

БЕЗ МАЛЫХ РЕК НЕТ БОЛЬШИХ

Исполнитель работы – Поляков Егор (7 кл.), Высокоключевая школа

Руководители работы: Полякова В.Н., Мирошкина С.М., Ширяев А.Ф.

1. ВСТУПЛЕНИЕ

Течет через лес и поля небольшая живописная и извилистая река с реликтовым названием Суйда. Она нанесена только на карту Ленинградской области в виде тоненькой голубой линии. Нева, Лена, Дон, Днепр – красивые названия знаменитых рек. А эта речушка протекает рядом, в двух километрах, и никто ничего о ней не знает.

Захотелось мне узнать, какой была река раньше? А потом пройти по ее берегам и сравнить с тем, что я узнал о ней из архивных, документальных источников.

Цель работы:

Попытка вовлечь учеников среднего звена в экологическое движение.

Задачи:

1. Изучить литературу о р. Суйде.
2. Определить видовой состав рыб реки.
3. Мониторинг качества воды в р. Суйде.
4. Составить экологический прогноз.
5. Дать понятие бассейна малой реки и ознакомить администрацию Воскресенской волости с экологическими проблемами, связанными с хозяйственной и иной деятельностью в бассейне реки Суйда.
6. Ознакомить одноклассников с рефератом с целью пробуждения в них интереса и желания обратиться к другим источникам по данному вопросу.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕК ИЖОРСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Малые реки области по преобладающему влиянию на их гидрологический режим местных факторов можно разделить на четыре группы – реки

центральной части Ленинградской области, реки отрогов Валдайской возвышенности, реки Ижорской возвышенности, реки Карельского перешейка.

Многие реки Ленинградской области исчезают под землей. Впервые реки, исчезающие под землю, были изучены на известняковом плато Карст в Югославии, поэтому они получили название карстовых. Карстовые реки встречаются в тех местах, где близко к поверхности земли залегают легкорастворимые водой горные породы. Поскольку Ижорская возвышенность сложена из хорошо растворимых известняков и доломитов, здесь встречается много карстовых районов.

Если в карстовых районах северных отрогов Валдайской возвышенности реки временами исчезают под землю, то на Ижорской возвышенности, тоже образованной известняками, ни рек, ни ручьев в общем-то нет вовсе. Поверхность ее изрезана оврагами, испещрена отверстиями карстовых воронок и провалов. В богатой водами Ленинградской области Ижорская возвышенность – словно сухой остров. Дождевые и талые воды там почти полностью поглощаются известняками, из недр земли они выходят лишь по окраинам этой возвышенности, которая на севере обрывается крутым уступом-глинтом. Как и всякая возвышенность, «сухой остров» играет роль водораздела. Стекающие с северной его части Систа, Коваши, Стрелка и другие реки несут свои воды в Финский залив. Ижора и Славянка – в Неву, а берущие начало на южной стороне возвышенности Оредеж, Лемовжа, Вруда впадают в Лугу.

Карстовые реки отличаются от лесных и болотистых рек равнин более светлой, холодной водой и относительной зарегулированностью стока. Весной «избыток» воды уходит через промытые в известняках ходы под землю. Таким образом, поноры и карстовые воронки оказывают регулирующее влияние на водный режим, снижая пики половодий карстовых рек.

Вода всех этих рек отличается повышенной жесткостью. Регулирующая роль карста проявляется на них тоже очень отчетливо. Весной по рекам, стекающим с Ижорской возвышенности, проходит в среднем лишь 46% годового стока (Систа – 44%). А ведь запас воды в снеге в бассейнах рек, стекающих с Ижорской возвышенности, больше, чем в бассейнах соседних рек. Модуль весеннего стока рек Ижорской возвышенности на 15–20% меньше, чем модуль весеннего стока вблизи протекающих рек.

В среднем за многолетний период величина модуля годового стока карстовых рек колеблется от 4,2 л/с·км² (река Суйда у деревни Красницы), до 13,1 л/с·км² (река Хревица у села Ивановское).

Регулирующее влияние карста носит лишь сезонный характер. При наступлении засушливых периодов запасы подземных вод довольно быстро иссякают.

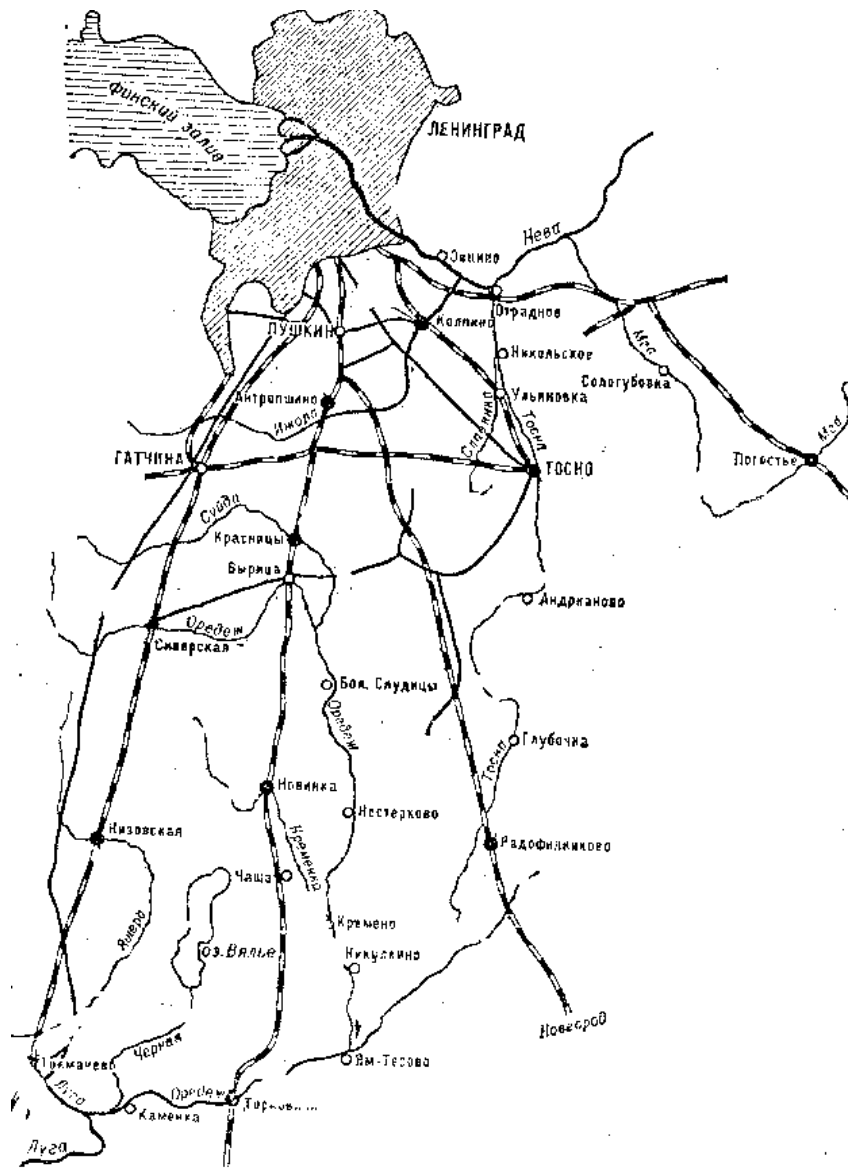


Рис.1. Реки Ижорской возвышенности

3. РЕЧКА С РЕЛИКТОВЫМ НАЗВАНИЕМ СУЙДА

Река Суйда, левый приток Оредежа, берет начало из болот и впадает в Оредеж на 114-м километре. Оредеж, в свою очередь, является самым большим притоком Луги. Рукавом Россонью. Луга соединяется с рекой Нарвой.

Болото, из которого берет начало Суйда, верховое, питающееся атмосферными осадками, олиготрофного типа с выпуклой поверхностью и мощной торфяной залежью. Длина Суйды – 63 км. Пойма – луговая двухсторонняя, в верховье шириной до 50 метров, ниже железнодорожной линии Гатчина–Сиверская колеблется от 100 до 500 метров. Местами заболочена и изрезана старицами. В значительной части река протекает среди лугов и полей, берега заросли кустарником ивы, ольхи.



Общий вид реки Суйды

Последние 16 километров река течет по лесистой местности. Здесь возможны завалы. Дно песчано-галечное, с отдельными валунами. Устье реки – в селе Введенском.

У реки типичный для области режим – высокое весеннее половодье, низкая зимняя и летне-осенняя межень с небольшим подъемом уровня при

дождевых паводках. Многоводной реку не назовешь, в особенности, если учесть, что большая часть воды протекает по ней весной. Величина модуля годового стока колеблется от 4,2 л/с·км² (у д. Красницы). В д. Елицы начинаются пороги – каменистые перекаты с поворотами идут на протяжении 3-х километров один за другим. В д. Мельница Суйда перекрыта мостом-плотиной и образует разлив. На этом месте когда-то была мельница. Еще в начале XVIII века первый владелец этих земель граф А.М. Апраксин построил в версте от своей главной усадьбы в Суйде маленькую деревянную мельницу. При Ганнибалах, уже в конце XVIII столетия, на месте деревянной мельницы была возведена большая каменная «о двух поставах, которая действие имела весь год», тогда же здесь появился дом мельника. В 1862 году здесь числилось уже пять крестьянских дворов. Местные жители занимались «мельничным делом», рыболовством и извозом.

Поврежденная попаданием снаряда в годы последней войны старая мельница существовала в рабочем состоянии вплоть до середины 1950-х годов. Она принадлежала Гатчинскому районному пищекомбинату и работала от электрического питания. Здесь, как в старые времена, местные колхозники молотили зерно. А потом однажды мельница была закрыта и брошена на произвол судьбы. Маленькие мельницы стали нерентабельными. Редчайшая и необычная постройка никем не охранялась.

В 1962 году дорожные строители, ремонтирующие шоссе Гатчина–Вырица, в целях расширения дороги приняли решение снести до основания пустующее здание бывшей мельницы. В том же году мельница была взорвана, плотина разрушена. Вода ушла, и вот сейчас на этих площадках растет никому не нужный кустарник, осока и камыш. В брошенном рекой ложе летом прорастает трава.

Весь берег реки Суйдинки от Мельницы до Варшавской железной дороги еще несколько десятилетий тому назад был объявлен памятником природы наивысшего значения и занесен в книгу «Природа Ленинградской области». Ее автор С.Я. Соколов в 1964 году сообщал: «Нельзя забывать, что для потомства необходимо сохранить и те элементы растительного ландшафта, и отдельные, подчас крайне редкие виды, которые помогают нам понять сложную историю формирования современной флоры и растительности. Следует в области выделить участки естественного растительного покрова и обеспечить надлежащую им охрану, особенно склон реки Суйды между станцией Суйда и деревней Мельница».

В наши дни изменился весь прибрежный ландшафт, не узнать сейчас когда-то полноводную речку Суйду. Все больше и больше в последнее время теряет река свое очарование, дарованное ей природой. Ниже плотины Суйда делится на две протоки.



Вид реки в д. Мельница



Вид с моста плотины по течению

По обоим берегам – еловый лес. Здесь могут встретиться завалы. Ширина реки – 5–8 м. Ниже по течению лес сменяют поля, по берегам – нависающие кусты. Река очень извилистая. Недалеко от деревни Ковшово на протяжении 3–4 км. тянутся перекаты, разделенные небольшими плесами. Постепенно берега повышаются до 4–5 м, встречаются небольшие рощицы.

3.1. Дела давно минувших дней

Листая страницы пожелтевших газет, я нашел интересные статьи о недавнем прошлом р. Суйды.

Оскудение флоры и фауны. Окружающая среда. И наконец – Красная Книга. Сочетание подобных слов все чаще читаем на страницах газет.

Интересные данные были напечатаны 100 лет назад: «...рыбные промыслы в экономической жизни населения Озерного края, благодаря обилию водных бассейнов и значительным размерам последних, во многих случаях играют выдающуюся роль, вследствие чего здесь более, чем где-либо, было обращено серьезное внимание и на искусственное разведение рыбы. Так, например, в Новгородской губернии еще более 40 лет тому назад был открыт первый в России рыбоводный Никольский завод новгородским помещиком В.П. Врасским, после его смерти завод перешел в ведение Министерства Земледелия. Завод имел целью распространять сведения о рыбоводстве и правильном рыбном хозяйстве, а также снабжать хозяев искусственно оплодотворенной икрой и мальками лососевых и др. ценных пород рыб. Кроме того, существуют здесь еще частные заводы: на р. Суйде – «Суйдинского рыбоводного товарищества...».

«В 1889 году близ станции Суйда появился лесопильный завод немца Шпигеля. Именно он за короткое время проглотил сотни гектаров леса вокруг Суйды. Предприятие считалось крупнейшим в регионе. В 1897 году оно производило около 42-х тысяч тонн строительных материалов в год. Завод работал до 1931 года, а потом был закрыт».

То, что не уничтожил завод Шпигеля, беспощадно уничтожали довоенные и послевоенные жители поселка Высоко-Ключевого. В 80-е годы XX века стали появляться все чаще статьи с тревожными сигналами. Так, в 1980 году:

«Бурный рост промышленности, рост городов, химизация сельского хозяйства, мелиорация заболоченных земель и т.п. Все это, кроме положительных сторон, имеет и негативные последствия, которые губительно сказываются на живой природе, окружающей нас. Тревожный сигнал получен от жителя Ленинграда. Два года назад была загрязнена река Суйда вниз по

течению от деревни Ковшово до впадения ее в реку Оредеж, да и сама река Оредеж на протяжении 40–50 километров. Трудно подсчитать, сколько погибло рыбы.

Можно было полагать, что виновные понесут наказание и в дальнейшем меры будут приняты, исключая подобные ЧП. Однако в течение последующего периода в реке Суйде периодически появляется навоз. Это особенно заметно в зимний период. Так было в 1978 году и 1979. То же происходит и сейчас...».

Судьба малых рек не может оставлять равнодушным никого, потому что малые реки дарят нам большую радость непосредственного общения с природой, и жизнь без них – просто невысказана. В 1983 году на страницах печати появилась новая статья: «Первичная организация охраны природы Меньковской опытной станции выступила с инициативой создания на речке Суйдинка запруды, после чего на этом месте будет создана зона отдыха трудящихся..... необходимо внимательно рассмотреть совместно со специалистами, выделить средства для изготовления проектной документации создания этой гидросистемы, так как эта площадь, которая впоследствии будет занята водой, в настоящее время по существу не используется и остается болотной топью». Дать реке вторую жизнь – это задача, которую должны были уже давно решить. Но то ли не хватало денег, то ли не нашлось инициативных людей. Необходимо усилиями местных жителей, коллективами организаций и предприятий, находящихся рядом с рекой Суйда, гидростроителей принять меры к тому, чтобы мелеющая, заболачивающаяся река обрела вторую жизнь, наполнилась водами, и вновь бы плескалась в ней рыба, а в пойме пышно цвели луга.

Но вместо желаемых результатов происходит совсем другое. Опытное-производственное хозяйство «Суйда» провело мелиорацию в бассейне реки Суйды, изменив при этом весь прибрежный ландшафт. Много вреда нанесли прибрежным лесам самовольные рубщики.

Последняя статья, поднимающая данный вопрос, появилась в печати в 1984 году. «Очень мы любили бывать на речке Суйдинке. Была она красивой. На берегах ее рос густой смешанный лес. Водилась в реке рыба: щука, окунь, плотва, лещ, налим. Но вот всю красоту эту постепенно губят бесхозяйственные люди. Вырубают лес на самом берегу реки и сучья бросают в речку... На речке Суйде от деревень Мыза, Пустошка, Пижма до деревни Мельница лес вырубают частные люди на дрова. Вырубают варварски, до самой воды. Прошли мы с сыном в октябре вдоль речки. Хотели поохотиться на уток. От Мызы до Кобрини прошли. Ни одной утки. Негде им птенцов выводить, укрыться негде: все деревья – ольха, береза, рябина, черемуха, осина, ель – вырублены.» /8/

В годы перестройки вопрос о малой реке не поднимался, поэтому было очень трудно собрать материал о реке Суйде. Но в быту сохранились названия, единственные доказательства о былой славе суйдинской природы...

РОЗЕНСКИЙ РУЧЕЙ – приток реки Суйды. Он протекает по границе двух бывших усадеб «Елицы» и «Сиворицы», в 6-ти километрах от поселка Суйда. При пересечении дорог Суйда – Никольское, во второй половине XIX века, на сиворицком берегу ручья находилась беседка, обсаженная розами.

ЕЛИЦКАЯ ГОРА – возвышенность на юго-западе от Суйды, близ леса, в живописном месте, недалеко от реки Суйды. Это самая высокая точка в окрестностях Суйды. Высота горы 101 метр над уровнем моря.

ДУРАЦКИЙ РУЧЕЙ – приток реки Суйды, ныне не существующий. Он находился между полотном Варшавской железной дороги и деревней Погост. Ручей обозначен на межевых картах второй половины XIX века. Утрачен в послевоенные годы, во время мелиорационных работ, вместе с окрестными родниками. Происхождение названия не установлено.

МИНЬКОВСКИЙ БОР – чудом уцелевший лес между поселком Прибыtkово, селом Никольским и деревней Миньково, на правом берегу реки Суйды. В прошлом самое гиблое место. Этот бор упоминается в рассказе писателя Леонида Борисова «Прогулка». Его герой – Александр Грин в начале XX столетия совершил прогулку по дачным местам, расположенным по Варшавской железной дороге, и посетил Миньковский бор.

В среднем и нижнем течении р. Суйды, в ее прибрежной водоохранной зоне расположены совхоз ОПХ «Суйда» и садоводства различных организаций. Проводилась вырубка деревьев в водоохранной зоне на протяжении последних ста лет. Вырубленные деревья, кусты и ветви выбрасывались на берег реки и в реку, туда же сбрасывали и сбрасывается бытовой мусор. На берегах реки производилась распашка прибрежной полосы и мелиорация.

Все это привело к тому, что акватория реки заросла растительностью, нарушился гидрологический режим, что привело к застойности вод. Таким образом, основным источником загрязнения реки Суйды является интенсивная деятельность человека в прибрежной водоохранной зоне, а также природные факторы: ливневые и талые воды, смывающие различного рода вредные вещества – физиологические выделения людей и животных, удобрения, бытовой и технический мусор с берегов.

4. БОГАТСТВА РЕЧНЫХ ВОД

В предыдущей главе я упоминал, что 100 лет назад на р. Суйде существовал частный рыболовный завод (Суйдинского рыболовного хозяйства).

Человека издревле привлекали обитатели подводного мира, прежде всего, рыбы. Они давали человеку вкусную, питательную пищу, восхищали красотой. Природные условия области чрезвычайно благоприятны для обитателей подводного мира. Даже в самых маленьких речках, таких как Суйда, живут рыбы. Разнообразие рыб в нашей реке невелико. Никакой литературы по данному вопросу мне найти не удалось, поэтому опишу встречающихся рыб со слов рыболовов-любителей.

Таблица 1

Характеристика, рыбного населения

Видовой состав рыб р. Суйды	
1. Щука	повсеместно
2. Плотва	повсеместно
3. Язь	повсеместно
4. Гольян	повсеместно
5. Красноперка	повсеместно
6. Пескарь	повсеместно
7. Уклея	повсеместно
8. Окунь	повсеместно
9. Ерш	повсеместно
10. Карась	в старицах
11. Форель ручьевая	повсеместно
12. Налим	повсеместно
13. Лещ	в низовьях

Примечание. При составлении таблицы использованы данные опроса рыболовов-любителей за 2000 год.

Принимая во внимание, что таблица 1 составлена с использованием данных опроса рыболовов-любителей, можно предположить о существовании других видов рыб, кроме приведенных в таблице. Из общего числа видов рыб в р. Суйде зарегистрировано 13 (если принять данные таблицы 1 за основу).

В среднем течении реки встречаются раки (у ж/д моста).

Самой распространенной рыбой из лососевых является *ручьевая форель*, часто называемая за свою пеструю яркую окраску пеструшкой. Ручьевая форель живет в реках как с быстрым, так и со спокойным течением, но обязательно с порожистыми участками, где она нерестится. Форель всеяд-

на, но с возрастом в ее питании все большую роль играет рыба: бычки-подкаменщики, голяны, гольца и девятииглые колюшки. Форели могут долго жить на выбранном участке реки, в котором укрытия перемежаются с мелкими местами, удобными для охоты. Ручьевая форель – объект любительской ловли.

Щука – одна из самых распространенных и хорошо всем известных рыб. Это ценная промысловая рыба. Она хищник, ее называют речным разбойником. В меню взрослой щуки – любая рыба: от гольцов до самих же щук, едят также лягушек, головастиков, птенцов водоплавающих птиц, попавших в воду. Нерестятся щуки ранней весной, часто даже во время таяния льда на речке (конце апреля – начале мая). Однако и у щуки есть враги. Очень часто она становится добычей выдры, а мелкие щучки – другого водного зверя – норки.

Наиболее часто встречающаяся рыба – *плотва*. Это некрупная рыба, она редко весит более 400 г. Основная пища плотвы – различные беспозвоночные. Летом существенную часть ее рациона составляет растительность, особенно нитчатые водоросли, во время массового лета насекомых плотва, как и большинство рыб, питается поденками и веснянками. С наступлением ледостава скапливается в большие стаи, которые медленно перемещаются по дну водоема. Как объект промысла плотва не представляет особой ценности.

Язь – рыба крупная. У крупных экземпляров язя мясо приобретает желтоватый оттенок: чем крупнее язь, тем интенсивнее окрашено мясо и тем оно вкуснее. Пищу язю составляют различные водные беспозвоночные животные, летом существенную роль в его питании играют летающие насекомые. Язь – рыба холодостойкая. Крупные особи – редкая добыча.

Красноперка получила свое название за красный цвет плавников. Яркой окраской она напоминает немного плотву. Живет среди камышей. В питании значительную роль играет растительная пища, и не только водоросли, но и другие водные растения. Летом кормится летающими насекомыми. Излюбленные места красноперки – заросли водной растительности, тростников, кувшинок.

Уклейка – маленькая рыбка, длина ее не превышает 17 см, весит 100 г, обычно же размеры ее и того меньше. Рыба эта многочисленная. Основная пища уклейки – зоопланктон.

В самые верховья родниковых речек забирается *гольян* – небольшая рыбка длиной до 9 см. Питаются голяны зоопланктоном, мелкими донными беспозвоночными, едят икру форели. Сам голян служит пищей щуке, форели. Стайки этой маленькой шустрой рыбки легко увидеть на мелких местах речки. Гольян относится к тем немногочисленным рыбам, которые

составляют население верховьев рек, – девятиглая колюшка, голец, бычок-подкаменщик и иногда ручьевая форель – пеструшка.

В тихих стоячих водах стариц, в зарастающих местах реки с темной торфянистой водой живут *караси*.

Рыбы как часть живой природы подвергаются все большему воздействию человека, прямому и косвенному. Как никакие другие животные, они испытывают на себе отрицательное влияние цивилизации. Мы знаем, что сто лет назад в водах Суйды обитали сиги, лосось, форель, палья. Еще не так давно река была богата ручьевой форелью, в результате бытового и сельскохозяйственного загрязнения и мелиорации форель стала встречаться очень редко.

4.2. Животный мир

Животный мир бассейна представлен характерными видами для южной тайги и смешанных лесов. Повсеместно распространены такие обитатели, как норка, хорек черный, ласка, горностай, бобр, ондатра, выдра, заяц, медведь (лес у д. Красницы), лось, кабан, косуля (на границе лесов и мелколесья), лиса, волк, белка, куница. Последние 15 лет стали гнездоваться в районе д. Введенское и п. Кобрино белые аисты.

Из-за отсутствия наблюдений в последние годы к данным, приведенным выше, нужно относиться с некоторой осторожностью. Упомянутые животные являются объектом охоты, и составленный список взят из опроса охотников-любителей в 2000 году.

Многочисленным и повсеместно распространенным является *заяц-беляк*. Типичный житель леса. Основа питания беляка зимой – побеги и кора ив, осины и других деревьев и кустарников. Летом зайцы кормятся преимущественно травянистыми растениями.

Белка обитает в лесах повсеместно, но наилучшие условия для нее в ельниках и смешанных лесах со значительной примесью ели. Основа питания – семена хвойных, в особенности ели, и грибы.

Ондатра, родина которой Северная Америка, завезена в область для акклиматизации в 1938 году. Она хорошо прижилась, стала обычной в заросших озерах и в спокойных реках. Кормится ондатра тростником, рогозом, хвощами, осоками, поедает моллюсков и раков. Убежищами служат норки и хатки.

Европейский бобр в XVIII веке на территории области был истреблен, его реакклиматизация началась в 1952 году. Бобры хорошо прижились, активно расселяются. Живут они в небольших лесных реках с заросшими берегами. Основа их питания – кора, ветви и молодые побеги ив, осин, оль-

хи. Поедают они также водно-болотные и прибрежные травы. Бобры славятся своим строительным искусством. Они прокладывают каналы, а на небольших речках нередко сооружают плотины, выше которых вода разливается и затопляет лес.

Охотоведы Клуба охотников и рыболовов «Возрождение» считают, что бобры в списке пушных зверей стоят несколько особняком. Сейчас их в охотугодьях довольно много. Одна из причин в том, что не происходит такого отлова, как в прежние годы, когда работали заготовительные конторы по пушнине, которых теперь нет. Приблизительная численность бобров в Гатчинском районе – 250 особей. Если раньше они причиняли ущерб лесному хозяйству, затопливая лес своими запрудами, то теперь выводят из строя лишь мелиорационные каналы, небольшие ручьи и речки. В Клубе считают, что численность бобров необходимо регулировать, отлавливая от 20 до 50 особей за сезон.

Волк в конце прошлого века был очень малочислен. В результате долгой и трудной борьбы численность хищника резко снизилась. Широкому распространению волка способствует его высокая плодовитость. Питаются волки в основном лосями и зайцами. Волк легко приспосабливается к меняющимся условиям среды.

Лиса распространена повсеместно. В ее питании преобладают мышевидные грызуны, но добывает она и зайцев, ондатр и различных птиц, поедает ягоды и падаль. Рыжих лесных красавиц в охотничьем хозяйстве Клуба «Возрождение» довольно много, приблизительно 264 особи. Но лисицу не всегда встретишь в ее красе. Питаясь зачастую на скотомогильниках возле ферм, они болеют и теряют свой привлекательный вид.

Бурый медведь немногочислен. Питается корневищами и наземными частями травянистых растений, листьями осины, ягодами, падалью, поедает лосей.

Ласка – самый маленький хищник, длина ее тела не превышает 20 см.

Горностай похож на ласку, но почти в 2 раза больше ее по размеру. Оба зверя питаются исключительно мышевидными грызунами, причем ласка нередко ловит и кротов. Встречаются оба хищника по краям лугов, полей, болот.

Лесной хорь встречается вблизи водоемов. Питается хорь мелкими грызунами, лягушками и в меньшей степени птицами. Хорошо плавает и ныряет.

Норка ведет полуводный образ жизни и вдали от берегов реки не встречается. Она прекрасно ныряет и плавает, после замерзания водоемов мало выходит на поверхность и передвигается под снегом и в пустотах по-

до льдом. Питается норка лягушками, мелкой рыбой, раками, водными насекомыми.

Выдра теснейшим образом связана с водоемами. Питается некрупной малоценной рыбой, лягушками, моллюсками, птенцами водоплавающих птиц и грызунами. Ее убежища – пустоты в берегах водоемов и старые бобровые норы.

Излюбленные места обитания *кабана* – участки леса, прилегающие к опушкам, болотам, водоемам. Держатся кабаны небольшими стадами или одиночно. Кормятся преимущественно надземными и подземными частями травянистых растений, мышевидными грызунами. Охота в Гатчинском районе на них ограничена.

Косуля немногочисленна. Обитает в смешанных лесах, богатых полянами, на лесных опушках и берегах водоемов, в зарослях кустарников. С выпадением снега она выкапывает из-под него кустики черники, брусники, вереска.

Лось многочислен и повсеместно распространен. Бурному росту численности лося в последние десятилетия способствовало резкое увеличение площади вырубок. Весь холодный период лось питается тонкими ветвями и резе корой ивы, осины, рябины, сосны. Поэтому наиболее ценными угодами лосей являются зарастающие вырубки, опушки, берега водоемов и окраины болота.

5. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Прогнозы обосновываются путем изучения изменений в природе, происходящих в естественных условиях, а также под воздействием хозяйственной деятельности человека. Судьба малых рек не может оставлять равнодушным никого – это наша река. В работе я попытался просмотреть судьбу р. Суйды на протяжении всего одного века. Весь материал собирался по крупицам, его не так много, чтобы сделать научные выводы, но вполне хватит для составления прогноза.

Таблица 2

Отрасли хозяйства и их ожидаемое или фактическое воздействие на природу	Проводимые или прогнозируемые природоохранные мероприятия
I. <i>Лесное хозяйство</i> Вырубка лесов охранного назначения по берегам реки	Вырубка леса должна быть не больше величины посадки и прироста лесов по объему и площади

Отрасли хозяйства и их ожидаемое или фактическое воздействие на природу	Проводимые или прогнозируемые природоохранные мероприятия
<p>II. <i>Сельское хозяйство</i></p> <p>1. <i>Земледелие</i> Нарушение севооборотов и норм внесения удобрений приводит к уменьшению урожаев, а также загрязнению реки и подземных вод, распашке полей почти до уреза воды.</p> <p>2. <i>Животноводство</i> Плохо организованное пастбищное животноводство приводит к уничтожению растительности. Без правильной организации работы в животноводческих комплексах, фермерских хозяйствах происходит загрязнение сточных и подземных вод</p>	<p>Необходимо соблюдение севооборотов и норм внесения удобрений</p> <p>Необходимы хорошо организованные лугово-пастбищные севообороты, а также очистные сооружения в животноводческих комплексах</p>
<p>III. <i>Рыбоводное хозяйство</i> При ловле рыбы применяются колющие и ранящие орудия, электроток, огнестрельное и пневматическое оружие. Подобные способы лова приводят к бессмысленной гибели большого количества водных организмов, рыбы</p>	<p>Запрет действий, изменяющих гидрологический режим, лова ценных видов рыб без лицензии, в непредусмотренные сроки</p>
<p>IV. <i>Хозяйственная деятельность человека</i> Сброс в реку бытовых отходов, создание новых садоводческих и дачных поселений</p>	<p>Согласование с администрациями волостей вопроса о выделении земельных участков на берегу реки для создания новых садоводческих массивов под индивидуальное жилое строительство</p>

Рекомендуемый режим охраны

Предусматривает запрет действий, изменяющих гидрологический режим: стоянок, установок палаток на берегу, разведение костров вне специально отведенных мест; интродукция растений, чуждых местной флоре и фауне; сплошных рубок и заготовки живицы; лова ценных видов рыб без лицензий, в непредусмотренные сроки; создания новых садоводческих и дачных массивов; сброса в реку бытовых отходов, неочищенных сточных вод; засорение природных объектов.

Запретить применять при ловле рыбы колющие и ранящие орудия, взрывчатые и отравляющие вещества, огнестрельное и пневматическое оружие. Применять промысловые орудия лова (сети, бредни, мережи и др.).

Нельзя захламлять и загрязнять берег реки и места отдыха. Пять граммов нефтепродуктов затягивают масляной пленкой 50 м² водной поверхности, что вызывает кислородное голодание у водных организмов и отравление их.

6. КОНТРОЛЬ ЗА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИЕЙ

Для определения динамики поступления, распределения и накопления вредных веществ в водной системе, а также для прогнозирования и развития экологической ситуации необходимо внедрить постоянно действующую систему наблюдений, оценки и прогнозирования – мониторинг – это комплексная система регламентированных периодических наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния природной среды с целью выявления негативных изменений и выработки рекомендаций по их устранению или ослаблению.

В соответствии с этим предлагается ряд направлений.

6.1. Мониторинг водных объектов

Сезонный мониторинг воды

Сезоны: зима – «замороженное» состояние микробов, бактерий, организмов; весна – активное таяние снега и льда, активизация деятельности организмов, снос загрязняющих веществ с прибрежных зон ручьев; лето – «цветение» воды, бурное размножение сине-зеленых водорослей, активное действие бактерий; осень – затормаживание процессов.

Цель мониторинга водных объектов – оценка качества воды, ее физических, химических, радиационных свойств, определение наличия микрофлоры и микрофауны.

Мониторинг донных осадков

В те же дни и в тех же точках, что и мониторинг водных объектов. Отбирается верхняя часть осадков. Определяется наличие тяжелых металлов, вредных химических и биологических элементов и т.д. Сезонный.

Мониторинг почвы

Кроме анализа проб воды и донных осадков необходим также анализ прилегающих к водным артериям почвенных территорий. Это необходимо для того, чтобы установить, что сносится ливневыми дождями, тальми снегами и другими путями в водную систему. Сезонный.

Эпидемиологический мониторинг

Необходим для выявления болезнетворных бактерий, биоэлементов и других вредных для здоровья веществ. Сезонный.

Ихтиомониторинг, биомониторинг

Исследование рыб, гидробиотов, водорослей. Выявление различных заболеваний, опасных для рыб и других водных животных, и определение взаимосвязи передачи болезней, опасных для человека.

Изучение состояния макрозообентоса – как наиболее показательного биоиндикатора состояния гидрэкосистемы. Проводится сезонно.

Мониторинг питьевой воды

Исследование питьевой воды непосредственно в источниках (родниках).

Цель: определение санитарно-эпидемиологических свойств воды, наличия тяжелых металлов, болезнетворных бактерий и т.д. Сезонный.

Данные, полученные в процессе многоцелевого мониторинга должны быть использованы для контроля состояния бассейна р. Суйда.

7. МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ВОДЫ В Р. СУЙДЕ

Исходя из того, что состояние р. Суйды за последние годы сильно ухудшилось, я решил оценить качество воды в родниках у моста д. Мельница.

Для оценки качества природных вод используются различные критерии. Одним из таких критериев является ПДК – предельно-допустимая концентрация. Величина ПДК зависит от вида водопотребления: хозяйственно-питьевое водоснабжение, рыбное хозяйство, промышленность и др.

Понятие о ПДК базируется на идее порогового действия вредных веществ на человека в районе использования воды или на рыбу в месте ее обитания. То есть, это такая концентрация вредных веществ, которая при более или менее длительном воздействии на организм человека или рыбы не приводит к патологическим изменениям и не вызывает болезней.

Для проведения мониторинга осуществлен выбор пунктов наблюдения на основе тщательного анализа исходного материала, включая: физико-географические сведения, результаты оценки прибрежных ландшафтов, материалы личных наблюдений.

Для исследования водных объектов выбраны две точки:

1 точка – у ж/д моста через р. Суйду на прогоне между ст. Суйда – ст. Прибыtkовo Варшавской железной дороги; 2 точка – у моста плотины через р. Суйду по шоссе Гатчина–Вырица.

Данные точки выбраны в связи с тем, что на этих участках бассейн реки Суйды имеет наибольшую антропогенную нагрузку.



Река Суйда у ж/д моста



Река Суйда у моста плотины



Родник на правом берегу р. Суйды

Пробоотбор был произведен в указанных точках. Исследования проводились в лаборатории Центра Госсанэпиднадзора (ГУЦ ГСЭН) в Гатчинском районе.

Протокол исследования воды открытых водоемов № 1, 2. 28 января 2002 г.

Цель исследования: на соответствие САНПиН 2.1.5 980-00

Таблица 3

Результаты исследования качества воды в точке 1

Определяемые ингредиенты	Под ж/дор. мостом	Под ж/дор. мостом	РД на метод определения	ПДК, мг/дм ³	Предел обнаружения
Характер запаха	болот.	болот.			
Цвет	св. желт	св. желт.			
рН	7,74	7,76	РД 52.24.495-97	6-9.0	
Ион-аммония (мг/л)	1,20	1,40	РД 11 8.02.3-90	2	0,1 мг/л
Нитрит-ион (мг/л)	0,20	0,21	РД 11 8.02.1-90	3.0	0,03 мг/л
Нитрат-ион (мг/л)	3,80	4,20	РД 11 8.02.2-90	45.0	0,5 мг/л

Продолжение таблицы 3

Определяемые ингредиенты	Под ж/дор. мостом	Под ж/дор. мостом	РД на метод определения	ПДК, мг/дм ³	Предел обнаружения
БПК ₅ (мг О ₂ /л)	5,50	5,10	РД 11 8.02.2-85	6,0	0,5 мгО ₂ /л
Перманганатный индекс (мгО ₂ /л)	6,40	6,60	НДП 10. 1.2.27-96	5,0	9,25 мгО ₂ /л
ХПК (мгО ₂ /л)	11,00	11,00	РД 11 8.02.1 85	30,0	0,5 мгО ₂ /л
Взвешенные вещества (мг/л)	<5,00	< 5,00	РД 11 8.02.7-88	–	5,0 мг/л
Сухой остаток (мг/л)	420,00	429,00	ПНД Ф 14.1:2.114-97	1000	50,0 мг/л
Хлориды (мг/л)	26,00	28,00	РД 204.2.04-91	350,0	2,0 мг/л
Сульфаты (мг/л)	36,00	38,00	РД 118.02.10-88	500,0	10,0 мг/л
Железо (мг/л)	0,88	0,92	ПНД Ф 14.1:2.50-98	1,0	0,1 мг/л
Щелочность (мг-экв/л)	5,60	5,70	ЛУРЬЕ	–	0,05 мг-экв/л
Жесткость (мг-экв/л)	8,200	8,10	РД 52.24.47-87	–	0,05 мг-экв/л
Кальций (мг-экв/л)	4,20	4,10	РД 52.24.403-97	–	0,05 мг-экв/л
Магний (мг-экв/л)	4,00	4,00	РД 52.24.403-97	–	0,05 мг-экв/л
Нефтепродукты (мг/л)	<0,30	<0,30	ПНД Ф 14.1:2.116-97	0,3	0,3 мг/л
СПАВ (мг/л)	<0,015	0,08	РД 52.24.17-86	0,5	0,015 мг/л
Фенольный индекс (мг/л)	–	–	ПНД Ф 14.1:2 105-91	0,001	0,001 мг/л
Остаточный хлор (мг/л)	–	–	ПНД Ф 14.1:2.113-91	–	0.05 мг/л
Фосфаты (мг/л)	0.38	0,37	РД 204.2.1 5-96	–	0,05 мг/л
Фосфор общий (мг/л)	0,80	0,80	РД 11 8.02.3-85	–	0,5 мг/л
Медь (мг/л)	0,002	0,003	ПНД Ф 14.1:2.48-96	1,0	0,002 мг/л
Марганец (мг/л)	<0,05	<0,05	РД 11 8.06-90	–	0,05 мг/л
Растворенный кислород	9,40	9,50	ЛУРЬЕ	< 4,0	0.05 мгО ₂ /л
Азот общий	–	–	РД 11 8.02.4-85	–	1 мг/л
Температура	–	–			

Закключение. Испытуемая проба соответствует САНПиН 2.1.5.980-00

Протокол лабораторных испытаний № 1

Наименование образца (пробы): вода питьевая, родник д. Мельница Воскресенской волости.

Цель испытаний: на соответствие ГОСТ Р 51232-98

НД, регламентирующие объем лабораторных исследований и их оценку: САНПиН 2.1.4.559-96

Таблица 4

**Результаты исследований воды питьевой из родника
в деревне Мельница Воскресенской волости**

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты исследования	Величина допустимого уровня	НД на методы исследования
1	Цветность	3°	не более 20 гр.	ГОСТ 3351-74
2	Мутность	0,58 мг/л	1,5 мг/л	ГОСТ 3351-74
3	pH	7,75	6-9	измер. рН-метром
4	Аммиак	0,74 мг/л	2,0 мг/л	ГОСТ 4192-82
5	Нитриты	0,005 мг/л	3,0 мг/л	ГОСТ 4192-85
6	Нитраты	14,5 мг/л	45,0 мг/л	ГОСТ 18826-73
7	Окисляемость	1,76 мг/л	5,0 мг/л	НДП 10.1:2.27-96
8	Жесткость общая	6,2 мг-экв/л	7,0 мг-экв/л (доп. 10)	ГОСТ 4151-71
9	Хлориды	24,5 мг/л	350,0 мг/л	ГОСТ 4245-72
10	Сульфаты	29 мг/л	500,0 мг/л	ГОСТ 4389-72
11	Железо	0,34 мг/л	0,3 мг/л доп. до 1,0	ГОСТ 4011-72
12	Марганец	мг/л	0,1 мг/л	ГОСТ 4974-72
13	Медь	мг/л	1,0 мг/л	ГОСТ 4388-72
14	Сухой остаток	мг/л	1000,0 мг/л	ГОСТ 18164-72
15	ПАВ	мг/л	0,5 мг/л	ГОСТ 18164-72
16	Фенольный индекс	мг/л	0,25 мг/л	РД 52.24-488-95
17	Кальций	мг-экв/л		Новиков ЮВ. Методы опред. вредных в-в.
18	Магний	мг-экв/л		
19	Никель	мг/л	0,1 мг/л	РД 52.224.494-95
20	Молибден		0,25 мг/л	ГОСТ 18308-72
21	Фтор		1,5 мг/л	ГОСТ 4386-89

Заключение. Испытуемая проба соответствует требованиям САНПиН 2.1.4.559-96

7.2. Мониторинг качества воды притока р. Суйда – Пижмы

Притоки есть не только у больших рек. У нашей речки таким притоком является Пижма. Он протекает через центр поселка, колхозное поле, под ж/д мостом на перегоне ст. Гатчина–ст. Суйда.



Приток речки Суйды – Пижма

Этот приток выбран не зря. У него высокая антропогенная нагрузка. В поселке на Большом проспекте рядом с ручьем расположены старые очистные сооружения, на территории которых была несанкционированная свалка. Свалку частично убрали, но появилась другая напасть – сточные канализационные воды. Этот вопрос изучался в рамках программы «Школьная экологическая инициатива» в 1999 году, и вот через три года я вынужден вернуться к этой проблеме. В тот год засорился канализационный люк на Большом проспекте (рядом с очистными сооружениями), сточные воды со зловонием расплылись по дороге и далее по придорожной канаве уходили в ручей Пижма. В этом году ситуация повторилась. Только прорвало уже другой люк на Большом проспекте (недалеко от прачечной). Прокопали от него ямку и спустили сточные воды в придорожную канаву, по которой они попали в ручей.

Учитывая год ввода в эксплуатацию канализационно-очистных сооружений (КОС) в п. Высокоключевом, можно сказать, что они технологически устарели. КОС уже не справляются со всем объемом сточных вод, поступающих на биологическую очистку. Было начато строительство новых очистных сооружений, но в связи с отсутствием финансовых средств в районе оно прекращено.

Поэтому для исследования водных объектов выбрана точка у очистных сооружений на ручье Пижда в п. Высокоключевом. Пробоотбор в зимние месяцы осуществлен не был.

Ручей протекает по территории поселка, берега его скашиваются жителями. Они же поддерживают и чистоту. Ручей протекает через пруд, расположенный между Большим проспектом и ул. Ключевой. Пруд искусственный, в данное время практически заросший травой. В 2001 году на пруду вывели потомство две пары уток. На берегу пруда и в ручье живут норка, хорь. В воде встречаются пескари, и водится щука (в верховье, до моста на Большом проспекте).

8. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УЛУЧШЕНИЕ СЛОЖИВШЕЙСЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

По первичным исследованиям и наблюдениям на сегодняшний день известно, что река Суйда заболачивается.

В связи с этим предлагается ряд мероприятий, направленных на изменение экологической ситуации, сложившейся в реке.

8.1. Создание водоохранных зон

Согласно «Положения о водоохранных зонах рек, озер и водохранилищ в РСФСР» (Совмин РСФСР, 17.03.89 г., № 91): *водоохранной зоной* является территория, прилегающая к акватории рек, озер и водохранилищ, в ней устанавливается специальный режим в целях предотвращения загрязнения, засорения, истощения вод и заиления водных объектов.

Водоохранная зона создается как составная часть природоохранных мер, а также мероприятий по улучшению гидрологического режима и технического состояния, благоустройства рек, озер, водохранилищ и их прибрежных территорий.

В пределах водоохранных зон по берегам рек, озер и водохранилищ выделяются прибрежные полосы, представляющие собой территорию строго ограничения хозяйственной деятельности.

Минимальная ширина водоохранных зон устанавливается:

для рек длиной до 10 км – 15 м;

от 11 до 50 км – 100 м;

от 51 до 100 км – 200 м.

Таким образом, необходимо утвердить и закрепить в натуре водоохранные зоны для реки Суйды 200 м.

8.2. Создание Проекта по восстановлению и сохранению бассейна р. Суйды

Малые реки поставляют в речную систему бассейнов средних и крупных рек большую часть поверхностного и подземного стока, они регулируют водный режим природного ландшафта, перераспределяют или подерживают влагу.

Исключительной особенностью малой реки является ее большая зависимость от водосборной площади. Быстро реагируя на изменение природного состояния водосбора, его интенсивное использование и загрязнение, малые реки влияют на гидрологический режим и качество вод средних и крупных рек. С целью возрождения бассейна р. Оредеж и улучшения социально-экономических условий в регионе реки осуществляется реализация ряда целевых программ.

Проектируемые ООПТ (Особо охраняемые природные территории в Гатчинском районе). На протяжении последних 7 лет (1992–1999) под руководством Комитета природопользования и экологической безопасности Ленинградской области и при финансовой поддержке Экологического фонда Ленинградской области велись интенсивные работы по сохранению наиболее ценных природных комплексов и созданию новых ООПТ.

Природно-исторический парк

Категория, вид

Местоположение.

Основание для организации.

Региональный природно-исторический парк расположен на территории Гатчинского и Волосовского районов.

Технико-экономическое обоснование проекта подготовлено ГИА в соответствии с Решением Малого Совета Гатчинского района № 116 от 13.11.92 г. и Решением Леноблсовета народных депутатов № 147 от 02.08.93 г. с целью сохранения ценных природных и исторических объектов, регламентации рекреационного использования территории в центральных районах области.

Особо охраняемые объекты: природные комплексы всех ООПТ, входящие в состав природно-исторического парка; территории, ценные с точки зрения исторического и культурного наследия: среди других числится Суйда-Кобрино (Суйда) и берег р. Оредеж.

Река Суйда протекает по территории проектируемого ООПТ, но в списке особо охраняемых объектов ее нет. В рамках этого направления необходимо создать Проект по восстановлению и сохранению бассейна р. Суйды. Проект необходимо выполнить с учетом основного отличия возрождения бассейнов малых рек от аналогичной стратегии средних и крупных рек. Оно заключается в перенесении акцента на активность местного населения, школьников, предприятий, расположенных на берегах р. Суйды, по участию в восстановлении бассейна реки и управлении в области охраны вод и водных ресурсов.

Предлагается провести очистные работы механическим способом. Это самый трудоемкий и самый эффективный метод. Этот вид очистки предлагает механическую выемку растительных обломков (стволы деревьев, ветви), бытового и технического мусора из реки. Кроме того необходима ликвидация водных растений, в частности камыша.

Механическая очистка реки Суйды в сочетании с созданием водных зон, зон санитарной охраны является самым эффективным мероприятием по улучшению экологической ситуации, сложившейся на малой реке.

9. ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ

- Основным источником загрязнения реки Суйды является интенсивная деятельность человека в прибрежной зоне, а также природные факторы: ливневые и талые воды, смывающие различного рода вредные вещества с берегов.
- Для прогнозирования развития экологической ситуации необходимо внедрить постоянно действующую систему – мониторинг.
- Необходимо провести ряд мероприятий, направленных на изменение экологической ситуации, сложившейся в реке: от создания водоохраных зон с минимальной шириной для рек от 51 до 100 км – 200 м, что позволит предотвратить загрязнение, до попытки создания ООПТ, выполнения очистных работ.
- Изучив вышеприведенный материал, можно предположить, что на сегодняшний день река Суйда представляет собой интенсивно загрязняемую и заболачиваемую реку, с некоторыми признаками молодого болота.

- Канализационно-очистные сооружения п. Высокоключевой технологически устарели. Биологическая очистка сточных вод отсутствует. Сточные воды, расплываясь со звоном по придорожной канаве, уходят в ручей Пижма (приток р. Суйды).
- В настоящее время река не имеет рыбопромыслового значения. Все более проявляется тенденция уменьшения ареалов популяций различных видов рыб и сокращения их численности. Промышленного лова на р. Суйде не производится, однако местное население использует рыбные ресурсы.
- Сельское хозяйство является главным видом деятельности на территории бассейна реки Суйды, оно представлено сельскохозяйственным Опытным-производственным хозяйством – ОПХ «Суйда». Однако большинство сельскохозяйственных земель суйдинского бассейна за последние десять лет выведено из севооборота.
- В результате ускоренного процесса индустриализации, активного использования природных ресурсов в последние 100 лет бассейн р. Суйда испытывал огромную антропогенную нагрузку. Сельскохозяйственное освоение территорий, вырубка больших массивов лесов трансформировали состояние реки. С применением механизированной разработки земель было уничтожено большое количество родников и ключей (водотоков).
- В последние годы произошел спад промышленности и сельскохозяйственного производства, загрязнение и засорение реки не снизилось. Это связано с бесконтрольной массовой застройкой прибрежных зон, в том числе со строительством в водоохраных зонах.

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сделаны первые шаги в исследовании р. Суйды: изучены физико-географические сведения, дана оценка прибрежных ландшафтов, определен видовой состав рыб и животный мир прибрежных лесов, выбраны точки для исследования водных объектов и питьевой воды, сделаны заборы первых проб, составлен первичный экологический прогноз. Впереди еще очень много кропотливой работы по внедрению постоянно действующей системы наблюдений, оценки и прогнозирования.

Перевернута последняя страница работы, и если кто-то из взрослых или одноклассников проникся интересом к таинственной, во многом скрытой от нас своеобразной жизни реки и ее обитателей, задумался о будущем реки Суйды, то я буду считать, что сделал работу не зря, а может быть кто-то присоединится ко мне и поможет в этой работе?

11. СЛОВАРЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ

Антропогенное воздействие – сумма прямых и косвенных влияний человека на окружающую среду.

Гидрологический режим – совокупность закономерно повторяющихся изменений состояния водного объекта, присущая ему и отличающая его от других водных объектов.

Долина реки – мезоформа рельефа, выработанная постоянным водным потоком. Включает русло, пойму, террасы.

Заводь – небольшой залив с замедленным течением.

Исток реки – начало реки, соответствующее месту, с которого появляется постоянное течение воды в русле.

Качество воды – характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования.

Малая река – река, бассейн которой располагается в одной географической зоне, и гидрологический режим ее под влиянием местных факторов может быть не свойственен для этой зоны. К категории малых рек относятся реки, имеющие бассейн площадью не более 2000 км².

Межень – фаза водного режима реки, ежегодно повторяющаяся в одни и те же сезоны, характеризующаяся малой водностью, длительным состоянием низкого уровня.

Пойма – часть дна речной долины, сложенная наносами и периодически заливаемая в половодье и паводки.

Прибрежная зона – достаточно широкая полоса вокруг природного водоема, где сказывается влияние климатических и погодных условий на уровень грунтовых вод.

Родник – естественный выход подземных вод на земную поверхность.

Русло – выработанное водотоком или искусственно созданное ложе, по которому осуществляется сток воды без затопления поймы.

Техногенное воздействие – изменение природных комплексов под воздействием производственной деятельности человека.

Устье – место впадения водотока в водоем или другой водоток высшего порядка.

Использованная литература

1. Л. Ильина, А. Грахов. Бесценное богатство, Гидрометеиздат, 1978.
2. Природа Ленинградской области и ее охрана. Лениздат, 1983.
3. Л.А. Плечко. Водные маршруты Ленинградской области. Лениздат, 1987. 4. А. Бурлаков. Суйдинская мельница. Гатчинская правда, 09.11.1994.

5. А. Бурлаков. В усадьбе Ганнибала. Гатчинская правда, 28.07.2001.
6. А. Бурлаков. Воспоминания о памятниках. Гатчинская правда, 25.08.1989.
7. А. Юрьев. В ответе каждый. Гатчинская правда, 18.06.1980.
8. А. Маслобаев. Загубленная красота Гатчинская правда, 04.02.1984.
9. С.Я. Соколов. Природа Ленинградской области, 1964.
10. Э. Боровкин. Вдоль Ижоры-реки. Гатчинская правда, 06.08.1983.
11. С.П. Семенов. Озерная область Петербургской губернии, изд. 1900.
12. Информационно-исследовательский сборник по программе «Школьная экологическая инициатива “Экология. Безопасность. Жизнь”», выпуск 8, Гатчина, 1999.
13. Информационно-исследовательский сборник по программе «Школьная экологическая инициатива “Экология. Безопасность. Жизнь”», выпуск 10, Гатчина, 2000.
14. А.В. Неелов. Природа Ленинградской области. Рыбы. Лениздат, 1987.
15. Я.И. Старобогатов. Природа Ленинградской области. Раки, моллюски. Лениздат, 1988.
16. Д.П. Финаров. С.П. Семенов. География Санкт-Петербурга и Ленинградской области. СПб. Специальная литература, 1997.
17. А. Бурлаков. Не помнят даже сторожилы. Гатчинская правда, 10.11.2001.
18. В.В. Беликов. Искусственное водохранилище: «Озеро Сестрорецкий Разлив», СПб., «Взгляд XXI век». 1999.
19. Атлас бассейна реки Колокши. МАНЭБ. Московское представительство, 1999.
20. З. Сорнякова. Лучше рябчик в руке, чем два на сучке. Гатчинская правда, 23.10.2001.
21. Л. Красикова. За нарушение экологии – привлекать к ответственности. Гатчинская правда 06.12.2001.
22. Энциклопедия для детей, том 3, Москва, «Авага +», 1994.