



Вода! У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя не опишешь, тобой наслаждаешься не понимая, что ты такое, ты просто необходима для жизни, ты и есть жизнь...

Антуан де Сент-Экзюпери

Липецкая область

Водные ресурсы. Достаточно ли обеспечена наша область водными ресурсами?



«Визитная карточка» проекта: **Водные ресурсы. Достаточно ли обеспечена наша область водными ресурсами?**



- Авторы проекта: Попова О.В.- учитель географии МОУ СОШ №21 г.Липецка, Разепова Г.А. учитель географии МОУ СОШ №21 г. Липецка.
- Проект может быть использован при изучении тем:
 - Водные ресурсы Липецкой области.
 - Физическая география России. 8 класс
 - Характеристика хозяйства Липецкой области.
 - Экологические проблемы Липецкой области.
 - Экономическая география. 9 класс



Цели проекта

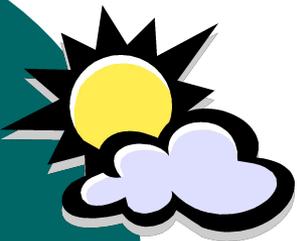
1. Проанализировать особенности природы Липецкой области
2. Оценить количество и качество водных ресурсов области, возможность использования их в хозяйственной деятельности и жизни человека.
3. Оценить степень загрязненности водных ресурсов хозяйственной деятельностью человека
4. Прогнозировать изменение экологической ситуации в области при дальнейшем использовании водных ресурсов

Дидактические цели

- **Формирование знаний о природе Липецкого края**
- **Освоение картографического метода познания своей местности**
- **Приобретение навыков самостоятельной работы, работы в команде.**
- **Формирование экологической грамотности**
- **Приобретение навыков анализа различной информации**
- **Освоение картографического метода познания своей местности**

Водные ресурсы. Что это такое?

- В реках, озерах, болотах, подземных водах заключена жизненная влага, поддерживающая жизнь на Земле. Запасы этих вод (поверхностных и подземных), включая также почвенную и атмосферную влагу, пригодные для хозяйственного использования, составляют водные ресурсы.



Особенности климата области. Его влияние на густоту речной сети.



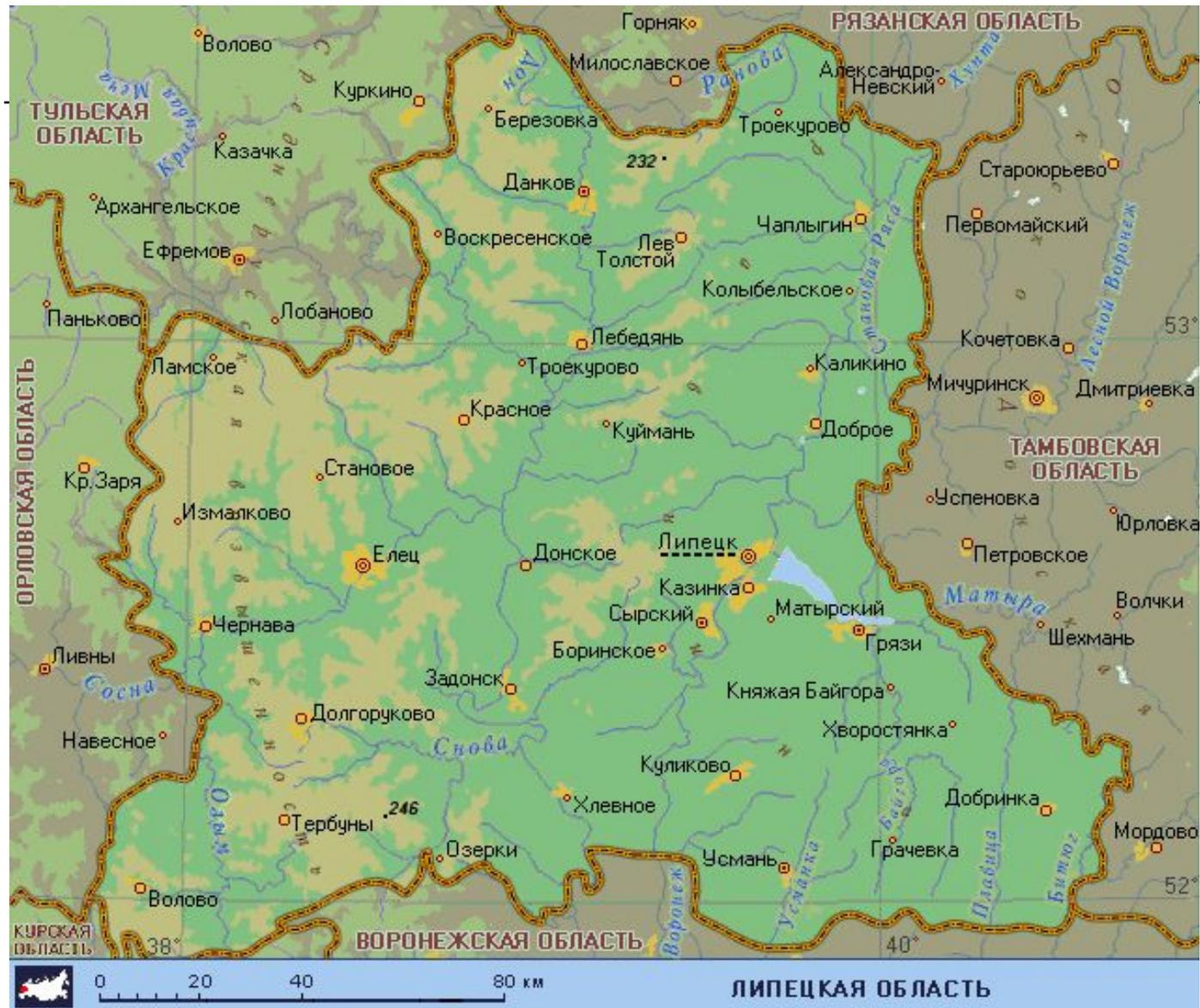
Климат умеренно континентальный, средняя температура июля 19,5 °С, января -10 °С; годовое количество осадков 500 мм. Влагообеспеченность территории определяет не только количество выпавших осадков, но и испаряемость.

В отдельные годы испаряемость в области несколько превышает годовое количество осадков. Коэффициент области составляет 1,1 – 1,3.

По территории области протекает 127 рек, имеющих относительно устойчивый водный режим 200 ручьев, большинство из которых пересыхает в летнее время.

Густота речной сети составляет 0,21км/км².

Липецкая область



Поверхностные воды Липецкой области

- Согласно учетным данным в настоящее время на территории области протекает 127 малых рек и более 200 ручьев. Практически все села, поселки и города имеют свои речки. В каком-то административном районе их достаточно много, а где-то маловато. Но в целом природа не обидела нашу область своими богатствами, водными ресурсами.
- Кроме рек, озер, болот, специалистами зафиксировано более 600 родниковых источников, отдельные из которых обладают целительными свойствами и отнесены к разряду святых источников.
- Человеком созданы рукотворные водные ландшафты: пруды, водохранилища.
- **Водообеспеченность на одного жителя области поверхностными водами составляет 5,6 куб. м/сут., что в 10раз ниже, чем по стране.**
- Составлено по материалам Липецкого областного отделения ВООП

Крупнейшие реки Липецкой области

Реки	Куда впадает	Длина, км		Площадь водосбора, кв. км.
		общая	в пределах области	
Сосна	Дон	311	107	17350
Красивая Меча	Дон	260	44	6000
Олым	Сосна	142	76	3080
Воргол	Сосна	63	63	-
Становая Ряса	Воронеж	95	59	2210
Ягодная Ряса	Становая Ряса	73	73	302
Матыра	Воронеж	180	58	5180
Дон	Азовское море	1967	315	422500
Воронеж	Дон	469	278	21570

Извилистой голубой лентой с севера на юг область пересекает легендарная русская река, знаменитый Дон-батюшка. Как только в народе его не называли : «славный», «тихий», «великий», «чистый».

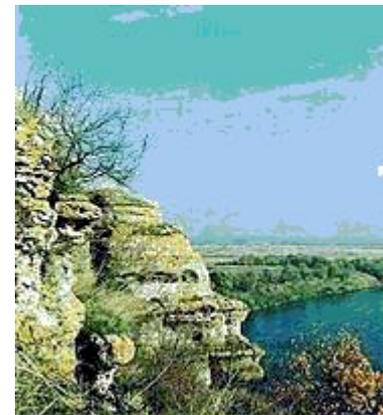
Справедливы ли эти названия в наше время?



В настоящее время на Дону наблюдается уменьшение водности реки за счет хозяйственной деятельности человека. На Дону расположены крупные населенные пункты: города Данков, Задонск, Лебедянь, села Донское, Конь-Колодезь, которые являются крупными потребителями и загрязнителями воды.

На берегах реки Дон находится Заповедник «Галичья гора». Здесь зарегистрировано 877 видов растений (из них 27 — реликтовых, благодаря которым заповедник представляет особую ценность).

Сохранятся ли уникальные виды растений, если воды Дона будут и в дальнейшем испытывать сильную антропогенную нагрузку?



Заповедник «Галичья гора»

Второй после Дона крупной рекой области является река Воронеж.

Воронеж является крупнейшим притоком Дона.

На реке Воронеж расположен областной центр-город Липецк, который является главным потребителем и загрязнителем водных ресурсов.

Ниже города Липецка увеличивается содержание в воде сульфатов на 30%, железа – на 55%, нитритов – на 84%, хлоридов – на 25%, азота аммонийного – на 60%, фосфатов – на 54%, нитритов – в 2,5 раза, взвешенных частиц – в 2,1 раза, нефтепродуктов – в 2 раза.

Крупнейшими загрязнителями воды являются предприятия черной металлургии:

Новолипецкий металлургический комбинат, завод «Свободный Сокол».



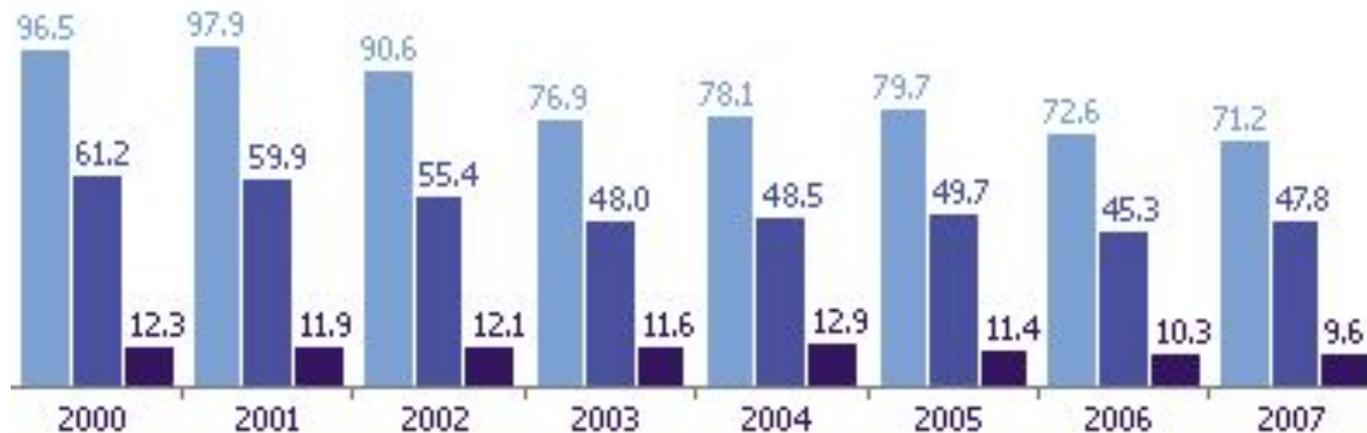
Город Липецк

Крупнейшее предприятие города – Новолипецкий металлургический комбинат привел в негодность водоносные горизонты питьевой воды на площади свыше 40 кв.км в результате высокой концентрации загрязнителей фенолов, роданидов, цианидов, солей аммония и нефтепродуктов.

Как уменьшить воздействие промышленного предприятия на состояние воды?



Охрана водного бассейна. За 7 лет компании удалось значительно сократить использование воды и снизить негативное воздействие от сброса сточных вод. Потребление речной воды снизилось на 26% до 71,2 млн. м³ в год. При этом НЛМК сократил объем производственных стоков на 22% до 47,8 млн. м³ в год, а сброс загрязняющих веществ с промышленными стоками до 9,6 тыс. т/год (на 22%).



Валовые показатели влияния на водные объекты

■ Забор свежей воды, млн м³

■ Объем промышленных стоков, млн м³

■ Валовый сброс загрязняющих веществ в водоемы, тысяч тонн

PR@PR

Достаточно ли этих мер для безопасности здоровья жителей города?

Очистные сооружения НЛМК

2001.02.19/12:42

НЛМК ОСНАСТИЛ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ЛИПЕЦКА СОВРЕМЕННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

16 февраля в цехе очистки сточных вод Новолипецкого металлургического комбината введена в строй новая автоматизированная линия по обезвоживанию осадка хозяйственно-бытовых стоков. Благодаря внедрению передовой технологии к концу года по таким важным показателям как биологическое и химическое загрязнение, содержание взвешенных веществ и нефтепродуктов, хозяйственно-бытовые стоки будут соответствовать норме. Это выведет Липецк на лидирующие позиции в России по степени очистки сточных вод.

Как вы считаете, строительство самых современных очистных сооружений решит проблему обеспеченности города чистой водой? Существуют ли другие варианты решения данной проблемы?

Старейшее металлургическое производство города Липецка - завод «Свободный Сокол» - расположен на реке Воронеж выше города. Отразится ли это на экологической ситуации города?



Анализ воды в реке Воронеж, проведенный в конце мая 2008 года, показал: после очистных сооружений завода содержание нефтепродуктов в 3,6 раза превышает норму. В то же время, лаборатория предприятия нарушений не нашла. Отходы предприятия оказывают негативное влияние на подземный водоносный горизонт. Он загрязняется нитратами, азотом аммония, железом, нефтепродуктами. По данным ТЦ «Липецкгеомониторинг» за 2007 год в подземных водах обнаружено максимальное содержание железа, превышающего предельно допустимые нормы в 52 раза, аммиака – 24,9 ПДК, нефтепродуктов – 24 ПДК, нитратов -2,5 ПДК. В питьевой воде водозабора предприятия «Лякины ключи» содержание нитратов достигает 1,2 ПДК. На заводе выявлены несанкционированные свалки промходов, производственный экологический контроль здесь не организован.

В 1933 году в статье «Река Воронеж, ее настоящее и будущее» **Андрей Платонов** писал: «Некогда многоводная и сильная река одряхла, истоцилась, сошла до поганой лужи. И в значительной степени это случилось от того, что человек приложил к реке свою руку»

Справедливо ли, высказывание известного русского писателя в настоящее время?



Река Воронеж один из наиболее загрязненных притоков Дона Река Воронеж один из наиболее загрязненных притоков Дона. По данным наблюдений за многолетний период средняя кратность превышения ПДК в устье Воронежа составляет [1]:
по марганцу — 13,5 раз
по нефтепродуктам — 5,3 раз
по меди и железу общему — 3,3 раз
азоту аммонийному, азоту нитритов и фосфатам — 1,2 — 1,7 раз.

По индексу ИЗВ По индексу ИЗВ [2] вода имеет IV класс качества («загрязненная»). Высокая загрязненность вышеперечисленными элементами отмечается практически на всем протяжении р. Воронеж и ее притоков: Матыры, Усмани и Лесного Воронежа.



Водохранилища. С какой целью создаются эти искусственные водоемы? Их эксплуатация приносит жителям области пользу или вред?

- +
- Бесперебойное обеспечение водой промышленных предприятий
- Равномерное распределение поверхностного стока
- Орошение пригородных овощеводческих хозяйств и садов.
- -
- Бурное размножение водорослей
- Гибель многих водных организмов
- Разрушение мест обитания бобров, земноводных.
- Увеличение количества комаров, гнуса.
- Заболачивание берегов
- Гибель леса

Самым крупным на территории области является Матырское водохранилище. Оно сооружено для хозяйственных нужд прежде всего НЛМК. **Удачно ли выбрано место для строительства водохранилища?**

Матырское водохранилище

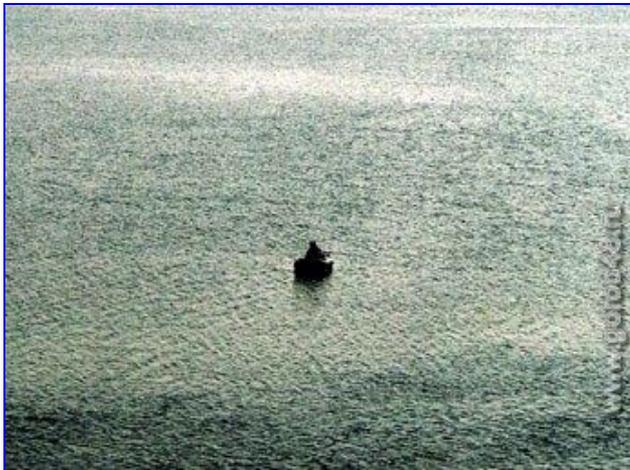


Матырское водохранилище, на р. Матыра (левый приток р. Воронеж, бассейн Дона), в Липецкой области, в России. Создано в 1970—76. Площадь 45 км², объём 0,14 км³, длина 40 км. Осуществляет сезонное регулирование стока. Используется для водоснабжения и рекреации.

Матырское водохранилище станет глубже?

25 марта 2008 года, 19:29:00 , комментариев: 0

Масштабный проект по расчистке и углублению до 2-3 метров мелководий Матырского водохранилища стартует в мае нынешнего года, сообщил на брифинге 25 марта начальник управления экологии и природных ресурсов Липецкой области Василий Соколов.



По его словам, первые работы по углублению начнутся на акватории водохранилища близ села Казинка Грязинского района на площади 46 гектаров. Намываемый при углублении песок будет использован для оборудования на берегу большого пляжа. В дальнейшем дноуглубительные работы будут проведены на всех мелководьях самого крупного в регионе водоема.

Матыра. Как вы считаете, положительное или отрицательное влияние оказало строительство водохранилища на природу реки?

Оказало ли это влияние на развитие рекреации?

Матыра - река в Липецкой области, левый приток реки Воронеж. На реке - город Грязи, Матырское водохранилище. Матырское водохранилище самый крупный водный объект в области. Используется для водоснабжения и рекреации. В 80-х годах водохранилище использовалось для товарного рыболовства.



Вода Матырского водохранилища используется (в замкнутом цикле) Липецкой ТЭЦ-2 и пригородными сельхозхозяйствами для орошения. Левый лесистый берег (по течению реки Матыры) — застроен базами отдыха и санаториями.



Элитный жилой комплекс "Зеленый Мыс" расположен в курортной зоне в 12 километрах от города Липецка на берегу Матырского водохранилища. В живописном сосновом бору построены 25 коттеджей общей площадью от 270 до 300 квадратных метров с индивидуальным участком земли не менее 8 соток, развлекательный комплекс (кафе, фитнес-зал, бильярдная, сауна с бассейном), имеется благоустроенный пляж. Планируется строительство спортивной площадки, корта для большого тенниса, минимаркета, аптеки и автомойки. Для детей от коттеджного поселка до школы будет ходить школьный микроавтобус. Территория жилого комплекса огорожена и находится под круглосуточной охраной.



Природоохранная акция «Малым рекам – полноводность и чистоту»

Малые реки - это реки с резко колеблющим стоком, протяженностью не более 100 километров.

Обмеление малых рек области привело к тому, что понижается уровень воды в основных водных артериях нашей области, реках Воронеж и Дон, а также происходит снижение уровня грунтовых вод.

Во многих местах хищнически уничтожена древесная и кустарниковая растительность по берегам рек, что способствовало разрушению и размыву берегов, образованию оползней, усилению заиливания русел рек.

Реки области до сих пор продолжают загрязняться стоками промышленных, коммунально-бытовых и сельскохозяйственных предприятий.

Плющанка – одна из самых чистых

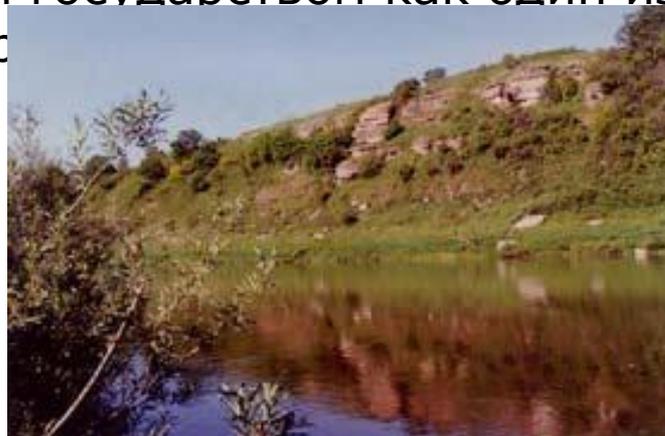
Плющанка – небольшая река в Краснинском районе Краснинском районе Липецкой области. Левый приток

Дона. Типично карстовая река. Протекает среди крутых облесенных склонов Среднерусской возвышенности.

Одна из самых чистых малых рек Липецкой области.

В низовье реки Плющанки находится урочище Плющань, от которого и получила свое название речка. С 1969 года В низовье реки Плющанки находится урочище Плющань, от которого и получила свое название речка. С 1969 года урочище охраняется государством как один из участков заповедника «Галичья Гора»

В низовье реки Плющанки находится урочище Плющань, от которого и получила свое название речка. С 1969 года урочище охраняется государством как один из участков заповедника «Галичья Горк находится в 2,5—3 км к Яблоново.



Двуречка –малая река Липецкой области

Больше половины своего расстояния протекает в лесном массиве, посаженном вокруг [Новолипецкого металлургического завода](#). В нем в районе Троицкого кордона расходится на два рукава, две речки, отчего и происходит название.

С [1983 года](#) река находится под охраной как гидрологический памятник природы.



Двуречка. Фащевский пруд

Природоохранная акция: «Без малых рек – нет рек больших!»

Задание: Проведите обследование малой реки.

- Наименование реки, ее протяженность
- Какие предприятия расположены на берегах реки
- Есть ли плотины, пруды, запруды, их назначение.
- Количество притоков, впадающих в реку.
- Количество оврагов, в каком они состоянии, глубина, ширина.
- Использование воды, на какие нужды. Имеются ли сбросы в реку.
- Обратите внимание на размещение в водоохранной зоне:
 - -складов ядохимикатов, свалок удобрений;
 - -стоянок автотранспорта;
 - Размещение животноводческих ферм;
 - Нет ли свалки мусора, отходов производства.
- Обратите внимание на родники, в каком они состоянии.
- Составлено по материалам Липецкого отделения ВООП

Озера Липецкой области. Можно ли использовать воды озер для хозяйственных нужд населения?



В Липецкой области более 500 озер. В основном эти озера располагаются в поймах рек. Это озера-старицы. Наиболее крупные: Спасское, Андреевское, Гать, Долгое, Лебяжье.

Озера неглубокие. Питаются преимущественно за счет атмосферных осадков. Пойменные озера со временем зарастают болотными травами, осоками, камышом, превращая тем самым озеро в болото, а затем в луга, торфяники.

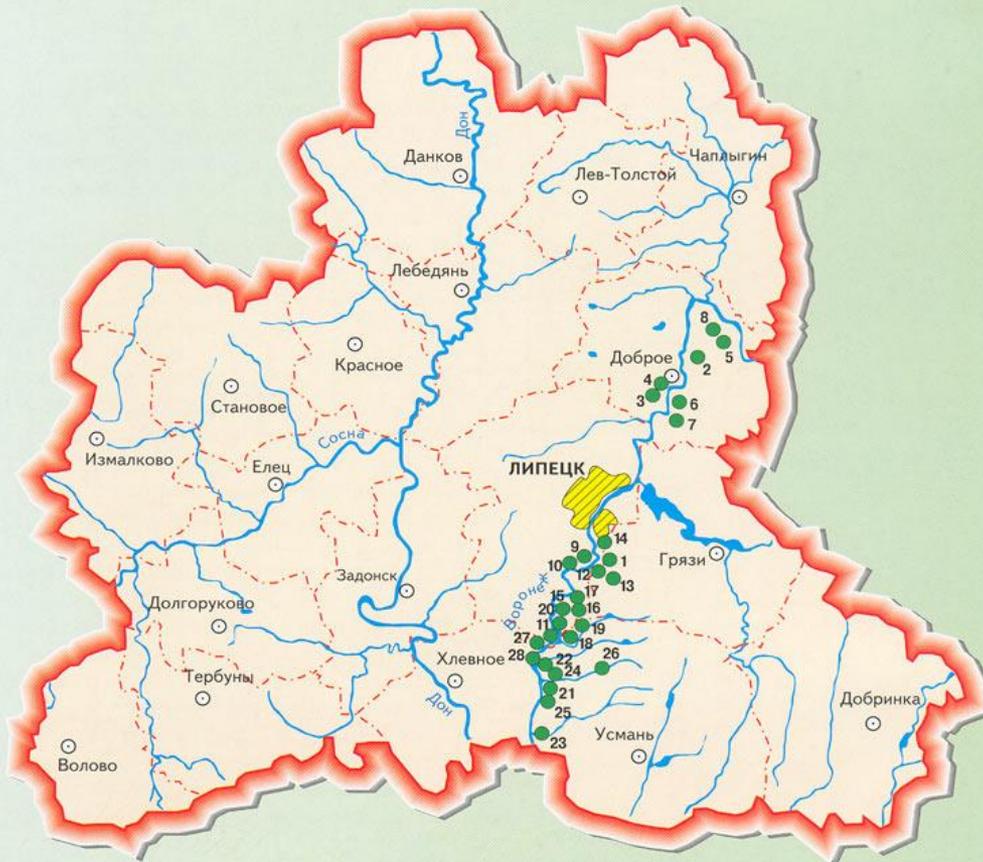
Задание: Прочитайте информацию об озерах Липецкой области. Подумайте, какой признак можно выбрать для классификации озер области. Сравните озера по месту расположения, режиму питания, типу развития, органическому миру. Составьте схему «Озера Липецкой области». Как могут использоваться озера в хозяйственной деятельности человека? Предложите свои варианты.

Озера-памятники — это старицы или затоны, разбросанные среди лугов и лесов поймы реки Воронеж. Они невелики по площади, но выделяются среди сотен других своей красотой, чистотой вод, богатством растений и животных.



ПР@ПР

Озеро Гать



ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Река Двуречка | 15. Озеро Каши-Широкое |
| 2. Озеро Андреевское | 16. Озеро Костыль |
| 3. Озеро Богородицкое | 17. Озеро Крутец |
| 4. Озеро Спасское | 18. Озеро Коловертное |
| 5. Озеро Заланская лука | 19. Озеро Перевальное |
| 6. Озеро Малое Остабное | 20. Озеро Подгорное |
| 7. Озеро Большое Остабное | 21. Озеро Кривое |
| 8. Озеро Кривецкая старица | 22. Озеро Долгое |
| 9. Озеро Куркино | 23. Озеро Излегощее |
| 10. Озеро Столпецкое | 24. Озеро Могилище |
| 11. Вербиловский затон | 25. Озеро Любовицкое |
| 12. Озеро Осиновое | 26. Река Мещерка |
| 13. Озеро Совкино | 27. Круглянский затон |
| 14. Озеро Плотское | 28. Озеро Черная Мещерка |

Пруды – это искусственные водоемы, которые создаются человеком. С какой целью они создаются? Что необходимо учитывать при их сооружении?



Комсомольский пруд
Город Липецк

- Пруды имеют большое хозяйственное значение и используются для орошения земель, водопоя скота, рыбозаведения, а также для летнего отдыха населения.
- Пруды, как и другие антропогенные экосистемы быстро заиливаются и постепенно превращаются в болота.
- Чтобы продлить срок действия этим объектам необходимо соблюдать меры по поддержанию их санитарного состояния: высаживать деревья и кустарники по берегам пруда, очищать от илистых наносов.



Проблемы Комсомольского пруда

Комсомольский пруд Информация из газеты «Липецкие новости»

В Липецке приступили к очистке Комсомольского пруда. В течение многих лет в него беспрепятственно попадали сточные воды из Каменного лога, сообщила «Липецким новостям» пресс-служба мэрии. В результате дно расположенного в центре города и ставшего одной из его визитных карточек искусственного водоема оказалось покрыто слоем ила, песка и мусора. Предпринимаемые прежде попытки убрать хотя бы часть нанесенных отложений, радикально не меняли ситуацию и не устраняли основной причины загрязнения.

В прошлом году в областном центре началось благоустройство Каменного лога, в рамках которого мэр Липецка Михаил Гулевский дал поручение специализированным подразделениям администрации привести в порядок и Комсомольский пруд. Как сообщил начальник управления строительства Василий Иванов, генеральный подрядчик уже определен. Конкурс на выполнение комплекса работ выиграло ЗАО «Липецкметаллургстрой».

Предположительный срок их завершения – март 2008 года. Сейчас строители создают подъездные пути, отсыпая щебнем временные спуски для тяжелой техники. За несколько месяцев компании предстоит полностью очистить от скопившейся грязи всю площадь пруда, реконструировать так называемые отстойники – сооружения, расположенные со стороны Малых ключей. Их расширят и углубят, нарастят бетонные ограждения. По дну водоема проложат трубопровод диаметром 1,2 метра. Через него уже очищенная вода пойдет сразу в Липовку.

Сам Комсомольский пруд будет наполняться только из реки Воронеж. Укрепленные затворы, расположенные на границе с Липовкой, позволят регулировать уровень воды. В центре водоема заложат фундамент под фонтаны, которые в этом году планируется обновить, и установят современный светильник (такие уже есть на площади Плеханова и возле железнодорожного вокзала). Сметная стоимость объекта – 29,5 миллионов рублей.

В недалекой перспективе рядом с Комсомольским прудом будет многолюдно в любое время года. Летом липчане смогут любоваться фонтанами, а зимой городские власти намерены организовать здесь каток.

На территории Липецкой области зарегистрировано 217 крупных болот. «Осушать или не осушать болота?!»

- +
- увеличение площади сельскохозяйственных угодий
- -
- пересыхание или обмеление малых рек
- Изменение микроклимата
- Исчезновение редких видов растений и животных
- Интенсивность эрозионных процессов
- Образование торфа

Охраняемые болота Липецкой области:

Клюквенное
Попово
Разрезное
Сосновка
Карасевка
Добринские



Задание: Почему именно эти болота являются памятниками природы?
Почему М.М.Пришвин назвал болото «кладовой солнца»?

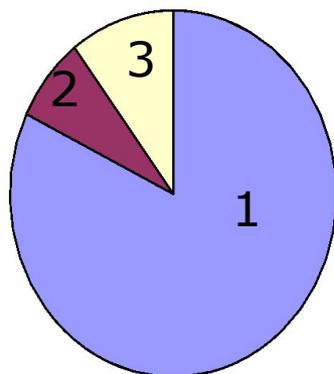
Подземные воды. Более 90% хозяйственно-питьевого водоснабжения в области осуществляется за счет подземных водоисточников. **Соответствует ли качество питьевой воды санитарным нормам?**

- По состоянию на 01.01.07 г. В Липецкой области разведано 107 месторождений подземных вод с общими эксплуатационными запасами 1448,5 тыс. м³/сутки.
- Подземные воды города Липецка являются жесткими, в них отмечается низкое содержание фтора и йода. Недостаток фтора служит одной из возможных причин повышенного уровня кариеса у населения.
- В Липецком, Становлянском, Измалковском, Лев-Толстовском, Данковском, Долгоруковском, Задонском и Хлевиенском районах сохраняются очаги интенсивного нитратного загрязнения в районах водозаборов.
- Обеспеченность эксплуатационными ресурсами подземных вод в Липецкой области составляет 1,41 м³/сут. На одного человека.

Обеспеченность ресурсами подземных вод в Липецкой области

Всего 107 месторождений

Разведанные месторождения подземных вод

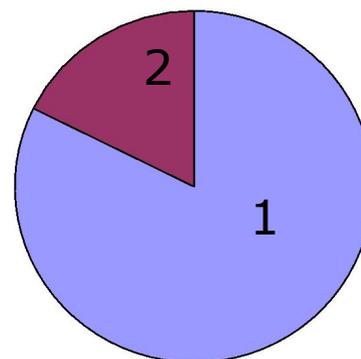


1 2 3

1. Подземные воды для хозяйственно-питьевых целей
2. Подземные воды для орошения с/х полей
3. Подземные воды для технических целей

Всего 56 месторождений

Эксплуатационные месторождения подземных вод



1 2

1. Подземные воды питьевого качества
2. Подземные воды для технических целей

Какие меры нужно принять для обеспечения населения Липецкой области гарантированно качественной питьевой водой?

- Проведение комплексных гидролого-экологических исследований
- Мониторинг природной обстановки в районе водозаборов и зон питания подземных вод
- Локализация и ликвидация источников загрязнения
- Внедрение систем водоочистки
- Освоение нижележащих водоносных горизонтов
- (По материалам ТЦ «Липецкгеомониторинг»)

Родники. Ключи. Почему их часто называют «святыми источниками»?



- Родники в народе издавна считали источниками жизни, им поклонялись как проявлениям божественной силы, потому что вода в них необыкновенно чистая и прохладная.
- На территории области на склонах балок, оврагов, долинах рек встречаются эти источники подземных вод. Их выход происходит в результате близкого залегания водоносного слоя от поверхности земли. Родники и ключи дают жизнь большим и малым рекам, питают их. Они служат источником водоснабжения населения водой.
- На территории Липецкой области при активном участии школьников выявлено около 500 родников, которые ежегодно расчищаются от заиления, засорения. Многие родники благоустроены.



Задонский женский монастырь



Задонский скит

К святым родникам в намоленное место со всей России идут сегодня паломники. По преданию, источник у речки Проходни обустроен был самим Тихоном, «часто удалявшимся в эту лесную местность для умной молитвы и невозмутимого созерцания дел Божиих». Здесь был создан основной его труд - «Сокровище духовное, от мира собираемое».

В середине XIX века Задонский монастырь приобрел эти земли и устроил скит для старцев, желающих более полного уединения от мира. Через полтора десятка лет сюда была перевезена деревянная церковь из села Гнилуши, освященная еще самим святителем Тихоном Задонским. А годом позже эти места посетил помещик Василий Воейков, который, «благоговев к месту, освященному молитвою, стопами и трудами угодника Божия святителя Тихона, пожелал увековечить оное место». И, продав часть своего имения, он пожертвовал деньги на обустройство и дальнейшее содержание обители. Возрожденные в девяностые годы XX века, монастыри Задонска вернули ему прежнюю славу Русского Иерусалима. А родников с удивительно чистой, прозрачной студеной водой на задонской земле немало. «Живоносные, животворные», — так говорят об источниках задонцы.



Липецк с его запасами уникальной целебной минеральной воды вполне может претендовать на роль одного из ведущих производителей питьевой и минеральной воды в России.

По преданию, целебные источники в Липецке открыл сам Петр Великий, и даже составил свои рекомендации по лечению природными водами. А в 1805 году уже Александр I основал курорт Липецких минеральных вод: когда министр внутренних дел граф Кочубей доложил императору о положительных результатах исследования минеральных источников и предложил меры по устройству курорта в Липецке, Александр I написал на подлиннике доклада: «Быть по сему». Тогда и началось строительство Липецкого бювета – специального павильона над источником (от французского слова «boire» - пить, утолять жажду). Долгое время Липецкий курорт был излюбленным местом отдыха русской знати, а бювет считался самым красивым зданием курорта. Он был построен в классическом стиле, в два яруса с куполообразной крышей со шпилем.

Липецкая минеральная вода. В чем ее уникальность?

Минеральная вода из источников в окрестностях города Липецк одна из лучших по сравнительным медико-биологическим показателям не только по России, но и во всём Мире. По заключению специалистов минеральные воды Липецка обладают уникальным оздоровительным эффектом. Столовые сорта минеральной воды имеют выраженные омолаживающие и тонизирующие свойства. Периодическое применение минеральной воды ощутимо снижает риск заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Минеральная вода Липецкого курорта применяется при лечении заболеваний. Показания по лечебному применению:

- Лечение органов пищеварения
- Лечение хронических гастритов
- Лечение колитов
- Лечение панкреатитов
- Лечение заболеваний печени
- Лечение желчевыводящих путей



PR@PR



Ежегодно на территории Липецкой области по инициативе Всероссийского общества охраны природы проводится операция «Родник». Цель: расчистка и благоустройство родников, учет и составление экологических паспортов.

Методика проведения исследований для составления экологического паспорта родника:

- 1. Определение характера источника
- 2. Определение мощности источника
- 3. Определение влияния родника на окружающую местность
- 4. Физико-химические показатели состава воды
- 5. Растительный мир вблизи родника
- 6. Животный мир вблизи родника
- 7. Влияние на окружающую местность
- 8. Характеристика благоустройства
- Составлено по материалам Липецкого областного отделения ВООП



Рекреационные объекты на реках области

Набережная реки
Воронеж. Г.Липецк

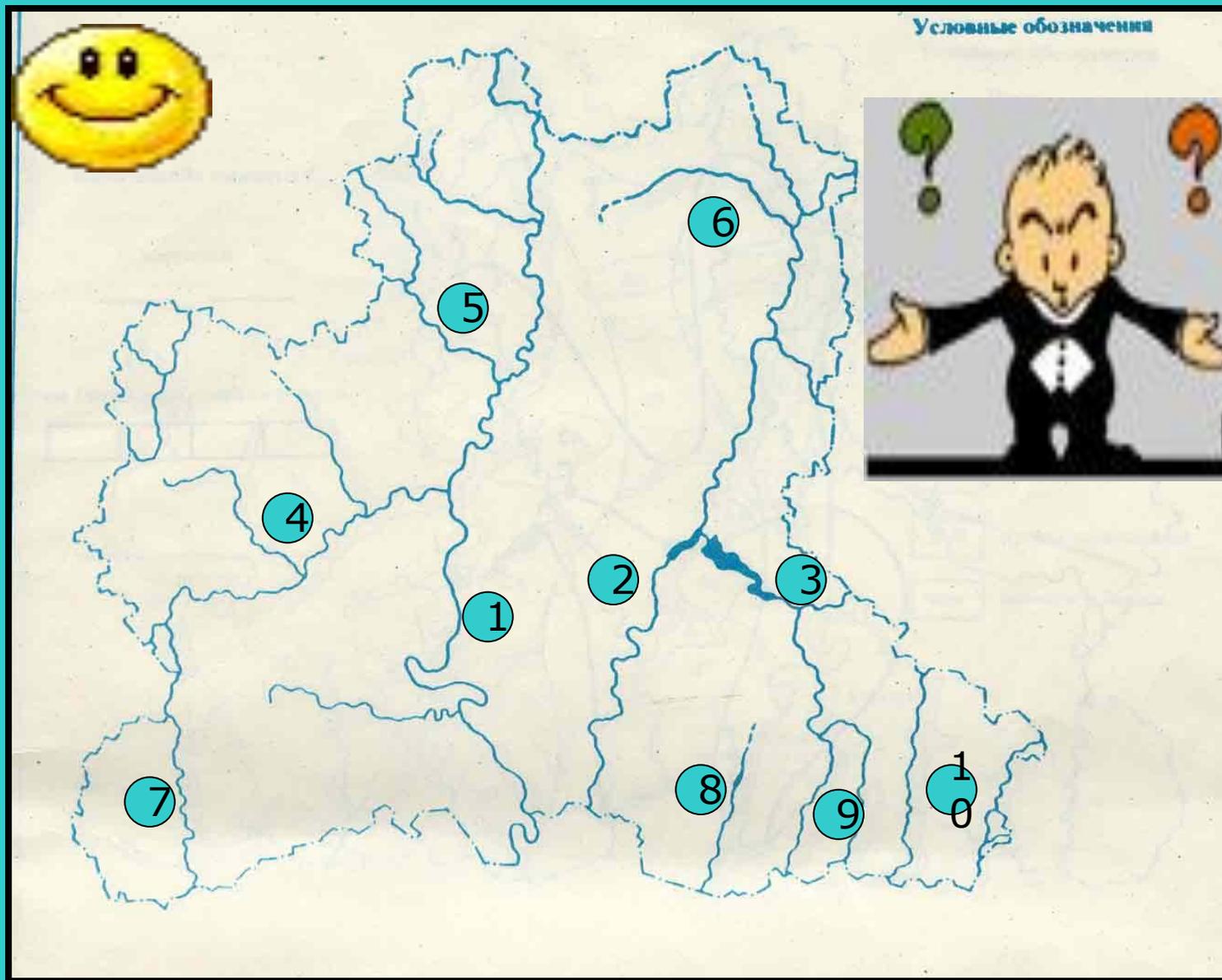


- Специфика природы области определила единственными местами отдыха долины рек. Главные рекреационные объекты располагаются на берегах рек Матыра, Воронеж, Дон.
- **Задание:** Подсчитайте число отдыхающих в обычный и выходной дни на берегу водоема на единицу площади (15м x15м). Нанесите на план участка стоянки автомобилей, кострища, дорожно-тропиночную сеть, мусорные баки. Оцените рациональность использования человеком данного места для отдыха. Разработайте несколько вариантов проекта по рациональной организации отдыха на данной территории.

Выводы:

- Несмотря на большие запасы водных ресурсов Липецкая область год от года все острее испытывает недостаток водных ресурсов, особенно чистой питьевой воды.
- Промышленным предприятиям недостаточно строительства очистных сооружений, необходимо внедрение оборотных систем водоснабжения.
- В водоохраных зонах необходимо создание лесных насаждений.

Задание: Какие реки обозначены на карте цифрами: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. На какой реке расположено самое крупное водохранилище?



Использованные материалы:

- 1.Т.Д.Стрельникова, Н.В. Пешкова География Липецкой области учебное пособие Липецк, 2006
- 2.О.В.Созонтова, Н.Н. Долбилова Природа и экология Липецкой области, Липецк, 2006
- 3.Ф.Суханов, Н.Пешкова
Природоохранная акция «Малым рекам - полноводность и чистоту», Липецк, 1999
- 4.Экологический проект «Родник – источник жизни», Липецкое отделение ВООП, Липецк, 2007
- 5.Н.В.Пешкова Легенды о родниках Липецкого края, Липецк, 2007
- 6.Т.Д.Стрельникова, Семёнова Е.А. Краеведческий модуль по географии в 6 классе, Липецк. 2007

Интернет-ресурсы



- <http://gorod.lipetsk.ru/>
- <http://www.drofa.ru/>
- <http://www.fipi.ru/>
- <http://www.km.ru/>
- <http://www/e48/ru/>
- <http://wikipedia.org/wiki>
- <http://krai.chillbook.ru/index>.

Темы для самостоятельных исследований учащихся

- Металлургическое производство города Липецка. Его влияние на состояние реки Воронеж
- Матырское водохранилище. Источник для водоснабжения промышленных предприятий города или рекреационная зона.
- Подземные воды города Липецка. Как сохранить их чистоту?
- Проблемы малых рек Липецкой области.
- Озера Липецкой области. Можно ли их использовать в хозяйственной деятельности человека?
- Болота Липецкой области. Осушать или не осушать эти природные комплексы?
- «Святые» источники Липецкой области. Целесообразно ли создавать рекреационные маршруты включая в них эти водные объекты?



ΠΡ@PR