

ИСКУССТВЕННЫЕ ВОДОЁМЫ АБДУЛИНСКОГО РАЙОНА**Юрина М.Ю.***Оренбургская область, Абдулинский ГО, МБОУ «Лицей г. Абдулино», 11 класс**Руководитель: Калмыкова О.В., Оренбургская область, Абдулинский ГО, МБОУ «Лицей г. Абдулино», учитель высшей квалификационной категории*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VI Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/6/2/36698>.

*Природа – единственная книга,
Каждая страница, которой полна
Глубокого содержания.*

И.В. Геге

Из всего многообразия преобразующей деятельности человека, как по своим масштабам, так и по значению в глобальных экологических системах планеты особо выделяются два процесса: освоение новых территорий для сельскохозяйственного производства, промышленного и гражданского строительства и преобразование речного звена гидросферы на огромных пространствах суши путем гидротехнического строительства.

Наиболее важное значение имеют различного рода мелиорации (осушение и орошение) и создание новых водных объектов. Искусственные водоемы – ключевые, базовые элементы гидротехнических и водохозяйственных систем любого ранга, поскольку именно они позволяют осуществить регулирование водных ресурсов, преобразование гидросферы в желаемом для общества направлении.

Отметим наиболее важные особенности искусственных водоемов:

Искусственные водоемы – антропогенные, управляемые человеком объекты, но они испытывают также и сильнейшее воздействие природных факторов, поэтому как объекты изучения, использования и управления занимают промежуточное положение между «чисто природными» и «чисто техническими» образованиями. Это дает право именовать их природно-техническими системами.

Искусственные водоемы заметно, а нередко и значительно воздействуют на окружающую среду, вызывая изменения природных и хозяйственных условий на прилегающих территориях. Естественно, что наряду с заранее запланированными благоприятными последствиями возникают также и последствия негативного, неблагоприятного характера.

Для искусственных водоемов как природно-хозяйственных объектов характерна чрезвычайно высокая динамичность развития (эволюции).

Искусственные водоемы – управляемые объекты. Это означает, что основные параметры искусственных водоемов (объем, площадь, место расположения и режим регулирования), а вместе с ними и многие другие характеристики определяются человеком на стадии проекта.

Я выбрала данную тему, так как думаю, что искусственные водоемы – это географические природно-технические объекты, ставшие неотъемлемой чертой ландшафта большинства территорий, важным элементом их национального богатства. Эти водоемы хотя созданы и эксплуатируются человеком, но развиваются по законам природы, воздействуют на нее, неразрывно с нею связаны и являются ныне ее неотъемлемой частью. Являясь деянием рук человеческих, искусственные водоемы отнюдь не перестают быть природными объектами: они заиляются, покрываются льдом, влияют на процессы в прибрежной полосе суши, подтопляя земли и переформируя берега; они полны жизни, в них живут все виды растений и животных, которые обитают в реках и озерах.

Цель: Подготовить, обобщить и систематизировать материалы по искусственным водоемам Абдулинского района.

Задачи:

1. Подготовить, обобщить и систематизировать материалы по искусственным водоемам Абдулинского района.

2. Классифицировать пруды Абдулинского района по назначению.

3. Изучить географическую и картографическую литературу и составить комплексное географическое описание Абдулинского района.

4. Составить перечень наиболее значимых искусственных водоемов Абдулинского района, описать их и систематизировать.

5. Подготовить краеведческий материал для использования его на уроках географии и при изучении курсов «География Оренбургской области» и «География России».

В работе использовались методы исследования:

1. Наблюдение;
2. Обобщение;
3. Систематизация;
4. Картографический.
5. Методики разработаны на основе материалов:
6. Географическое описание района;
7. Научно-техническое обследование гидротехнических сооружений и водохранилищ в Оренбургской области;
8. Информация службы экологического контроля;
9. Данные метеостанции.

1. Искусственные водоемы Абдулинского района

1.1. Теоретические основы исследования

Неотъемлемой частью водных ресурсов Оренбургской области и её современного ландшафта являются искусственные водоемы. По результатам исследований, в 1990 г. в области насчитывалось 2312 прудов и водохранилищ.

Искусственные водоемы характеризуются значительными колебаниями уровня, а, следовательно, площади и объема. По типу гидротехнических сооружений пруды подразделяются на следующие основные группы: капитальные плотины с системой шлюзов; земляные плотины с донными или шахтными водоспусками; земляные плотины с сифонными водовыпусками; глухие земляные плотины без водовыпускных сооружений; временные дамбы с водопропускными устройствами, сооружаемые для организации транспортных переправ через водотоки.

По генезису искусственные водоемы подразделяют на разные типы. Наиболее распространенные – долинные (образованные подпором рек), озера-водохранилища, создаваемые путем подпора озер, и наливные, создаваемые понижениях рельефа.

Роль искусственных водоемов (прудов)

Пруды создаются для обводнения пастбищ и водоснабжения летних животноводческих лагерей. Это, как правило, земляные плотины с примитивными гидротехническими сооружениями и боковыми ландшафтными водовыбросами, которые нередко вырастают в огромные овраги и промоины.

Для разведения рыбы, но специфические условия для развития рыбного хозяйства

в искусственных водоемах создает уровненный режим, влияние которого сказывается на нересте, зимовке и кормовой базе рыбы. Рыбопродуктивность водоема используется еще далеко не достаточно, и они не приобрели должного значения в снабжении населения рыбой.

Для орошения

Во многих районах, в особенности бедных естественными водоемами, искусственные повышают рекреационную ценность и емкость ландшафтов и иногда становятся ядром, формирующим такие ландшафты; водоемы могут быть запроектированы и созданы с учетом требований рекреации. Представляя большие возможности для организации отдыха населения, искусственные водоемы в то же время нуждаются в охране, как и все другие природные объекты. Для этого разрабатываются оптимальные и предельные нормы.

1.2. Практическая часть

Методика №1. Тема: «Характеристика географического положения, климата и поверхностных водных ресурсов Абдулинского района».

Цель: Описание географического положения, климата и поверхностных водных ресурсов Абдулинского района на территории которого расположены искусственные водоемы.

Ход работы:

1. Изучить географическую литературу о природе северо-запада Оренбургской области.
2. Описать климат и поверхностные водные ресурсы на основе карт атласа данных метеостанций.
3. Составить карту прудов Абдулинского района.
4. Сделать вывод.

Методика №2. Тема: «Описание прудов Абдулинского района»

Цель: Заполнение кадастр прудов Абдулинского района.

Ход работы:

1. Определить адреса прудов Абдулинского района (область; район; населенный пункт; проектные параметры; владелец).
2. Классифицировать пруды по назначению (приложение схема №1).

Методика №3. Тема: «Практическое применение материалов исследования»

Цель: Подготовить краеведческий материал по искусственным водоемам (прудам) Абдулинского района.

Ход работы:

1. Определить место материалов исследования в тематическом планировании

курса «География Оренбургской области», «География России».

2. Составить материал для стендового доклада и презентацию по изученному материалу.

1.3. Результаты исследования

Результаты исследования по методике №1

«Характеристика географического положения, климата и поверхностных водных ресурсов Абдулинского района».

Абдулинский район расположен в северо-западной части Оренбургской области на левобережье реки Ик. Площадь района 177,5 тысяч квадратных километров. Административным центром является город Абдулино. Абдулинский район граничит на севере с Татарстаном, на востоке с Башкортостаном, на западе с Бугурусланским районом, на юго-западе с Асекеевским и Матвеевским районами, на юге с Пономаревским районом. Район занимает выгодное транспортное положение. Его пересекает железнодорожная магистраль Самара – Уфа, а также асфальтированное шоссе Оренбург – Бугульма. (Картосхема №1) Отрицательной чертой положения является отсутствие прямой железнодорожной связи с областным центром. Гидрографическая сеть района представлена реками: Ик, Сурмет, Тирис, Камыш-Садак, Верхний Кандыз, Садак и их притоками.

Климат

Климат района среднеконтинентальный (коэффициент континентальности по Н. Иванову $K=205$).

Характерной особенностью территории является яркая выраженность микроклимата. Самые сильные морозы зимой и наибольшие температуры летом наблюдаются в долинах: сумма осадков, число дождливых дней, туманов, инеев, количество снега, высота и продолжительность снежного покрова на возвышенностях больше, чем в расположенной в непосредственной близости местности. Летом над территорией преобладает низкое давление. Вторжение воздушных масс происходит с Баренцева и Карского морей, а также со стороны Азорского антициклона. В последнем случае наблюдается жаркая погода. Зимой территория находится под преимущественным влиянием Сибирского антициклона, обуславливающим устойчивую морозную погоду. Наблюдаются частые порывы северных и южных циклонов, с которыми связаны резкие изменения погоды.

Поверхностные водные ресурсы

Описываемая территория расположена в междуречье Большого Кинеля, Ика, Демы и характеризуется хорошо развитой гидрографической сетью. Основной водной артерией является река Ик, протекающая в восточной части района с юга (от села Яковлевка) на север по границе с Башкортостаном.

Пойма реки шириною до 2 километров хорошо разработана, заболоченность низкая. Русло извилистое, меандрирует по пойме, образуя озера и старицы. Ширина русла различная, местами достигает 15–20 метров. Падение его 0.68 метра на 1 километр. Склоны речной долины ассиметричны. Правый склон крутой и короткий (Башкортостан), а левый пологий и длинный.

Из левобережных притоков Ика значительными являются Русский Кандыз, Татарский Кандыз, Суммеля, Тирис. Эти речки текут в северо-восточном направлении и только две: Татарский и Русский имеют юго-восточное направление. Склоны речных долин у этих рек также ассиметричны. Крутыми являются левые склоны, а пологими правые. Кроме перечисленных рек, склоны долины реки Ика прорезаны большим количеством оврагов и ручьев. Мелкие речки текут обыкновенно быстрой струей в неглубоких каменистых руслах.

Система реки Большой Кинель представлена на территории района правым притоком ее – Малым Мочегаем, берущим начало у села Артамоновки. Малый Мочегай представляет ручеек, текущий в небольшой ложбине. Течение постоянное, долина глубокая, ассиметричная. Русло неглубокое, каменистое.

Гидрографическая сеть южной части района представлена левым притоком реки Демы – рекой Саадак. Она собирает воды нескольких речек, называемых также Саадак с прибавлением видового названия Камыш-Садак, Каратай-Садак. Все они начинаются на лесистом высоком водоразделе Ика и Демы ветвящимися балками и ложбинами, которые превращаются скоро в глубокие и узкие ассиметричные долины с крутыми склонами по левой стороне. Питаясь ключами и родниками, речки имеют постоянное, хотя и с низким дебитом течение.

Питание всех рек района происходит за счет грунтовых вод, приуроченных главным образом, к отложениям Татарского яруса. В оврагах у подножья склонов имеются ключи, но они немногочисленные. Сильные родники выбиваются у подножья гор с правой стороны Сарай-Гира напротив Новояку-

пово и у города Абдулино, колодцы в степи встречаются очень редко.

Итого по Абдулинскому району естественный среднегодовое сток составляет 230 млн. кубометров. (Приложение 2, табл. 1).

Грунтовые воды на водоразделе находятся на глубине – 70 метров, на террасе 6–8 метров, а в пойме 2–4 метра.

Учитывая, что ниже по течению реки Дема находятся водопотребители Башкортостана, реки Ик – Татарстана, реки Малый Мочегай – Бугурусланский район Оренбургской области, попуски для обеспечения их водой должны составлять не менее 50% от водных ресурсов формирующихся на территории Абдулинского района.

В течении года режим стока характеризуется четко выраженным весенним половодьем и длительной устойчивой летне-осенней и зимней меженью. Основными климатическими факторами стока являются снегозапасы в бассейне реки к началу таяния, дождевые осадки в период половодья, степень увлажнения и глубина промерзания почвогрунтов водосбора, а также интенсивность снеготаяния.

В период весеннего половодья проходит 76%–94% годового стока. Продолжительность половодья составляет 15–26 дней. Слой среднегодового весеннего стока на территории района составляет 75 мм. Амплитуда колебания уровня воды в период половодья сильно меняется.

Высота подъема уровня составляет 2–4 метра, в отдельные годы до 8 метров. Весенний подъем уровня начинается в конце марта – начале апреля. В связи с особенностями внутригодового режима наивысшие за год уровни, как правило, наблюдаются в период прохождения весеннего половодья, Наинизшие уровни в августе-сентябре.

Минерализация воды рек района в период весеннего половодья составляет 13–230 мг/л.

Естественный сток рек района зарегулирован в настоящее время суммарной емкостью около 4.1 млн. кубометров, что не превышает 2% от среднегодового стока.

По орошению реками район лежит на территории Волжско-Камского бассейна, по которому западные реки, являющиеся притоками реки Кинель относятся к Волжскому бассейну, а река Ик с притоками Тирис, Сурмет и другие, расположенные в восточной части, относятся к Камскому бассейну.

Река Ик проходит по границе района на расстоянии 48.8 км., река Сурмет – 26.7 км., река Тирис – 48.8 км. В общей сложности

реки района составляют 1107 кв. км, водосборной площади.

Количество орошаемых земель 115 га. В том числе по реке Ик – 91 га, Тирис – 8 га, Сарай-Гир – 16 га. Реки маловодные, имеют спокойное течение. Река Тирис маловодная и мелководная. Каждое лето ставится плотина для создания полноводного бассейна и работы водяных мельниц.

По энергетическим ресурсам реки района незначительны. На имеющихся реках расположено всего 25 водных станций. Наиболее полноводны реки бывают при весеннем паводке.

В нашем районе насчитывается 31 пруд. Гидрологическая характеристика прудов представлена в приложении 1.

Результаты исследования по методике №2

Описание прудов Абдулинского района

Наименование искусственного водоема: Пруд на реке Булатовка в колхозе «Россия»
Адрес: Оренбургская область, Абдулинский район, село Покровка (схема № 2)

Характеристика объекта:
Владелец: колхоз «Россия»

Назначение: рыборазведение, рекреация.

Состав сооружений гидроузла: плотина, водосбросное сооружение.

Водоток.

Река Булатовка

Бассейн реки Волга.

Среднегодовое расхождение: 10,2 м³/с.

Проектные параметры.

Объем воды: 700 т. м³

Площадь зеркала: 25 га.

Характер регулирования стока: многолетний.

Качество воды: удовлетворительное.

Состояние пруда: заросшее камышом, в хвостовой части растут деревья.

Наименование искусственного водоема: Пруд на реке Булатовка в АО «Артемьевское»

Адрес: Оренбургская область, Абдулинский район, село Артемьевка (схема № 3)

Характеристика объекта:

Владелец: АО «Артемьевское»

Назначение: рыборазведение.

Состав сооружений гидроузла: плотина, водосбросное сооружение.

Водоток.

Река Булатовка

Бассейн реки Волга.

Среднегодовое расхождение: 23,4 м³/с.

Проектные параметры.

Объем воды: 90 т.м³

Площадь зеркала: 8 га.
Характер регулирования стока: много-
летний.

Качество воды: удовлетворительное.

Состояние пруда: Кое-где заросшее ка-
мышом.

Наименование искусственного водоема:

Пруд на реке Бактак

Адрес: Оренбургская область, Абдулин-
ский район, город Абдулино (схема № 4)

Характеристика объекта:

Владелец: Вагонное депо

Назначение: рыборазведение, рекреа-
ция.

Состав сооружений гидроузла: плотина,
водосбросное сооружение.

Водоток.

Река Бактак

Бассейн реки Волга.

Среднегодовой расход: 18,3 м³/с.

Проектные параметры.

Объем воды: 130 т.м³

Площадь зеркала: 8 га.

Характер регулирования стока: много-
летний.

Качество воды: удовлетворительное.

Состояние пруда: Берега, заросшие ку-
старником.

Наименование искусственного водоема:

Пруд на реке Чибиркай

Адрес: Оренбургская область, Абдулин-
ский район, село Савельевка (схема № 5)

Характеристика объекта:

Владелец: Абдулинский опытный завод

Назначение: рыборазведение.

Состав сооружений гидроузла: плотина,
водосбросное сооружение.

Водоток.

Река Чибиркай

Бассейн реки Волга.

Среднегодовой расход: 11,5 м³/с.

Проектные параметры.

Объем воды: 400 т.м³

Площадь зеркала: 10 га.

Характер регулирования стока: много-
летний.

Качество воды: удовлетворительное.

Состояние пруда: Растут деревья.

Наименование искусственного водоема:

Пруд на реке Елдаш

Адрес: Оренбургская область, Абдулин-
ский район село Камыш-Садак (схема № 6)

Характеристика объекта:

Владелец: АО имени Куйбышева

Назначение: рыборазведение, рекреа-
ция.

Состав сооружений гидроузла: плотина,
водосбросное сооружение.

Водоток.

Река Елдаш

Бассейн реки Волга.

Среднегодовой расход: 12,9 м³/с.

Проектные параметры.

Объем воды: 250 т.м³

Площадь зеркала: 8 га.

Характер регулирования стока: много-
летний.

Качество воды: удовлетворительное.

Состояние пруда: Берега, заросшие ка-
мышом.

Наименование искусственного водоема:

Пруд на реке Камыш-Садак

Адрес: Оренбургская область, Абдулин-
ский район, село Авдеевка (схема № 7)

Характеристика объекта:

Владелец: АО «Победа»

Назначение: водопой скота.

Состав сооружений гидроузла: плотина.

Водоток.

Река Елдаш

Бассейн реки Камыш-Садак.

Среднегодовой расход: 46,8 м³/с.

Проектные параметры.

Объем воды: 120 т.м³

Площадь зеркала: 8 га.

Характер регулирования стока: много-
летний.

Качество воды: удовлетворительное.

Состояние пруда: Растут деревья.

Наименование искусственного водоема:

Пруд на реке Камыш-Садак

Адрес: Оренбургская область, Абдулин-
ский район село Авдеевка (схема № 8)

Характеристика объекта:

Владелец: АО «Победа»

Назначение: водопой скота.

Состав сооружений гидроузла: плотина.

Водоток.

Река Елдаш

Бассейн реки Камыш-Садак.

Среднегодовой расход: 84,4 м³/с.

Проектные параметры.

Объем воды: 60 т.м³

Площадь зеркала: 5 га.

Характер регулирования стока: много-
летний.

Качество воды: неудовлетворительное.

Состояние пруда: Заросшее камышом,
кустарником, на плотине растут деревья.

Результаты исследования по методике №3

Практическое применение материала исследования

В результате была исследования выявле-
на необходимость использования краевед-
ческого материала при изучении географии.
Это объясняется:

Во-первых, попыткой обобщения знаний
об искусственных водоемах Абдулинского

района, как географических природно-технических объектах, ставших неотъемлемой чертой ландшафта, важным элементом их национального богатства.

Во-вторых, необходимо повысить практическую значимость школьной географии.

Тему научно-исследовательской работы можно использовать при изучении физической географии России, 8 класс в разделе: «Внутренние воды и водные ресурсы», в темах: «Озера. Болота. Подземные воды. Искусственные водоемы», «Водные ресурсы. Охрана вод» и «Физическая география Оренбургской области» 8 класс в разделе: «Природа», в теме: «Озера и водохранилища».

Заключение

В настоящее время в мире нет ни одной страны, в которой не было бы искусственных водоемов. Их общий объем на рубеже XIX и XX вв. составлял 15 км³, а к концу XX в. превысил 6500 км³. Ежегодно вступают в эксплуатацию сотни новых искусственных водоемов. Сегодня их более 60 тыс. с полным объемом 6600 км³. Площадь их водного зеркала составляет 400 тыс. км², что равно площади 11 Азовских морей. Длина некоторых крупных водохранилищ достигает 500 км, а глубина 300 м. Трудно теперь найти реку, на которой нет хотя бы одного искусственного водоема.

Огромное малоустроенное прудовое хозяйство области постоянно разрушается, ремонтируется, обновляется. При рациональном использовании, требующем больших капиталовложений, искусственные водоемы могут служить важным фактором экологической оптимизации ландшафтов области.

Так чем же можно объяснить феномен искусственных водоемов? Почему их создание встречает яростное сопротивление и почему, несмотря на это, искусственные водоемы продолжают создавать даже в Японии, где каждый клочок земли на вес золота? А объясняется это тем, что без искусственных водоемов невозможно дальнейшее развитие хозяйства, и тем, что они чрезвычайно сложные, динамичные и внутренне противоречивые объекты.

В результате исследования мною была проведена следующая работа:

1. Изучена географическая и картографическая литература о природе Абдулинского района.

2. Составлена гидрологическая карта Абдулинского района.

3. Описаны искусственные водоемы (пруды) Абдулинского района.

4. Определены адреса прудов Абдулинского района.

5. Систематизированы пруды Абдулинского района по основным показателям (объем, площадь, макс. глубина, макс. высота, длина, ширина).

6. Данные систематизации занесены в таблицу №2 приложения.

7. Обработаны полученные материалы и составлены кадастры прудов Абдулинского района.

8. Классифицированы пруды Абдулинского района по назначению.

9. Определено место материалов исследования в тематическом планировании курсов «География Оренбургской области», «География России» (табл. 3).

10. Составлены материалы для стендового доклада по прудам Абдулинского района.

В результате того, что истощение водных ресурсов, потери их качества представляет большую угрозу, чем их количественное истощение выявлена необходимость использования краеведческого материала на уроках географии при изучении курсов «География Оренбургской области» и «География России», с целью формирования экологической культуры школьников.

Практическая значимость научно-практической работы по теме: «Искусственные пруды Абдулинского района» заключается в том, что материал по искусственным водоемам района был систематизирован и обобщен, подготовлен для использования его при изучении школьного курса географии.

Список литературы

1. Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарاپов В.А. Водохранилища. – М.: «Мысль», 1987.
2. Хоментовский А.С., Гаев А.Я., Чибилев А.А. Преобразуем родной край, Челябинск, 1981.
3. Степной заповедник «Оренбургский». – Екатеринбург, 1996.
4. Чибилев А.А. Природа Оренбургской области. – Оренбург, 1995.
5. Оренбуржье – Природа: Энциклопедия. – Оренбург, 2000.
6. Научно-техническое обследование и инвентаризация гидротехнических сооружений и водохранилищ в Оренбургской области (Абдулинский район). – Челябинск, 2000.
7. География в школе: Научно-методический журнал. – №3, 5, 6.