

2.5. Рыболовство и аквакультура

Сложный комплекс побудительных причин привел к чрезмерному использованию ресурсов промысловых видов рыб в Европе, что, в свою очередь, вызывает увеличение вылова компенсирующих видов. Запасы по многим видам считаются вышедшими за пределы норм экологической безопасности, а некоторые находятся в критическом состоянии. Был введен в действие ряд альтернативных способов управления, однако большая их часть не смогла обеспечить достижения запланированных результатов, прежде всего потому, что не были учтены побудительные причины перелова. Эту проблему могли усугубить и государственные субсидии данному сектору.

В этом отношении именно постоянная чрезмерная эксплуатация ресурсов вызывает величайшую озабоченность состоянием окружающей среды в настоящее время. Необходимо также гарантировать, чтобы существующий избыток производственных мощностей в Европе не экспортировался в другие страны ни посредством продажи рыболовческих судов, ни посредством соглашений по рыболовству, заключаемых с третьими странами. Новые общие руководящие принципы рыболовства ЕС, вступившие в силу 1 января 2003 г., нацелены на решение и этих проблем (European Commission, 2002a).

В то время как производство рыболовческой продукции в целом понижается, в Западной Европе резко выросло культивирование водных организмов, особенно морских аквакультур. Особую, связанную с аквакультурой, озабоченность в области защиты окружающей среды вызывает интенсивное разведение лосося и других морских плавниковых видов, а также пресноводных форели и карпа. Кроме того, интенсификация культивирования водных организмов увеличивает потребность в корме для рыб, что впоследствии повышает рыболовную нагрузку на природные запасы. В основных странах-производителях проблемы локального воздействия культивирования водных организмов на водную среду ясно осознаются, строго регулируются и контролируются. Однако более широкое воздействие на биогенный статус приёмников возвратной воды и воздействие на естественную популяцию через беглые экземпляры и паразитов менее известно и труднее поддается контролю и управлению. Для более эффективного решения этих задач в Европейском Союзе существуют водная рамочная директива и рекомендации Европейского союза по комплексному использованию прибрежной зоны и стратегической экологической оценке.

2.5.1 Введение

Разработанный Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО) кодекс поведения для ответственного рыбного хозяйства, согласованный всеми крупными странами мира, определяет политику ответственного рыбного хозяйства следующим образом. Это политика, которая обеспечивает «эффективное сохранение, рациональное использование и развитие

водных биоресурсов с надлежащим уважением к экосистеме и биологическому разнообразию для того, чтобы гарантировать и нынешнему и будущим поколениям жизненно важный источник питания, занятости, отдыха и развлечений, торговли и экономического благосостояния людей».

Более полная интеграция принципов защиты окружающей среды и применение к рыболовству и управлению культивированием водных организмов принципа предосторожности являются ключевыми элементами политики ЕС по рыбной промышленности и отдельно упоминаются в программах ЕС по реформированию общей политики по рыболовству (ОПР) (European Commission, 2002b). Большая часть этих элементов повторяется в других национальных, двухсторонних и региональных соглашениях и конвенциях. На национальном и международном уровнях и на уровне ЕС принимается все больше обязательств по большему применению экологического системного подхода к управлению рыболовством и аквакультурой.

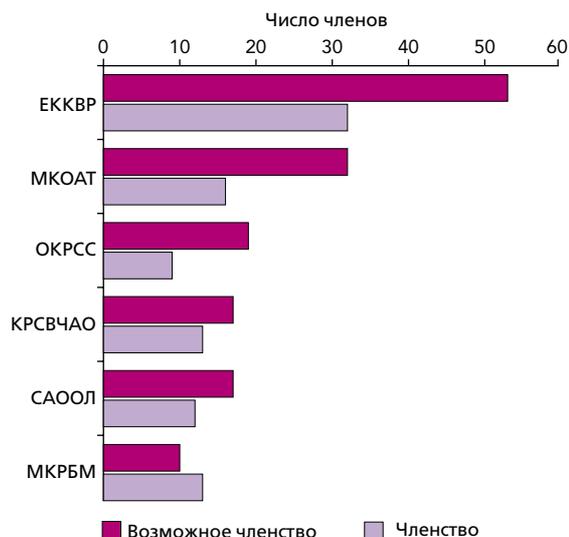
Обычно режимы управления предназначены для контроля интенсивности эксплуатации (напр., производственных мощностей рыбной промышленности) и воздействующих факторов путем сочетания квот, контроля оснастки, закрытых зон и ограничений для судов. Элементы контроля над движущимися экономическими силами (напр., предельные цены, объемы продажи или заработные платы) рассматриваются редко – на деле зачастую наличествуют субсидии, которые могут подорвать прочие управленческие стимулы.

Приближенное представление об обязательствах какой-либо страны по управлению рыболовством дает членство в международных рыболовных организациях (МРО) (см. рисунок 2.5.1).

Доля вступивших в члены МРО высока в странах Западной Европы (ЗЕ) и Центральной и Восточной Европы (ЦВЕ), но низка среди 12 стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА). Многие рыбные промыслы в ВЕКЦА находятся в континентальных международных водоемах (напр., Каспийское море, Аральское море, Чудское озеро). В этих условиях нет необходимости создавать какую-либо МРО, однако требуется координировать использование ресурсов. Координированное использование ресурсов становится все более распространенным, что вселяет надежду на улучшение ситуации. Предполагается, что роль МРО в управлении международного рыбного промысла будет расширяться с усилением контроля и применением санкций в случае несоблюдения норм.

Рисунок 2.5.1.

Европейское членство в международных рыболовных организациях в европейской операционной зоне на 2002 г.

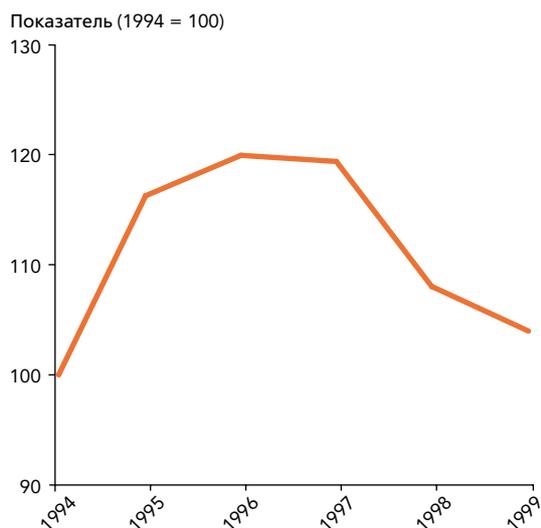


Примечания. ЕККВР: Европейский консультативный комитет по внутреннему рыболовству. МКОАТ: Международная конвенция по охране атлантического тунца. ОКРСС: Общая комиссия по рыболовству средиземноморских стран (отвечает за Средиземное море, Черное море и прилегающие акватории). Грузия, Российская Федерация и Украина не являются членами ОКРСС, однако их эксперты участвуют в заседаниях ОКРСС, касающихся Черного моря. КРСВЧАО: Комиссия по рыболовству в северо-восточной части Атлантического океана. САООЛ: Североатлантическая организация по охране лососевых. МКРБМ: Международная комиссия по рыболовству в Балтийском море. Возможное членство: количество стран с рыбными промыслами, относящимися к операционной зоне данных международных рыболовных организаций. Членство: число стран, которые являются членами данных международных рыболовных организаций. Некоторые страны ЕС представлены в данных международных рыболовных организациях не как индивидуальные члены, а в рамках Европейского союза. Страны, представленные Европейским союзом, включены в число стран, являющихся членами. Некоторые страны являются также членами некоторых других международных рыболовных организаций, которые имеют отношение к рыболовству в других регионах мирового океана, напр., в Северо-западной Атлантике, Антарктике.

Источники: EIFAC, GFCM, IBSFC, NEAFC, NASCO, ICCAT

Рисунок 2.5.2.

Показатель экономической продуктивности рыбной промышленности в Западной Европе



Примечания. Показатель экономической продуктивности рыбной промышленности сигнализирует об уровне доходов, получаемых от рыболовства. Скорее всего, в условиях падения данного индекса некоторые рыбаки и владельцы судов будут стремиться увеличить свои доходы за счет дополнительного вылова рыбных ресурсов, тогда как другие решат уйти из данной отрасли. В условиях повышения индекса возникает вероятность обратного процесса. Этот показатель был рассчитан с использованием непосредственной стоимости улова, выраженной на одного занятого полное рабочее время рыбака и преобразованной с учетом силы местной экономики и технического уровня (мощности) местного флота, индексированного относительно базового 1994 г. Учтены стоимости уловов только для Бельгии, Франции, Греции, Голландии и Великобритании, поскольку все необходимые данные имеются только по этим странам. К точке графика, обозначающей 1999 г., следует относиться с осторожностью, поскольку имеются не все данные и не по всем странам.

Источники: Anon, 2000 and 2000b; FAO, 2002; OECD, 2001 г.; Eurostat New Cronos data base, 2002; Pacific Exchange Rate Service, no date; Anon, 2001b; World Bank, 2001.

2.5.2. Рыбный промысел

2.5.2.1. Экономические мотивы и интенсивность эксплуатации

Большинство рыбных промыслов в Европе эксплуатируются с чрезмерной интенсивностью, и снижающиеся уловы не уменьшают рыболовной нагрузки. В некоторых случаях прибыльность рыболовства падает, и у тех, кто сделал значительные финансовые вложения в эту отрасль, нет другого выбора как только вести промысел с большей интенсивностью, чтобы окупить свои капиталовложения. Этот тип воздействия представлен показателем экономической продуктивности рыбной промышленности на рисунке 2.5.2, который показывает, что после пика в середине 1990-ых годов доходность в последние годы снижалась. Это может вызывать у рыбаков различную ответную реакцию: повысить интенсивность вылова для поддержания дохода; обходить законодательные ограничения на рыболовецкую деятельность, уйти из данной отрасли при наличии подходящих альтернатив; или перейти к другим видам морского промысла, таким как промысел моллюсков и ракообразных. Субсидии, в особенности денежные, обостряют эту проблему.

В более позитивном смысле отмечается, что технический прогресс и увеличение производительности труда компенсировали, в некоторой степени, уменьшение уловов. Далее, увеличение цен, связанное с падением уловов, стабилизировало валовую выручку, однако те же самые факторы могут также способствовать и поощрять существенное увеличение объема работы и уровня эксплуатации. Рентабельность, традиции и, в некоторых местностях, отсутствие альтернатив остаются основными мотивами инвестирования в предприятия рыбной промышленности и продолжения рыболовецкой деятельности.



Снижение показателя экономической продуктивности рыбной промышленности третий год подряд указывает на ухудшение общего уровня экономики морского рыболовства в западноевропейских странах и сигнализирует о возникновении мотивов для усиления рыболовной деятельности и работы, направленной на обход правил контроля с целью сохранения экономических выгод на прежнем уровне, либо для ухода из данной отрасли.

Один из наиболее общепотребительных показателей интенсивности эксплуатации рыбных ресурсов – производственные мощности рыбной промышленности, измеренные по общей мощности главных двигателей флота – начиная с 1990 г. уменьшался (рисунок 2.5.3). Наибольшие сокращения произошли во флоте ЕС под воздействием рыболовной политики ЕС и финансовой поддержки вывода из эксплуатации. Размеры флота ВЕКЦА также

уменьшились после разорения многих предприятий рыбной промышленности, находившихся ранее в государственном управлении.

Хотя в ЕС и были достигнуты некоторые сокращения общей мощности главных двигателей флота, это положительное воздействие может быть нейтрализовано повышением эффективности рыбного промысла или увеличением трудового вклада (например, количества дней в море). Для уменьшения чрезмерного вылова рыбы срочно необходимы намного более масштабные сокращения. Нынешний процесс реформирования ОПР показывает, что требуется дальнейшее сокращение общей мощности, приблизительно на 40 % (European Commission, 2001; 2002b). Для этого требуется сильная политическая воля и некоторые меры, призванные уменьшить краткосрочные неблагоприятные социально-экономические воздействия.

Увеличение мощностей норвежского и исландского флотов предполагает ухудшение ситуации, однако, следует заметить, что эти изменения происходят в контексте национального режима управления и практики природопользования, которые являются наиболее прогрессивными в Европе в отношении поддержки и поощрения ответственного и неистощительного рыбного промысла.



По сравнению с контрольными задачами политики за последнее десятилетие были достигнуты лишь скромные сокращения производственных мощностей европейского флота в целом.

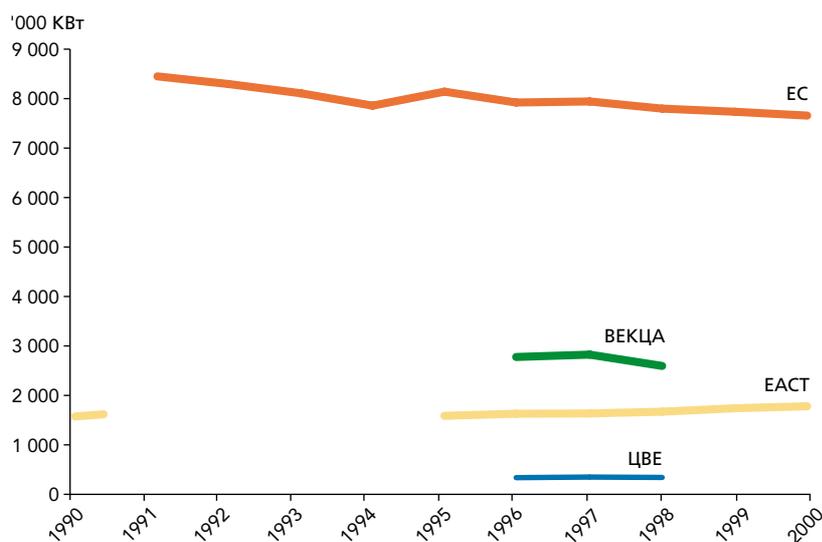
В прошлом некоторое количество производственных мощностей европейского флота и, в частности, флота ЕС, было «экспортировано» в третьи страны либо через соглашения о рыболовстве (ЕС заключил около 20 таких соглашений), либо через продажу рыболовческих судов. Это, несомненно, увеличило интенсивность эксплуатации рыбных ресурсов в некоторых других частях мира и могло повлечь за собой цепную реакцию в социально-экономической сфере.

2.5.2.2 Воздействие рыболовства

Самое непосредственное воздействие вылова рыбных ресурсов состоит в изъятии значительной доли популяций промысловых рыб – улов (см. рамку 2.5.1). Начиная с 1990 г. количество доставок улова морской рыбы на берег выросло на 25% (рисунок 2.5.4), хотя более долгосрочные временные ряды данных показывают, что уловы могут вернуться к уровню, предшествовавшему 1990 году. Этот рост происходил по всей Европе и по большей части видов рыб, моллюсков и ракообразных. Доставка на берег уловов из многих основных видов рыбы, напр., атлантической трески, обыкновенной скумбрии и синего (обыкновенного) тунца за последние годы значительно снизилась, начался вылов альтернативных видов, напр., минтая вместо трески. Общее увеличение

Мощности европейского рыболовного флота

Рисунок 2.5.3.



Примечания. ЕС включает в себя все приморские страны. ЕАСТ (Европейская ассоциация свободной торговли) представлена в этих цифрах только Норвегией и Исландией. Из стран ЦВЕ количественные данные имеются лишь по Хорватии, Кипру, Эстонии, Латвии, Румынии и Словении. ВЕКЦА включает Азербайджан и Российскую Федерацию. Прочие страны не включены из-за отсутствия данных или рыболовческого флота. Данные ФАО по флотам стран ЦВЕ и ВЕКЦА включают в себя сведения только по палубным судам.

Источники: Eurostat; Anon, 2001b; Norwegian Directorate of Fisheries; FAO, 2002

Рамка 2.5.1. Выбросы рыбы и прилов

Улов состоит не только из той рыбы, которая доставляется на берег и продается, но и из той, которая выбрасывается и потом, в большинстве случаев, погибает, а также таких нецелевых видов, как морские звезды, морские млекопитающие и морские птицы. Эти выбросы создают источники пищи для многих морских организмов-мусорщиков и морских птиц. Фактически, выбросы рыбы составляют большую долю рациона морских птиц в Северном море.

Уровень выброса различен и зависит от взаимодействия ряда факторов. Большой объем выбросов может наблюдаться в тех случаях, когда в море много молодежи. Это может происходить в результате естественных колебаний в размножении.

На выброс влияют размеры ячей сети и минимально допустимые размеры доставляемой на берег рыбы (МРДБР). Если размеры ячей сети таковы, что вылавливается большое количество рыбных особей величиной чуть меньше разрешенного законом размера доставляемой на берег рыбы, то размер выброса будет высоким. Решение этой проблемы можно облегчить, обеспечив, чтобы нормативные акты дополняли, а не подрывали друг друга и не противоречили один другому.

Квоты также могут оказывать влияние на величину выбросов. Низкие квоты означают, что рыбаки вынуждены выбрасывать всю рыбу какого-либо конкретного вида после того, как их квота на этот вид была исчерпана. Низкие квоты могут также привести к выборочной (хищнической) разработке рыбных ресурсов, при которой малоценная (напр., маленькая или поврежденная) рыба выбрасывается в надежде на то, что в будущем будут выловлены более ценные экземпляры, и для того, чтобы получить максимальную прибыль от выданной квоты. Другие режимы природопользования, такие, как в Норвегии, запрещают любые выбросы.

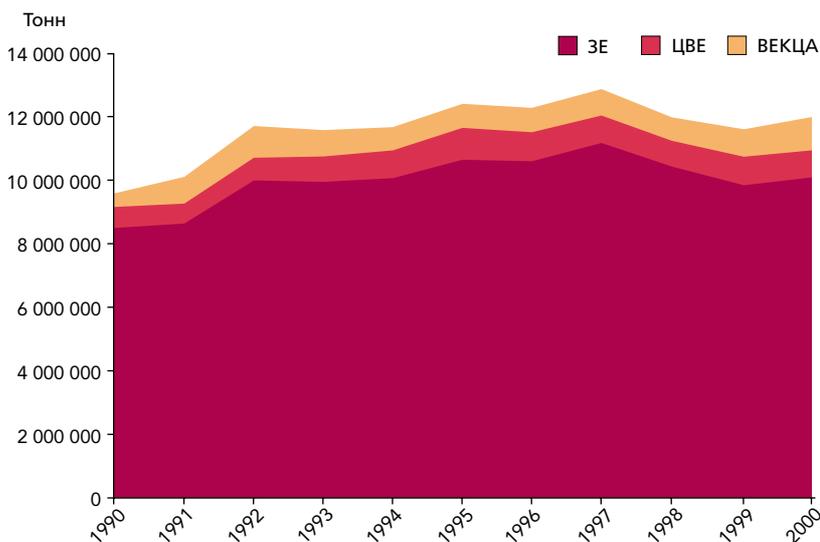
Экономические и рыночные условия также оказывают влияние на выбросы. Если ранее выбрасываемые виды рыб станут пользоваться рыночным спросом, то выбросы уменьшатся, однако общая величина вылова рыбных ресурсов останется прежней, поскольку эти виды будут теперь ловиться и продаваться вместо того, чтобы ловиться и выбрасываться.

доставки уловов на берег происходит из-за того, что рыболовческие суда вылавливают те виды, которые не ловили раньше, такие, как промышленные и глубоководные виды, некоторые из которых используются для поддержки роста аквакультуры (см. раздел 2.5.3).

Незаконно доставляемый на берег улов осетра в Каспийском море во много раз превышает легально доставляемый на берег улов, а незаконная торговля осетровыми

Рисунок 2.5.4.

Общая доставка улова на берег в Европе, 1990–2000 гг.



Примечания. Учтены все уловы всех видов в северо-восточной части Атлантического океана (включая Балтийское море), в Средиземном море, Черном море (включая Азовское море) и Северном Ледовитом океане. Каспийское море и Аральское море не включены, поскольку ФАО они рассматриваются как внутренние водоемы. ЗЕ: Бельгия, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Исландия, Ирландия, Италия, Монако, Голландия, Норвегия, Португалия, Испания, Швеция, Великобритания. ЦВЕ: Албания, Босния и Герцеговина, Болгария, Хорватия, Кипр, Эстония, Латвия, Литва, Мальта, Польша, Румыния, Словения, Турция, Сербия и Черногория. ВЕКЦА: Грузия, Российская Федерация, Украина. Прочие европейские страны не включены либо из-за отсутствия рыболовецкой деятельности, либо из-за отсутствия данных.

Источники: FAO Fishstat Plus, no date.



Всего общеевропейская доставка улова на берег увеличилась с 1990 г. на 25% (2,4 миллиона тонн). Доставка на берег уловов атлантической трески, атлантической скумбрии и синего тунца за последние годы снизилась, что было компенсировано увеличением улова минтая, промышленных и глубоководных видов.

изъятие хищников (напр., трески) или нарушение целостности морского дна и его зооценоза. Эти факторы воздействия на экосистемы плохо изучены, однако они могут иметь эффект цепной реакции, влияя на другие коммерческие виды рыб, морских млекопитающих и морских птиц. В настоящее время эти проблемы интенсивно изучаются.

Созданная недавно рабочая группа по влиянию экосистем на рыболовство (РГВЭР) Международного совета по изучению моря (МСИМ) заявляет, что влияние бортового траления в некоторых районах Северного моря (10 и более рейсов с траловыми сетями в год) может быть сравнима с влиянием драгирования на морской конгломерат (ICES, 2002). Операции глубоководного траления, проводимые у берегов Шотландии и Ирландии, вызывают озабоченность из-за возможности нанесения ими ущерба хрупкому коралловому донному грунту в этих зонах. Плохо изучены другие экологические факторы, которые могут оказать неблагоприятное воздействие на данный сектор, такие, как влияние изменения климата, загрязнение окружающей среды и разрушение среды обитания косяков рыб. Тем не менее, в настоящее время установлено, что определенные загрязняющие органические вещества накапливаются в рыбе в такой степени, что она становится непригодной для употребления человеком.

2.5.2.3. Состояние рыбных запасов

МСИМ считает, что все европейские запасы атлантической трески и атлантической скумбрии находятся под угрозой либо из-за слишком низкой биомассы нерестовых запасов (см. рамку 2.5.3 и рисунок 2.5.6), либо из-за слишком высокой смертности от вылова. Запасы синего тунца восточной части Северной Атлантики также дают повод для беспокойства. До настоящего времени в связи с лоббированием интересов рыбной промышленности в правительствах разрешается ловить рыбы больше, чем это рекомендовано научными экспертами. Контролируются только некоторые коммерчески важные рыбные ресурсы. МСИМ отслеживает косяки только в северо-восточной части Атлантического океана и таких прилегающих к ней районах, как Северный Ледовитый океан, Балтийское море и Северное море. Запасы в таких районах, как Средиземное море и Черное море под пристальным контролем не подпадают, хотя положение здесь и улучшается. Тем не менее, Общая комиссия по рыболовству средиземноморских стран (ОКРСС) представляет ежегодно отчеты

Рамка 2.5.3. Показатель биомассы нерестовых запасов

Общая биомасса нерестовых косяков (БНК) представляет собой один из показателей, используемый МСЭМ, Международной конвенцией по охране атлантического тунца (МКОАТ) и другими рыболовными организациями для оценки состояния рыбных запасов. Уровень смертности от вылова (СВ) используется в сочетании с БНК. Были установлены контрольные уровни для БНК и СВ, которые указывают, здорова ли какая-либо популяция или находится под угрозой вымирания.

Запасы оцениваются по уровню, который считается устойчивым. Если БНК слишком мала, то запасы истощаются с большей вероятностью. Если смертность от вылова слишком высока (т.е. слишком большая доля запасов изымается в результате рыболовецкой деятельности), то вероятность истощения запасов также увеличивается. Предохранительный уровень БНК (БНКпу) представляет собой размер нерестовых запасов, ниже которого необходимо предпринимать меры по управлению. Следует прилагать все усилия для обеспечения того, чтобы БНК не упал ниже предельно допустимого уровня (БНКпд). В тех случаях, когда БНК становится ниже БНКпд, вероятно, будет нарушено восстановление популяции, и риск истощения запасов возрастает. БНКпу и БНКпд не учитывают экономику рыбной промышленности. Они являются чисто биологическими контрольными уровнями устойчивости, с которыми можно сравнивать текущее состояние запаса.

продуктами, особенно икрой, продолжает подпитывать нелегальный лов. Начиная с 1992 г. официальный объем доставляемого на берег улова осетровых рыб резко упал (см. рамку 2.5.2).

Факторами косвенного и не столь заметного влияния на рыболовство являются те, которые действуют на более обширные морские экосистемы, например, влияние изъятия больших количеств тех морских организмов, которые формируют кормовую базу для других видов (напр., пескожилых),

Рамка 2.5.2. Осетровые Каспийского моря.

Осетр является самой ценной рыбой в мире и составляет важный экономический компонент улова в Восточной Европе, на Кавказе и в Центральной Азии. В Приложении II конвенции по международной торговле исчезающими видами дикой фауны и флоры (КМТИВ) перечисляется 25 из 27 видов осетровых и веслоносых (родственное семейство осетровых), а это означает, что международная торговля ими требует специальной документации. Остальные два вида – включая атлантического осетра (*Acipenser sturio*) – перечислены в Приложении I конвенции, которое запрещает любую международную торговлю этими видами или произведенными из них продуктами (CITES, 2000)

Приблизительно 60–90% производимой в мире черной икры поступает с Каспийского моря. Каспийские промыслы осетровых разделены между пятью прибрежными государствами – Российской Федерацией, Азербайджаном, Казахстаном, Туркменистаном и Исламской Республикой Иран. Основные коммерческие запасы осетровых кормятся в северной части Каспийского моря, и именно северные страны вылавливают большую часть осетровых.

Несмотря на общую тенденцию увеличения доставки улова на берег в рыбной промышленности большинства европейских стран, официальная доставка улова осетровых на берег в Каспийском море резко сократилась по сравнению с 1992 г. Причиной такого упадка стало не сокращение рыболовецкой деятельности, а отсутствие доступной рыбы и то, что в эти данные не включена нелегальная доставка улова на берег. По оценкам, нелегальные и незарегистрированные доставки улова на берег превышают легальные доставки приблизительно в 10 раз. Прежде СССР строго контролировал вылов осетровых, запрещая рыболовство в море и пытаясь восстановить запасы при помощи обширных программ выведения и восстановления запасов, однако распад СССР привел к отмене или ненадлежащему применению ограничений, а рыболовецкие заводы были закрыты из-за отсутствия финансирования. На

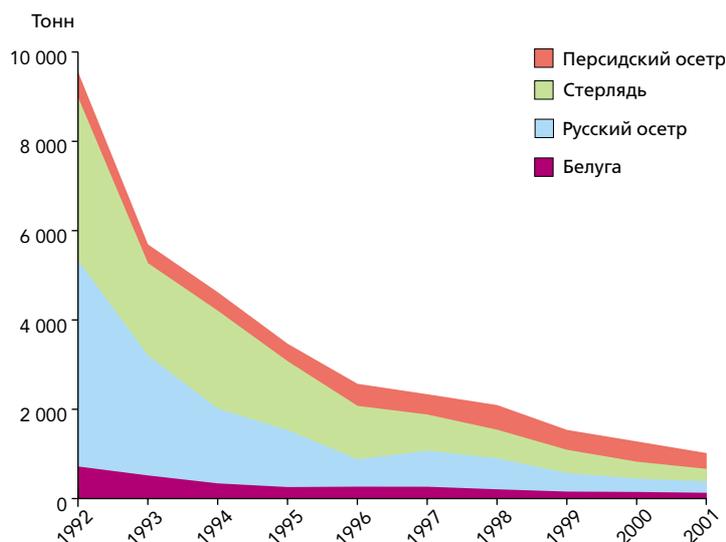
осетровых Каспийского моря оказало неблагоприятное влияние не только рыболовство, они сильно пострадали из-за загрязнения окружающей среды и сокращения или блокирования их доступа к нерестилищам в результате строительства плотин гидроэлектростанций, перегораживающих реки, которые являются основными путями их миграции.

Для решения этих проблем Азербайджан, Казахстан, Туркменистан и Российская Федерация в 1992 г. образовали Комиссию по водным биоресурсам Каспийского моря, призванную контролировать добычу осетровых рыб. Комиссия оценивает запасы и устанавливает рыболовные квоты, а Исламская Республика Иран, где нелегальный вылов рыбы и торговля ею строго контролируется, предпринимает аналогичные шаги. В июне 2001 г. пять граничащих с Каспийским морем стран договорились выстроить систему рационального использования и воспроизведения запасов осетровых рыб и воплотить в жизнь запрет коммерческого рыболовства до конца 2001 г. Власти также провели интенсивные правоприменительные операции против браконьеров, отбирая нелегально выловленных осетровых и черную икру.

Аналогичные проблемы чрезмерно интенсивного рыболовства, нелегального лова рыбы и утраты мест обитания были выявлены в других крупных зонах лова осетровых, в Черном море (лов производится румынскими, болгарскими и украинскими рыбаками) и в Азовском море (лов производится украинскими и российскими рыбаками). Однако в этих зонах полным ходом осуществляются программы правоприменения, сотрудничества с КМТИВ, интенсивных научных исследований, восстановления запасов и улучшения среды обитания, а международное сотрудничество между добывающими осетровых странами постоянно совершенствуется.

Улов осетровых в Каспийском море

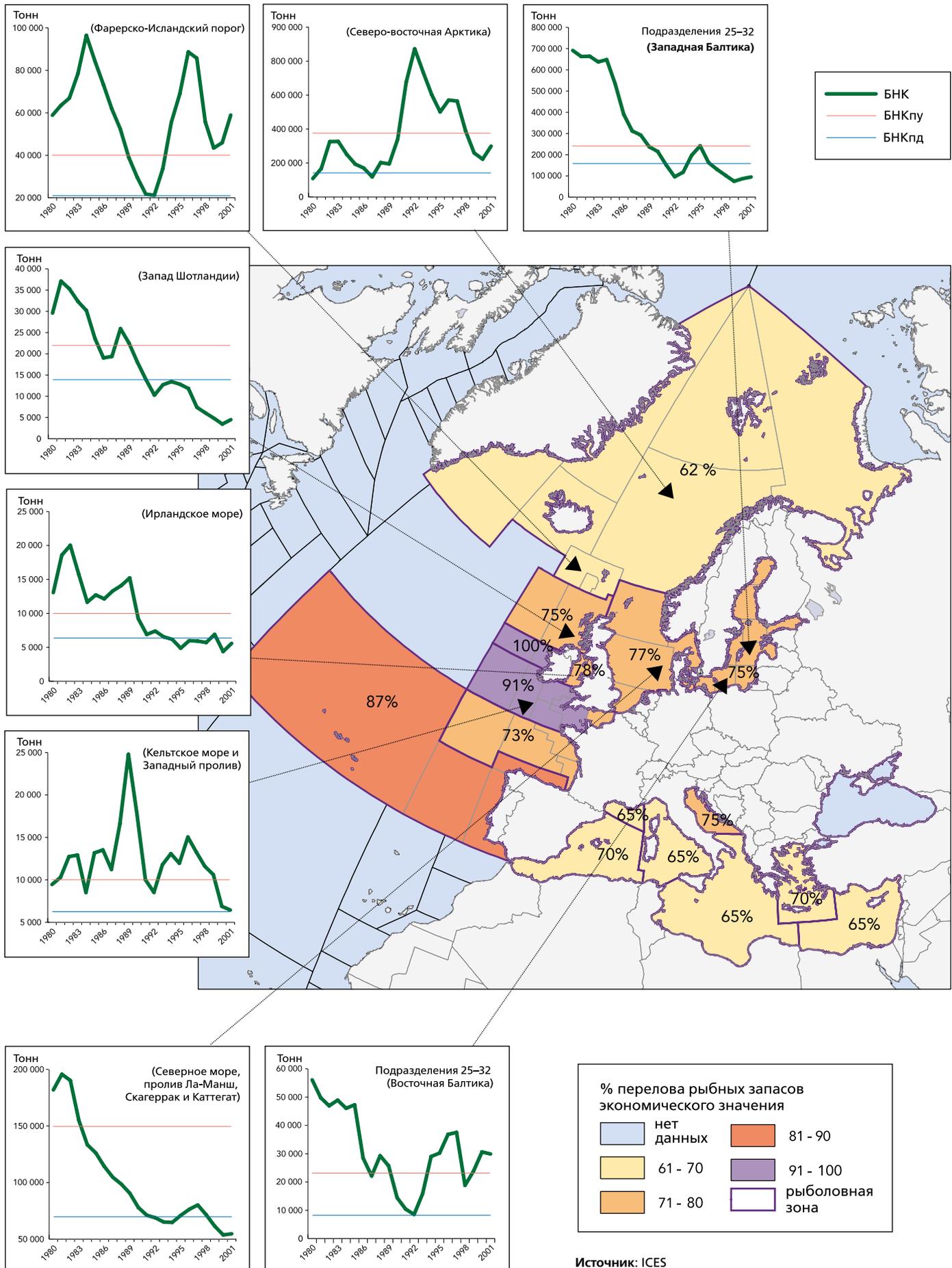
Рисунок 2.5.5.



Примечания. Для получения данных о доставке осетровых на берег для Каспийского моря были сведены данные из Российской Федерации и Исламской Республики Иран. Доставки на берег других стран не были включены из-за отсутствия достоверных и полных данных. Доставки на берег стерляди (*Acipenser ruthenus*) и шипа (*Acipenser nudiiventris*) не были включены, поскольку они вылавливаются лишь в небольших количествах (< 2 тонн и < 25 тонн за один год, соответственно). Все доставки на берег персидского осетра (*Acipenser persicus*) были произведены Исламской Республикой Иран. Эти доставки не учитывают нелегальные / незарегистрированные доставки.

Источники: The Management Authority for Sturgeon of the Russian Federation, 2000

Рисунок 2.5.6. Биомасса нерестовых косяков европейских ресурсов атлантической трески





С 1980 г. большая часть европейских косяков трески значительно уменьшилась, и большинство из них считаются находящимися на грани вымирания.

по состоянию ключевых рыбных запасов, хотя географический охват этих оценок ограничен – считается, что запасы хека (мерлузы) и султанковых эксплуатируются чрезмерно, а вылов сардины и анчоусов находится в безопасных пределах. Биологические обоснованные контрольные уровни установлены только для немногих промысловых видов.

2.5.2.4. Рыболовство во внутренних водоёмах

Рыбные промыслы во внутренних водоёмах представляют собой важный источник рыбы для потребления и торговли, а спортивное (рекреационное) рыболовство приобретает все большее экономическое значение. Внутренние водоёмы подвергаются многочисленным нагрузкам – рыболовство, водозабор, загрязнение, аквакультура, устройство плотин, ирригация, изменения климата и землепользования (см. главу 8). Хотя чрезмерно интенсивный вылов в некоторых регионах и может представлять собой проблему, ФАО считает, что самой большой угрозой рыбным промыслам во внутренних водоёмах является не чрезмерно интенсивная эксплуатация рыбных ресурсов, а ухудшение состояния окружающей среды (ФАО, 1999), как это происходит в случае с осетровыми Каспийского моря (см. главу 2.5.2). Это подкрепляет мнение о том, что необходимо более комплексное экологическое управление водосборами, особенно потому, что предполагается увеличение потребности в использовании внутренних водоёмов.



С 1990 г. уловы коммерческого рыболовства во внутренних водоёмах снизились на 32% (25 8000 тонн), тогда как спортивное (рекреационное) рыболовство развивается. Данные по масштабам этих видов рыболовства очень ограничены.

2.5.3. Аквакультура

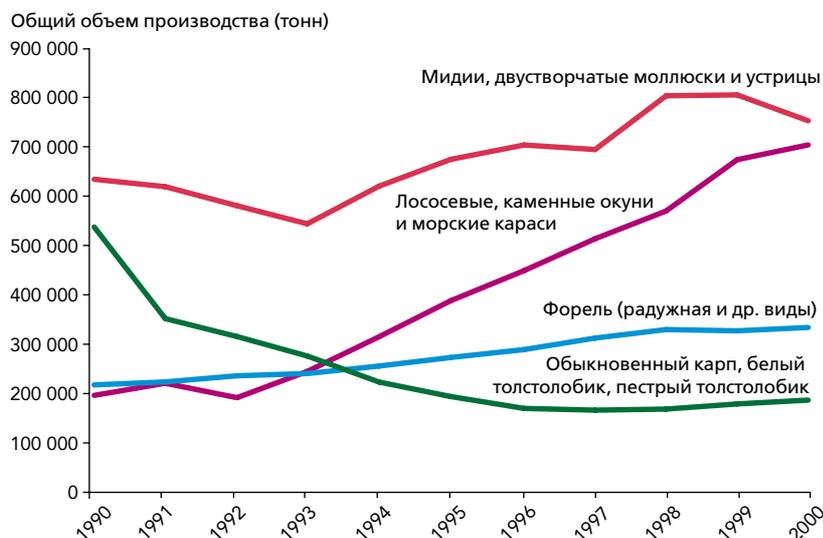
2.5.3.1. Экономические мотивы и факторы давления

Быстрый рост производства рыбных хозяйств подталкивается усиленным рыночным спросом и становится возможным благодаря техническому прогрессу. В основном, усиленный рыночный спрос возникает благодаря:

- росту численности населения и увеличению доходов;
- всемирной популярности морепродуктов как здоровой и изысканной пищи;
- снижению уловов высокоценных видов рыб в естественных условиях;
- удешевлению и упрощению международной торговли, транспорта и связи.

Объем европейского производства главных коммерческих видов аквакультуры, 1990–2000 гг.

Рисунок 2.5.7.



Примечания. Включены все страны и производственные водные пространства, по которым имеются данные.

Источники: FAO Fishstat Plus, no date

Общий объем производства в 2000 г. составил чуть более 2 миллионов тонн (рисунок 2.5.7.). Большая часть этого прироста была получена в течение 1990-ых годов за счет морского разведения лосося на северо-западе Европы и, в меньшей степени, за счет разведения форели (во всей ЗЕ и в Турции), садкового разведения каменных окуней и морских карасей (в основном, в Греции и Турции), а также культивирования мидий и двусторчатых моллюсков (во всей ЗЕ). Разведение карпа во внутренних водоёмах (в основном, обыкновенного карпа и белого толстолобика) существенно снизилось во всех странах ЦВЕ, частично в результате политических и экономических перемен.

Кроме того, аквакультура развивается во многих частях Европы как альтернатива рыбным промыслам там, где они находятся в упадке, или там, где в отдаленных регионах другие возможности развития ограничены.

В настоящее время интенсивное культивирование водных организмов зависит от высококачественных гранулированных кормов, содержащих существенную долю рыбной кормовой муки. Это резко повышает спрос на рыбную кормовую муку и создает мощные стимулы для усиления интенсивности эксплуатации естественных рыбных ресурсов во всем мире. Это давление следует рассматривать в контексте глобального спроса и тенденций использования рыбной кормовой муки и рыбьего жира для приготовления кормов для всех животных.



Интенсификация аквакультуры и связанное с этим увеличение спроса на корма для рыб увеличивает вылов естественных рыбных запасов. Рыболовство для пищи становится рыболовством для производства корма.

За последнее десятилетие цена на разводимую в рыбоводческих хозяйствах морскую рыбу существенно снизилась, поскольку производство быстро росло. Это стимулировало существенную рационализацию данной отрасли. Основная масса продукции производится в настоящее время немногими крупными транснациональными предприятиями. Выживать мелким производителям становится все труднее.

Создавшаяся в последнее время отрицательная общественная настроенность по отношению к интенсивному разведению морских видов рыб может привести к некоторому падению спроса и цен, если эта отрасль не продемонстрирует улучшение управления природопользованием и качеством продукции.

2.5.3.2. Влияние на окружающую среду

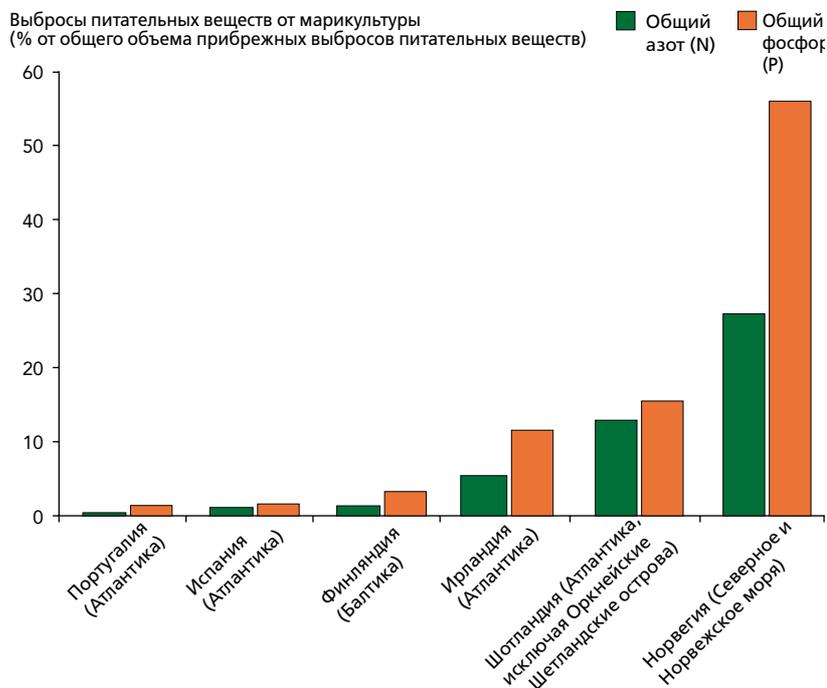
Различные типы аквакультуры создают различные виды нагрузки на окружающую среду. Наибольшую экологическую нагрузку дает интенсивное разведение плавниковых рыб в водоемах с морской и пресной водой, где в последние годы производство росло наиболее быстро.

При разведении плавниковых рыб в водоемах с морской, слабоминерализованной и пресной водой экологическая нагрузка включает выбросы органических веществ, питательных веществ, химикатов и бегство культивируемых организмов, а также возможное увеличение численности патогенных организмов. Разведение карпа в прудах обычно требует менее интенсивного откорма, и в большинстве случаев большая часть выбрасываемых питательных веществ усваивается на месте. В случае двустворчатых моллюсков нагрузка включает в себя изъятие планктона, а также локальную концентрацию, накопление органических веществ и метаболитов. Питательные и органические вещества и химикаты, сбрасываемые при интенсивном разведении плавниковых рыб, обладают хорошо изученными эффектами воздействия в непосредственной близости от садков и прудовых водоотводов, однако они вносят свой вклад и в общую нагрузку, испытываемую окружающей средой во внутренних водоемах и в прибрежных водах в результате влияния сельского хозяйства, лесного хозяйства, промышленности и бытовых отходов. Эффект более широкого воздействия на качество воды и окружающую среду может рассматриваться только в контексте масштабной нагрузки (см. рамку 2.5.4). На рисунке 2.5.8 показано относительное значение выбросов питательных веществ из садков морских организмов в имеющихся наибольшее значение странах-производителях. Хотя данные цифры должны рассматриваться лишь как ориентировочные, становится ясно, что там, где аквакультура становится главной отраслью в относительно неразвитых в других отношениях районах, она становится также и главным антропогенным источником питательных веществ. Именно так происходит в водных экосистемах, наиболее подходящих для аквакультуры (фиорды, морские заливы и архипелаги). Однако, если этими процессами хорошо управлять, то они вовсе не обязательно приведут к каким-либо проблемам; например, ХЕЛКОМ (Хельсинская комиссия) недавно вычеркнула основные районы финских рыбоводных хозяйств (архипелаг и Финский залив) из своего списка «горячих точек».

Тот рубеж, при пересечении которого нагрузка от органических веществ, питательных веществ или химикатов запускает механизм таких нежелательных изменений в более широкой прибрежной среде, как вредоносное цветение воды, или другие изменения в окружающей среде, изучен недостаточно хорошо. В случае этих процессов отсутствуют явные свидетельства того, что в возникновение упомянутых

Рисунок 2.5.8.

Вклад разведения плавниковых рыб в морской и слабоминерализованной воде в общем объеме антропогенных прибрежных выбросов в ряде стран



Примечания. Данные по «прочим прибрежным выбросам питательных веществ» включают в себя вещества, занесенные водотоком, и прямые выбросы, как отмечено на 1999 г. в исследовании СКОПСМ (Совместных комиссий Осло и Парижа по Северному морю) по веществам, занесённым водотоком и непосредственными выбросами (ВПВНВ). Оценка выброса питательных веществ от марикультуры произведена на основании усредненных величин, указанных в отчете СКОПСМ (Ospar Commission, 2000) (55 г азота на 1 кг продукции) и 7,5 г фосфора на 1 кг продукции. Цифры по Финляндии основаны на данных ХЕЛКОМ за 1998 г. Данные по азоту отражают только выбросы, принесённые водотоком (данные по прямым выбросам отсутствуют). Выброс фосфора: средняя величина между верхним и нижним оценочным значением. Общий азот для выбросов, принесённых водотоком, оценивается как $\text{NH}_3\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N}$. Это приводит к завышенной оценке относительного выброса азота от аквакультуры. Были использованы значения выброса питательных веществ, применимые к тем зонам, в которых происходит массовое разведение плавниковых рыб в морской и/или слабоминерализованной воде. Эти цифры не включают в себя выбросы азота и фосфора от разведения аквакультур во внутренних водоемах. Выражающие производство цифры относятся только к морским видам, кроме Финляндии, где они относятся к продукции, выращиваемой в слабоминерализованной воде.

Источники: FAO Fishstat Plus, no date; Jonsson and Alanara, 1998; Ospar Commission, 2000; Haugen and Englestad, 2001; Beveridge, pers. comm.; HELCOM, 1998.



Разведение в настоящее время морских плавниковых рыб (в основном, семги) в некоторых прибрежных водах вносит значительный вклад в выбросы питательных веществ, однако нет четких доказательств того, что оно приводит к существенным нежелательным изменениям в более широкой прибрежной среде.

проблем свой вклад вносит аквакультура (Scottish Association for Marine Science and Napier University, 2002). Действительно, культивирование водных организмов (особенно лососевых) обычно производится в относительно чистой водной среде, в которой качество воды исторически соответствует экологическим стандартам качества. Однако в большинстве случаев программы контроля не предусматривают систематического отбора проб в прибрежных водах для оценки существующей нагрузки.

2.5.3.3. Управление природопользованием

Аквакультура относительно жестко регулируется в ЗЕ и менее жестко во всех иных регионах (рисунок 2.5.9.). Самые жесткие нормативные акты применяются в тех странах, где рост аквакультурного производства наиболее быстрый, и это показывает, что правительства предпринимают предупредительные меры.

Однако, в сферу внимания оценки, регулирования и контроля входят, в основном, факторы микро-воздействия органических веществ в непосредственной близости от рыборазводных предприятий и не входят гораздо более серьезные факторы потенциального воздействия на популяции рыб, живущих в естественных условиях и окружающую среду в более широком масштабе (см. рамку 2.5.4). За них можно приниматься лишь при помощи всеобъемлющего мониторинга и комплексного управления водными экосистемами, учитывая нагрузки от аквакультуры и другой экономической деятельности.



Во многих крупных странах-производителях аквакультуры жестко регулируется, однако, как правило, на уровне отдельного хозяйства, и лишь немного внимания уделяется факторам воздействия посредством распространения и накопления, причем связь между мониторингом и ответным регулированием незначительна.

Сама отрасль принимает технические и организационные меры, направленные на сокращение объема отходов производства и уменьшение других нагрузок на окружающую среду. Постоянно повышается эффективность использования питательных веществ в интенсивном культивировании лососевых. Отраслевые источники указывают, что количество азота, выбрасываемого на одну тонну продукции, уменьшилось с почти 180 кг на тонну продукции в конце 1970-х годов до менее чем 40 кг на тонну продукции в середине 1990-х годов. Хотя это улучшение и произошло, в основном, в результате улучшения качества корма, вполне вероятно, что и в будущем прогресс будет достигаться за счет усовершенствования систем управления кормлением.

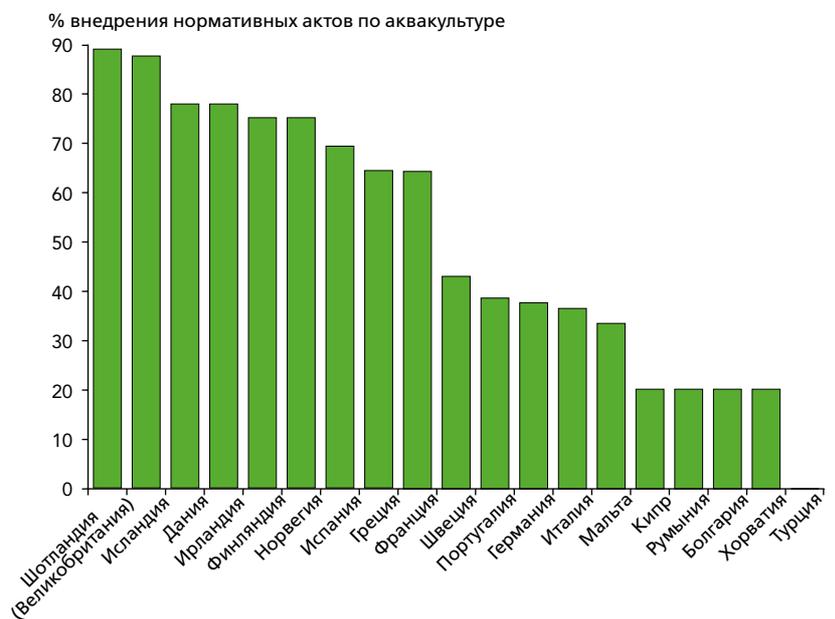
Продолжается интенсивная работа, направленная так же, как и в сельском хозяйстве, на уменьшение нагрузки по

Рамка 2.5.4. Рыба, ушедшая из рыбоводных хозяйств

Значительное количество разводимой рыбы уходит из рыбных садков и может оказать неблагоприятное влияние на естественную популяцию путем конкуренции, генетического изменения и передачи заболеваний. В Норвегии, самой крупной стране-производителе лосося, в 2000 г. зарегистрировано 276 000 случаев ухода (NDF, 2000), что соответствует доле, составляющей чуть меньше одной беглой особи на одну тонну производимой продукции – коэффициент, существенно меньший, чем тот, который характеризовал начало 1990-х годов. Это следует рассматривать в соотношении с численностью живущей в естественных условиях популяции, насчитывающей около 1 миллиона лососей. В Шотландии общее количество ушедших из садков особей колеблется между 67 000 в 1998 г. и 420 000 в 2000 г. (SERAD, 2000); они попали в среду, в которой, вероятно, в естественных условиях обитает приблизительно 60 000 лососей. Разведение лосося наряду с другими важными факторами нагрузки может вносить свой вклад в настоящее плачевное состояние живущих в естественных условиях популяций лососей и кумжи. В настоящее время нет непосредственных данных о случаях конкуренции, генетических изменений или передачи заболеваний, достаточно надежных для того, чтобы прояснить эти вопросы.

Уровень регулирования, контроля и политики по аквакультуре в ряде стран Европы

Рисунок 2.5.9.



Примечания. Нормативные акты, политика и требования по контролю аквакультуры, относительно которых имеются сведения, охватывают предельные нормы производственных мощностей, экологические стандарты качества, стандарты по пищевым продуктам, нормативные акты по лекарственным средствам и пестицидам, внутрипроизводственный контроль качества пищевых продуктов и окружающей среды, конкретную политику по аквакультуре, национальные программы по аквакультуре, централизованные административные структуры, установленные зоны аквакультуры, оценку воздействия на окружающую среду и законодательство по генетически модифицированным организмам (ГМО). Процентный показатель относится к процентной доле этих 15 ключевых инструментов регулирования, указанных каждой страной как воплощенные в жизнь. Этот процентный показатель рассчитан с учетом только тех инструментов, информация по которым имеется для каждой страны. Относительная величина дает только ориентировочное значение, и поэтому относиться к нему следует с осторожностью.

Источники: адаптированный вариант публикации Fernandes *et al.*, 2000; Christofilogiannis, 2000

биогенным питательным веществам. В некоторых европейских странах рыбоводные хозяйства работают по замкнутой схеме. Хотя они и не загрязняют непосредственно водные экосистемы, однако производят отходы, которые требуют тщательного обращения. Некоторые секторы данной отрасли отреагировали также и на озабоченность потребителя, инициировав принятие кодексов поведения и присоединение к системе управления качеством, а также к системе сертификации свободного от химикатов производства.

2.5.4. Ссылки

- Anon, 2000. *Economic performance of selected European fishing fleets annual report 2000*. EU Concerted Action (FAIR PL97-3541) Promotion of Common Methods for Economic Assessment of EU Fisheries.
- Anon, 2001a. Economic and biological key figures from the Norwegian fisheries. Directorate of Fisheries, Norway. http://www.ssb.no/english/subjects/10/05/fiskeoppdrett_en/tab-2001-08-22-02-en.html
- Anon, 2001b. *Icelandic fisheries in figures*. Ministry of Fisheries, Iceland.
- Beveridge, M., pers. comm. University of Stirling, Institute of Aquaculture.
- CITES, 2000. Implementation of Resolution Conf. 8.9 (Rev.) – Acipenseriformes. Sixteenth meeting of the CITES Animals Committee, USA, 11–15 December 2000.
- European Commission, 2001. *Green Paper on the future of the common fisheries policy*. COM (2001) 135 final.
- European Commission, 2002a. Outcome of the Fisheries Council of 16–20 December 2002. http://europa.eu.int/comm/fisheries/news_corner/press/inf02_61_en.htm
- European Commission, 2002b. Communication from the Commission on the reform of the common fisheries policy ('roadmap'). COM(2002) 181 final. Brussels.
- Eurostat New Cronos database, 2002. Agriculture and fisheries, theme 5, employment in the fishery sector. Last update available: 29/01/2002.
- FAO FISHSTAT Plus, no date. As available in EEA data service.
- FAO, 2002. FAO Fishery Country Profiles. <http://www.fao.org/fi/fcp/fcp.asp>
- FAO, 1999. *Review of the state of world fishery resources: Inland fisheries*. FAO Fisheries Circular No 942, FIRI / C942. FAO, Rome.
- Fernandes, T. F., *et al.*, 2000. Monitoring and regulation of marine aquaculture in Europe. *J. Appl. Ichthyol.* 16: 138–143.
- Christofilogiannis, P., 2000. *Codes of practice in southern Europe*. <http://www.lifesciences.napier.ac.uk/maraqua/christo.htm>
- Haugen, A. S. and Englestad, M., 2001. *Fish farming in tune with the environment*. Ewos Perspective n° 3, Norway
- HELCOM (Helsinki Commission), 1998. *The third Baltic Sea pollution compilation*. Baltic Sea Environment Proceedings. Baltic Marine Environmental Protection Commission
- ICES, 2002. *Report of the working group on ecosystem effects of fishing activities*. Advisory Committee on Ecosystems. ICES CM 2002/ACE:03 Ref D,E,G. ICES Headquarters.
- Jonsson, B. and Alanara, A., 1998. *Svensk fiskodlings närsaltsbelastning*. Vattenbruksinstitutionen. SLU Report 18. 26 pages.
- NDF, 2002. *Key Figures from the Norwegian Aquaculture Industry 2000*. Norwegian Directorate of Fisheries. Norway. http://www.fiskedir.no/english/pages/statistics/key_aqua/keyfigures_aqua_00.pdf
- OECD, 2001. Review of fisheries in OECD countries: Policies and summary statistics. OECD, Paris.
- Ospar Commission, 2000. Nutrient discharges from fish farming in the OSPAR Convention area.
- Pacific Exchange Rate Service, no date. <http://pacific.commerce.ubc.ca/xr/>
- Scottish Association for Marine Science and Napier University, 2002. *Review and synthesis of the environmental impacts of aquaculture*. Prepared for the Scottish Executive Central Research Unit.
- SERAD, 2001. *Scottish Fish Farm Annual Production Survey*, Scottish Executive Environment and Rural Development Department. Official Aquaculture Statistics. Scotland. <http://www.marlab.uk/PDFs/ProdSurvey/survey2001.pdf>
- The Management Authority for Sturgeon of the Russian Federation, 2000. *Total allowable catch (TAC) estimation for sturgeon species in the Caspian Sea*. Sixteenth Meeting of the CITES Animals Committee, Shepherdstown (United States of America) 11–15 December 2000. <http://www.cites.org/eng/cttee/animals/16/16-07-2.pdf>
- World Bank, Economy and Finance, 2001. Theme 2: National accounts - aggregates; GDP and main aggregates; GDP and main components. Last update available: 09/11/2001.