистемы, выявляются причинно-следственные связи между элементами гидрологического режима бассейна Азовского и Черного морей, исследуются периодичность и цикличность в их многолетних колебаниях. Важной функцией сектора является разработка требований рыбного хозяйства к бассейновым водным ресурсам. В современный период интенсивного использования водных ресурсов и глобальных климатических изменений сотрудники сектора гидрологии занимаются разработкой рекомендаций по управлению элементами гидрологического режима экосистем Азовского и Черного морей, вопросами оптимизации водного режима применительно к требованиям рыбного хозяйства. Неотъемлемой частью исследований сектора гидрологии стала разработка долгосрочных и краткосрочных прогнозов гидрологического режима Азовского и Черного морей в рамках обеспечения прогнозных рыбопромысловых разработок института, а также оперативное обслуживание рыбной промышленности информацией по состоянию режима водных объектов бассейнов Азовского и Черного морей.

Благоприятные климатические условия в последние 15 - 25 лет и предположение о сохранении в ближайшей перспективе их тенденций позволяют ожидать позитивизма в формировании океанографических основ биопродуктивности Азовского моря. В условиях оптимизации гидролого-экологического режима Азовского моря лимитирующими факторами в формировании его промысловой продуктивности, скорее всего, будут выступать процессы воспроизводства и охраны рыбных запасов.

Наряду с океанографическими, в подразделении выполнен ряд исследований в области гидрологии суши. В частности в 2000 г. завершен этап исследований бассейна Манычских водохранилищ.

Отдел океанографии располагает современной приборной базой для экспедиционных исследований, а его интеллектуальный потенциал позволяет значительно расширить содержание исследований.

Зав. отделом к.б.н., ст.н.с. Е.И.Студеникина

# *2.5.1 Сектор гидрологии*

Сектор гидрологии располагает современной приборной базой для экспедиционных исследований. Интеллектуальная и техническая оснащенность подразделения позволяет расширять объем исследований. В ближайшие планы сектора гидрологии входят углубленные исследования водного баланса Азовского моря (в том числе водообмена через Керченский пролив), мониторинг гидрометеорологических параметров в районах поисково-разведочного бурения в Азовском и Черном морях, интеркалибрация новых океанографических приборов.

Зав. сектором к.г.н. Жукова С.В.

# *2.6 Отдел генетико-биологического мониторинга*

В АзНИИРХ более 30 лет проводятся исследования ценных промысловых объектов Азо-во-Черноморского бассейна, связанные с физиолого-биохимическими и генетическими аспектами их биологии, применительно к задачам рационального планирования промысла и промышленного воспроизводства.

В настоящее время в отделе работают 5 кандидатов наук и 1 доктор биол. наук. Каждый год сотрудники выпускают до 40 печатных работ. Подготовлено 5 монографических сборников. Материалы постоянно докладываются на международных академических и ведомственных конференциях, симпозиумах, совещаниях.

Для оценки разнокачественности промысловых рыб проводится их анализ в море и в мес-тах размножения в разные сезоны с использованием современных гистологических, гема-тологических, биохимических и генетических методов, используемых в региональных рыбохозяйственных НИИ и в АзНИИРХе. Постоянно расширяется перечень показателей и углубляются исследования, позволяющие диагностировать функциональные нарушения под влиянием загрязняющих веществ, накапливающихся в среде обитания, а также под воздействием условий воспроизводства. Функциональное состояние каждой обследуемой рыбы оценивается по 30 и более показателям, которые заносятся в базу данных и анализи-руются по разным программам.

Основной задачей исследования отдела генетико-биохимического мониторинга является оценка качественного состояния основных промысловых видов рыб в изменяющихся ус-ловиях среды их обитания, оценка негативного влияния загрязнения на репродуктивную биологию объектов и, как следствие, воспроизводство биоресурсов. Игнорирование фак-тора качественного состояния популяций промысловых объектов при определении воз-можной доли изъятия биоресурсов (ОДУ) в краткосрочной и долгосрочной перспективе может вести к недопустимому увеличению промыслового пресса, исчерпанию биоресур-сов и, тем самым, подрыву экономических основ существования организаций рыбного хо-зяйства на бассейне.

Зав. отделом д.б.н. Корниенко Г.Г.

***2.7 Лаборатория комплексной экологической экспертизы***

В 1999 году, в АзНИИРХе была организована лаборатория комплексной экологической экспертизы. В настоящее время в лаборатории трудится 10 человек, среди которых три кандидата биологических наук.

С первых дней существования задачей лаборатории стало проведение широкого спектра исследований с применением новых, высокотехнологичных методов:

С 1999 году сотрудниками лаборатории была организована генетическая коллекция АзНИИРХ, которая в 2000 г. получила статус филиала "Национальной генетической коллекции ДНК-содержащих образцов осетровых рыб" при Всероссийском научно-исследовательском институте рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО).

Сегодня - это уникальная коллекция, состоящая более чем из 2000 образцов тканей русского осетра, севрюги, стерляди, белуги не имеет аналогов на Юге России.

Одновременно, в содружестве с коллегами из ВНИРО, в соответствии с Конвенцией о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС), проводятся работы по генетической сертификации осетровых рыб, что является необходимым условием при определении популяционно-географического и видового происхождения продуктов промысла и промышленной переработки рыб осетровых пород, а также при подтверждении качества рыб-производителей, используемых для искусственного воспроизводства.

В области генетической паспортизации, совместно с ВНИРО, были разработаны методические подходы, позволяющие с минимальными затратами и в короткое время получать индивидуальные генетические характеристики осетровых рыб, что в частности позволяет проводить анализ маточных стад с целью подбора наиболее оптимальных (генетически разных) производителей. Указанные разработки в 2002 г. защищены патентом, а материалы по 8 гаплотипам митохондриальной ДНК русского осетра абонированы в международном генетическом банке (ЕМВ и GCN Bank).

В этом же году начаты работы по криоконсервации генетических ресурсов осетровых рыб. Ведутся работы по совершенствованию методов криоконсервации биологических объектов. В частности найдены протекторные смеси, позволяющие избежать повреждения генетического аппарата при глубокой заморозке спермы осетровых рыб .

Заведующий лабораторией – к. б. наук Мирзоян Арсен Вячеславович

# *2.8 Лаборатория математической обработки НИР и баз данных*

Лаборатория математической обработки научно-исследовательских работ и ведения баз данных (МОНИР и ВБД) - одна из самых молодых в институте.

В 1971 году был создан сектор АСУОР - автоматизированная система управления отраслью "Рыбное хозяйство". В 1973 году сектор превратился в лабораторию "Автоматизированная система "Сырьевая база" (АССБ). Затем название лаборатории трансформировалось в МОНИР - лаборатория математического обеспечения научно-исследовательских работ, - а с 2003 года название расширилось до МОНИР и ВБД (ведения баз данных).

В 2004 году была завершена разработка методических рекомендаций по определению общего допустимого улова промысловых рыб Азовского моря. В их основе лежит предосторожный подход к управлению запасами. Для морских и полупроходных рыб созданы уникальные методики для определения биологических ориентиров управления.

Лаборатория осуществляет сбор, хранение и обработку ихтиологической, гидрологической, гидрохимической и гидробиологической информации. Все данные образуют единую информационную базу института, доступ к которой осуществляется по локальной сети института через администратора баз данных. В настоящее время лаборатория располагает 32 регистрационными свидетельствами БД. Все базы данных разработаны непосредственно сотрудниками лаборатории МОНИР.

В базах хранится информация с 20-х - 50-х годов ХХ столетия по численности популяций и уловам промысловых рыб, по кормовой базе, гидрохимии, ежесуточным уловам на контрольно-наблюдательных пунктах. В последнее десятилетие стали создаваться базы данных по Черному морю.

Сотрудниками лаборатории разработано и постоянно совершенствуется программное обеспечение, позволяющее вводить, контролировать и обрабатывать всю имеющуюся первичную информацию и выполнять запросы к базам данных по заявкам сотрудников института. Результаты выдаются в виде распечаток, электронных таблиц, графиков, текстовых документов и карт распределения.

Для решения актуальных проблем управления биоресурсами применяются методы математического моделирования и статистические методы. Написан ряд программ для оценки и прогноза запаса и ОДУ промысловых рыб.

По имеющимся данным выполняется около 300 запросов.

**Перечень баз данных ФГУП АзНИИРХ, зарегистрированных в Государственном регистре баз данных на 2005 г.**

1. Обработка биологического анализа осетровых рыб по данным контрольно-наблюдательных пунктов (КНП), установленных на побережье Азовского моря.
2. Вариационные ряды рыб на станциях по данным рейсовых ихтиологических журналов.
3. Биологический анализ рыб на станциях по данным рейсовых ихтиологических журналов.
4. Промеры рыб на станциях по данным рейсовых ихтиологических журналов.
5. Уловы рыбы на станциях по данным рейсовых ихтиологических журналов.
6. Ежесуточные уловы рыб по данным контрольно-наблюдательных пунктов (КНП), установленных на побережье Азовского моря.
7. Вариационные ряды рыб по данным контрольно-наблюдательных пунктов (КНП), установленных на побережье Азовского моря.
8. Количественный и качественный возрастной состав двустворчатых моллюсков Азовского моря.
9. Фитопланктон Азовского и Черного морей.
10. Количественный состав Гребневика Азовского моря.
11. Зообентос Азовского моря.
12. Зоопланктон Азовского и Черного морей.
13. Содержание кислорода в мл/л в водах Азовского моря.
14. Содержание фосфора валового в водах Азовского моря.
15. Содержание фосфора валового в донных отложениях Азовского моря.
16. Биологическое потребление кислорода в донных отложениях Азовского моря.
17. Eh донных отложений Азовского моря.
18. Eh воды Азовского моря.
19. pH донных отложений Азовского моря.
20. pH воды Азовского моря.
21. Содержание хлорофилла в донных отложениях Азовского моря.
22. Содержание каротиноидов в донных отложениях Азовского моря.
23. Содержание кислорода в водах Черного моря.
24. Содержание кислорода в процентах насыщения в водах Азовского моря.
25. Содержание биогенов в водах Черного моря.
26. Содержание нитритов в водах Азовского моря.
27. Содержание фосфатов в водах Азовского моря.
28. Содержание кремнекислоты в водах Азовского моря.
29. Содержание азота аммонийного в водах Азовского моря.
30. Содержание нитратов в водах Азовского моря.
31. Содержание азота валового в водах Азовского моря.
32. Содержание азота валового в донных отложениях Азовского моря.

Зав. лабораторией, к.ф.-м.н. Жилякова Л.Ю.

Администратор баз данных Сидилева Е.П.

# *Заключение*

АзНИИРХ проводит регулярный мониторинг загрязнения элементов экосистем Азовского моря (с 1971 г.), северо-восточной части Черного моря (с 1992 г.) и Нижнего Дона (с 1990 г.). Мониторинг проводится по стандартным сеткам станций и включает оценку уровня загрязнения элементов водных экосистем (вода, донные отложения, гидробионты) пестицидами, полихлорбифенилами, тяжелыми металлами, нефтяными компонентами, в том числе полициклическими ароматическими углеводородами. Практически все определяемые в ходе мониторинга токсиканты по критериям экологической опасности (токсичности, генотоксичности, канцерогенности, распространенности, частоте встречаемости) относятся к приоритетным загрязняющим веществам. Мониторинг проводится ежегодно в различные вегетационные периоды - весной, летом и осенью и включает наряду с изучением качества среды обитания водных организмов также наблюдения по гидрологическим, гидрохимическим, гидробиологическим показателям.

Большинство используемых методик разработаны сотрудниками отдела природоохранных исследований института в соответствии с ГОСТом Р ИСО 5725 "Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений" и внесены в Федеральный реестр методик. Методические разработки проводятся на базе Аналитического испытательного центра, который создан в институте в 1994 г. В 1999 г. центр был аккредитован в Системе аккредитации аналитических лабораторий (SААL) на техническую компетентность и независимость в области количественного химического анализа объектов окружающей природной среды (аттестат № РОСС RU.0001.510217). В 2005 г. центр переаккредитован на новый - 3-ий по счету, срок.

Показательным критерием качества получаемой при мониторинге информации являются результаты межлабораторных исследований контрольных проб. Эти исследования проводят 17 аналитических лабораторий причерноморских стран, и АзНИИРХ участвует в них с 2004 года. Результаты анализа контрольной пробы грунта на содержание тяжелых металлов, хлорорганических пестицидов, парафиновых и полициклических ароматических углеводородов, нефтепродуктов, полученные в АзНИИРХ в 2004 г., по количеству и точности определения компонентов оказались наилучшими. В 2005 г. была проведена международная интеркалибрация по результатам определения 27 металлов в тунце. Полученные результаты попали в доверительный диапазон определений.
**Всё это подтверждает надежность результатов мониторинга, проводимого АзНИИРХ.**

***Список литературы:***

Материалы с сайта:. http://www.azniirkh.ru/