

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО



2013

2

ISSN 0131 – 6184



МОРСКАЯ ПОЛИТИКА

Андрей Крайний Для тех, кто ловит	3
Эльмира Глубоковская Право на вылов	9
Михаил Глубоковский Задачи и перспективы рыбохозяйственной науки	13

РЫБОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

И.Н. Ким, Т.И. Ткаченко О необходимости разработки профиля «Технологическое оборудование и процессы рыбоперерабатывающих производств»	16
---	----

ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС

В.В. Ивченко Морские биоэкономические кадастры: современные аспекты исследований	19
С.И. Крылов, И.В. Линев Создание технико-внедренческих парков в рыбохозяйственном комплексе (рыбных технопарков). Необходимость применения государственно-частного партнерства в рыбохозяйственном комплексе.....	22
А. И. Кибиткин, Н. С. Неделько, С. В. Петрова Разработка механизма управления устойчивостью социо-эколого-экономической системы предприятия морского промышленного рыболовства на основе параметров чувствительности и инерционности	28
А.М. Васильев, В.В. Комличенко Основные биоэкономические принципы и проблемы использования основного богатства Баренцева моря – Северо-Восточной атлантической трески.....	32

ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ

А.А. Оханов, Д.К. Бекашев В рамках ФАО разработан новый международный документ по борьбе с ННН-промыслом	38
А.А. Курмазов Япония усиливает контроль морских пространств и биоресурсов	40

ЭКОЛОГИЯ

А.А. Майсс, В.В. Шевченко Экологические проблемы промышленного рыболовства в России и возможные пути их решения.....	44
Д.Н. Катунин, Т.С. Бесчетнова, В.Г. Дубинина К вопросу об экономической оценке ущерба рыбным запасам Волго-Каспия при различной водообеспеченности нерестового цикла рыб	47
В.А. Жигульский, В.Ф. Шуйский, Т.В. Максимова Использование гидробиологических данных для мониторинга и прогнозирования техногенного вреда биоресурсам водотоков Ленинградской области	53

БИОРЕСУРСЫ И ПРОМЫСЕЛ

Н.П. Антонов, Е.Н. Кузнецова Современное состояние промысла морских рыб в морях Дальнего Востока.....	55
Е.А. Шевляков Структура и динамика нелегального берегового промысла тихоокеанских лососей в Камчатском регионе в современный период	58
А. В. Гриценко, А. Н. Ельников Об оценке величины вылова тихоокеанских лососей по выходу ястыков икры	65
И.В. Боркин Сайка в Карском море	71
В.Г. Дворецкий, А.Г. Дворецкий Зимний зоопланктон юго-западной части Баренцева моря (март 2007 г.)	74

№ 2 2013

Научно-практический и производственный
журнал Федерального агентства по рыболовству

Основан в 1920 году

Выходит 6 раз в год

Учредители журнала:

Федеральное Агентство
по рыболовству

ФГБУ «ЦУРЭН»

Состав Редакционного совета
журнала «Рыбное хозяйство»**Председатель Редакционного совета**

Крайний Андрей Анатольевич – Руководитель Росрыболовства

Заместитель ПредседателяГлубоковский Михаил Константинович – доктор биологических
наук, Директор ФГУП «ВНИРО»**Секретарь Редакционного совета**Филиппова Светлана Григорьевна – заместитель главного
редактора журнала «Рыбное хозяйство»**Члены Редакционного совета:****Андреев Михаил Павлович** – доктор технических наук,
заместитель директора ФГУП «АтлантНИРО»**Бекашев Камилль Абдулович** – доктор юридических наук,
профессор, советник руководителя Росрыболовства**Бочаров Лев Николаевич** – доктор технических наук,
генеральный директор ФГУП «ТИНРО-Центр»**Ершов Александр Михайлович** –
доктор технических наук, ректор МГТУ**Жигин Алексей Васильевич** – доктор сельскохозяйственных
наук, директор НИЦ ФГУП «Нацрыбресурс»**Илюшин Константин Викторович** – начальник ФГБУ «ЦУРЭН»**Кибиткин Андрей Иванович** – доктор экономических наук,
заведующий кафедрой МГТУ**Ким Георгий Николаевич** – доктор технических наук,
профессор, ректор Дальрыбвтуза**Лапшин Олег Михайлович** – доктор технических наук,
директор ФГУП «КамчатНИРО»**Лепесевич Юрий Михайлович** – кандидат биологических
наук, директор ФГУП «ПИНРО»**Павлов Дмитрий Сергеевич** – академик РАН, доктор
биологических наук, директор ФГБУН «ИПЭЭ РАН», заведующий
Кафедрой иктиологии МГУ**Розенштейн Михаил Михайлович** – доктор технических наук,
профессор, заведующий лабораторией КГТУ**Савельев Александр Анатольевич** – председатель
Общественного совета при Росрыболовстве**Санько Максим Владимирович** –
руководитель ФГБУ «ЦСМС»**Соколов Василий Игоревич** –
заместитель руководителя Росрыболовства**Харенко Елена Николаевна** – доктор технических наук,
заведующий лабораторией ФГУП «ВНИРО»**Чкаников Михаил Дмитриевич** –
главный редактор журнала «Рыбное хозяйство»**НАД ВЫПУСКОМ РАБОТАЛИ:**

Главный редактор

Чкаников М.Д.

Зам. главного редактора

Филиппова С.Г.

Менеджер по рекламе

Маркова Д.Г.

Переводчик

Бобырева И.В.

Использование гидробиологических данных для мониторинга и прогнозирования техногенного вреда биоресурсам водотоков Ленинградской области

**В.А. Жигульский, В.Ф. Шуйский, Т.В. Максимова – ООО «Эко-Экспресс-Сервис»,
ecoplus@ecoepr.ru**

Ключевые слова: Ленинградская область, водотоки, ООО «Эко-Экспресс-Сервис», база гидробиологических данных, гидробионты, антропогенные воздействия

Описывается база гидробиологических данных ООО «Эко-Экспресс-Сервис» о водотоках Ленинградской обл. (более ста водотоков). Она включает качественные и количественные характеристики сообществ гидробионтов и материалы об их реакции на различные антропогенные воздействия.

Согласно требованиям природоохранного законодательства, при проектировании любых строительных работ на акватории или в пойме водотоков, следует производить оценку ожидаемого вреда (ущерба) водным биологическим ресурсам с целью его предотвращения или, при его неизбежности, минимизации и компенсации.

Техногенное воздействие на водотоки и на их рыбные запасы неуклонно возрастает, в первую очередь, вследствие транспортного строительства. В Ленинградской обл. это особенно актуально из-за строительства новых портовых комплексов на Финском зал. Балтийского моря, развития сети магистральных трубопроводов, прокладки трасс новых автотранспортных и железнодорожных магистралей. При этом пересекается множество водотоков самой разной категорийности и различной степени изученности.

По некоторым наиболее крупным рекам, имеющим высшую категорию рыбохозяйственной ценности, имеются сведения по ихтиофауне, по расположению и продуктивности нерестилищ, по кормовой базе рыб. Однако для большинства водотоков более мелких, даже характеризующихся высшей и первой категориями рыбохозяйственной ценности, такие сведения крайне мало численны или отсутствуют.

Тем не менее, ущерб, наносимый малым водотокам, необходимо учитывать как можно более полно и точно, поскольку малые реки и ручьи являются исходными компонентами любой речной системы. Разветвлённая сеть малых водотоков принимает воду с водосборных территорий и в итоге формирует состав и качество вод средних и крупных рек, определяет их гидробиологический режим, задаёт состав и продуктивность рыбного населения. Именно мелкие притоки крупных водных объектов дают основную долю нереста многих видов рыб. Поэтому локальные воздействия на малые водотоки имеют важные, далеко идущие последствия и определяют значительную долю общего ущерба, наносимого всей системе рек Ленинградской обл. и прибрежной части акватории Финского залива.

В связи с этим компания «Эко-Экспресс-Сервис», разрабатывающая природоохранную документацию для множества проектов строительства, в том числе и на территории Ленинградской обл., создала и постоянно пополняет собственную базу гидробиологических данных по областным водотокам.

В настоящее время прогнозирование величины ущерба рыбным запасам водных объектов при гидростроительстве осуществляется на основе «Методики исчисления размера вреда...» [1]. Согласно Приказу Росрыболовства, одним из

основных путей оценки ущерба является определение недополученной рыбной продукции, обусловленной негативным воздействием на кормовую базу рыб. Для этого определяется величина продукции кормовых организмов, которая не будет получена в водном объекте, вследствие гибели гидробионтов при намечаемом гидростроительстве. Далее эта утерянная продукция кормовых объектов, соответственно, пересчитывается в недополученную продукцию питающихся ими рыб. Таким образом, для точного расчета ожидаемого ущерба рыбным запасам важно знать как исходное состояние кормовой базы рыб, так и степень её ожидаемого уменьшения (реакцию на негативное воздействие). Соответственно, база данных комплектуется сведениями не только о состоянии кормовой базы рыб в различных водотоках, но и о закономерностях её реакции на разнотипные антропогенные воздействия.

В настоящее время данные о состоянии кормовой базы рыб и рыбном населении в период с 1994 по 2010 гг. получены для более чем 100 водотоков в почти всех районах Ленинградской обл. (рис. 1). Наиболее представительны сведения о речном макрозообентосе и дрифте (протоколы обработки более 6 тыс. проб).

Наряду с влиянием на экосистемы водотоков транспортного и промышленного строительства, изучались также следующие виды антропогенных воздействий: действие эксплуатируемых объектов горно-металлургического комплекса (ООО «ПГ Фосфорит», ОАО «Глинозём» в г. Пикалёво, ОАО «Бокситогорский глинозём», ЗАО «Каменногорское карьероуправление», ОАО «Ленинградсланец»); влияние эксплуатируемых предприятий целлюлозно-бумажной промышленности (Светогорский и Сясьский ЦБК); термофикация в сочетании с загрязнением; влияние объектов нефтегазового комплекса; влияние сельскохозяйственных объектов; влияние населённых пунктов; последствия молевого лесосплава; антропогенное эвтрофирование; интенсивное рыбоводство; мероприятия по рекультивации рек с нарушенной русловой структурой и др.

Анализ этих данных показывает, что оценивать и прогнозировать ожидаемые изменения кормовой базы рыб следует с учётом особенностей конкретного сообщества гидробионтов, населяемого ими биотопа, характера воздействия. Традиционно, при оценке техногенных воздействий на кормовую базу рыб, принято представлять реакцию количественных показателей (биомассы, продукции и др.) как или скачкообразное, или монотонное линейное снижение в условном градиенте воздействия. Однако на самом деле реакции гидробионтов на антропогенное воздействие оказываются гораздо сложнее и разнообразнее, и соответствующие функции отклика часто имеют немонотонный характер (рис. 2).

Многофакторное техногенное воздействие на водную экосистему может быть адекватно оценено изоболоческим показателем (Y), выражающим кратность превышения воздействием упругой устойчивости главного биоиндикатора макрозообентоса

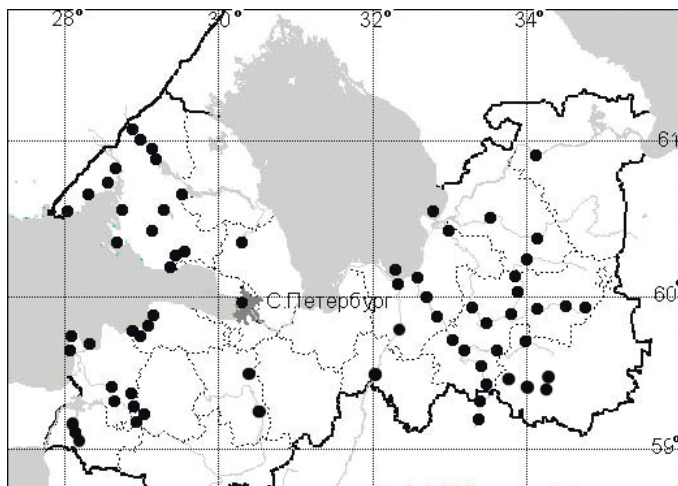


Рис. 1. Изучавшиеся водотоки Ленинградской области

[2]. Структура этого показателя такова, что каждое значение Y соответствует всем тем (и только тем) сочетаниям значений взаимодействующих факторов, на которые биоиндикатор реагирует определённым, равным изменением. Поэтому использование данного показателя позволило проанализировать, обобщить, формализовать и использовать основные количественные закономерности реакции макрозообентоценозов на различные техногенные воздействия (примеры на рисунке 2; значения характеристик макрозообентоса нормализованы относительно фоновых: f/f_0).

Так, если техногенная сукцессия водотока происходит по «классическому» сценарию антропогенного эвтрофирования без существенной токсификации, то в биотопах со слабо заиленными, твёрдыми субстратами при умеренных уровнях нагрузки ($Y \approx 1-2$) наблюдается эффект стимуляции некоторых характеристик сообществ (биомасса B , средняя масса особи W , скорость продуцирования и др.) (рис. а, b).

На мягких грунтах (а при техногенной токсификации вод – на всех субстратах) этот стимулирующий эффект малых воздействий сглажен (с) или не наблюдается (d).

При дальнейшем усилении воздействия ($Y > 2$) значения этих характеристик лимитируются во всех биотопах.

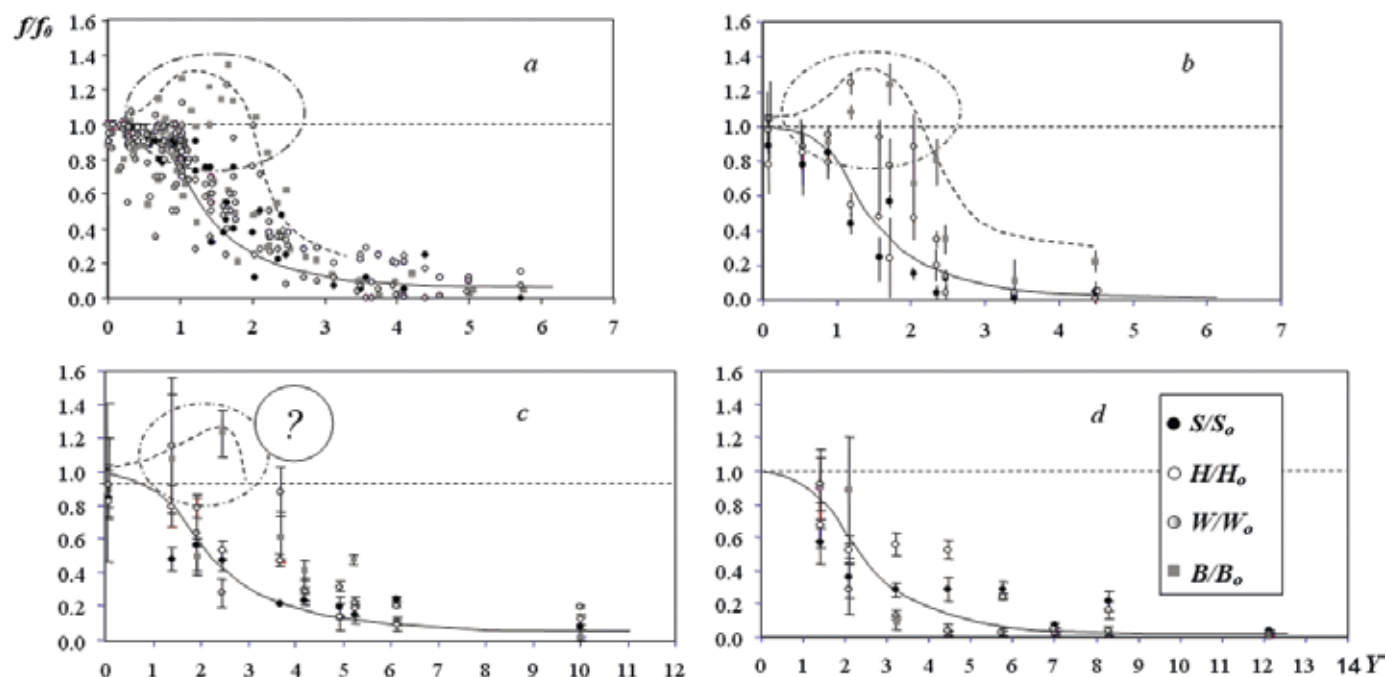


Рис.2. Реакция количественных характеристик макрозообентоса рек Ленинградской обл. на антропогенные воздействия (Y – кратность превышения воздействием своего предельно допустимого для речной биоты уровня) [2].

Характеристики, зависящие от видового состава (количество характерных видов S , индекс разнообразия Шеннона H и др.) монотонно и закономерно асимптотически убывают во всём диапазоне значений $Y > 1$ при любом типе воздействия (а – d).

Любые воздействия при их уровне $Y > 3$ в любом типе биотопа ведут к деградации макрозообентоценозов ($f/f_0 < 0,15$) и т.д.

Эти многочисленные сведения о количественных характеристиках сообществ гидробионтов и о закономерностях их реакции на различные антропогенные воздействия используются в ООО «Эко-Экспресс-Сервис»:

- для интерпретации результатов биоиндикации при экологическом импактном мониторинге;
- для обеспечения объективной оценки ожидаемого ущерба кормовой базе рыб при проектируемых воздействиях на экосистемы водотоков Ленинградской области.

Литература:

1. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 25 ноября 2011 г. № 1166 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам».
2. Шуйский В.Ф., Максимова Т.В., Петров Д.С. Изоболический метод оценки и нормирования многофакторных антропогенных воздействий на пресноводные экосистемы по состоянию макрозообентоса. СПб.: Изд-во МАНЭБ, 2004. 304 с.

Use of hydrobiological data for monitoring aquatic living resources of Leningrad region and forecasting possible anthropogenic impact to them

Zhigulsky V.A., Shuisky V.F., Maximova T.V. – Co Ltd «Eco-Express-Service», ecoplus@ecoexp.ru

The hydrobiological database of “Eco-Express-Service” is presented concerning water courses of Leningrad region (more than one hundred water courses). The database includes quantitative and qualitative characteristics of aquatic communities and description of their response to various anthropogenic impacts.

Keywords: Leningrad region, water courses, hydrobiological database, aquatic living organisms, anthropogenic impact.