

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Видновская средняя общеобразовательная школа №1

Проектная работа  
по экологии

ТЕМА: РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ  
РЕСУРСОВ

Выполнил:

ученик 7 «В» класса

Ландык О.С.

Руководитель:

Учитель географии  
Астапенкова Н.Ф.

Видное 2021 г

## Содержание:

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические аспекты рационального использования водных ресурсов.....	5
1.1. Политика в области водного хозяйства России.....	5
1.2. Анализ состояния водных ресурсов России.....	6
Глава 2. Деятельность по защите и сохранению водных ресурсов.....	8
1. 1. Пути решения водной проблемы.....	8
1.2. Мелиорация и самоочищение водоемов.....	9
Заключение.....	11
Использованная литература.....	12
Приложение.....	13

## Введение

Рациональное использование и охрана водных ресурсов как составная часть охраны окружающей природной среды представляет собой комплекс мер (технологических, биотехнических, экономических, административных, правовых международных, просветительских и т.д.), направленных на рациональное использование ресурсов, их сохранение, предупреждение истощения, восстановление природных взаимосвязей, равновесия между деятельностью человека и средой.

Водные ресурсы обеспечивают существование животного и растительного мира, являются основой жизни и деятельности человека, а так же обеспечивают экономическое и социальное благополучие населения. Воды являются возобновляемым, но ограниченным и уязвимым природным ресурсом.

Рост городов, бурное развитие промышленности, интенсификация сельского хозяйства, значительное расширение площадей орошаемых, улучшение культурно-бытовых условий и ряд других факторов все больше усложняет проблемы обеспечения водой.

Потребности в воде огромны и ежегодно возрастают. Ежегодный расход воды на земном шаре по всем видам водоснабжения составляет 3300-3500 км<sup>3</sup>. При этом 70% всего водопотребления используется в сельском хозяйстве.

Много воды потребляют химическая и целлюлозно-бумажная промышленность, черная и цветная металлургия. Развитие энергетики также приводит к резкому увеличению потребности в воде. Значительное количество воды расходуется для потребностей отрасли животноводства, а также на бытовые потребности населения. Большая часть воды после ее использования для хозяйственно-бытовых нужд возвращается в реки в виде сточных вод.

Дефицит пресной воды уже сейчас становится мировой проблемой. Потребность в воде заставляет все страны и ученых мира искать разнообразные средства для решения этой проблемы.

На современном этапе определяются такие направления рационального использования водных ресурсов: более полное использование и расширенное воспроизводство ресурсов пресных вод; разработка новых технологических процессов, позволяющих предотвратить загрязнение водоемов и свести к минимуму потребление свежей воды.

Моя проектная работа посвящена теме рационального использования водных ресурсов.

Цель работы заключается в разработке практических рекомендаций по организации рационального использования воды в быту. Для выполнения данной цели я поставил следующие задачи:

- провести литературный обзор;
- экспериментально выяснить сколько воды мы можем сэкономить, закрывая вовремя краны;
- разработать практические рекомендации для рационального использования воды в быту.

# Глава 1. Теоретические аспекты рационального использования водных ресурсов

## 1.1. Политика в области водного хозяйства России

Развитие водохозяйственного комплекса России предусматривает использование широкого набора экономических, технических и организационных мер при опережающей разработке нормативно-правового, научно-технического и методического обеспечения.

Реализация настоящих Основных направлений обеспечивается на основе выполнения федеральных и региональных программ, направленных на решение задач развития водохозяйственного комплекса. В основу направлений входят следующие задачи:

1. Охрана и восстановление водных объектов;
2. Предотвращение и ликвидация вредного воздействия вод, которые должны быть оптимизированы с учетом приоритетности.
3. Создание экономического механизма, обеспечивающего финансирование водохозяйственных работ (привлечение средств внебюджетных источников финансирования и стимулирующего рациональное использование и охрану водных ресурсов; финансовое обеспечение гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварий на водохозяйственных объектах).

Водным кодексом Российской Федерации устанавливаются правовые основы использования и охраны водных объектов. Предусматриваются сохранение в федеральной собственности всех естественных водных объектов (рек, озер и т.д.), а также таких искусственных водных объектов, как водохранилища и каналы.

В водном кодексе содержатся нормы, касающиеся рационального использования и охраны водных ресурсов, дна и берегов водных объектов.

Большинство задач по использованию, воспроизводству и охране водных ресурсов, восстановлению водных объектов, обеспечению функционирования и сбалансированного развития водохозяйственного комплекса исключительно наукоемки. В связи с этим актуальными проблемами являются развитие научной сферы отрасли, сети научно-исследовательских и проектно-изыскательных организаций водохозяйственного профиля.

## 1.2. Анализ состояния водных ресурсов

Россия, занимая 1/6 всей земной суши с протяженностью 60 тыс. км бассейнам Северного Ледовитого, Тихого и Атлантического океанов, а также внутриматерикового Каспийского моря, отличается обилием природных вод, хорошо развитой речной сетью и систем озер (Приложение 1).

На территории России насчитывается свыше 2,5 млн больших и малых рек, более 2,7 млн озер, сотни тысяч болот и других объектов малого фонда (Таблица 1).

Таблица 1 - Водный фонд по федеральным округам Российской Федерации

	Население		Территория		Плотность населения, человек/км <sup>2</sup>
	тыс. человек	%	тыс. км <sup>2</sup>	%	
Российская Федерация	143 347	100	17 098,2	100	8,4
В том числе округа:					
Центральный	38 679	27,0	650,2	3,8	59,5
Северо-Западный	13 718	9,6	1687,0	9,9	8,1
Южный	13 910	9,7	420,9	2,5	33,1
Северо-Кавказский	9541	6,7	170,4	1,0	56,0
Приволжский	29772	20,8	1037,0	6,1	28,7
Уральский	12 198	8,5	1818,5	10,6	6,7
Сибирский	19 278	13,4	5145,0	30,1	3,7
Дальневосточный	6251	4,4	6169,3	36,1	1,0
Европейская часть	11 4307	79,7	4319,8	25,3	26,5
Азиатская часть	29 040	20,3	12 778,5	74,7	2,3

За последние годы водные проблемы существенно обострились в связи с антропогенными изменениями речного стока и безхозяйственностью. В наиболее обжитых районах страны не осталось крупных рек, не нарушенных хозяйственной деятельностью. Существенное влияние на сток и качество воды оказали: агротехнические лесомелиоративные мероприятия, урбанизация, в результате которой сотни квадратных метров поверхности земли в каждом городе покрылись асфальтом; оросительные и осушительные

мелиорации, охватившие площади во многие миллионы гектаров; зарегулирование стока большим числом водохранилищ.

Анализ результатов исследований полученных российскими учеными с использованием различных климатических сценариев и гидрологических моделей показывает, что на подавляющей части России XXI следует ожидать увеличения водных ресурсов и уменьшения их внутригодовой неравномерности. Согласно этим оценкам в большинстве регионов Российской Федерации следует ожидать увеличения годового стока рек до 10-15%, а районах с ограниченными водными ресурсами наоборот, уменьшения годового стока.<sup>1</sup>

Таким образом, назрела необходимость в мероприятиях по искусственному восполнению подземных вод и управлению их качеством и использованием во многих районах нашей страны.

---

1. А.Б. Авакян, В.М. Широков.: Рациональное использование водных ресурсов: Учебник для геогр., биол. и строит. спец. Вузов – Екатеринбург, изд-во «Виктор», 1994. – 320 с.<sup>1</sup>

## Глава 2. Деятельность по защите и сохранению водных ресурсов

### 1. 1. Пути решения проблемы

Водные ресурсы – это пригожие для использования в хозяйстве воды рек, озер, каналов, водохранилищ, морей и океанов, а также подземные воды, почвенная влага, болота, ледники и водяной пар атмосферы.

Интенсивное развитие промышленности и сельского хозяйства, повышение уровня благоустройства городов и населенных пунктов, значительный рост населения обусловили в последние десятилетия дефицит и резкое ухудшение качества водных ресурсов практически во всех регионах России (Приложение 2).

Перспективы рационального воспроизводства технологического расхода воды связаны с созданием на предприятиях систем повторно-последовательного, оборотного и замкнутого водоснабжения. Промышленность России характеризуется высоким уровнем развития систем оборотного водоснабжения, за счет которых экономия свежей воды, расходуемой на производственные нужды, составляет в среднем 78%. Лучшие показатели использования оборотных систем имеют предприятия газовой (97%), нефтеперерабатывающей (95%) отраслей, черной металлургии (94%), химической и нефтехимической (91%) промышленности, машиностроения (85%).

Максимальные расходы воды характерны для Уральского, Центрального, Поволжского и Западно-Сибирского экономических районов. В целом по России соотношение объемов использования свежей и оборотной воды составляет 64,5%. В Центральном районе густота населения больше чем, например, в Сибири и это приводит к исчезновению малых рек и загрязнению воды в общем.

Широкое внедрение совершенных водооборотных систем способно не только решить проблему водообеспечения потребителей, но и сохранить природные водоисточники в экологически чистом состоянии.

Источники загрязнения – загрязнения предприятиями, поступления в водоемы патогенных микроорганизмов, тепловые загрязнения вод в результате поступления нагретых сточных вод, биологические загрязнения, атмосферные и др. Для решения проблемы, ученые выдвинули следующие пути:



1. Технические: сокращение сброса сточных вод и расширение оборотного водоснабжения заводов на замкнутых циклах; совершенствование способов очистки отработанной воды; экономия воды, отдельные водопроводы для пищевой и промышленной воды, использование части сточных вод после соответствующей ее очистки для орошения; технический прогресс (например в Японии уже изобретен способ плавки металла на атомной энергии без доменных печей и мартенов).
2. Гидролого-географические: регулирование речного стока; искусственное пополнение или мегазирование подземных вод за счет паводочного стока.

## 1.2. Мелиорация и самоочищение водоемов

Главным вопросом мелиорации является влияние осушительных мелиораций на водный режим регионов. После создания осушительной системы гидрологический режим существенно трансформируется. Наибольшие изменения отмечаются в речном стоке. В бассейне рек происходит некоторое увеличение годового стока за счет интенсивного сброса избыточных вод. Часто в мелиоративных целях строятся многочисленные водохранилища и пруды.

Нерешенными в настоящее время являются вопросы в науке установление допустимого объема мелиорации для каждого конкретного водооборота с учетом рационального использования всех природных ресурсов и интересов всех отраслей народного хозяйства.

Каждый водоем – это сложная система, где обитают бактерии, высшие водные растения, различные беспозвоночные животные. Совокупная их деятельность обеспечивает самоочищение водоемов. Одна из природоохранных задач – поддержать способность самоочищения водоемов от примесей.

Факторы самоочищения водоемов можно условно разделить на три группы: физические, химические и биологические.

Среди физических факторов первостепенное значение имеет разбавление, растворение и перемешивание поступающих загрязнений. Перемешивание обеспечивается быстрым течением рек. В зонах с умеренным климатом река самоочищается через 200-300 км от места загрязнения, а на Крайнем Севере – через 2 тыс. км.

Из химических факторов самоочищения водоемов следует отметить окисление органических и неорганических веществ. Санитарный режим водоема характеризуется прежде всего количеством растворенного в нем кислорода. Его должно быть не менее 4мг на 1 л воды в любой период года для водоемов первого и второго видов. К первому виду относятся водоемы, используемые для питьевого водоснабжения предприятий, ко второму – используемые для купания, спортивных мероприятий, а также находящиеся в черте населенных пунктов.<sup>6</sup>

К биологическим факторам самоочищения водоемов относятся водоросли, плесневые и дрожжевые грибки.

Чистота водоемов немыслима без охраны их растительности. Только на основе глубокого знания экологии каждого водоема, эффективного контроля за развитием населяющих его различных живых организмов можно достичь положительных результатов, обеспечить прозрачность и высокую биологическую продуктивность рек, озер и водохранилищ.

---

2. Ю.В. Новиков «Экология, окружающая среда и человек». Москва 1998г.<sup>6</sup>

## Заключение

Таким образом я выяснил, что водные ресурсы являются основой жизнедеятельности человека, обеспечивают его экономическое и социальное благополучие. Они возобновляемы, но ограничены и уязвимы.

Вывод водохозяйственной отрасли из кризисного состояния, гарантированное обеспечение потребностей населения и экономики в водных ресурсах нормативного качества, защита от наводнений и другого вредного воздействия вод, улучшение экологического состояния водных объектов требуют реализации комплекса последовательных взаимосвязанных мероприятий в рамках общенациональной программы действий, рассчитанной на достаточно долгий период с участием органов государственной власти, органов местного самоуправления, водопользователей, общественности и других заинтересованных сторон.

И в заключение я хотел бы отметить, что рациональное использование водных ресурсов – это прежде всего охрана водных пространств от загрязнения, а так как промышленные стоки занимают первое место по объему и ущербу, который они наносят, то именно в первую очередь необходимо решать проблему сброса их в реки. Также необходимо усовершенствовать технологии производства, очистки и утилизации.

Водные ресурсы России являются национальным достоянием в степени, не меньшей, чем полезные ископаемые, и в частности нефть и газ. Сбалансированное и прогрессивное использование всех видов этих ресурсов (энергия, пресная вода, биоресурсы, транспортный потенциал) позволит России существенно развить национальную экономику.

## Использованная литература

1. Авакян А.Б., Широков В.М.: Рациональное использование водных ресурсов: Учебник для геогр., биол. и строит. спец. вузов – Екатеринбург, изд-во «Виктор», 1994. – 320 с.
2. Арустамова Э.А. Экологические основы природопользования: Учебник/Под ред. Э.А. Арустамова. – 3-е изд. Перераб. и доп. – М.: ИТК «Дашлов и К», 2003.
3. Ермакова В.Д., Сухарева А.Я. «Экологическое право России». Москва 1997 г.
4. 12. Луценко Т.Г. Экологические и экономические основы природопользования. {Текст}/Т.Г. Луценко. – Барнаул: изд-во АГУ, 2004. – 127 с.
5. 11. Никольский Н.И. Экология. 2-е изд. Учебник для вузов. {Текст}/Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. – М.: Дрофа, 2008. – 624 с.
6. Новиков Ю.В. «Экология, окружающая среда и человек». Москва 1998 г.
7. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России. Учебное и справочное пособие. – М.: Финансы и статистика, 1999-672 с.: ил.
8. Снакин В.В. Экология и охрана природы: Словарь\_справочник. – М.: Академия, 2007.
9. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. – Воронеж: ВГУ, 1997.
10. Федеральный закон от 3 июня 2006 года №74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации». (принят ГД ФС РФ 12.04.2014). КонсультантПлюс, 1992-2014.
11. . Черкинский С.Н. Санитарные условия спуска сточных вод в водоемы, М.: Стройиздат, 1977. 224 с.
12. Экология: Учебное пособие/Под ред. Проф. В.В. Денисова. Серия «Учебный курс». – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2002. – 640 с.\

Карта гидрографической сети и водосборные бассейны на территории России



— Границы водосборных бассейнов  
 — Бессточные пространства и бассейны средних и малых рек  
 — Границы гидрографических районов

Водосборные бассейны рек

- |                  |           |              |           |            |
|------------------|-----------|--------------|-----------|------------|
| 1 Нева           | 7 Енисей  | 13 Яна       | 19 Кама   | 25 Урал    |
| 2 Северная Двина | 8 Пясина  | 14 Индигирка | 20 Обь    | 26 Ангара  |
| 3 Мезень         | 9 Хатанга | 15 Колыма    | 21 Дон    | 27 Селенга |
| 4 Печора         | 10 Оленек | 16 Анадырь   | 22 Кубань | 28 Амур    |
| 5 Пур            | 11 Вилюй  | 17 Днепр     | 23 Терек  | 29 Зей     |
| 6 Таз            | 12 Лена   | 18 Волга     | 24 Сулак  |            |

Гидрографические районы

- I Бассейн Атлантического океана
- II Замкнутые (внутренние) бассейны
- III Бассейн Северного Ледовитого океана
- IV Бассейн Тихого океана

Реки и водоемы (классы по качеству воды)

