**Тема: «Влияние антропогенного фактора на деградацию малых рек на примере реки Казинка»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Название | [Тема: «Влияние антропогенного фактора на деградацию малых рек на примере реки Казинка»](http://dmee.ru/docs/100/index-32513.html) | | Дата | 17.10.2016 | | Размер |  | | Тип | [Справочники, творчество](http://dmee.ru/category/%D0%A1%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8,_%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE/) | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Тема: «Влияние антропогенного фактора на деградацию малых рек на примере реки Казинка»***   **Состояние малых рек России**   На нашей планете суша занимает около 1/3 поверхности, всё остальное – вода. Объём воды на Земле около 1,4 млрд. км. кв., но более 97% - это солёная вода морей и океанов. Доля же пресной воды составляет всего 36 млн. км. кв. ( причём ¾ её приходится на льды Арктики и Антарктиды). Всё чаще можно услышать о нависшем над человечеством питьевом голоде.   Россия обладает одним из самых высоких в мире водных потенциалов: на каждого жителя страны приходится более 30000 м3 воды в год. Однако в настоящее время из-за загрязнения около 70% рек и озер России утратили качества источников питьевого водоснабжения, и в результате около половины населения потребляет загрязненную недоброкачественную воду.   В Российской Федерации насчитывается 2,5 млн. малых рек и ручьев. К этой категории водных источников относятся водотоки длиной до 100 километров, с площадью водосбора до 2 тыс. км2 и средним многолетним расходом воды до 5 м3/сут за период низкого стока. Подавляющее большинство малых рек имеют длину до 25 километров, то есть это реки очень малые, даже маленькие.  Но, несмотря на размеры, именно они составляют основу гидрографической сети, формируют средние и большие реки, предопределяя их гидрологический, биологический и биохимический режим, а также судоходные характеристики. На их долю приходятся 99% всех естественных водотоков России, а протяженность составляет 94% длины всех рек. На берегах малых рек проживает значительная часть населения России.  Заметим, что на долю малых рек приходится значительная часть среднего объема речного стока: от 10 до 85% в разных регионах, или около 50% в среднем по стране. Малые реки принимают с водой различные наносы и растворенные вещества, поступающие с водосборов. В свою очередь **малые реки формируют средние и большие реки, предопределяя их экологическую чистоту**. На берегах малых рек проживает значительная часть населения России.   В настоящее время состояние малых рек, особенно в европейской части страны, в результате резко возросшей антропогенной нагрузки на них оценивается как катастрофическое. Значительно сократился сток малых рек. Велико число рек, прекративших существование в последнее время, многие оказываются на пороге исчезновения.   Антропогенных факторов изменения химического состава воды малых рек множество. Назовем наиболее существенные из них. Это непосредственное поступление в реки сточных вод от промышленных предприятий, в результате которого происходят коренные изменения состава воды и появляются специфические вещества, губительные для естественного природного фона; загрязнение удобрениями и ядохимикатами, поступающими с сельхозугодий, а также ливневыми и талыми водами урбанизированных территорий; зарегулирование стока малых рек, нарушающее их естественный гидрологический и гидрохимический режим; изъятие стока рек на местные хозяйственные нужды - орошение, водоснабжение животноводческих комплексов и др.   Мониторинг качества поверхностных вод, осуществляемый территориальными подразделениями Росгидромета более чем по 80 физическим и химическим показателям, свидетельствует о том, что за последнее десятилетие оно не улучшается и на большинстве створов не соответствует нормативным показателям. Наиболее распространенные загрязняющие вещества - нефтяные углеводороды (нефтепродукты), фенолы, органические вещества, соединения меди, железа, цинка, никеля, аммонийный и нитритный азот и специфические вещества - лигнин, ксантогенат, формальдегид и др. Загрязнение вод проявляется в изменении физических и органолептических свойств (нарушение прозрачности, окраски, запахов, вкуса), увеличении содержания сульфатов, хлоридов, нитратов, токсичных тяжелых металлов, сокращении растворенного в воде кислорода воздуха, появлении радиоактивных элементов, болезнетворных бактерий и других загрязнителей.   По оценке специалистов Росгидромета, в настоящее время основная масса загрязняющих веществ поступает в поверхностные воды от рассредоточенных промышленных источников, транспорта и лесосплава. Для крупных городов с населением более 1 млн. жителей поступление загрязняющих веществ с поверхностным стоком с их территорий составляет до 50% общего загрязнения. Ежегодно в стране происходит более 30 тыс. прорывов нефте- и газопроводов. Это приводит к загрязнению огромных площадей водосбора и хроническому загрязнению водных объектов. На протяжении многих лет наблюдается тенденция роста загрязнения нефтепродуктами среднего и нижнего течения Оби и ее притоков, рек на территории Ямало-Ненецкого автономного округа и Республики Коми, Европейской части территории России. Причинами загрязнения водных объектов становятся: массовая застройка водоохранных зон и, прежде всего, прибрежных полос, несоблюдение режима хозяйственной деятельности в зонах санитарной охраны, снижение эффективности природоохранной деятельности (более 80% загрязненных сточных вод перед сбросом в водоемы не проходят нормативную очистку).   Наибольший ущерб малым рекам наносят промышленные стоки: сброс в водоемы неочищенных сточных вод; смыв ядохимикатов ливневыми осадками; газодымовые выбросы; утечки нефти и нефтепродуктов. Наибольший вред причиняет выпуск в реки неочищенных сточных вод - промышленных, коммунально-бытовых, коллекторно-дренажных и др., который в настоящее время по ряду водных экосистем не только не уменьшается, но и продолжает расти.   Из-за загрязнения стоками начинаются различные биогенные мутации. Из рек и озер пропадают многие виды рыбы, а которые остаются - непригодны в пищу. Значительно скудеют флора и фауна водоемов. Избыток кислорода вызывает так называемое цветение. Изменяется и химический состав воды, повышается содержание азота, фосфора и хлорсодержащих веществ.  Весьма значительной является проблема загрязнения водоемов отходами сельскохозяйственной деятельности: проведение без соблюдения требований экологической безопасности работ по внесению минеральных удобрений и ядохимикатов, а также практически повсеместное нарушение правил хранения средств химии и органики, сброс сточных вод животноводческих комплексов при отсутствии или неэффективной работе очистных сооружений, размещение в водоохранных зонах скота, складов ГСМ, сбросы отходов перерабатывающих сельскохозяйственных предприятий.   Огромное количество таких опасных загрязняющих веществ, как пестициды, аммонийный и нитратный азот, фосфор, калий и др., смываются с сельскохозяйственных территорий, включая площади, занимаемые животноводческими комплексами. По большей части они попадают в водоемы и в водотоки без какой-либо очистки, а поэтому имеют высокую концентрацию органических веществ, биогенных элементов и других загрязнителей.   Третьей по негативной значимости для малых рек является проблема сброса в них бытового и промышленного мусора. Этот мусор, разлагаясь, выделяет канцерогенные вещества - источники различных заболеваний.   Данные свидетельствуют о том, что в ближайшие годы большая часть загрязняющих веществ будет поступать в поверхностные воды не от стационарных точечных источников, а в результате смыва с поверхности водоразделов и с территорий крупных городов с ливневым стоком.    ***Актуальность проблемы***  К числу общих водоохранных проблем относится проблема охраны и рационального использования малых рек. Её значение определяется важной природообразующей и экологической ролью малых рек, составляющих основу гидрографической сети; многоцелевым хозяйственным использованием водных ресурсов малых рек. В засушливые годы малые реки сильно мелеют. В изученной нами литературе практически отсутствуют сведения об их экологическом состоянии (качество воды, гидрологический режим). Малые реки очень чувствительны к распашке их бассейнов и пойм, к вырубке лесов, заиливанию дна, бетонированию берегов, строительству плотин. Малые реки питают крупные реки, поддерживают их полноводность. Изучение экологического состояния малых рек в условиях возрастающей антропогенной нагрузки занимает важное место в сохранении естественных свойств экосистем. В изученной нами литературе по краеведению и экологии малых рек Липецкой области мы не обнаружили исчерпывающей информации о реке Казинка. В связи с этим считаем необходимым провести её эколого-краеведческое исследование.  ***Гипотеза:*Доминирование антропогенного фактора над природным,**  **как причины деградации малых рек**   ***Цель:***  Выявить проблемы экологического состояния водных экосистем в районе  проживания  ***Задачи:***   * прогнозирование последствий воздействия человека на окружающую природу; * учиться решать те или иные экологические задачи с позиций глубокого знания   природных процессов;   * улучшить место проживания, как с экологической, так и с эстетической точки зрения; * саморазвитие адекватности экологического сознания и поведения.   ***Область знаний*:**экология, география, биология, химия.   ***Методы работы***  Исследования являются II этапом школьного экологического проекта «Малым водам –  большую жизнь!», проводились с мая по сентябрь 2008 года с использованием методов сбора и систематизации литературного и краеведческого материала, метода наблюдения и сбора данных, лабораторного метода.   ***Распределение обязанностей***во время полевых исследований и реализации проекта:   Носова А. – географ,   Овсепян Т. – ботаник,  Дашанова Н. - картограф,  Карпов Н. – зоолог,  Гавшин С. – химик, геолог.  ***Руководитель***- Иванова Н.А., учитель географии, педагог дополнительного образования, руководитель кружка «ЭКО-бумеранг».   **^ II этап школьного экологического проекта - исследования «Малая река Казинка»**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **^ Год/**  **месяц** | **Объект исследования** | **Изучение сущности проблемы** | **Анализ информации** | **^ Разработка проекта** | **Полевые исследования** | **Рефлексия** | | **2008**  Май - июнь | Малая река  Казинка | Сбор информа-  ции в, научно-методической и учебной литературе, СМИ Интернете, о малых водах Липецкой области. | Изучение,  осмысление, сортировка собранной информации, создание базы данных. | 1. Постановка эколого-исследовательских задач проекта.  2. Выдвижение первоначальных идей.  3. Выбор методик исследования  4. Планирование проекта.  5. Непосредственная разработка проекта.  6. Ожидаемые результаты. |  |  | | **2008**  Август-сентябрь |  |  |  |  | 1. Географическое положение, бассейн.  2. Вид угодий.  3. Факторы и источники антропогенного воздействия.  4. Мониторинг водной среды:  -степень загрязнения по внешнему виду;  -степень прозрачности;  -цветность воды;  -уровень загрязнения водоёма (по беспозвоночным зооиндикаторам)  -активная реакция воды. | 1.Оформление исследований, составление плана-карты экологической опасности для реки Казинка  2.Разработка и доведение до сведения экологических рекомендаций для населения и местного управления.  3.Уборка берегов |   ***Необходимые материалы исследований***   Аптечка  Методический материал  Схема района исследований.  Таблицы для определения растительного и животного мира водоёмов и прилегающих к ним территорий.  Бланки для записи результатов наблюдений и исследований.  Оборудование  1. Термометр для определения температуры воды.  2. Термометр для определения температуры воздуха.  3. Рулетка.  4. Часы с секундной стрелкой.  5. Пробирки с крышками, колба.  6. Фильтровальная бумага.  7. Полевой дневник.  8. Простые карандаши.  9. Компас.  10. Стеклянная воронка.  12. Линейка/рейка со шкалой в см..  13. Белый диск диаметром 20 см для определения прозрачности.  14. Пробирка с дистиллированной водой для определения прозрачности.  Реактивы  Индикаторная бумага для определения рН.   **^ Методики исследований**   ***Отбор пробы воды***   Отбор пробы воды производится в трёх контрольных точках на глубине 20-30 см от поверхности водотока с целью определения характера и интенсивности запаха воды по следующей методике:   ***Методика определения характера и интенсивности запаха***   1. Заполнить колбу водой на 1/3 объёма и закрыть пробкой. 2. Взболтать содержимое колбы. 3. Открыть колбу и осторожно, неглубоко вдыхая воздух, сразу определить характер и интенсивность запаха  * *Характер запаха определить согласно таблице*      |  |  | | --- | --- | | **^ Естественного происхождения** | **Искусственного происхождения** | | Неотчётливый (или отсутствует) | Неотчётливый (или отсутствует) | | Землистый | Нефтепродуктов (бензиновый) | | Гнилостный | Хлорный | | Плесневый | Уксусный | | Торфяной | Фенольный | | Травяной | Другой (укажите какой) | | Другой (укажите какой) |  |  * *^ Интенсивность запаха определить по пятибалльной системе согласно таблице*  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **^Интенсивность запаха** | **Характер проявления запаха** | **Оценка интенсивности запаха** | | Нет | Запах не ощущается. | 0 | | Очень слабая | Запах сразу не ощущается, но обнаруживается при тщательном исследовании воды. | 1 | | Слабая | Запах замечается, если обратить на это внимание. | 2 | | Заметная | Запах слегка замечается, если обратить на это внимание. | 3 | | Отчётливая | Запах обращает на себя внимание и заставляет воздержаться от питья воды. | 4 | | Очень сильная | Запах настолько сильный, что делает воду непригодной к употреблению. | 5 |   **^ Визуальные наблюдения**  Визуальные наблюдения с целью определения цветности и загрязнения воды по внешнему виду (плёнка) проводится по следующим методикам:  ***Методика определения цветности воды*** В пробирку из бесцветного стекла наливают 8-10 мг исследуемой воды и сравнивают с аналогичным столбиком дистиллированной воды.   * *Таблица цветности воды*  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **^ Окрашивает сбоку** | **Окрашивает сверху** | **Цветность** | | Нет | Нет | 0 | | Нет | Едва заметное, бледно-желтоватое | 10 | | Нет | Очень слабое желтоватое | 20 | | Едва уловимое бледно-желтоватое | Желтоватое | 40 | | Более заметное бледно-желтоватое | Слабо желтое | 50 | | Очень бледно-желтое | Желтое | 100 | | Бледно-зеленоватое | Интенсивно-желтое | 150 |   ***Методика визуальных наблюдений загрязнения воды по внешнему виду (плёнка)***   1. Наблюдение проводится днём, при хорошей освещённости, в нескольких контрольных точках. 2. Облачность не должна превышать более 50 %. 3. Наблюдение проводится в период, свободный от ледостава  * *Таблица показателей загрязнения воды по внешнему виду (плёнка)*      |  |  | | --- | --- | | **Баллы** | **Внешний вид** | | 0 | На поверхности отсутствуют пятна и плёнки | | 1 | Отдельные пятна и серые плёнки | | 2 | Пятна нефтяной плёнки | | 3 | Отдельные примазки нефтепродуктов на берегах и прибрежной растительности, заметное присутствие нефти в воде, купаться неприятно из-за присутствия нефтепродуктов | | 4 | Нефтяные пятна и плёнки на большей части поверхности, берега и прибрежная растительность вымазаны нефтепродуктами, купание из-за присутствия нефтепродуктов невозможно | | 5 | Поверхность воды порыта нефтепродуктами, видимыми и при волнении; берега, прибрежная растительность и береговые сооружения в нефтепродуктах. Купание невозможно. |   ***Методика определения уровня загрязнения***  ***водоёма по беспозвоночным зооиндикаторам***  Концентрация О2 – показатель, на который реагируют биоиндикаторы. Чем загрязнённее водоём, тем меньше в нём растворённого кислорода. В водоёмах с различным уровнем загрязнения обитают качественно отличающиеся друг от друга группы гидробионтов. Выделяют три такие группы:   1. Личинки подёнок, веснянок, веслокрылок, ручейников; двустворчатые моллюски (перловица, беззубка); 2. Бокоплав, катушки, лужанки, шаровки, горошинки, личинки стрекоз, комара-долгоножки; 3. Водяной ослик, олигохеты, трубочник, пиявки, прудовики, личинки комара-звонца (мотыль), мокрецы.      * *Таблица определения уровня загрязнения водоёма по беспозвоночным зооиндикаторам*      |  |  | | --- | --- | | **^ Экологическая полноценность** | **Индикатор, таксоны** | | Чистая, полноценная вода. Использование питьевое, рекреационное, для орошения, техническое. | 30 и более % организмов, собранных в водоёме, относятся к 1- группе | | Удовлетворительно чистая вода или слабо загрязнённая. Использование питьевое с очисткой, рекреационное, для ограниченного орошения, техническое | 11-30% собранных организмов из 1-й и 2-й группы | | Загрязнённая вода (ядовитые вещества или большое количество органических остатков). Использование техническое | 90 и более % собранных организмов из 3-й группы | | Очень грязная вода, неблагополучная. Использование техническое с очисткой. | Кислород отсутствует. Заметных признаков жизни нет. |   ***Определение активной реакции воды***  Определить активную реакцию (рН) воды можно с помощью индикаторной бумаги. Бумагу смачивают исследуемой водой, и цвет её сравнивают со стандартной бумажной цветной индикаторной шкалой.   **^ Результаты исследований экологического состояния**  **малой реки Казинка**   ***Этапы исследования***   На первом этапе исследования был собран и проанализирован краеведческий материал по данной тематике. Следующим этапом работы стало изучение изданий, включающих в себя разделы по состоянию малых рек Липецкой области и приемы рекогносцировочного обследования водоёмов. Затем был проведён мониторинг водной среды, исследованы отдельные органолептические свойства воды речки Казинки. На следующем этапе были сделаны выводы и разработаны рекомендации по улучшению экологического состояния исследуемой реки.  ***Физико-географическая характеристика района исследования***  Место проведения исследования: малая река Казинка. Бассейн Казинки расположен в центре Восточно-Европейской равнины, в пределах юго-восточных отрогов Среднерусской возвышенности, в лесостепной зоне, на значительном расстоянии от морей и океанов; географические координаты - 52 с.ш., 38 в.д.; средняя высота над уровнем моря 0224 м (данные системы NAVIGATOR 100).  Малая река Казинка принадлежит бассейну р.Сосна, является притоком второго порядка (Казинка– правый приток Олыми, Олым – правый приток Сосны). Рельеф в районе исследования расчленённый балкой. Среднегодовое количество осадков – 630 мм. Климат – умеренно-континентальный.   **^ Сводные таблицы результатов наблюдений и исследований**   **Таблица выпадения осадков за летний период 2008 г. в с.Казинка\***   Наблюдения вели: *Худяков Иван, 7 кл.,*  *^ Некрасова Светлана, 7 кл.,*  *Иванова Н.А., учитель географии*.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Дата | Осадки /мм/ | Атм. явления | Дата | Осадки /мм/ | Атм. явления | Дата | Осадки /мм/ | Атм. явления | | 01.06. | - |  | 01.07. | 25 |  | 01.08. | 8 |  | | 02.06. | - |  | 02.07. | 7 |  | 02.08. | 3 |  | | 03.06. | 1 |  | 03.07. | 3 |  | 03.08. | - |  | | 04.06. | 10 |  | 04.07. | 1 |  | 04.08. | - |  | | 05.06. | - |  | 05.07. | 1 |  | 05.08. | - |  | | 06.06. | - |  | 06.07. | - |  | 06.08. | - |  | | 07.06. | - |  | 07.07. | - |  | 07.08. | - |  | | 08.06. | - |  | 08.07. | - |  | 08.08. | - |  | | 09.06. | - |  | 09.07. | 0,5 |  | 09.08. | - |  | | 10.06. | - |  | 10.07. | 0,5 |  | 10.08. | - |  | | 11.06. | 1 |  | 11.07. | 0,5 |  | 11.08. | - |  | | 12.06. | 3 |  | 12.07. | 0,5 |  | 12.08. | - |  | | 13.06. | - |  | 13.07. | 15 |  | 13.08. | - |  | | 14.06. | 23 |  | 14.07. | - |  | 14.08. | - |  | | 15.06. | 1 |  | 15.07. | - |  | 15.08. | - |  | | 16.06. | - |  | 16.07. | - |  | 16.08. | - |  | | 17.06. | 5 |  | 17.07. | - |  | 17.08. | - |  | | 18.06. | - |  | 18.07. | - |  | 18.08. | - |  | | 19.06. | - |  | 19.07. | - |  | 19.08. | - |  | | 20.06. | - |  | 20.07. | - |  | 20.08. | - |  | | 21.06. | 10 |  | 21.07. | - |  | 21.08. | - |  | | 22.06. | - |  | 22.07. | - |  | 22.08. | - |  | | 23.06. | 1 |  | 23.07. | - |  | 23.08. | - |  | | 24.06. | - |  | 24.07. | - |  | 24.08. | - |  | | 25.06. | - |  | 25.07. | - |  | 25.08. | - |  | | 26.06. | 1 |  | 26.07. | - |  | 26.08. | - |  | | 27.06. | 2 |  | 27.07. | - |  | 27.08. | - |  | | 28.06. | 1 |  | 28.07. | - |  | 28.08. | - |  | | 29.06. | 1 |  | 29.07. | - |  | 29.08. | 4 |  | | 30.06. | - |  | 30.07. | - |  | 30.08. | 3 |  | |  |  |  | 31.07. | - |  | 31.08. | 3 |  | | **Всего** | **61** |  |  | **54** |  |  | **21** |  |      * **- ливень**   **\*** Анализ таблицы и нижеследующей диаграммы см. в Анализе результатов   **^ Диаграмма хода выпадения осадков за летний период 2008 года**  **в сравнении с многолетней нормой**   http://dmee.ru/tw_files2/urls_1/33/d-32513/32513_html_47ad5f52.png  **Метеорологические наблюдения по состоянию на 27.09.2008 г.**  **на момент исследования малой реки Казинка**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Температура воздуха, С | Ветер | | Облачность,  % | Особые атмосферные явления | | направление | сила | | +14 | Ю-З | Умеренно-слабый | 20 | - |   **^ Морфологические и гидрологические характеристики реки**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Длина, км | | Ширина, см | Глубина, см | Характер дна | Скорость течения, м/с | | общая | в пределах с.Казинка | | ок.30 | 7 | 255 | 76 | Ровное  Илистое | 0,3 |   **^ Внешний вид воды**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Цвет | Прозрачность/  мутность | Запах | Плёнка | Прочее | | Вид сбоку – едва уловимый бледно-жёлтый, вид сверху – более заметный бледно-желтоватый. | Удовлетворительно прозрачная, наличие взвешенных частиц, в некоторых местах – значительное. | Запах естественного происхождения, травянисто-землистый. Интенсивность слабая /2 балла/, запах замечается, если обратить на это внимание | На поверхности отсутствуют пятна и плёнки нефтяного происхождения. | Отмечается механическое загрязнение русла и водотока реки как природного (листья, ветки) так и антропогенного происхождения (пластик, стекло) |   **^ Физические и химические характеристики воды**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Температура, С | рН | Содержание нитратов | Содержание нитритов | | **+**11 | Реакция нейтральная | Не установлено | Не установлено |   **^ Растительный и животный мир водотока и поймы**   |  |  | | --- | --- | | Растительность | Животные | | Рогоз широколистный, *^ Typha latifolia*  Ежеголовник всплывающий, *Sparganium emersum*  Рдест курчавый, *Potomogeton crispus*  Аир обыкновенный, *Acorus calamus*  Многокоренник обыкновенный, S*pirodella pollirhizza*  Череда трёхраздельная*, Bidens tripartite*  и др. | Клоп - водомерка, моллюск двустворчатый, плавунец окаймлённый, тритон обыкновенный, раки, лягушка зелёная, плотва, карась, щука (в период нереста), выдра, цапля. |   **^ Определения уровня загрязнения водоёма по беспозвоночным зооиндикаторам**   |  |  | | --- | --- | | Экологическая полноценность | Индикатор, таксоны | | Удовлетворительно чистая вода. Использование питьевое с очисткой, рекреационное, для ограниченного орошения, техническое | 11-30% визуально наблюдаемых организмов из 1-й и 2-й группы:   1. Личинки подёнок, веснянок, веслокрылок, ручейников; двустворчатые моллюски (перловица, беззубка); 2. Бокоплав, катушки, лужанки, шаровки, горошинки, личинки стрекоз, комара-долгоножки; |   **Заключение**   ***Анализ результатов исследования\****   Наблюдения и исследования показали, что главной причиной начала деградации малой реки Казинка стала деятельность человека в русле реки. Русло неоднократно перекрывалось дамбами, следствием чего стало замедление прохождения воды в русле, что привело к заиливанию и накоплению донных наносов. На отдельных участках русло реки направлено в металлические трубы, наблюдаются факты сброса бытового мусора, водопоев и выгулов домашних животных. Частное строительство в пойме реки усугубляет ситуацию. Визуально наблюдается небольшое количество бытового мусора – пластиковые пакеты, бутылки. Свалок, мест захоронения и мытья машин, канализационных сооружений, складов удобрений и ядохимикатов, в радиусе 30 метров нет.  Анализ топографической карты угодий с.Казинка показывает, что хозяйственное освоение земель (распашка, выпас скота, промышленная зона глиняного и песчаного карьеров) достигает 80% всех земель. А это смыв с полей минеральных удобрений и ядохимикатов, загрязнение вод органикой, понижение уровня подземных вод. Необходимо обратить внимание на то, что высокая степень распашки сельскохозяйственных угодий влияет на заиливание русла реки не только через смыв почвы с полей, но и через сдувание верхнего слоя почвы во время сильных ветров (пыльные бури не характерны, но возможны)   Кроме локальных факторов нельзя обойти стороной и глобальные экологические - потепление климата с перераспределением выпадения осадков. За наблюдаемый период – июнь, июль, август 2008 г, при норме осадков за летние месяцы – 198 мм, фактически выпало 136 мм, т.е. 68 % от нормы, что неминуемо сказалось на мощности водотока реки, водообмена, дебита воды и т.д., и, как следствие – самоочищения реки. Отягощает ситуацию то, что выпадение осадков в большей мере носило ливневый характер, при котором наблюдается значительный размыв почв с последующим их выносом с водоразделов в поверхностные воды.   ***Вывод***   Подтверждение гипотезы, выдвинутой в начале исследования проблем экологического состояния водных экосистем в районе проживания о доминировании антропогенного фактора над природным, как причины начала деградации малой реки Казинка.   ***Рекомендации***   * Поставить контейнеры-накопители ТБО по берегам речки Казинка. * Довести до сведения жителей информацию о системе штрафов за экологические нарушения: повреждение деревьев, нарушение почвенного покрова, устройство несанкционированных свалок мусора. * Установить информационные щиты с правилами поведения вблизи водоёмов. * Провести работы по расчистке родников, питающих речку. * Провести силами учащихся школы акцию "Чистый берег" по очистке берегов от мусора (апрель-май2009 года).   **\*Довести анализ, выводы и рекомендации до сведения главы администрации сельского совета**  **Литература:**   1. Состояние малых рек России. Доклад на заседании Государственной Думы РФ.*По материалам Internet.* 2. Козлова Ю.В., Ярошенко В.В. Краеведение. Внеклассная работа по истории, географии, биологии и экологии. М.: Творческий Центр «Сфера», 2007. 3. Окорокова В.А., Пешкова Н.В., Козловский С.В. Реки Липецкой области. Липецк, 2003. 4. Попова Т.А. Экология в школе. Мониторинг окружающей среды. М.: Творческий Центр «Сфера», 2005. 5. Созонтова О.В., Долбилова Н.Н. Природа и экология Липецкой области.Липецк, 2006. 6. Экологический проект «Родник – источник жизни» (рекомендации участнику природоохранной акции в защиту водных источников Липецкой области). Липецк, 2007. 7. Состояние и охрана окружающей среды Липецкой области в 2004 году.Доклад. Тамбов:ООО «Издательство Юлис», 2005. 8. Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас-определитель высших растений.-М.: Просвещение, 1985. |