



ГЕОГРАФИЯ БЕЗ ГРАНИЦ

Межрегиональный конкурс сетевых
исследовательских работ школьников



ГЕОГРАФИЯ БЕЗ ГРАНИЦ

Научное исследование по экологии и охране природы

Название команды: Туристы

Образовательная организация: МБОУ СОШ №1 г. Сарапул УР

Состав команды (ФИО, класс): Быкова Карина Александровна, 8в класс
Миннигалиева Алена Юрьевна, 8в класс

ФИО куратора команды: Устюгова Ирина Владимировна

Цель: оценка экологической обстановки Удмуртии



Задачи :

- Охарактеризовать природные особенности региона;
- Оценить загрязнение атмосферного воздуха;
- Оценить загрязнение водных объектов;
- Оценить загрязнение почв;
- Провести анализ особо охраняемых природных территорий;
- Выявить актуальные экологические проблемы региона;
- Провести анализ возможных путей решения выявленных проблем по литературным данным.

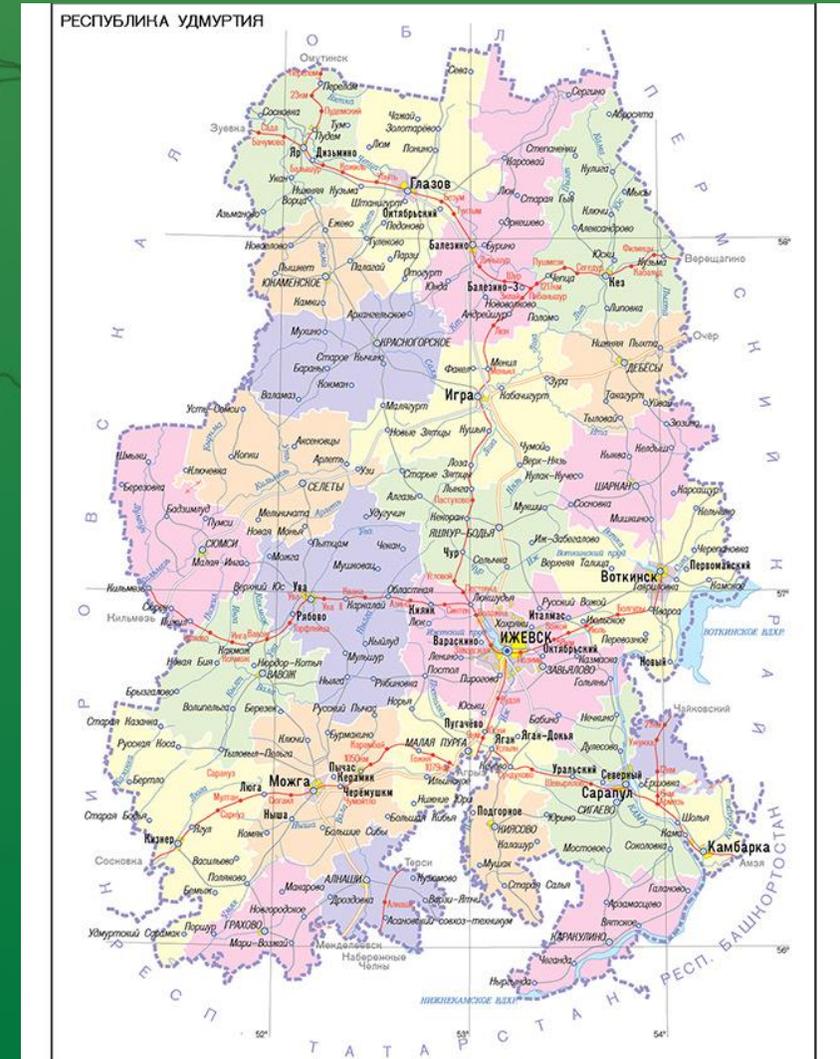
Удмуртская Республика (УР)



Субъект Российской Федерации, **Удмуртская Республика** – один из 89 субъектов Российской Федерации. Входит в состав Приволжского федерального округа, является частью Уральского экономического района.

Граничит на западе и севере с Кировской областью, на востоке - с Пермским краем, на юге - с Башкортостаном и Татарстаном. Столица - город Ижевск.

Протяженность территории с севера на юг 297,5 км, с запада на восток – 200 км. Общая протяженность границ – 1800 км. Площадь республики составляет 42,1 тысячи квадратных километра (0,25% территории Российской Федерации).



Географическое положение.

Удмуртская Республика расположена на материке Евразия. Регион, расположенный к западу от Уральского горного массива в бассейнах рек (междуречье) Камы и Вятки.

Географическое положение республики определяется координатами $55^{\circ}12'$ — $58^{\circ}38'$ северной широты и $51^{\circ}10'$ — $54^{\circ}26'$ восточной долготы.

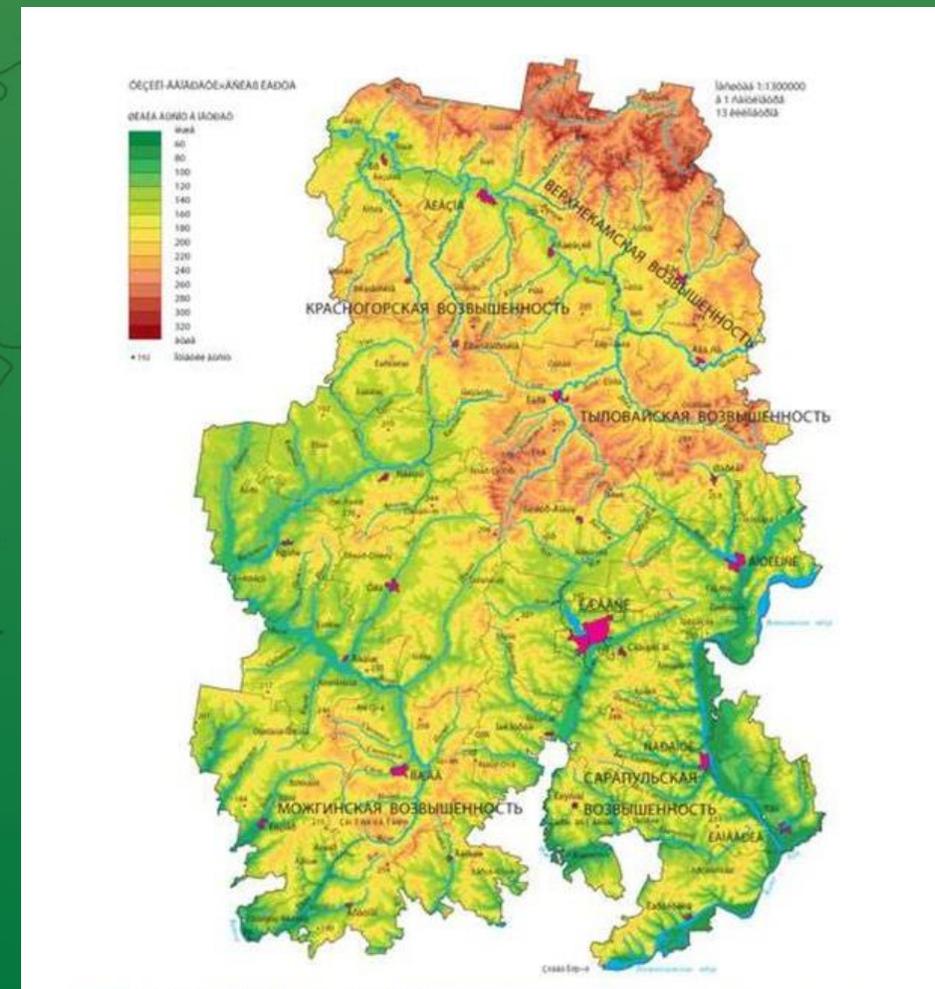


Рельеф и полезные ископаемые.



Поверхность - холмистая равнина, расчленённая долинами рек и оврагами. На севере - Верхнекамская возвышенность (высота до 330 м), на западе в бассейне р. Кильмезь - слабо дренированная и местами заболоченная низменность, на юге - Можгинская и Сарапульская возвышенности.

Имеются значительные месторождения нефти. Кроме того, есть небольшие запасы марганцевых руд, медистых песчаников, минеральных красок. Обильна Удмуртия и торфом. Хороши здесь и минеральные источники.



Климат

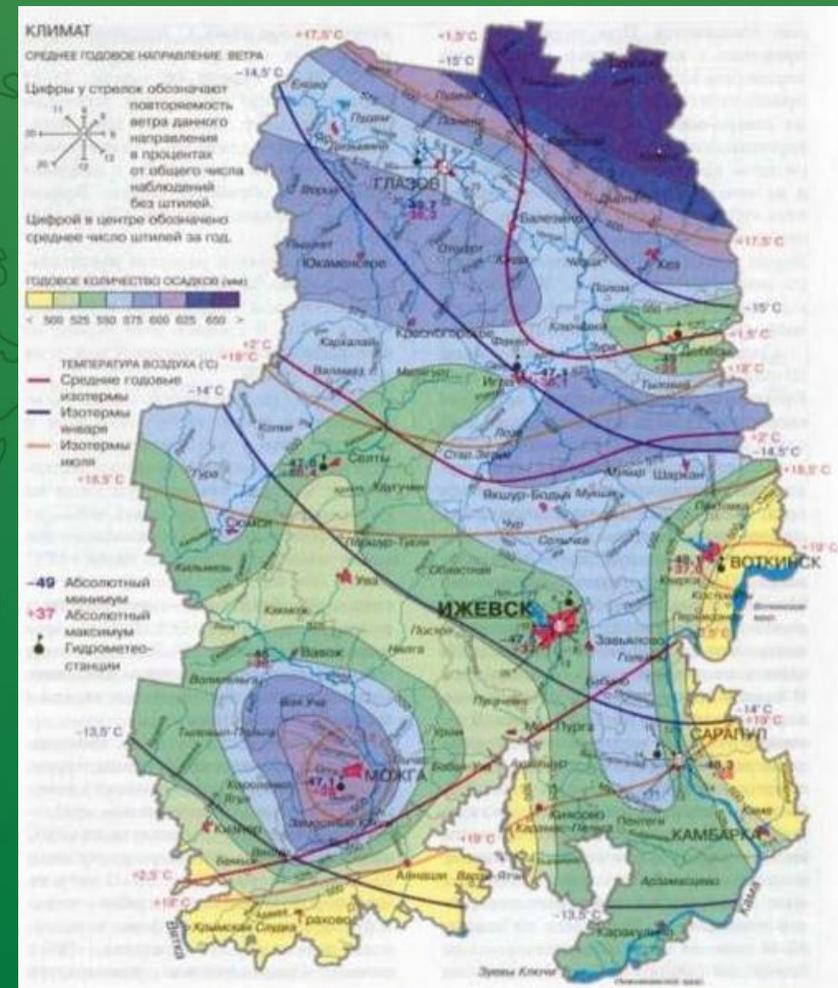
Умеренно континентальный с холодной снежной зимой и теплым летом.

Самый холодный месяц — январь;
ср.температура воздуха $-14 - 15^{\circ}\text{C}$.

Самый теплый — июль;
ср.температура $+ 17,5 — 19^{\circ}\text{C}$.

Абсолютный температурный минимум -52°C ,
максимум — $+38^{\circ}\text{C}$.

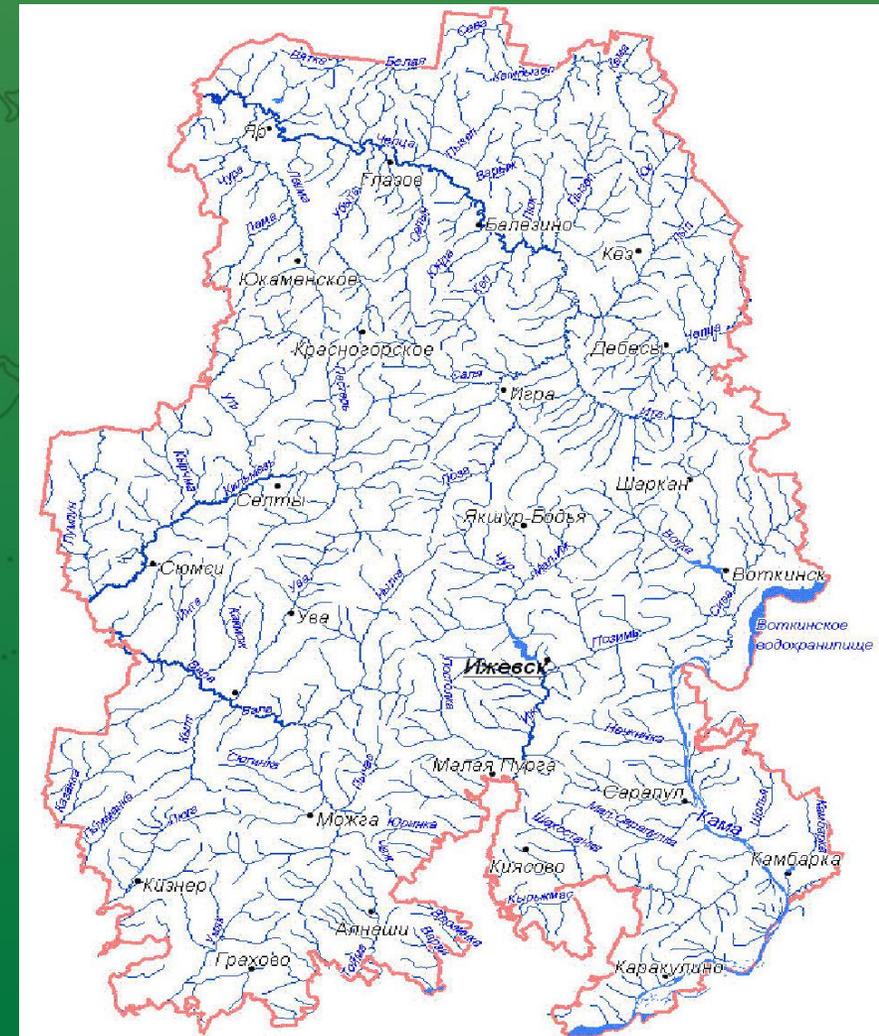
Среднегодовое количество осадков снижается с севера на юг республики и составляет 650 и 400 мм соответственно.



Поверхностные воды

Территория Республики полностью относится к бассейну реки Кама. Всего в Удмуртской Республике насчитывается 8925 больших, средних и малых рек, около 2700 прудов и водохранилищ, свыше 2000 родников.

В Удмуртии берут начало две крупные реки Европейской территории России - Кама и Вятка. Озер мало. Встречаются только озера - старицы на поймах долин Камы, Чепцы, Кильмези, Ижа и других рек.



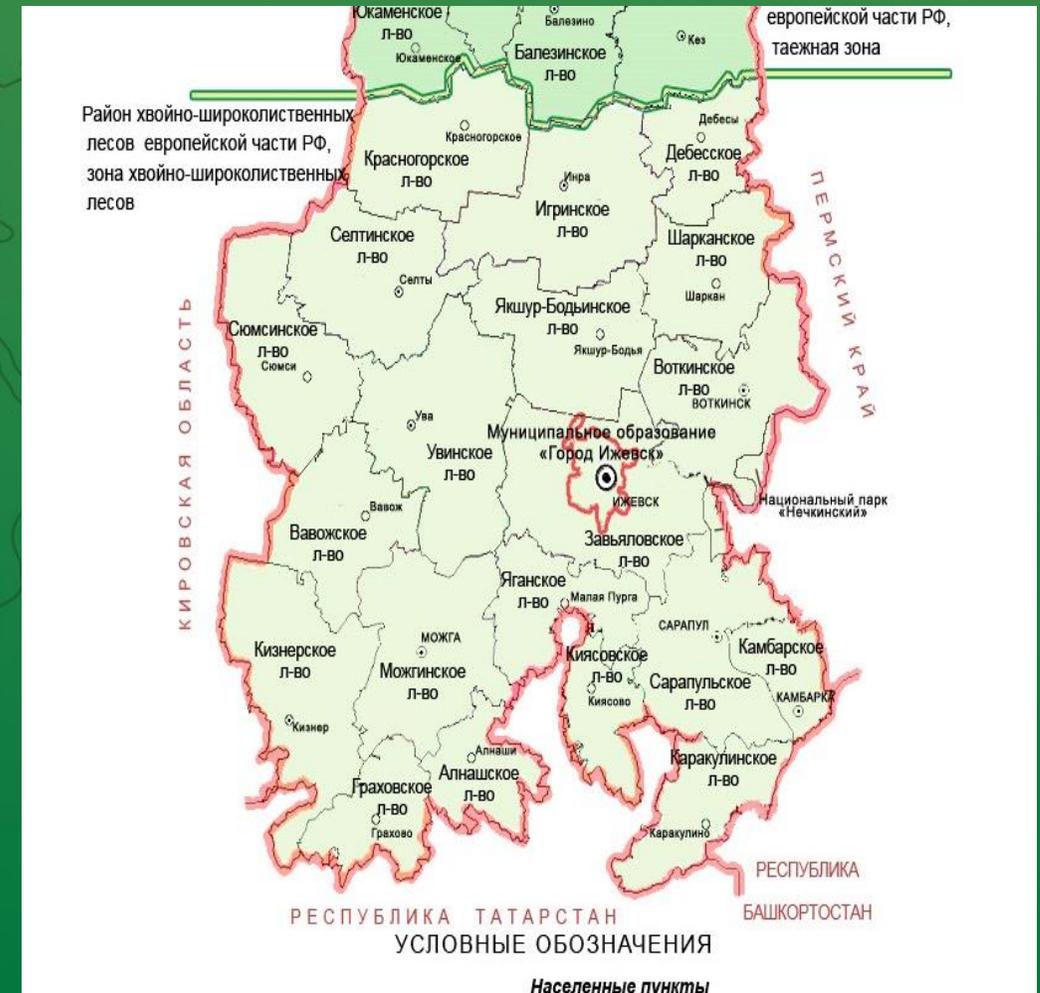
Природные зоны и их характеристика



Удмуртия расположена в зонах южной тайги и смешанных лесов, которые занимают свыше 40% территории.

Наиболее распространены ель, сосна, береза, липа, осина, встречается дуб.

Флора республики представлена более чем 1700 видами растений. Довольно богата фауна Удмуртии: в лесах водятся лось, кабан, медведь, лисица, куница, горноста́й, барсук, волк, заяц и другие виды животных.



Экологические проблемы УР

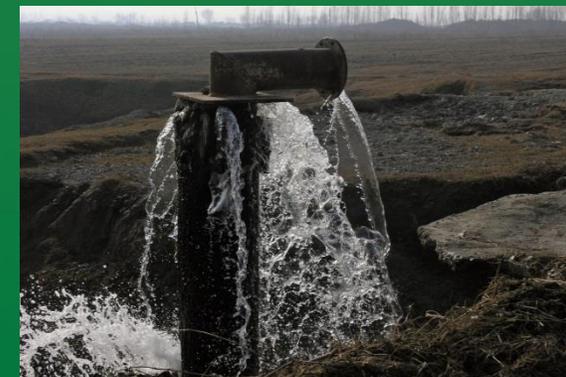


В настоящее время наиболее острыми экологическими проблемами в области природопользования являются :

1. Загрязнение воздуха выбросами стационарных объектов и транспорта.



2. Загрязнение вод промышленными и бытовыми отходами .





3. Нерациональное использование земельных площадей, загрязнение и разрушение почв.



4. Истощение запасов полезных ископаемых.





5. Нерациональное использование животных и растительных, в первую очередь лесных природных ресурсов.



6. Устранение и утилизация отходов производства и потребления.



Оценка загрязнения атмосферного воздуха

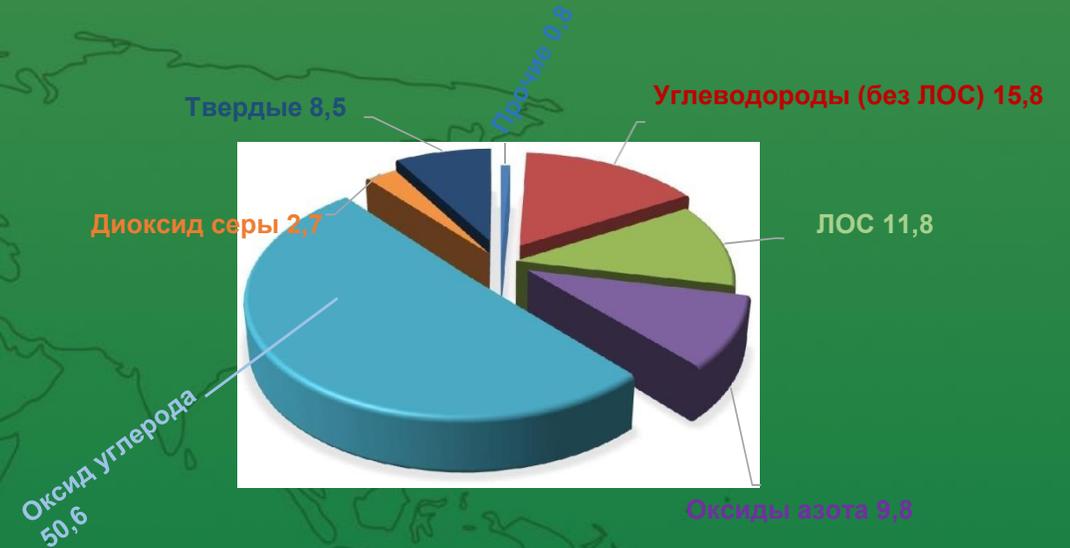


Основные источники загрязнения атмосферы - предприятия машиностроения и металлургии.

Уровень загрязнения воздуха: высокий и определяется значением ИЗА5=10;

СИ = 3,2 для бенз(а)пирена, НП = 1 % для формальдегида.

В число приоритетных примесей вошли: формальдегид (ИЗА-7,11), бенз(а)пирен (ИЗА-1,28), взвешенные вещества (ИЗА-1,08), диоксид азота (ИЗА-0,56) и оксид углерода (ИЗА-0,38).



Структура выбросов загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников в 2022г. (в%)

Оценка загрязнения водных объектов



Анализ гидрохимической обстановки рек показал, что наиболее распространены загрязняющими веществами являются нефтепродукты, ионы железа, меди, цинка.

Основные загрязнители по итогам года: МУП «Водоканал» (г. Воткинск), МУП «Сарапульский водоканал», ПАО «Ижсталь», МУП г. Ижевска «Ижводоканал», МУП ЖКХ (г. Можга), АО «Воткинский завод», ООО «Тепловодоканал», АО «РИР».

Пункт наблюдения*	Отчетный год 2022	
	Класс и разряд качества воды	Характерные загрязняющие вещества
1	2	3
Нижнекамское вдхр. 0,05 км выше с. Каракулино; 0,5 км ниже ГП	3Б Очень загрязненная	медь, цинк, трудноокисляемые органические вещества по показателю ХПК, железо общее
Р. Кама 2,5 км выше г. Сарапул; в 0,02 км выше впадения р. Яромаска; 4,8 км выше ГП	3Б Очень загрязненная	медь, трудноокисляемые органические вещества по показателю ХПК, железо общее
Р. Кама 6,6 км ниже г. Сарапул, 1,1 км ниже впадения р. Малая Сарапулка; 9,2 км ниже ГП	3Б Очень загрязненная	медь, трудноокисляемые органические вещества по показателю ХПК, легкоокисляемые органические вещества по величине БПК ₅ , железо общее, цинк
Р. Сива 4,3 км ниже д. Гавриловка; 0,6 км выше впадения р. Вотка; в створе ГП	3Б Очень загрязненная	медь, железо общее



Р. Сива 5,4 км ниже д. Гавриловка; 0,5 км ниже впадения р. Вотка; 1,1 км ниже ГП	3Б Очень загрязненная	медь, трудноокисляемые органические вещества по показателю ХПК, цинк, фенолы летучие
Р. Иж 10,0 км ниже г. Ижевск; в черте д. Старый Чультем; 3,0 км выше впадения р. Сепыч	4Б Грязная	медь, цинк, азот нитритный, легкоокисляемые органические вещества по величине БПК ₅ , трудноокисляемые органические вещества по показателю ХПК, азот аммонийный, фосфаты, железо общее, фенолы летучие
Р. Позимь в черте г. Ижевск; 1,5 км выше устья р. Позимь; в створе ГП	3Б Очень загрязненная	медь, железо общее, трудноокисляемые органические вещества по величине ХПК, цинк, азот аммонийный
Р. Чепца 1,0 км ниже с. Полом, 3,0 км ниже впадения	3Б Очень загрязненная	медь, железо общее, трудноокисляемые органические вещества по величине ХПК
Р. Чепца в черте г. Глазов; 3,3 км выше впадения р. Утемка; створ расположен ниже 1,1 км ГП	3Б Очень загрязненная	медь, железо общее, трудноокисляемые органические вещества по величине ХПК, цинк
Р. Лоза 2,0 км ниже п. Игра, 1,0 км ниже впадения р. Саля; 6,1 км ниже ГП	3Б Очень загрязненная	медь, железо общее, трудноокисляемые органические вещества по величине ХПК, цинк, фенолы летучие
Р. Адамка 0,7 км ниже с. Грахово; 0,6 км ниже ГП; 0,56 км ниже а/д моста, 1,5 км ниже впадения р. Кузубайка	3Б Очень загрязненная	медь, железо общее, азот нитритный

Оценка загрязнения почв



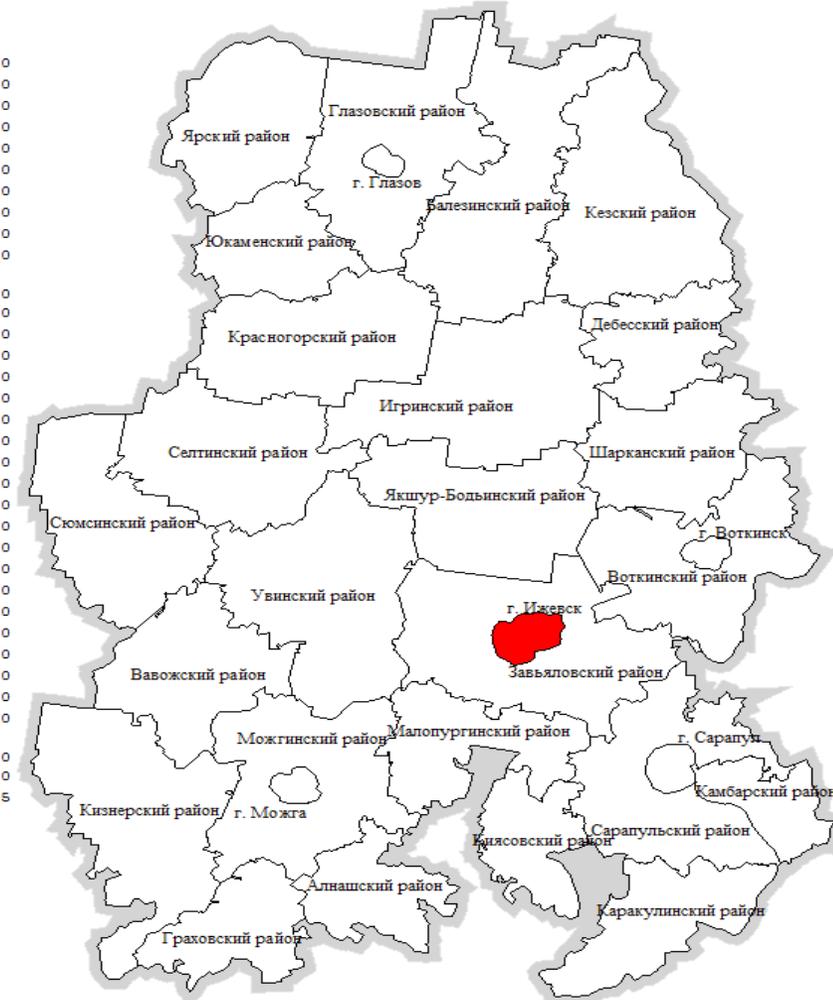
Почва, как элемент окружающей среды, одновременно может служить источником вторичного загрязнения подземных вод, атмосферного воздуха, сельскохозяйственной продукции и воздействовать на состояние здоровья человека.

Приоритетными источниками загрязнения почвы территории Удмуртии являются выбросы промышленных предприятий и автотранспорта, содержащие в своем составе тяжелые металлы. При исследованиях проб почвы на их содержание, было выявлено превышение ПДК цинка в 1,4 раза.

Цель отбора : СГМ
Показатель : Цинк и его соединения

республика Удмуртия

Район	
<input type="checkbox"/>	г. Можга..... 0
<input type="checkbox"/>	Сарапульский район..... 0
<input type="checkbox"/>	г. Воткинск..... 0
<input type="checkbox"/>	Можгинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Селтинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Каракулинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	г. Сарапул..... 0
<input type="checkbox"/>	Завьяловский район..... 0
<input type="checkbox"/>	ВСЕГО В ГОРОДАХ..... 0
<input type="checkbox"/>	ВСЕГО ПО РЕСПУБЛИКЕ..... 0
<input type="checkbox"/>	Удмуртская Республика..... 0
<input type="checkbox"/>	ВСЕГО В РАЙОНАХ..... 0
<input type="checkbox"/>	г. Глазов..... 0
<input type="checkbox"/>	Воткинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Камбарский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Глазовский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Граховский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Дебесский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Красногорский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Шарканский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Селтинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Игринский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Ярский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Сюмсинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Балезинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Юкаменский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Кезский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Самсинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Кизнерский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Киясовский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Алнашский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Малопургинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Увинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Якшур-Бодьинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Вавожский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Увинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Можгинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Малопургинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Якшур-Бодьинский район..... 0
<input type="checkbox"/>	Вавожский район..... 0
<input checked="" type="checkbox"/>	г. Ижевск..... 12,5



Анализ особо охраняемых природных территорий



Сохранение биоразнообразия растительного и животного мира в республике осуществляется путем создания сети особо охраняемых природных территорий. В Удмуртской Республике работа по созданию сети ООПТ была начата в 1960-х годах.

Сейчас в Удмуртии 133 ООПТ, из них 1 имеет федеральное значение, 127- региональное (природные парки, заказники, памятники природы, охраняемые природные объекты), 6- местное.

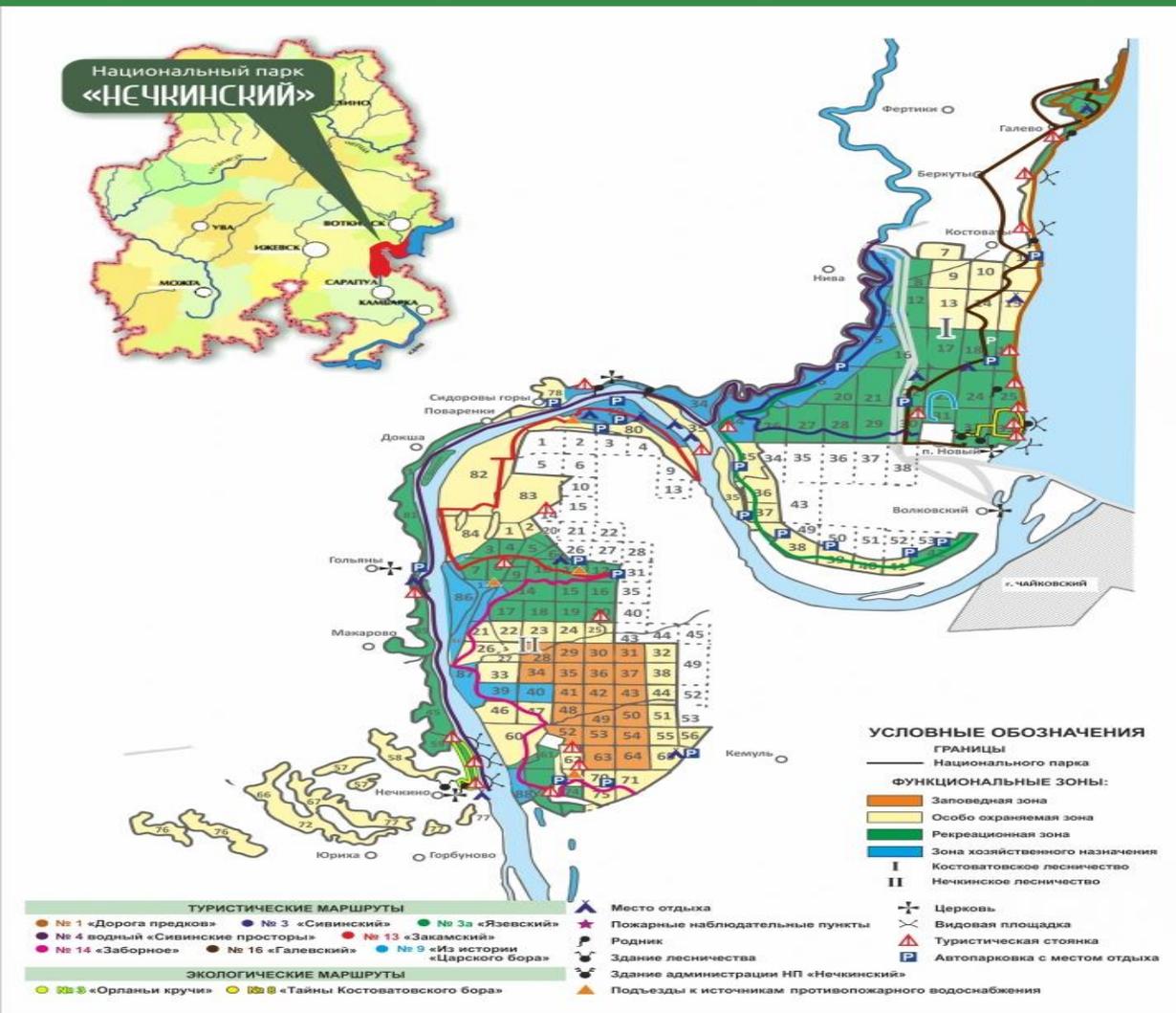
Согласно данным МИНИСТЕРСТВА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (ПРИКАЗ от 10 февраля 2023 года N 105-п) в перечне особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения Удмуртской Республики

Значение	Число	Пример ООПТ
Федеральное	1	Национальный парк «Нечкинский»
Региональное	127	Природные парки-«Шаркан», «Усть-Бельск», памятники природы-Месторождение лечебных грязей "Варзи-Ятчи", Ландшафтное урочище "Болгуры" и др.
Местное	6	Ярушкинский парк (Завьяловский район), родник в районе железнодорожного вокзала (г. Воткинск) и др.

Национальный парк «Нечкинский»

Расположен в среднем течении р. Кама на побережье Воткинского водохранилища, на территории трех административных районов: Воткинского, Завьяловского и Сарапульского. На возвышенной равнине, расчленённой долинами рек и оврагами. Площадь 207,5 км². Это один из ценнейших резерватов дикой природы, где сохраняются уникальные массивы пойменных лесов, речные, озерные и болотные экосистемы, животный мир лесов, природные историко-культурные комплексы и объекты Среднего Прикамья, имеющие экологическую и историческую ценность.

Территория национального парка расположена на стыке трех природно-климатических зон: тайги, широколиственных лесов и лесостепи.





Фауна парка включает более чем 2 тыс. видов животных, носит смешанный характер: здесь обитают как таёжные (лось, бурый медведь, бурундук, заяц-беляк), так и степные (заяц-русак, рыжеватый суслик, хомяк) животные. Отмечены представители более 30 видов рыб, 10 – земноводных, 6 видов пресмыкающихся, около 190 видов птиц и 45 видов млекопитающих. В Красную книгу РФ внесены из рыб – берш, подкаменщик, таймень, русская быстрянка и стерлядь, среди птиц – чёрный аист, орлан-белохвост, скопа, большой кроншнеп и филин.

Здесь много памятников природы: озеро Заборное, минеральный источник «Макаровский», два торфяных болота – Кемульское и Чисто-Костоватовское и многое другое.



озеро Заборное



Макаровские водопады



Болото



В ландшафтном урочище Сидоровы горы можно наблюдать выходы коренных пермских пород, где есть кости наземных позвоночных, остатки окаменелой древесины, отпечатки листьев. Именно здесь найдены останки древнего динозавра дейноцефала страшноголового из рода венценосного эстемменозуха, жившего 230 млн лет назад.



Сидоровы горы удмуртия

Дейноцефал



Актуальные экологические проблемы региона



1. Одной из основных проблем является загрязнение атмосферы. Уровень загрязнения воздуха: высокий. В структуре общей заболеваемости, первое место занимают болезни органов дыхания (27,9 %).
2. Водные ресурсы также подвержены загрязнению. Выбросы промышленных стоков и бытовых отходов в реки и озера приводят к ухудшению качества воды и гибели рыбы и других водных организмов.
3. Проблема отходов также является актуальной для Удмуртии. Недостаточное количество мусорных полигонов и неправильная утилизация отходов приводят к их накоплению и загрязнению окружающей среды. Это создает проблемы санитарной гигиены и ухудшает экологическую обстановку.
4. Еще одной проблемой является уничтожение природных биоразнообразий. Застройка территорий, расширение сельскохозяйственных угодий и промышленных объектов приводят к уничтожению естественных экосистем и исчезновению многих видов животных и растений. Это нарушает баланс природы и угрожает биоразнообразию региона.

Возможные пути решения выявленных проблем



1. Необходимо разработать и внедрить строгие экологические стандарты для промышленных предприятий, осуществлять контроль за выбросами вредных веществ и разработать меры по их снижению.
2. Проводить работы по очистке водных ресурсов.
3. Создавать новые мусорные полигоны и развивать систему переработки отходов.
4. Сохранять природные биоразнообразия и проводить работы по восстановлению уничтоженных экосистем.
5. Создавать волонтерские проекты, направленные на благоустройство и охрану природы, с целью развития экологического сознания у населения и сохранения биоразнообразия региона.

Возможные пути решения выявленных проблем



6. Внедрять системы повторного использования воды и современные методы очистки сточных вод, позволяющие снизить негативное воздействие на водные ресурсы.
7. Повышать экологическую осведомленность. Проводить различные мероприятия с целью повышения экологической осведомленности. Например, тематические лекции и семинары для школьников и студентов, а также для представителей общественности. На этих мероприятиях рассказывать о важности экологии, о причинах и последствиях экологических проблем, а также о способах их решения.
8. Вводить образовательные программы в школах и вузах. Программы направленные на формирование у учащихся и студентов понимания важности экологии и умения осуществлять экологически ответственное поведение.
9. Создавать медиа-проекты о проблемах окружающей среды. Создание интерактивных веб-платформ и приложений позволит пользователям получать информацию о проблемах окружающей среды, участвовать в акциях и обсуждениях, а также делиться своим опытом и инициативами.

Источники информации:



1) Статья государственные доклады URL:
https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/

2) Сайт гигиены и эпидемиологии Удмуртии URL:<http://udmfguz.ru/>

3) Сайт минприроды Удмуртии URL :<https://minpriroda-udm.ru/img/2/2/g22.PDF>

