

Реферат на тему:  
**«Экологическая проблема  
водных ресурсов в  
Республике Башкортостан»**

Выполнила:  
ученица 9Б класса  
Гайдукова Елена  
Руководитель:  
учитель химии  
В.П.Гнездилова

# Содержание

1. Краткая характеристика внутренних вод
2. Проблема питьевой воды
3. Пути решения проблем

## Краткая характеристика внутренних вод

Самым широко используемым богатством современности является вода - великий дар природы, неременная составляющая всего живого и необходимое условие для большинства производственных процессов. Башкортостан называют республикой тысячи рек и озер. Территория Башкортостана покрыта разветвленной сетью более чем 600 рек. Почти все реки относятся к бассейну Каспийского моря, только в северо-восточной части в Учалинском районе берут начало реки, текущие на север, в Северо-Ледовитый океан (река Уй, река Миасс). На территории республики располагаются бассейны пяти рек: Белой, Урала, Тобола, Ика и Бюя. Главные среди них - Агидель-Белая (1430 км) и Каридель-Уфа (918 км). Имеется около 800 озер, значительное количество прудов и водохранилищ. Самыми большими являются озеро Аслыкуль (22 кв. км) и Павловское водохранилище (118 кв. км). Преимущественно реки Башкортостана имеют снеговое питание, отличаются хорошо выраженным весенним половодьем, более слабым осенним подъемом от дождей и относительно устойчивыми зимними уровнями. Реки горных районов отличаются частыми подъемами уровня от дождевых паводков в летнее и осеннее время. Равнинные и степные реки характеризуются типичным для равнинных рек режимом: обычно с одновысоким весенним половодьем и более или менее устойчивым ходом условий в летние и зимние периоды. Реки Башкортостана на длительное время покрываются устойчивым ледяным покровом. Воды рек, располагающихся к западу от реки Белой, отличаются повышением минерализации и жесткости. Речная сеть представляет собой часть русловой сети, состоящей из отчетливо выраженных русел постоянных водотоков. Речная сеть в зависимости от расположения водоразделов распределяется между главными реками этой территории. Характеризуется протяженностью рек, их извилистостью, уклоном, рисунком и густотой. Рисунок речной сети отображает взаимное расположение главной реки и притоков, связан с рельефом, геологическим строением и климатом водосбора. Густота речной сети - длина речной сети, приходящаяся на км площади какой-либо территории. Наиболее значения густоты речной сети. (0,68-0,52) характерны для наиболее увлажненных бассейнов рек Сим и Нугуш. Наименьшие (0,27 - 0,35) - для рек левобережья Белой с пониженной увлажненностью территории. Крайне низкие значения (0,18 -0,20) относятся к Уфимскому плато и бассейну реки Уршак в связи с распространением карста. Первое место по водоносности занимает река Белая (Агидель) – со среднегодовым расходом воды 920 м<sup>3</sup> в секунду. Наиболее крупные ее притоки – Нугуш, Сим, Уфа, Дёма, Кармасан, а сама Белая – левый приток Камы. В бассейне Белой насчитывается свыше 2,7 тыс. озер, прудов и водохранилищ. Река Уфа – правый приток Белой, берет начало из небольшого озера Уфимского вблизи города Карабаш Челябинской области. Уфа имеет 4 крупных притока: Бисерть, Туй, Ай, Юрюзань. На Уфе расположена Павловская ГЭС. Река Юрюзань (Йурузэн) является левым притоком Уфы, начинается у северного подножья горного узла Ямантау. Основные притоки: Катав, Куткурка, Усть-Конда. Важным резервом водоснабжения являются также подземные воды, которые распространены на всей территории республики. Наиболее крупные из них : Волго-Камский артезианский бассейн и бассейн трещинных вод Урала. В Волго-Камском бассейне сосредоточено 63% потенциальных ресурсов пресных подземных вод, которые на 92,5% используются для

питьевых и промышленных нужд. В республике пресные подземные воды распространены на 95,7 % ее территории: природные запасы составляют 6,5 км<sup>3</sup>/год, утвержденные запасы – 0,92 км<sup>3</sup>/год. На остальной территории, относящейся в основном к Зауралью, пресные воды весьма ограничены, либо отсутствуют. Зона пресных гидрокарбонатных подземных вод занимает верхнюю часть геологического разреза. Мощность водоносных горизонтов изменяется от 10 м в долинах рек до 200 м на водоразделах, достигая 400 м в нижнепермских отложениях Башкирского свода и 600 м в верхнепермских мульдах Бельской впадины. Потребности республики по воде в целом обеспечены, за исключением 4,3 % территории (центр, запад, северо-запад и юго-восток республики), где затруднена организация водоснабжения из-за ограниченности ресурсов подземных вод или их плохого качества. Подземные воды составляют 46,17 % в общем водопотреблении пресной воды в республике. Не во всех районах республики удовлетворяются потребности населения в чистой воде. Так, например, в западных районах республики Туймазинском, Бижбулякском, Белебеевском, Ермекеевском отмечается загрязнение подземных вод на больших площадях за счет хозяйственной деятельности. По всей территории Башкортостана открыты десятки источников минеральных вод, каждый из которых обладает уникальным составом и особенностями. Курорты Башкортостана известны далеко за пределами республики – «Юматово», «Янган-Тау», «Якты-Куль», «Красноусольск» и другие. Каждый из вышеназванных курортов мог бы быть туристической жемчужиной и гордостью любого государства.

## **Проблема питьевой воды**

По данным Всемирной организации здравоохранения, во всем мире из-за низкого качества воды ежегодно умирает около пяти миллионов человек. В нашей республике тоже не все хорошо с качеством питьевой воды. Из-за недостаточного финансирования (а случается, и его полного отсутствия) объекты водоснабжения не содержатся на должном санитарно-гигиеническом уровне. Так, почти на всех объектах водоснабжения села, питающихся от артезианских скважин, отсутствуют запасные насосы на случай выхода из строя действующего насоса. Бывает, что после поломки этого устройства люди долгое время сидят без воды. А застой воды в системах водоснабжения может привести к ухудшению ее качества. В целом по республике только на 317 системах питьевого водоснабжения (а это всего лишь 14 процентов) имеются санитарно-эпидемиологические заключения на вид деятельности по использованию водных объектов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. А эксплуатируется на территории Башкортостана свыше двух тысяч централизованных систем питьевого водоснабжения. Доля населения, потребляющего питьевую воду из таких систем, в прошлом году составила 86 процентов. Нетрудно подсчитать, без централизованного

водоснабжения "обходятся" 14 процентов жителей республики, из которых более 70 процентов - это сельчане... Как правило, основными источниками водоснабжения являются подземные воды, поэтому для ряда районов стало уже привычным содержание в воде в повышенных концентрациях таких природных компонентов, как соли жесткости, железо и марганец. Как сообщили в лаборатории ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в РБ", количество проб воды с повышенным содержанием солей жесткости за время проверок в этом году составило почти треть от общего числа. "Лидируют" по этому показателю Давлеканово и Давлекановский район, Туймазы и Туймазинский район, Октябрьский. Наиболее высокое содержание железа в питьевой воде систем централизованного водоснабжения эксперты обнаружили в населенных пунктах Чишминского и Дуванского районов, в Нефтекамске, Янауле, Белорецке и Учалах. Изношенность распределительных сетей сказывается на здоровье населения. Только на каждом четвертом централизованном водопроводе региона осуществляется ведомственный лабораторный контроль качества питьевой воды.

Между тем из этих единых источников берут воду пять из шести жителей республики. Им невдомек, что, как правило, плановых промывок, дезинфекции резервуаров и напорных башен как на действующих, так и на вновь вводимых сетях никто не проводит. Более того, пятая часть общего количества источников питьевого водоснабжения Башкортостана является бесхозной. Поэтому состояние сферы обеспечения водой населения республики остается проблемным. Сегодня 14 процентов исследованных питьевых проб в централизованных водопроводах не отвечает гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, а из источников централизованного водоснабжения — более 18 процентов. Все чаще население вынуждено употреблять питьевую воду, не отвечающую санитарно-гигиеническим требованиям. Это касается жителей Кушнаренковского, Бураевского, Дуванского, Кармаскалинского, Краснокамского, Дюртюлинского, Янаульского, Бирского, Мечетлинского, Белокатайского и Туймазинского районов. Основной причиной снижения качества питьевой воды муниципальные власти называют низкий уровень финансирования объектов водоснабжения. Наиболее высокое содержание железа в питьевой воде систем централизованного водоснабжения эксперты обнаружили в населенных пунктах Чишминского и Дуванского районов, в Нефтекамске, Янауле, Белорецке, Учалах, Кушнаренковском районе. Связано это, в основном, с природным составом воды. Зато в таких городах, как Бирск, Янаул и Белорецк, перенасыщение воды железом связано не только с природным качеством воды, но и с ее загрязнением в процессе доставки потребителю. Ведь водопроводные трубы, как правило, либо стальные, либо чугунные, а значит, легко поддаются коррозии. Отсюда и высокие показатели наличия железа в питьевой воде. Неудовлетворительное состояние наших водопроводных сетей, отсутствие на них водоочистных сооружений и обеззараживающих установок привело к тому, что в ряде городов и районов Башкортостана население вынуждено пить воду, не отвечающую санитарно-гигиеническим требованиям. Из общего числа источников водоснабжения, а их у нас 2 246, - 484 в настоящее время считаются бесхозными. То есть у них нет владельцев. А раз нет хозяина, не с кого и спрашивать... Вопрос об организации водоснабжения населенных пунктов крайне остро стоит в Уфимском районе, несмотря на, казалось бы, очевидную территориальную близость к башкирской столице. Провести водопровод -

дело хлопотное и затратное, и поэтому владельцы частных домов решают проблему по-своему. Они просто-напросто бурят на своих участках артезианские скважины, уходя в глубь на 40, а то и на 50 метров. Учитывая, что только в одном Уфимском районе ежегодно справляют новоселье примерно в 600 домах, нетрудно подсчитать, сколько новых "дырок", оказывающих губительное влияние на грунтовые воды и саму почву, появляется в земле за год. А сколько их "набегают" по всей республике? По мнению специалистов, такие несанкционированные скважины - самая что ни на есть экологическая катастрофа, способная привести к крайне нежелательным последствиям. Они могут вызвать, к примеру, непредсказуемую санитарно-эпидемиологическую вспышку и очаги инфекционных заболеваний среди населения. И что мы тогда будем делать?

## Пути решения проблем

Хотелось бы предложить несколько наиболее реальных путей решения проблем загрязнения и дефицита водных ресурсов. 1. Прежде всего - это ограничение промышленных сбросов в реки, озера и другие водные объекты. 2. Очищения русел и пойм рек и озер от скопившегося мусора. 3. Совершенствование технологий производства и технологий утилизации отходов. 4. Осуществлять жесткий контроль за сбросом с полей удобрений и ядохимикатов. 5. Контролировать попадание фекальных масс в русла рек. 6. Проведение общественно-поучительных мероприятий по донесению до населения всей важности этой проблемы.

### Основные методы очистки сточных вод

Водоемы загрязняются в основном в результате сброса в них сточных вод от промышленных предприятий и населенных пунктов. В результате сброса сточных вод изменяются физические свойства воды (повышается температура, уменьшается прозрачность, появляются окраска, привкусы, запахи); на поверхности водоема появляются плавающие вещества, а на дне образуется осадок; изменяется химический состав воды (увеличивается содержание органических и неорганических веществ, появляются токсичные вещества, уменьшается содержание кислорода, изменяется активная реакция среды и др.); изменяется качественный и количественный бактериальный состав, появляются болезнетворные бактерии. Загрязненные водоемы становятся непригодными для питьевого, а часто и для технического водоснабжения; теряют рыбохозяйственное значение и т.д. Общие условия выпуска сточных вод любой категории в поверхностные водоемы определяются народнохозяйственной их значимостью и характером водопользования. После выпуска сточных вод допускается некоторое ухудшение качества воды в водоемах, однако это не должно заметно отражаться на его жизни и на возможности дальнейшего использования водоема в качестве источника водоснабжения, для культурных и спортивных мероприятий,

рыбохозяйственных целей. Методы, применяемые для очистки производственных и бытовых сточных вод, можно разделить на три группы: механические; физикохимические, биологические. В комплекс очистных сооружений, как правило, входят сооружения механической очистки. В зависимости от требуемой степени очистки они могут дополняться сооружениями биологической либо физико-химической очистки, а при более высоких требованиях в состав очистных сооружений включаются сооружения глубокой очистки. Перед сбросом в водоем очищенные сточные воды обеззараживаются, образующийся на всех стадиях очистки осадок или избыточная биомасса поступает на сооружения по обработке осадка. Очищенные сточные воды могут направляться в оборотные системы водообеспечения промышленных предприятий, на сельскохозяйственные нужды или сбрасываться в водоем. Обработанный осадок может утилизироваться, уничтожаться или складироваться. Механическая очистка применяется для выделения из сточных вод нерастворенных минеральных и органических примесей. Как правило, она является методом предварительной очистки и предназначена для подготовки сточных вод к биологическим или физико-химическим методам очистки. В результате механической очистки обеспечивается снижение взвешенных веществ до 90%, а органических веществ до 20%. В состав сооружений механической очистки входят решетки, различного вида уловители, отстойники, фильтры. Песколовки применяются для выделения из сточных вод тяжелых минеральных примесей (в основном песка). Обезвоженный песок при надежном обеззараживании может быть использован при производстве дорожных работ и изготовлении строительных материалов. Усреднители применяются для регулирования состава и расхода сточных вод. Усреднение достигается либо дифференцированием потока поступающей сточной воды, либо интенсивным перемешиванием отдельных стоков. Первичные отстойники применяются для выделения из сточных вод взвешенных веществ, которые под действием гравитационных сил оседают на дно отстойника, или всплывают на его поверхность. Для очистки сточных вод, содержащих нефть и нефтепродукты, при концентрациях более 100 мг/л применяют нефтеловушки. Эти сооружения представляют собой прямоугольные резервуары, в которых происходит разделение нефти и воды за счет разности их плотностей. Нефть и нефтепродукты всплывают на поверхность, собираются и удаляются из нефтеловушки на утилизацию. Биологическая очистка - широко применяемый на практике метод обработки бытовых и производственных сточных вод. В его основе лежит процесс биологического окисления органических соединений, содержащихся в сточных водах. Биологическое окисление осуществляется сообществом микроорганизмов, включающим множество различных бактерий, простейших и ряд более высокоорганизованных организмов-водорослей, грибов и т.д., связанных между собой в единый комплекс сложными взаимоотношениями (метабиоза, симбиоза и антагонизма). Химические и физико-химические методы очистки играют значительную роль при обработке производственных сточных вод. Они применяются как самостоятельные, так и в сочетании с механическими и биологическими методами.

Нейтрализация применяется для обработки производственных сточных вод многих отраслей промышленности, содержащих щелочи и кислоты. Нейтрализация сточных вод осуществляется с целью предупреждения коррозии материалов водоотводящих сетей и

очистных сооружений, нарушения биохимических процессов в биологических окислителях и водоемах.