

МБУДО «Центр творческого развития»

Тема:

Оценка экологического состояния реки Сумы

Авторы:

Григорьева Мария Михайловна,

Колобова Юлия Андреевна

учащиеся ДТО «Экотур» МБУДО «ЦТР»,

учащиеся 8б класса

МБОУ «Кингисеппская СОШ « 5»

Руководитель:

Кузнецова Елена Николаевна,

педагог дополнительного образования МБУДО «ЦТР»

г. Кингисепп-2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Введение	
1.1. Проблемы Балтийского моря	3
1.2. Цели и задачи	3
1.3. Время и место проведения исследований	4
II. Основное содержание	
2.1. Географическое положение и особенности реки	5
2.2. Сведения об истории освоения реки Сума. Краткая характеристика антропогенных факторов	5
2.3. Материалы и методики	6
2.4. Места исследований	6
2.5. Результаты работы	6
2.5.1. Гидрологические и гидрохимические работы	8
2.5.2. Высшая водная растительность как показатель состояния водной системы	8
2.5.3. Гидробиологическая характеристика по макрозообентосу	8
2.5.4. Донные животные как индикаторы качества вод	9
III. Выводы и предложения	10
Литература	11
Приложения	

I. Введение

1.1. Проблемы Балтийского моря. Экологическое состояние Балтийского региона давно вызывает всеобщее беспокойство. Море имеет небольшие глубины. Концентрации растворенного в воде кислорода зачастую очень малы. Ограничено перемешивание вод. Человек издавна селится вблизи источников пресной воды, поэтому довольно велика доля антропогенной эвтрофикации.

Постоянным источником пресной воды является множество крупных и малых рек, вытекающих из многочисленных болот и озер. В юго-западной части Ленинградской области в Финский залив Балтийского моря также впадает ряд небольших рек, в питании которых большую роль играют подземные воды, формирующиеся в карстовых полостях Силурийского плато. В малой реке происходит взаимодействие многих биологических, физических и химических процессов. Все они должны быть сбалансированы, ведь изменение только одной из характеристик или процесса может изменить параметры всей системы. Поэтому важно вести наблюдения за такими объектами. Одной из малых рек нашего района является Сума, протекающая между двумя крупными массивами заказника «Дубравы у деревни Велькота» (рис. 1).



Рис. 1. Карта ООПТ Кингисеппского района.

1.2. Цели и задачи. Цель нашего исследования состоит в оценке экологического состояния реки Сумы. Для этого решались следующие задачи:

1. Изучить географические особенности и историю освоения реки.

2. Выявить антропогенные факторы, влияющие на реку Суму.
3. Провести гидрологические и гидрохимические работы.
4. Изучить характер водной растительности.
5. Определить качество воды методом биоиндикации по водным беспозвоночным.
6. Определить сапробиологический статус водоема.
7. Сравнить данные исследований 2017 г. с данными прошлых лет и на основе полученных результатов оценить экологическое состояние р. Сумы.

1.3. Время и место проведения исследований. Работа проводилась в разные годы школьниками Кингисеппского района, а также кружковцами Центра творческого развития во время экспедиций и выездов. Материалом для исследования послужили материалы учащихся за разные годы исследований, за что автор выражает благодарность. Данные предоставлены коллективом учащихся Котельской школы (2000 г.), Анной Кузнецовой – учащейся ДТО «Экотур» (2007 г, 2011 г., 2014 г., 2017 г.). Нам представилась возможность продолжить работы по сбору и обработке материалов и провести анализ экологического состояния исследуемых участков.

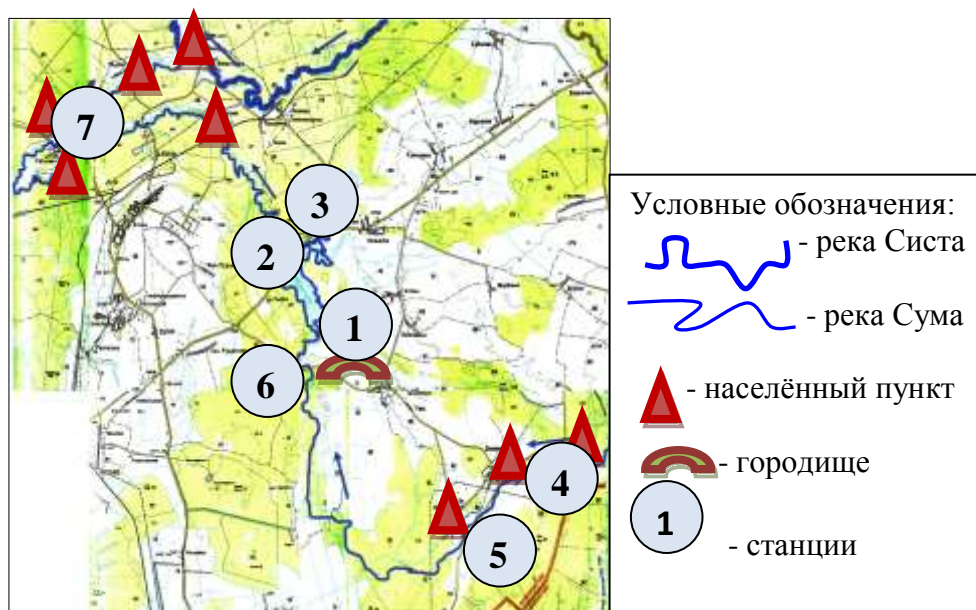


Рис. 2. Карта-схема р. Сума

II. Основное содержание.

2.1. Географическое положение и особенности реки Сумы. Сума – наиболее крупный приток р. Сисы, которая впадает в Копорскую губу Финского залива (рис. 2). Длина составляет немногим более 40 км. Бассейн реки расположен в восточной части Кингисеппского района на Ижорской возвышенности. Площадь водосборного бассейна около 20 км². Исток в болотистой местности на высоте 103 м над уровнем моря, устье - 20 м. В основном река протекает по лесистой местности (рис. 3), за исключением верховий (рис. 4) и мест вблизи населённых пунктов. Река довольно извилистая на всём протяжении. В среднем и нижнем течении она делает два крутых поворота вокруг возвышенности по границе Балтийско - Ладожского уступа (глинта). В Суму впадает несколько речек и ручьёв, длина которых колеблется от 4 до 12 км.

2.2. Сведения об истории освоения реки Сума. Краткая характеристика антропогенных факторов. Человек издавна селится вблизи источников пресной воды. Не составляет исключения и река Сума. На протяжении всего течения расположены 8 деревень (Рис. 2). На участке около 4-5 км вниз по течению от д. Фалилеево река протекает по системе канав через заброшенные торфоразработки. Проведённые в 70-80-х гг. прошлого века археологические исследования показали, что в XII - XIII веках здесь была построена земляная крепость – Кайболовское городище (рис. 2). В 70-тые годы XX века в среднем течении была построена плотина (Приложение 2, рис. 5), насосная станция и водоводы. Образованное водохранилище относится к водоёмам с федеральным статусом (площадь 2,5 км²). В настоящее время оно не эксплуатируется для орошения. Вблизи шлюза на нем функционирует рыбопроизводный инкубатор-питомник (Приложение 2, рис. 6). Из материалов периодической печати мы узнали, что здесь планируется реконструкция и строительство новых сооружений рыбопроизводного завода, а также кормового цеха. В реке и в водохранилище обитают разные виды рыб, этим объясняется огромная популярность этого объекта у местных жителей и, особенно у

огромной массы сезонных отдыхающих. Рекреация носит стихийный характер, о чём можно судить по следам пребывания: это остатки кострищ, кучи мусора на берегах, на подъездах к реке и на дамбе (Приложение 2, рис. 7, 8). Сума представляет определённый интерес для геологов: в её долине есть обнажения пород ордовика, а в 2014 году при обследовании водотока на станции № 4 примерно в 50 м ниже по течению было обнаружено сухое русло и сток воды под землю (Приложение 2, рис. 10).

2.3. Материалы и методики. Нами использовались методы и методики:

1. Анализ литературных источников;
2. Работа с картами;
3. Экспедиционные выезды в 2000, 2007, 2011, 2014 и 2017 гг.;
4. Гидрологические работы;
5. Гидрохимические работы (класс-комплект «Крисмас+», 2014 г., 2017 г.);
6. Гидробиологический анализ проб;
7. Анализ растительности;
8. Методики определения сапробности водоема и качества воды:
 - Московского Института пресноводных аквакультур (МИПА);
 - Методика Вудивисса;
 - Индекс Майера;
 - Методика Пантле и Букка

2.4. Места исследований. Работа проводилась на 7-ти станциях (рис. 2).

В 2000 и 2007 годах: 1 – у впадения р. Сумы в водохранилище, 2 – пляж у дамбы, 3 - за дамбой, где р. Сума вытекает из водохранилища. В 2011 году заложили ещё 3 станции: 4 – в 0,5 км от истока реки, 5 – в д. Фалилеево, 6 – у автомобильного моста недалеко от Кайболовского городища. В 2014 году в нижнем течении реки обследована 7-ая станция.

2.5. Результаты работы. Обсуждение.

2.5.1. Гидрологические и гидрохимические работы. В 2011 и 2014 году на станции 4 проводили гидрологические работы: обследование дна, измеряли

температуру, скорость течения, ширину и глубины на створах. Построили поперечные профили.

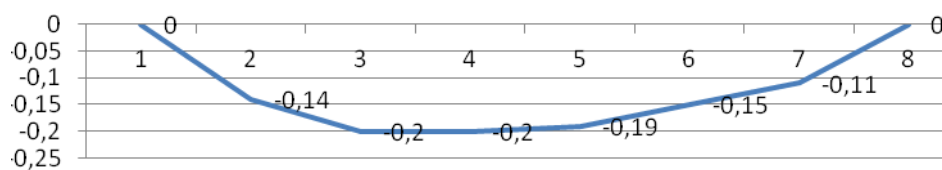


Рис. 11. Поперечный профиль, станция 4, 2011 год

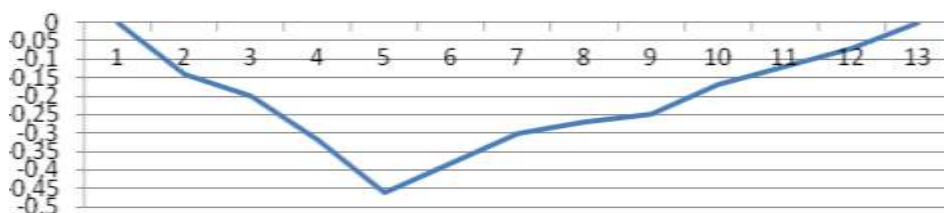


Рис. 12. Поперечный профиль, станция 4, 2014 год

Определили расход воды. В 2011 году он составил: 2011 г. = 0,24 м³/с, а в 2014 г. = 0,16 м³/с. Такая разница, по нашему мнению, объясняется низким уровнем воды в течение засушливого лета текущего года.

Органолептические показатели определялись при каждом посещении места исследования. В текущем году такая работа была проделана на станциях 4 и 6. Водородный показатель определяли с помощью класс-комплекта «Крисмас+». Данные занесли в таблицу 1.

Таблица 1. Гидрохимические показатели, 2017 г.

станция	мутность	цветность	запах	pH
4	слабо опалесцир.	слабо-желтоватая	болотный слабой интенсивности	7,5
6	слабо опалесцир.	слабо-желтоватая	болотный слабой интенсивности	7,5

На всех станциях степень мутности – слабоопалесцирующая. Характер запаха в пробах на илистых с растительными остатками грунтах – болотный слабой интенсивности. Вода слабо-щелочная характерная для природных водоемов. Полученные результаты можно объяснить залежами ордовикских известняков на территории плато, с которого вытекает река Сума.

2.5.2. Высшая водная растительность как показатель состояния водной системы. Растительность (макрофиты) на побережье реки Сумы представлена

небольшим количеством видов и развита неравномерно на всех исследуемых участках. Например, берега водохранилища (участки 1 и 2) заросли в основном тростником обыкновенным и рогозом (Приложение 2, 3). На пляже и в д. Фалилеево (участок 5) отметили большие площади с элодеей, роголистником, рдестом. На участках 3 и 6 высшая водная растительность скудна (рис. 14).

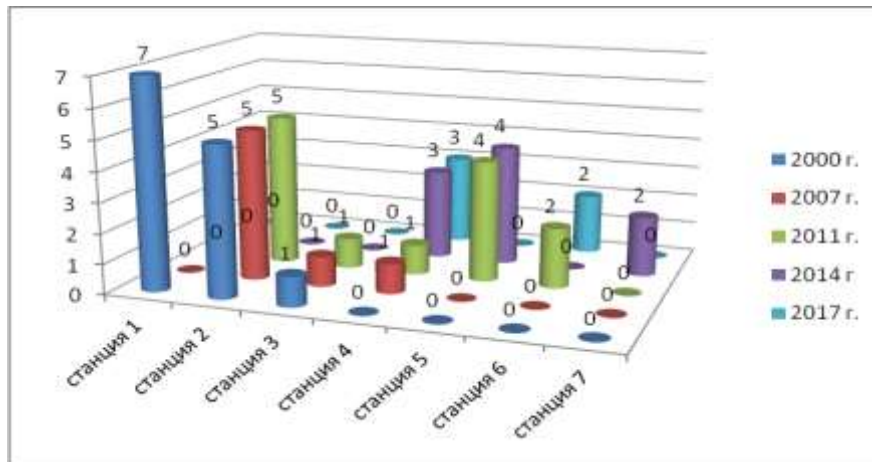


Рис. 14. Диаграмма 1. Количественный состав макрофитов на станциях

Сапробиологический статус реки в целом можно трактовать как бета-мезосапробный на основании присутствия растений по отношению к трофности (элодея канадская, ряска малая).

2.5.3. Гидробиологическая характеристика по макрозообентосу. В разные годы на участках найдены представители 36 видов, принадлежащие к 4 типам, 8 классам, 16 отрядам, что говорит о богатой фауне реки (рис. 17). Большим видовым разнообразием отличаются участки № 1 и 4. Данные 2017 года по станции 4 и 6 существенно не отличаются от данных предыдущих лет.

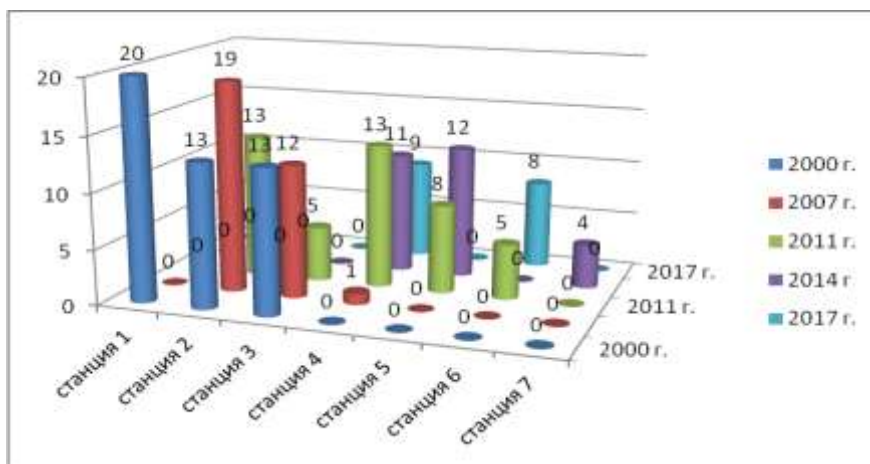


Рис. 17. Диаграмма Количественный состав бентоса на станциях.

В видовом отношении на всех участках обследования более разнообразен таксон насекомых. В разные годы в этой группе по числу видов лидируют представители отрядов клопов, ручейников и жуков (Приложение 4).

2.5.4. Донные животные как индикаторы качества вод. Определили качество воды по различным методикам. Соответствующие значения биотических индексов приведены в таблице 2.

Таблица 2. Значения биотических индексов.

И Н Д Е К С	Станции 2000 г.			Станции 2007 г.			Станции 2011 г.						Станции 2014 г.			Станции 2017 г.	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	4	5	7	4	6
Вуди- висса	8	7	6	-	8	7	-	7	5	7	6	4	7	6	6	6	7
Майера (класс)	3	3	4-7	-	3	3	-	2	4-7	3	3	4-7	2	4-7	4-7	4-7	4-7
МИПА (класс)	3	3	3	-	3	3	-	3	2	3	1	3	3	3	2	3	3
Пангле и Букк	-	-	-	-	-	-	Бета- мезосапробный						Бета- мезосапробный			Бета- мезосапроб- ный	

Методики в основном указывают на принадлежность к водоемам 3-го класса качества вод с незначительным загрязнением. Сравнение показателей методик в 2017 году со значениями прошлых лет указывает на относительную стабильность водоема.

III. Выводы и предложения.

Выводы

1. На динамику развития донных сообществ р. Сумы оказывают влияние географические особенности – эта малая река, имеющая небольшой водосборный бассейн в болотистой местности. Перепад высот над уровнем моря у истока и в устье около 80 м.

2. Характер водной растительности оказывает влияние на загрязнение водоёма органическими веществами. Методики указывают на бета-мезосапробность реки. Водоём характеризуется как умеренно загрязненный с менее интенсивным процессом самоочищения.

3. Комплекс антропогенных факторов вносит определённый вклад в загрязнение водоёма.

4. На пространственное распределение животных оказывает влияние комплекс гидрологических параметров, характер грунта, степень зарастаемости и количество органики. Песчаное дно с камнями, макрофиты и накопление органических веществ позволяет в неоднородных местообитаниях встречать как представителей чистых вод, так и слабо-загрязнённых, на что указывают, например, методики. Наиболее достоверным нам представляется индекс Вудивисса, который коррелирует с результатами методики Пантле и Букка, применённой в 2011, 2014 и в 2017 годах.

5. Сравнили данные исследований 2017 года с данными прошлых лет, которые указывают на то, что водная система Сумы в исследуемых точках функционирует практически без изменений.

6. Экологическое состояние реки Сумы можно считать удовлетворительным.

Предложения. Мы планируем продолжить работы по сбору и анализу гидробиологического материала по реке Суме. Корректные выводы возможны, если: заложить новые участки в нижнем течении, провести подробные исследования гидрологического режима, собрать информацию по воздействию на водоём рыбозаводного хозяйства.

Литература

1. Гоголева Н.Ф., Ищенко В.И., Сурикова Н.А., Сычева М.В. «По древней ямбургской земле. Путеводитель...», г. Кингисепп, 2004
2. Козлов А.М., Олигер И.М., Школьный атлас- определитель беспозвоночных.- М.: Просвещение, 1991.
3. Мамаев Б.М., Школьный атлас- определитель насекомых.- М.: Просвещение, 1985.
4. Новиков В.С., Губанов И.А., «Школьный атлас-определитель высших растений». – М.: «Просвещение», 1991
5. Природа Ленинградской области и её охрана, сост.: Миронова Т. И., Слепян Э. И. – «Лениздат», 1983.
6. Исследование рек и озёр, пособие для учителей, "Наблюдения за природой Балтики", образовательная программа Шведского отделения Фонда Дикой природы (WWF Sweden) и SIDA
7. «Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек: Учебное пособие для сети общественного экологического мониторинга»/ Под ред. д.б.н. В.В. Скворцова. – изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб.: «Крисмас+», 2006. – 176 с.
8. Фурман Ева, Мунстерхельм Риггерт, Салемаа Хейкки, Вялипакка Пентти, «Балтийское море. Окружающая среда и экология», Хельсинки, март 2002.
9. «Экодинамика и экологический мониторинг Санкт- Петербургского региона в контексте глобальных изменений», С.-Пб., «Наука», 1996.

Часто в своих выступлениях президент Путин употребляет слово аквакультура. Что он имеет в виду?

Река Сума, протекающая по границе Котельского и Кайболовского сельских поселений, несмотря на свои малые размеры, снабжает водой Сосновый Бор. От нее взяло свое название Сумское водохранилище, расположенное в деревне Велькота.

■ О. ДЯТКО
Особый корреспондент

Сумское водохранилище — один из ярких примеров того, как раньше зарывали в землю большие деньги

Было это в 90-е годы, когда еще не котельских полях выращивали кукурузу. Три года подряд выдвигались сильные кандидатуры, тогда руководство приняло решение перегородить Суму и возвести большой искусственный котлован для орошения полей. Строители говорят, что изначаль-

но — один из сильнейших рыбодоводов Ленинградской области и входит в пятерку лучших специалистов России. Кстати, он когда-то начинал главным рыбодоводом, а затем стал директором рыбозаводного завода в Ивановском.

Иванов — единственный в стране человек, занимающийся выпуском экструдеров

Экструдер — это кормовое оборудование, изготавливающее корма для рыб, птиц и крупного рогатого

В мире выращивается 47 миллионов тонн рыбы, из них — 35 миллионов тонн в Китае и лишь 140 тысяч тонн в России

Виктор Абрамович утверждает, что будущее за аквакультурой, и приводит вполне убедительные доводы. — В мировом океане в прошлом году поймано 80 миллионов тонн рыбы, а в аквакультуре выращено 47 миллионов тонн. Мировой океан больше дать не сможет. Его предельная возможность 110 миллионов тонн. А если столько поймать каждый



В. А. Несветов, С. В. Иванов и В. М. Кучеренко



культура проморозила в наших краях с большими проблемами, однако на выставку доставлений народному хозяйству в столицу культуру вошло исправно. А еще поговаривают, что с такой системой орошения можно было бы и болгарский перец выращивать. Остатки конструкций, предназначенных для борьбы с засухой, до сих пор валяются на некоторых полях.

Сумское водохранилище — один из ярких примеров того, как раньше зарывали в землю большие деньги.

Систему запустили всего один раз, и это привело к тому, что было затоплено много частных огородов

Оно так никому и не пригодилось. Пока строили, засуха преобладала, дождей для полива хватало. Систему запустили всего один раз, и это привело к тому, что было затоплено много частных огородов.

Сейчас этот искусственный водоем — отличный место для охоты и рыбалки. Летом здесь преобладают водоросли и совсем не бывает мошары.

Елисеев — один из сильнейших рыбодоводов Ленинградской области и входит в пятерку лучших специалистов России

Тридцать лет простояло помещение насосной станции. И вероятно, в скором времени оно бы разрушилось, если бы не компания «Елисеев».

В начале этого года ее представители пришли к главе администрации Котельского сельского поселения Ю. И. Кучеренко с просьбой разрешить использовать помещение насосной для организации там рыбозаводного завода.

— Если честно, я очень сомневался, что у них что-то получится, — говорит Юрий Иванов. — Но прошло совсем немного времени и уже есть первые результаты. Все говорит о том, что работать сюда пришли настоящие профессионалы.

Команда действенников подобралась знающая свое дело. Директор по производству В. В. Елисе-

ев, которое Россия всегда приобретала за рубежом. С. В. Иванов — единственный в стране человек, занимающийся выпуском экструдеров. Разработанная Ивановым технологическая линия заложена на заводе в Смоленской области, выпускающем корма для карпов и форелей. А вообще экструдер используется во многих отраслях пищевой промышленности, в кулинарии и даже для изготовления детского питания. Все, что является продуктом быстрого приготовления — результат экструдерной технологии. Такая же линия будет построена и на новом рыбозаводном предприятии в Велькоте.

Существует международная комиссия по лососевым рыбам мира, от России в нее входят только два человека, один из которых Несветов

В. А. Несветов — генеральный директор компании «Елисеев» — занимается аквакультурой (это все, что выращивается в воде) уже 30 лет. Существует международная комиссия по лососевым рыбам мира. От России в нее входят только два человека, один из которых В. А. Несветов. Во времена Советского Союза в Мурманске Виктор Абрамович организовал и 15 лет руководил уникальным рыбозаводным хозяйством, равных которому не было в стране. Находился этот завод под землей на глубине 65 метров. Там творились настоящие чудеса. Например, не нарушая процесса генетики, из семки делали самку. Как сказал Несветов, это элементарно.

Он вошел в состав рабочей группы по разработке государственного проекта развития в России аквакультуры. В прошлом году проект вошел в свех. Сейчас рвется вопрос о его финансировании. Практически в каждом выступлении Президент В. В. Путин употребляет слово аквакультура. И во всех государственных документах этот термин проходит отдельной строкой.

С 1996 года биолог Несветов является действительным членом Лондонской академии наук, но имеет никаких научных степеней.

год, то число рыбы начнет сокращаться. Поэтому берут различные количества. Зато возможности аквакультуры безграничны. Под водой каждый сантиметр, куда проникает солнечный лучик, при грамотном подходе может дать урожай.

В России выращивается всего 140 тысяч тонн рыб различных пород, несмотря на то, что мы — страна с одними из многочисленных рек, озер, ривин и водохранилищами. Только на северо-западе России 220 тысяч озер. Две процента из них пригодны для размещения хозяйств, занимающихся аквакультурой.

Для сравнения в Китае выращивается 35 миллионов тонн рыбы. Такие поразительные результаты китайцы достигли за 10 лет. А всего в мире выращивается 47 миллионов тонн рыбы.

По словам Несветова, место рядом с Сумским водохранилищем — уникальное для размещения инкубатора-питомника

— Основная наша цель — выращивать молодых рыб лососевых и сиговых пород — самых ценных на северо-западе России. Из нескольких видов будем выбирать наиболее приспособившиеся к нашим условиям, или как их называют биологи — пластинички. Нормальным результатом считается получить из 100 икринок 95 рыбков.

Только в Ленинградской области дефицит малька составляет около 10 миллионов штук. Рыбодоводские фермы раньше приобретали малька в Финляндии. Но в этом году откуда-то запретили вывоз не только малька, но и икры, поскольку все финские рыбы поражены болезнью. Между прочим, у рыб 640 болезней, но они в основе своей не представляют опасности для здоровья людей.

Сейчас идет подборка оборудования, потом будет его испытание на контрольной и температурной режимах, чтобы через месяц уже положить икру. В этом году инкубаторию рядом с Сумским водохранилищем должен выйти котел бы на 60 процентов мощности — это 1 миллион 300 тысяч штук малька.

Самая ферма разводится непосредственно на водохранилище при-



мо под открытым небом круглый год. В каждом садке будет по шесть тонн рыбы. Все оборудование для фермы делается из пластика. Инкубатор полностью автоматизируем, чтобы с процессами мог управиться один человек. Инкубатор в Велькоте будет своего рода стартом для развития аквакультуры в районе. Сейчас идет эксперимент, во время которого станет ясно, сколько особей могут выжить в таких условиях.

Этот проект интересен еще и тем, что на базе завода планируется организовать обучение местных жителей, желающих заниматься разведением рыб ценных пород. Кроме инкубатора, который уже действует, планируется создание кормового цеха, фермы, бывавших помещений. А это дополнительные рабочие места.

Сейчас главное не потерять время и получить первые результаты уже к апрелю

Бывшая насосная станция, которая практически развалилась, требует больших вложений, чтобы привести ее в надлежащий вид. Но, как сказал Виктор Абрамович, сейчас главное не потерять время и получить первые результаты (По сути малька) уже к апрелю.

— Здесь, как в любой области хозяйства, можно взорваться поспешить, тогда и урожаи взорваться соберем. В. А. Несветов со временем пообещал чудеса и на котельской земле. Будут выводиться уникальные породы сиговых. Например, нельма. Мощность завода планируется две миллиона штук. Именно столько может выдержать Сумское водохранилище.



На прошлой неделе, на берегу Сумского водохранилища в Котельском сельском поселении собрались рыбоводы со всей Ленинградской области.

■ О. ДЯТКО
ФОТО: А. БИЛИН

А ведь Ленинградская область традиционно — один из ведущих производителей товарной рыбы

Говорили о развитии аквакультуры в регионе. Зап заседаниям в этом случае заменил пазатка, вид из которой выводит на водохранилище, где совсем недавно началась свою работу производственная база ООО «Сумской лососево-сиговой питомник». Когда чуть больше года назад «СБ» приезжал на это место, будущий завод был еще только в зародках. Сейчас специалистам питомника есть что показать.

Около речи на семинаре рыбоводов шла о развитии отрасли в целом. Ленинградская область традиционно — один из ведущих производителей товарной рыбы. Водный фонд позволяет в перспективе получать объемы выращивания ценных видов рыб в десятки тысяч тонн. Почти все

Пока, по словам рыбоводов Ленинградской области, то, что они производят, невозможно даже в лупу разглядеть. Но темпы роста наблюдаются

Норвегия, Аргентина, Чили, Китай, Тайланд и буквально в смысле слова забрасывают Россию лососевыми видами рыб

Подобный семинар проходит два года назад и дал хорошие результаты. Речь тогда шла о том, как можно использовать водные объекты в нынешних условиях и что местная администрация будет иметь возможность создавать рабочие места и налогооблагаемую базу. Предприниматели же развернут бизнес. А в результате

дается дополнительный килограмм хорошей рыбы на стол народов, решается продовольственная программа, замедляется импорт. Статистика говорит о том, что норвежцы, аргентинцы, чилийцы, китайцы и тайландцы в буквальном смысле слова забрасывают Россию лососевыми видами рыб.

В прошлом году к нам было завезено около 70 тысяч тонн, в этом году только один Санкт-Петербург, по данным Норвегии, употребил почти 20 тысяч тонн.

Продукт Ленинградской области с не точками в объемах потребления пока даже в лупу разглядеть невозможно. За первое полугодие было реализовано товарной продукции всего 560 тонн, в прошлом году полторы тысячи тонн.

Ставку в Ленобласти делают на большее число водных объектов

За этот год в Подлаторском районе образовались два хозяйства, одно — в Бокситогорском. В прошлом году открылись хозяйства в Поддубновском и Тихвинском районах.

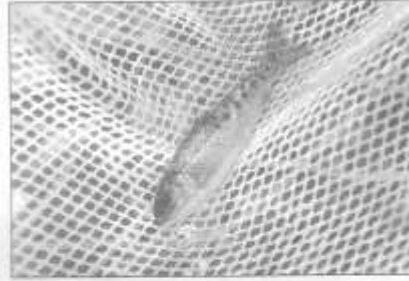
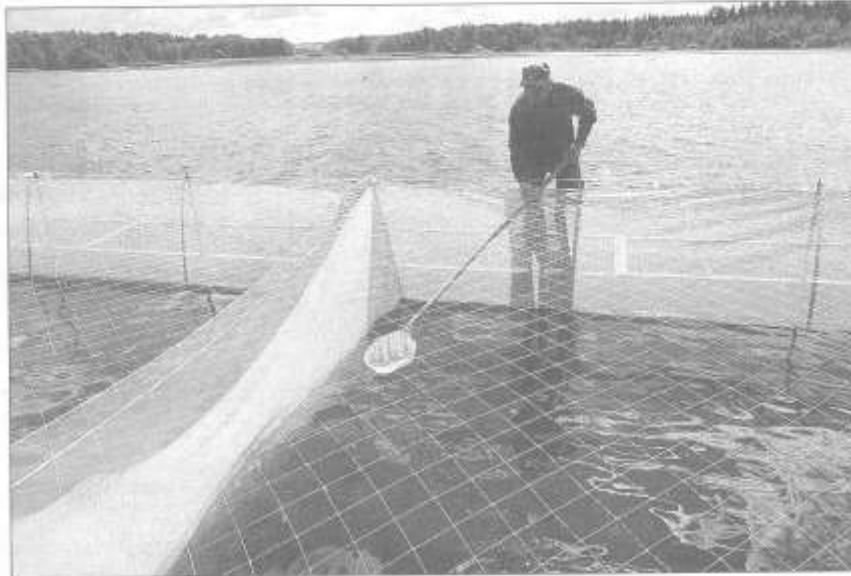
Государство, включая промышленное рыболовство, или как это сейчас модно назвать аквакультуру в программу развития агропромышленного комплекса Ростин, оказывает некоторую поддержку, но проблем в развитии рыболовства очень много. Объемы пока небольшие, но темпы роста наблюдаются. В 90-х годах в Ленинградской области было выращено чуть больше шестисот тонн рыбы, из них половину составлял карп и только 300 тонн форели.

Форель выращивали колхозы имени Ленина, «Прогресс», «Балтика». К 1997 году отрасль перестала развиваться, и выращивали всего 67 тонн в Рошле и Приозерском районе.

О государственной поддержке развития аквакультуры и вопросах обеспечения хозяйства финансовыми ресурсами, рыболовскими котировками, картами и обслуживанием рассказал специалист комитета по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу правительства области В. Сергеев, курирующий в области промышленное рыболовство.

— Сейчас в области функционируют 30 рыболовных хозяйств, занимающихся именно промышленными рыболовствами. К ним можно еще отнести 12 хозяйств, оказывающих услуги по спортивно-любительскому рыболовству в прудархитектурных зарыбленных водных объектах. За последние четыре года средний темп прироста товарной рыболовной продукции составил 30-40 процентов.

Остальные кадры: Р.



Особенное. Начало на стр. 8

Только два банка имеют целевые деньги на кредитование рыбоводных предприятий

Если говорить о государственной поддержке, то стоит отметить включение аквакультуры в приоритетный национальный проект в 2007 году. Сейчас национальный проект трансформировался

в федеральную целевую программу развития сельского хозяйства на 2008-2012 годы. Там прописаны два основных направления, касающиеся облегчения работы с кредитными ресурсами. Во-первых, это субсидирование ставок по инвестиционным, долгосрочным кредитам и, во-вторых — субсидирование процентных ставок по краткосрочным привлекаемым кредитам.

Практика показывает, что только два банка имеют целевые деньги на кредитование рыбоводных

предприятий. Это Россельхозбанк и Сбербанк.

На протяжении нескольких лет наших специалистов-рыбоводов обучают в Финляндии, а все расходы по обучению финская сторона берет на себя

В Ленинградской области тоже существуют программы поддержки, не затрагивающие финансы

Фотоматериалы



Рис. 3. Р. Сума, станция № 6 (2011 г)



Рис. 4. Р. Сума, станция № 4 (2011 г)



Рис. 5. Дамба. Станция № 2 (2000 г)



Рис. 6. Садки у шлюза на дамбе (2000 г)



Рис. 7. Сбор мусора (2000 г)



Рис. 8. Кострище на берегу (2000 г)



Рис. 9. Станция № 6 (2011 г)



Рис. 10. Сухое русло. Станция 4 (2014 г)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)
Фотоматериалы



*Рис. 15. Растительность побережья
Сумского водохранилища.*



*Рис. 16. Побережье Сумского
водохранилища у дамбы.*



*Рис 17. 3 вида ручейников
(уч. № 4 в 2011 г.)*



*Рис. 18. Жук и клоп
(уч. № 4 в 2011 г.)*



*Рис. 19. Клоп
(уч. № 5 в 2011 г
водяной скорпион*



*Рис 20. Молочно-белая планария
(уч. № 5 в 2014 г)*



*Рис. 21. Дугесия sp.
(уч. № 5 в 2014 г)*

Таблица № 1. Встречаемость водной растительности.

№ п\п	Растения	№ уч.	2000 г	2007 г	2011 г	2014 г
1	Элодея канадская	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	+	+	+
		3	-	-	-	-
		4			-	-
		5			+	+
		6			-	-
		7				-
2	Рдест блестящий	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	-	-	-
		3	-	-	-	-
		4			-	-
		5			+	+
		6			-	-
		7				-
3	Ряска малая	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	данных	+	+
		3	-	+	-	-
		4		-	-	-
		5			+	+
		6			-	-
		7				-
4	Тростник обыкновенный (Phragmites communis)	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	данных	+	+
		3	-	+	-	-
		4		-	+	+
		5			+	+
		6			-	-
		7				-
5	Камыш озерный (Scirpus sylvaticus)	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	данных	+	+
		3	-	+	-	-
		4		-	-	-
		5			-	-
		6			-	-
		7				+
6	Роголистник темнозеленый (Ceratophyllum demersum)	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	данных	+	+
		3	+	+	+	+
		4		+	-	-
		5			-	-
		6			-	-
		7				+
7	Водокрас лягушачий	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	-	+	+
		3	-	-	-	-
		4			-	-
		5			-	-
		6			-	-
		7				-

Таблица № 4. Встречаемость водных беспозвоночных на участках.

№ п\п	Растения	№ уч.	2000 г	2007 год	2011 год	2014 г.
1	Водомерка прудовая	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	данных	+	+
		3	+	+	-	-
		4		+	+	+
		5			+	+
		6			-	-
		7				+
2	Водомерка малая	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	данных	+	+
		3	+	-	-	-
		4		-	-	-
		5			-	-
		6			-	-
		7				-
3	Личинки комара-звонца (мотыль)	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	данных	+	+
		3	+	-	+	+
		4		-	-	-
		5			+	+
		6			+	+
		7				+
4	Пиявка улитковая	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	данных	-	-
		3	+	+	-	-
		4		-	+	+
		5			-	-
		6			-	-
		7				-
5	Планария молочно-белая	1	-	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	+	-	-	-
		4		-	+	+
		5			-	-
		6			-	-
		7				-
6	Планария дугесия sp.	1	-	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	-	-	-	-
		4		-	+	+
		5			+	+
		6			-	-
		7				-
7	Прудовик большой	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	данных -	+	+
		3	-	-	-	-
		4		-	+	+
		5			-	-
		6			-	-
		7				-
8	Прудовик ушковый	1	-	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	данных +	+	+
		3	-	+	-	-
		4			-	-
		5			-	-

9	Катушка sp.	1	+	нет	нет данных	данных нет
		2	+	данных	+	+
		3	+	+	-	-
		4		-	+	+
		5			-	-
		6			-	-
		7				
10	Водяной клещ	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	-	+	-	-
		4		-	-	-
		5			-	-
		6			-	-
		7				
11	Водяной ослик	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	+	данных	+	+
		3	+	+	+	+
		4		+	+	+
		5			+	+
		6			-	-
		7				+
12	Бокоплав	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	+	данных	+	+
		3	+	-	+	+
		4		+	+	+
		5			+	+
		6			+	+
		7				+
13	Личинка стрекозы sp. 1 (крупная)	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	+	данных	+	+
		3	-	-	-	-
		4		-	-	-
		5			-	-
		6			-	-
		7				-
14	Личинка подёнки sp. 1 (мелкая)	1	-	нет	нет данных	нет данных
		2	-	данных	+	+
		3	-	+	+	+
		4		+	-	-
		5			-	-
		6			-	-
		7				-
15	Личинка подёнки sp. 2 (более крупная)	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	-	-	-	-
		4		+	-	+
		5			-	+
		6			-	-
		7				-
16	Жук плавунец	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	-	-	-	-
		4		-	+	+
		5			-	-
		6			-	-
		7				-

17	Жук вертячка	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	+	данных	-	-
		3	-	+	-	-
		4	-	-	-	-
		5	-	-	-	-
		6	-	-	-	-
		7	-	-	-	-
18	Жук водолюб	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	-	+	-	-
		4	-	-	+	+
		5	-	-	-	-
		6	-	-	-	-
		7	-	-	-	-
19	Личинка веснянки sp.	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	-	-	-	-
		4	-	+	-	-
		5	-	-	+	+
		6	-	-	-	-
		7	-	-	-	-
20	Личинка ручейника sp. 1 (домик из растительных остатков)	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	+	данных	-	-
		3	+	-	-	-
		4	-	-	-	-
		5	-	-	+	+
		6	-	-	-	-
		7	-	-	-	+
21	Личинка ручейника <i>Phryganea</i> sp.	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	+	данных	-	-
		3	+	-	-	-
		4	-	-	+	+
		5	-	-	-	-
		6	-	-	-	-
		7	-	-	-	-
22	Личинка ручейника <i>Mystacides</i> sp.	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	+	данных	-	-
		3	+	-	-	-
		4	-	-	-	-
		5	-	-	-	-
		6	-	-	+	+
		7	-	-	-	-
23	Личинка ручейника <i>Limnephilus</i> sp.	1	+	нет	нет данных	нет данных
		2	+	данных	-	-
		3	+	-	-	-
		4	-	-	-	-
		5	-	-	+	+
		6	-	-	-	-
		7	-	-	-	-
24	Личинка ручейника <i>Anabolia</i> sp.	1	+	нет	нет данных	нет
		2	+	данных	-	данных
		3	+	-	-	-
		4	-	-	+	-
		5	-	-	-	+
		6	-	-	-	-
		7	-	-	-	-

25	Личинка болотника жука	1	-	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	-	-	-	-
		4		+	-	-
		5			-	-
		6			+	+
		7				
26	Клоп гладыш	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	данных	+	+
		3	-	+	-	-
		4		-	+	+
		5			-	-
		6			-	-
		7				
27	Клоп гребляк	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	-	+	-	-
		4		-	-	-
		5			-	-
		6			-	-
		7				
28	Водяной скорпион	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	данных	+	+
		3	+	-	-	-
		4		+	-	-
		5			+	+
		6				
		7				
29	Дафния	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	данных	+	+
		3	+	+	-	-
		4		+	-	-
		5			+	+
		6			-	-
		7				
30	Циклоп	1	+	нет данных	нет данных	нет данных
		2	+	данных	-	-
		3	+	+	-	-
		4		+	-	-
		5			-	-
		6			-	-
		7				
31	Битиния	1	-	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	-	+	-	-
		4		-	-	-
		5			-	-
		6			-	-
		7				
32	Пиявка ложноконская	1	-	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	данных	+	-
		3	-	+	-	-
		4		-	-	+
		5			-	+
		6			-	-
		7				-

33	Трубочник	1	-	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	-	+	+	+
		4		-	+	+
		5			+	+
		6			+	+
		7				+
34	Затворка	1	-	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	-	+	-	-
		4		-	-	-
		5			-	-
		6			-	-
35	Горошинка	1	-	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	данных	+	+
		3	-	+	-	-
		4		-	-	-
		5			-	-
		6			-	-
36	Личинка двукрылых	1	-	нет данных	нет данных	нет данных
		2	-	данных	-	-
		3	-	+	-	-
		4		-	-	-
		5			-	-
		6			-	-