**1.Алтайский край**

Алтайский край расположен на юге Западной Сибири в бассейне рек Бии и Катуни. Средняя протяженность территории с севера на юг 360 километров, с запада на восток - 585 километров. Алтайский край граничит на юге и юго-востоке с Казахстаном, на юго-западе - с Республикой Алтай, на западе и северо-западе - с Кемеровской областью, на севере - с Новосибирской областью.

Большая часть территории расположена в пределах Западно-Сибирской равнины, на юге - горная страна Алтай. Главные реки: Обь с притоками; на юге - Телецкое озеро. Климат - резко континентальный; средняя температура января -19 градусов, средняя температура июля +19 градусов; количество осадков - от 150 мм в год (в долинах) до 3000 мм в год (в горах). На территории края распространены черноземные почвы, в горах - горно-подзолистые. Растительность: на севере - степи, большей частью распаханные. Около 1/3 территории занимают леса (сосновые боры, березовые колки).

По территории края проходят: Южносибирская железная дорога (Павлодар - Барнаул - Новокузнецк - Абакан), Среднесибирская (Кустанай - Камень-на-Оби - Барнаул), Туркестано-Сибирская железнодорожная магистраль (Новосибирск - Барнаул - Семипалатинск); от Бийска в МНР идет Чуйский тракт. Судоходство по реке Обь.

Население Алтайского края 2672 тысяч человек. Городское: 1, 3 миллиона человек. Столица - город Барнаул.

Алтайский край - одна из наиболее интересных в туристическом плане территорий России. За последние три года его посетили туристы из 60 стран. Многих привлекли памятники архитектуры и культуры исторических городов края, таких как Барнаул, Бийск, Змеиногорск и Камень-на-Оби.

Алтайский край характеризуется комбинацией горного и равнинного рельефов, красотой реки Обь и разнообразием живописного ландшафта. Здесь существуют все возможности для развития нетрадиционных форм туризма. На территории края находится множество археологических и этнологических памятников, а именно: курганные и грунтовые могильники, древние поселения и городища, пещерные стоянки каменного века, горные выработки на медь и золото.

Горы - это прекрасное место для альпинистов и туристов-горнолыжников. Еще одним увлекательным видом отдыха является охота: на медведя, марала, лося, лису, кабана, глухаря. В крае расположено несколько курортов, использующих лечебные источники с радоновыми водами и лечебные грязи. Наиболее известен из них Белокуриха, один из крупнейших курортов в России, имеющий удивительные радоно-силикатные источники.

Туризм - один из самых перспективных секторов экономики края с большим потенциалом для быстрого развития.

**2.Экология Алтайского края**

В Алтайском крае, как и во многих других регионах России, экология находится в трудном положении. Острая экологическая ситуация и наибольшая заболеваемость отмечается в городах и промышленно развитых районах - Бийском, Благовещенском, Заринском, Локтевском, Первомайском, Рубцовском, Славгородском. Состояние окружающей среды в Алтайском крае постоянно контролируется органами Госкомгидромета на 11 стационарных постах и 3 маршрутах в Барнауле, Бийске, Заринске, Славгороде. Судя по его данным, ежегодно в атмосферу края выбрасывается более 200 тыс. тонн загрязняющих веществ, а очистка воздуха проводится лишь, примерно, на 70%. Основной причиной загрязнения воздуха являются предприятия нефтехимической и пищевой промышленности, электроэнергетики, черной металлургии, коксохимии, машиностроения. Особенный вред наносит Барнаульская ТЭЦ-2, Бийская ТЭЦ; их выбросы составляют соответственно 31,2 и 13,8 тыс. т; в г. Заринске- АО "Алтай-кокс" с 21 тыс. т выбросов; и АО "Кучуксульфат", у него в год выделяется 6,6 тыс. т загрязняющих веществ. Немалый вред экологии приносят автомобили, выбросы вредных веществ которых составляют более 45% от общего загрязнения воздуха. В регионе, не считая двух полигонов для захоронения - на ОАО "Алтайхимпром" (г. Яровое) и Славгородском радиозаводе, нет специально созданных площадок для промышленных и бытовых отходов. А ведь каждый год добавляет краю около 400 тыс. т бытовых и 750 тыс. т промышленных отходов. Оставляет желать лучшего ситуация на водоочистных станциях. Основное количество предприятий Барнаула не имеет локальной очистки стоков, и почти все сточные воды попадают в канализацию. В г. Барнауле канализационные очистные сооружения КОС-1 и КОС-2 ежегодно собирают 2680 т осадка. Отработали свои мощности канализационные системы в Камне-на-Оби, Славгороде, Алейске. Реконструкция и расширение очистных сооружений требуется в Рубцовске, Горняке, также не работает должным образом канализация в Новоалтайске и Заринске. Из 1600 сел края лишь 20 имеют канализацию с очистными сооружениями. Кроме этого, ни один город края не имеет очистных сооружений ливневой канализации, вследствие чего загрязняется р. Обь. При паводках содержание нефтепродуктов достигает 80 ПДК. На многих животноводческих фермах нет специальных навозохранилищ и скотомогильников. В зоне затопления грунтовыми и поверхностными водами находится Барнаул, Рубцовск, Камень-на-Оби, Бийск и еще около 20 населенных пунктов края. Нерациональное использование и непродуманная распашка целинных земель привели к деградации почвенно-земельных ресурсов края - главного его богатства. Кроме этого, причиной истощения и снижения плодородия стали отходы животноводческих комплексов и ферм, силосных стоков, различные химические вещества. Из имеющихся в крае 10879,6 тыс. га сельскохозяйственных угодий 29,5% - дефлированные, 16,1% - эродированные, 18,3% почв - кислые, 9% - засоленные. 7440,2 тыс. га занимают дефляционно- и эрозионно-опасные сельхозугодья. Вызывает обеспокоенность за состояние лесов. Усиленные заготовки прошлых лет, особенно в приобских лесах, привели к уменьшению восстановления леса и замене хвойных лесов на мягколиственные. Прошлогодними лесными пожарами выгорело 144,5 тыс. га. Близкое расположение Семипалатинского полигона оказывает вредное влияние на здоровье жителей края, на состояние флоры и фауны, особенно западных районов. Хозяйственное освоение во многих районах края нарушило многообразие ландшафтов и сказалось на угрозе исчезновения многих видов животных и растений. Следствием этого стало образование комплексных природных заказников: природного почвенно-ботанического заказника "Озеро Большой Тассор" в Угловском районе, "Усть-Чумышского" в Тальменском районе, комплексного природного заказника "Каскад водопадов на реке Шинок" в Солонешенском районе, природного орнитологического заказника "Урочище Ляпуниха" и заповедника "Тигирекского". Кроме них в регионе находятся под охраной более 200 памятников природы: комплексных, биологических, геологических, гидрологических, их общая площадь составляет около 4% территории.

Экологическая проблема края требует к себе все больше и больше внимания. Была создана на основе соглашения между ЮНЕСКО и Алтайским государственным техническим университетом международная кафедра ЮНЕСКО "Экологическое образование в Сибири", занимающаяся в крае экологическим образованием. Специалистов по экологии готовит Алтайский государственный университет и Алтайский государственный технический университет. Предмет "экология" включен в общеобразовательную систему школ, колледжей, лицеев, гимназий. Внешкольное образование региона имеет достаточно высокий уровень. В городах и селах работают станции юннатов, экологические центры, среди которых самый крупный - Алтайский краевой экологический центр учащихся. На его территории растет дендросад, действуют теплицы. Он проводит краевые конкурсы, викторины, олимпиады, открыл краевое движение "Сохраним биосферу". Также в крае образованы летние экологические лагеря, экспедиции, малые тимирязевки, школьные лесничества. Все экологические новости можно найти в газетах: "Природа Кулунды" и "Вестник экологии". С помощью краевого комитета по охране окружающей среды и его подразделений организуются различные акции и мероприятия - Марш парков, День Земли и другие. Наряду с этим, комитет проводит научные конференции и совещания, в том числе международные. При его содействии в Барнауле ежегодно проходит медико-экологическая выставка "Человек. Экология. Здоровье". В крае ведется работа по ликвидации источников загрязнения и на повышение плодородия почвенно-земельных ресурсов, также проводится борьба с дефляцией и водной эрозией.

**3.Факторы, влияющие на состояние окружающей среды Алтайского края.**

1. Антропогенное, т.е. связанное с деятельностью человека, воздействие.

Алтайский край занимает заметное место в РФ, прежде всего как крупный производитель сельскохозяйственной продукции; довольно развита и промышленность.

В структуре промышленности края на первом месте перерабатывающие отрасли: машиностроение, химическая и нефтехимическая, легкая, предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции, развита теплоэнергетика - экологически опасные производства. Немалый вклад в загрязнение окружающей природной среды вносят и объекты сельскохозяйственного производства, при этом основными причинами являются сбросы предприятий, производящих в больших количествах мясо (животноводческие комплексы, птицефабрики), а также применение значительных количествах средств химизации (удобрений, пестицидов).

2. Это географическое положение края, особенности климатообразующих факторов.

Алтайский край находиться в Алтай - Саянской зоне образования циклонов (до 250 циклонов в год), на его климат оказывает большое влияние прилегающие территории: Западная и Восточная Сибирь, Центральная и Средняя Азия, где находятся зоны экологической напряженности (Кузбасс, Караганда и др.), воздушные массы из этих районов переносят загрязненный воздух в край.

3. Через механизм циклонической деятельности большое влияние оказывает Европейская территория страны и далекая Атлантика. Роль последней сказывается в распределении осадков, особенно в горных районах, подверженных влиянию более высоких слоев тропосферы в полосе западного переноса воздушных масс.

4. Существенно сказывается и то обстоятельство, что Алтайский край расположен в зоне повышенного природного потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА), который характеризуется частотой повторяемостью штилей (более 40 % дней в год), приземных инверсий (более 45 % в год), продолжительностью туманов (более 25 %), что затрудняет рассеивание вредных веществ и способствует их накоплению в атмосфере. Наиболее загрязнена атмосфера зимой и летом.

Справочная информация:

Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА) - сочетание метеофакторов, обуславливающих уровень возможного загрязнения атмосферы, куда входит повторяемость штилей (скорость ветра 0-1 м/с), продолжительность туманов, повторяемость приземных инверсий и их мощность.

Инверсия - возрастание температуры с высотой; инверсия температуры у поверхности земли - это приземная инверсия, которая возникает в результате выхолаживания воздуха над почвой и является слоем атмосферы, задерживающим и препятствующим распространению примесей, и создает условия для накопления примесей.

Территорию РФ можно разделить на 5 зон по величине ПЗА:

1 зона, низкий ПЗА - Сев-Зап. часть европейской территории, штили не более 20 %, инверсий не более 20-30 %, туманы 40-60 дней, загрязнение в переходные периоды.

2 зона, умеренный ПЗА - Центральная, Юго – Зап., Сев. – Вост. часть РФ, штили не более 40 %, инверсий 30-40 %, туманов не более 40 дней, повышенный уровень загрязнения летом и зимой.

3 зона средний ПЗА - сюда входит Алтай, большая часть Урала, Западная Сибирь, Камчатка и Сахалин, штилей более 40 %, инверсий более 45 %, туманов более 25 %, повышенный уровень загрязнения зимой и летом.

4 зона, высокий ПЗА - Южный Урал, юг Красноярского края, штилей - 70 %, инверсий - 40-50 %, туманы до 20 %.

5 зона очень высокой ПЗА - Вост. Сибирь и горные районы Ср. Азии, мало осадков, штили до -50%, туман в низинах - 70 % длительностью до 10-15 дней, инверсия - 50 %.

5. В число приоритетных факторов окружающей среды, влияющих на здоровье человека, кроме санитарно – гигиенических характеристик почвы, атмосферного воздуха, водных объектов, входит также радиационное состояние территории края.

У значительной части населения и даже у многих сотрудников системы здравоохранения, которые мало знакомы с особенностями действия радиации на живой организм, сложилось, к сожалению, неверное представление о природе опасности ионизирующих излучений, так как широко распространены противоречивые мнения по этому вопросу, вызывающие тревогу среди населения. Поэтому объективная информация о медицинских и экологических последствиях воздействия радиации является в настоящее время особенно необходимой. Правильно будет сказать так: нельзя преуменьшать радиационную опасность, но нельзя и преувеличивать

Одним из источников облучения больших групп населения, явился Семипалатинский (Южный) полигон для испытаний ядерного оружия. Основной вклад в радиоактивное загрязнение территорий, окружающих полигон регионов, внесли атмосферные ядерные взрывы, проводившиеся до 1963 г. Всего на Семипалатинском полигоне с 1949 г. было проведено 467 ядерных взрывов, в том числе 8 высотных, 91 воздушный, 25 наземных и 343 подземных. В Российской Федерации радиационному воздействию подверглись Алтайский край, Республика Горный Алтай, Кемеровская область и частично восточные районы Новосибирской области, (см. Примечание 1) Однако в настоящее время в этих районах радиационная обстановка не отличается практически от других мест.

В Алтайском регионе наибольшему радиоактивному загрязнению подвергся Алтайский край. Влияние Семипалатинского полигона специальная комиссия Совета Министров РСФСР подтвердила влияние испытаний, проводившихся на полигоне в период с 1949 по 1963 г.г., как одного из факторов формирования напряженной экологической ситуации в крае. Особенно большое воздействие оказал первый ядерный взрыв в августе 1949 года, максимальные дозы облучения составили до 60 сЗв. Этот взрыв был малоконтролируемым по вполне понятным причинам. Он был первым и, по мнению ученых, оказал основное влияние на население Алтайского края. Хотя не надо преуменьшать влияния на здоровье и других взрывов, проводившихся в последующие годы, например, испытания в 1962 г (до 2 – 3 сЗв). Специальная комиссия Совета Министров РСФСР установила, что при определении границ радиоактивного загрязнения необходимо и достаточно учесть влияние выпадений от четырех ядерных взрывов на Семипалатинском полигоне: 29 августа 1949 г., 22 ноября 1955 г., 7 августа 1962 г. и 25 сентября 1962 г. При этом только доза от взрыва 29 августа 1949 г. составляет около 95% суммарной эффективной эквивалентной дозы, полученной населением края от всех радиоактивных выпадений. Ось следа взрыва 1949 г. на юго-западной границе Алтайского края прошла между населенными пунктами Локоть и Веселоярск, а далее — севернее Курья, южнее Усть-Калманка, севернее Бийска и Солтона. При оценке влияния деятельности Семипалатинского полигона на состояние здоровья населения Алтайского края другие взрывы, кроме указанных, практически можно не учитывать.

6. В числе основных причин (источников) радиоактивного загрязнения природной среды на территории края, кроме Семипалатинского полигона, можно выделить следующие:

6.1. Ядерный взрыв мощностью 1 Мт, проведенный на Синьцзянском полигоне в районе оз. Лобнор в КНР 16 октября 1980г., который явился основным источником загрязнения атмосферы цезием-137 и стронцием-90 и процесс их выпадения из стратосферы продолжается.

6.2. В период с мая 1986г. по 1987г. преобладающим источником загрязнения атмосферы явилась авария в Чернобыле. Концентрация, например стронция-90 возросла в 24 раза, сравнявшись по величине с концентрацией, наблюдавшейся на территории Алтайского края после мощного взрыва в КНР 16 октября 1980г.

6.3. Отмечено влияние взрывов и на Новой Земле.

6.4. Сжигание органического топлива в котельных и ТЭС (тепловая электростанция), а также пыление отвалов золы. ТЭС кроме химических веществ (оксидов азота и серы, золы и сажи) выбрасывают в атмосферу значительное количество радиоактивных веществ. При этом сам процесс сжигания угля можно рассматривать как действие по перемещению естественных радионуклидов (ЕРН) из недр на земную поверхность при рассеивании золы из трубы. Это связано с тем, что содержание ЕРН в углях составляет в среднем 154 Беккереля (БК)/ кг (4∙10 -6 Ки/т). В отдельных случаях (в зависимости от сорта сжигаемого угля) мощность дозы повышается на территориях, засыпанных шлаком, от 2 до 5 раз и составляет 30-60 мкР/час, не говоря уже о ветровом подъеме мелкой фракции. Выбросы тепловой электростанции мощностью 10 мВт при работающих золоуловителях дополнительно создают в окрестностях концентрации изотопов радия-226, тория-232 и свинца-212.

6.5. Край не имеет не своей территории АЭС, иных атомных реакторов, предприятий ядерно - топливного цикла, деятельность которых может сопровождаться выбросами радионуклидов в атмосферу и загрязнением окружающей среды.

Радиоактивные вещества используются в крае преимущественно в качестве активных элементов в аппаратах и приборах промышленного, медицинского назначения и радиационного контроля. Существует вероятность аварийных ситуаций, особенно на предприятиях Министерства обороны.

На территории края выявлен ряд локальных источников с высоким уровнем радиации от 100 мкР/ч до 1,3 Р/ч, приняты меры по их обезвреживанию. Проблемным остается вопрос захоронения 3500 тонн бериллиевого концентрата, хранящегося на складах комбината «Аврора» г. Новоалтайска. Бериллиевый концентрат, согласно Нормам радиационной безопасности (НРБ - 96), относится к классу радиоактивных веществ. Размещен концентрат более 30 лет в легких деревянных складах постройки 1941 -1943 годов. Радиоактивность была обнаружена в 1991 г при проведении аэрогаммасъемки с мощностью экспозиционной дозы 150 – 1000 мкР/ ч. Большую опасность концентрат представляет в случае возникновения чрезвычайных ситуаций (пожар, ураган и др.).

6.6 Радиационная обстановка в крае в, настоящее время обусловлена, главным образом, естественной радиоактивностью.

В настоящее время природный -ү-фон (экспозиционная мощность дозы ү - излучения) слагается из излучений от ЕРН, рассеянных в окружающей среде, излучений из космоса и излучений от глобальных выпадений после испытаний ядерного оружия. В отдельных районах к этой сумме мощностей доз излучения может добавляться и излучение локальных следов ядерных испытаний, которое по прошествии большого времени (30—40 лет) трудно отделить от собственно глобальных выпадений.

Проведенные учеными исследования показали, что как на территории Алтайского края, так и в Республике Горный Алтай, радиационная обстановка не отличается от показателей ү - фона, характерных для других регионов страны (до 10—20 мкР/ч). В целом радиационный фон края и республики соответствует развитым геологическим образованиям, осадочным на западе (до 10 мкР/ч) и метаморфическим и интрузивным в предгорьях и горах Алтая (до 20 мкР/ч). Максимальное значение фона (35 мкР/ч) определено над Тигирецким хребтом (высокоактивные палеозойские граниты).

Следует отметить, что если естественные аномалии радиационного фона, обусловленные геохимическими особенностями почвы, могут наблюдаться на относительно больших площадях, то искусственные аномалии (за счет утерянных источников излучения, несанкционированных захоронений, радиоактивных выбросов предприятий, на территории золоотвалов ТЭС) — на площади не более нескольких квадратных километров.

6.7. Заметным источником радиоактивного загрязнения почвы являются вносимые непосредственно в почву минеральные удобрения. Примерно четверть вносимых с удобрениями в почву радия и тория обусловлена фосфорными удобрениями.

6.8. Алтайский край признан проблемным по радону, что связано с региональными геологическими и геохимическим условиями. Наиболее остро проблема радона проявляется в предгорных районах края, менее остро — в степной. Для исследования этой проблемы реализуется федеральная программа «Радон».

Основные источники облучения населения Алтайского региона, усредненные по различным данным, приведены в таблице 1, из которой видно, что главными причинами облучения населения в настоящее время являются медицинские процедуры и радон с продуктами его распада, (см. Примечание 1). Вышерассмотренные факторы в различной степени влияют на состояние здоровья населения Алтайского региона.

7. Требует решения проблема загрязнения территории края компонентами, ракетного топлива и фрагментами ступеней ракет. Территория края (на карте военных зона Ю-30 (районы падения РП 306, 307, 309, 310)) используется для эпизодического падения отделяющихся частей ракет - носителей, запускаемых с космодрома «Байконур».

Площадь зоны Ю-30, расположенной на территории Алтайского края, составляет 1452,1 кв. км или 45,6% ее общей площади, захватывая земли Чарышского, Третьяковского и Змеиногорского районов.

Последствиями ракетно-космической деятельности являются загрязнение природной среды остатками компонентов ракетного топлива и их составляющими, а также металлом.

Территория зоны Ю-30 расположена в живописных местах Алтая. На северо-западе она частично перекрывается территорией государственного природного заповедника «Тигирекский». Здесь же расположены Белорецкий и Чарышский заказники, а также более 20 охраняемых природных объектов. Кроме того, территория зоны Ю-30 привлекательна как для организованного, так и для «дикого» туризма.

В соответствии с основным договором (ОД) от 08.01.1998 г. между администрацией края и командованием ракетных войск стратегического назначения (РВСН) в 1999 году в Третьяковском районе работали комиссии по допусковому и послепусковому обследованию РП с оформлением соответствующих документов.

Принято постановление администрации края № 170 от 22.03.99г. «О механизме компенсационных выплат жителям сел Алтайского края, прилегающих к РП ОЧРН № 306, 307, 309». За 1999 год поступили в край и отправлены жителям сел Плосковского и Новоалейского сельских Советов 123 тыс. руб.

Всего за год было произведено с космодрома «Байконур» в районы падения зоны Ю-30 6 пусков.

В крае проводятся исследования по теме «Влияние отделяющихся частей вторых ступеней и компонентов ракетного топлива ракет-носителей на окружающую среду и здоровье населения Алтайского края». Обследование территории Алтайского края и научные исследования ведутся сотрудниками географического и химического факультетов МГУ, ИВЭП СО РАН, ГУ НИИ региональных медико-экологических проблем, ГНЦ «Институт биофизики», АРИ «Экология», 4-ым НИИ МО РФ.

**4.Качество природной среды и состояние природных ресурсов.**

Защита атмосферного воздуха. В 2000 г в Алтайском крае было зарегистрировано 5093 предприятия, в т. ч 3026 имеют выбросы в атмосферу. Однако следует отметить, что не все источники выбросов учтены. В 2000 г в Алтайский краевой государственной комитет статистики были поданы сведения о выбросах в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников 648 предприятиями края, их объем составил 247, 7 тыс. т загрязняющих веществ. Лишь 82, 9% поступило на очистные сооружения.

На каждого жителя края приходится в среднем 94 кг вредных веществ. В атмосферу выбрасывается более 100 наименований вредных веществ, из них:

6 видов - I -го класса опасности (чрезвычайно опасные);

23 вида - II-го класса (высоко опасные);

42 вида - III -го класса опасности (умеренно опасные);

21 вид - IY -го класса опасности (мало опасные).

Одним из крупнейших загрязнителей атмосферы является автотранспорт. В ходе проведения операции «Чистый воздух» в 2000 г было выявлено, что более 20 % проверенных автомобилей не соответствуют установленным нормам. В атмосферу было выброшено 172, 3 тыс. т оксида углерода, 34, 57 тыс. т углеводородов, 64, 2 т свинца и т. д., всего от автотранспорта в 2000 г - 249, 2 тыс. т вредных веществ.

Использование и охрана земель. Нет необходимости много говорить о ценности земли для жизни человека - главной природной системы, обеспечивающей его жизнеспособность и жизнедеятельность. Но отношение к ней в большинстве своем расточительно.

В результате интенсификации сельского хозяйства бедой для земель становится потеря плодородия. На протяжении всего развития человечества до ХХ столетия скорость почвообразовательного процесса превышала скорость эрозии, что вело к образованию на поверхности земли богатого гумусом слоя. В последнее время, возросшее вовлечение в сельскохозяйственные производство, в том числе легко эродируемых почв, обезлесение, интенсивные севообороты, перепас скота нарушили эту многовековую тенденцию и привели к разрушению этого важного слоя, к неспособности почв к самовосстановлению.

Для Алтайского края это одна из острейших проблем. Речь идет не просто о потере урожайности, а можно сказать - о выживании сельского хозяйства.

Край располагает самыми крупными земельными площадями в республике. Здесь находится сельскохозяйственных угодий 10466,0 тыс. га (более 5 % от их общего количества в РФ), пашни - 6690,4 тыс. га, многолетних насаждений - 20,5 тыс.га. Площадь орошаемых пахотных земель составила 105, 7 тыс. га, осушенных – 8, 1 тыс. га, пойменных земель – 441 тыс. га. (46)

**5.Причины потери плодородия**

1. Повсеместно в крае отмечается снижение содержания гумуса – одного из главных показателей плодородия почвы. Среднегодовое уменьшение гумуса в слое 0 -20 см составляет 0,57 т/га. Землепользователи недостаточно восполняют органические вещества. Хозяйства края резко снизили объемы применения органических удобрений. Если в 1989 – 90 гг. в почву вносилось до 1, 5 тонн органики на каждый гектар, то в 2000 г только по 0, 2 тонны на гектар. А для обеспечения бездефицитного баланса гумуса необходимо вносить в почву каждый год по 6 тонн органики на гектар.

В15 административных районах края уже отмечается критическое содержание гумуса. Из всех потерь гумуса на эрозию падает 83 % и 17 % на долю минерализованного органического вещества, расходуемого на урожай.

2.Эрозии в крае подвержено 4522 тыс. га пашни (67 %), в т. ч. в сильной степени – 43, 8 тыс. га, в средней степени – 376, 0 тыс. га, в слабой степени – 4102, 2 тыс. га. При этом не выполняются в полном объеме противоэрозионные мероприятия, что способствует ускоренному развитию дефляции и водной эрозии.

3.На 40-50 тыс. га ежегодно увеличивается в крае площадь кислых почв. В 2000 году площадь кислых почв, находящихся в пахотных землях, составила 1201, 7 тыс.га. При этом в первоочередном известковании нуждаются около 200 тыс. га.

4. Очень снизилось применение средств химизации - одного из важных факторов сохранения и повышения плодородия почв. В настоящее время удобряется только третья часть посевов. До 1990 г в среднем в год вносилось минеральных удобрений по 197, 3 тыс. т действующего вещества или по 27, 3 кг/га пашни. В 2000 г лишь 3 кг/ га.

5. Бедствием для ряда районов края стала прокладка Кулундинского канала, крупных магистральных каналов Алейской, Бурлинской и других систем с недостаточной защитой от фильтрации. Во многих местах наблюдается замачивание и заболачивание земель вдоль магистралей, поднятие грунтовых вод, подтопление населенных пунктов. В Рубцовском, Алейском, Первомайском и других районах из-за низкого агрономического уровня ведения работ на мелиорированных землях развивается засоление почв, делающее их бесплодными. И в тоже время орошение земель является одним из важнейших факторов повышения плодородия почв. Однако, начиная с 1993 г, в крае идет снижение объемов орошаемых земель. По сравнению с 1990 г площади поливных земель снизились почти в 2 раза.

6.Для ряда районов из-за перепаса скотом нависла опасность потери части сельхозугодий - опустынивание. Например, в районах Кулундинской, Алейской степей при значительном переводе пастбищ в пашню и одновременном сохранении поголовья овец произошло вытаптывание и выбивание лугов. Высокая эрозийность почв, имеющая маломощный слой гумуса, привела здесь к угрозе опустынивания на площади более 1 млн.га. (На грани опустынивания идут процессы эрозии почв в республике Горный Алтай. Это связано, во-первых, с вырубкой леса и, прежде всего кедра, являющегося основой сохранения влаги, образования горных рек. Вторым фактором стало изменение структуры сельского хозяйства. Коренное население - алтайцы - традиционно занимаются овцеводством и коневодством. Начиная с 60-х годов, в связи с высокой стоимостью пуха, широкое распространение получило козоводство. За короткий срок количество коз возросло в несколько раз. Их влияние на экосистемы объясняется тем, что козы всеядны, и могут пастись даже высоко в горах, где очень тощий почвенный покров, это ведет к его выбиванию, и многие участки становятся каменистыми и без растительности).

В крае повсеместно сокращается площадь пахотных земель за счет перевода пашни в кормовые угодья, многолетние насаждения и т. д. По причине зарастания с/х угодий кустарником и мелколесьем за последние 5 лет из с/х оборота выведено свыше 50 тыс. га продуктивных угодий.

Значительный урон почвам наносит их заражение (токсификация) различными вредными веществами. Основными загрязнителями выступают минеральные удобрения, химикаты, пестициды, выбросы промышленных предприятий, животноводческих комплексов и ферм. Свыше 2 тыс. га земель занято свалками промышленных бытовых отходов.

Низкое плодородие почв, их неустроенность, большие масштабы и интенсивность деградации земель в сочетании с неблагоприятными климатическими условиями приводят к недобору в крае ежегодно 2 -3 млн. т сельскохозяйственной продукции в перерасчете на зерно. В связи с этим в последние годы в крае получили развитие и поддержку целевые программы «Плодородие», «Зерно Алтая», последняя является частью федеральной программы «Зерно».

Значительно загрязняется земля отходами производства и жизнедеятельности человека. Сейчас трудно найти участок земли, леса, чистого от различных посторонних предметов и веществ. Это и закопанный металлолом, разлитый на земле бензин, бумага и остатки пищи, целлофан и вода после обмыва машин и т.п. Свыше 2 тыс. га земель занято свалками промышленных и бытовых отходов.

Говоря об использовании земли, нельзя не остановиться на защите ее при добыче полезных ископаемых. В крае добываются полиметаллы, ртуть, инертные материалы. Открыт ряд крупных месторождений железной руды, угля. Учитывая напряженную экологическую обстановку в крае, необходимо принять меры в местах их добычи. Ведется с большими нарушениями добыча полиметаллов в Рубцовско-Змеиногорской зоне. Здесь нередки случаи загрязнения почвы и воды отходами производства, в т.ч. тяжелыми металлами, что является причиной заболеваний населения, особенно детей ("желтые дети").

Защита лесов. Алтайский край относится к районам средней лесистости (27 процентов территории). Большая часть лесов расположена в горной части (Алтай и Салаир). Важную роль в защите почвы, воды играют лесные полосы в степной части. Две трети лесного фонда края состоят из хвойных пород. Надо отметить и такую особенность алтайского леса, как наличие больших площадей кедра и уникальные ленточные боры, протянувшиеся через всю степную часть края с севера на юг. Высокий уровень лесозаготовок в доступной части привел к тому, что снижается лесистость. Это способствует нарушению процессов регулирования водных стоков рек и речушек, включая Бию и Катунь, сливающихся около г. Бийска в великую реку Обь. Особую опасность вызывает чрезмерная вырубка кедра, являющегося "кладовой" поверхностных стоков, дающих в Горном Алтае начало десяткам рек.

По данным Комитета природных ресурсов по Алтайскому краю на 1 января 2001 года общая площадь лесного фонда края составляла 4159,7 тыс. га, из которых 3087,8 тыс. га (74,2% от общей площади лесного фон да) — это земли, покрытые лесом. За 2001 год общая площадь лесного фонда в сравнении с 1999 г. увеличилась на 28,5 тыс. га, однако за счет гибели насаждений от лесных пожаров на 9,8 тыс. га уменьшилась площадь покрытых лесом земель.

Большая часть лесов края — 3472,1 тыс. га (83,5%) — относится к лесам Рослесхоза (Государственному лесному фонду), остальная часть лесной площади находится в собственности других фондодержателей (в том числе сельхозформирований).

Общая площадь лесов Рослесхоза, как и общая площадь лесов края, также увеличилась (на 0,6 тыс. га), при этом произошло сокращение площади покрытых лесной растительностью земель на 0,2 тыс. га.

Все леса Рослесхоза подразделены на три группы в соответствии с их хозяйственным, экономическим и экологическим значением. Наиболее важное экологическое значение имеют леса Ị - группы, причем они составляют основную часть всех лесов гослесфонда — 86%. Общая площадь лесов этой группы за год увеличилась на 7,4 тыс. га и составила 2327,1 тыс. га.

Преобладающими породами в лесах края являются хвойные (занимают 53% лесопокрытой площади), на втором месте - мягколиственные породы (45%). За 2001 год площадь хвойных лесов уменьшилась на 0,9 тыс. га за счет сплошных рубок и гибели насаждений в лесных пожарах и составила 1435,9 тыс. га, площадь же мягколиственных лесов, напротив, увеличилась на 0,7 тыс. га (1210,1 тыс. га), площадь твердолиственных лесов осталась без изменения (1,8 тыс. га).

Огромный урон лесу наносят лесные пожары. В 1999 г в крае произошло 1942 пожара на площади 32, 2 тыс. га, в 2000 г – 612 пожаров на площади 10, 1 тыс. га. Подавляющее число пожаров возникло по вине людей (78, 6 %), от сухих гроз – 18 %. Много леса страдает от вредителей (прежде всего от сибирского шелкопряда), так в 2000 г увеличились почти в 2 раза площади очагов вредителей (с 76, 5 до 140,8 тыс. га).

Несмотря на признаваемую всеми важность лесного покрова для человека, о состоянии лесных ресурсов в настоящее время известно на удивление мало. Для нашего края это относится, прежде всего, к изучению влияния на леса интенсификации производства, и в частности - кислотных дождей. Хотя не секрет, что по всей территории края увеличилась гибель деревьев и облысение значительных площадей. Наблюдаются факты выпадения дождей с загрязнителями. Причиной образования кислотных дождей является взаимодействие воздушных полютантов (главным образом окислов серы и азота), образующихся в результате сжигания минерального топлива на электростанциях и предприятиях. Величина содержания кислот в осадках доходит в ряде стран от 2,7 до 4,5 рН, т.е. не уступает столовому уксусу. Алтайский край все больше становится, предрасположен к этому явлению. Растет мощность теплоэлектростанций, все больше сжигается минерального топлива, особенно угля. Край расположен так, что через его территорию происходит перенос ветром значительной части выбросов мощных Экибастузской и Кемеровской ГРЭС и ТЭС, расположенных неблагоприятно для края по "розе ветров". Леса служат как бы индикатором кислотных дождей. Диапазоны их действия значительно шире. Кислотная интоксикация оказывает губительное воздействие на реки и озера, где от нее гибнут икринки и мальки, а с насыщением вредными примесями и взрослая рыба. Вредные дожди оказывают разрушающее действие на почвы, увеличивая их кислотность, убивают микроорганизмы в них, растворяют жизненные молекулы магния и кальция. Имеются факты, хотя и слабой, кислотной интоксикации грунтовых вод.

Для сохранения флоры и фауны в крае созданы 33 заказника общей площадью 774, 7 тыс. га; Государственный природный заповедник «Тигирекский» - 40, 7 тыс. га и его охранная зона – 26, 3 тыс. га; 140 памятников природы – 62, 5 тыс. га. Площадь особых охраняемых территорий в крае составляет 5 % его территории.

В крае изданы Красная книга животных и Красная книга растений Алтайского края.

Водные ресурсы региона и их охрана. Край характеризуется наличием большого числа водных объектов. Здесь протекает 17085 рек, общей протяженностью 51004 км. Основной артерией края является река Обь. На ее долю и ее притоков приходится 96 % от общего поверхностного стока, который достигает 53 куб. километра в год, длина ее в пределах края – 493 км, образуется от слияния рек Бии и Катуни. Ее крупнейшие притоки (длиной более 500 км) – реки Алей, Чарыш и Чумыш. В крае более 11, 0 тыс. озер. Наиболее крупные находятся в степной зоне края: Кулундинское – 728 кв. км; Кучукское – 181 кв. км; Большое Топольное – 76, 6 кв. км; Большое Яровое – 66, 7 кв. км.

Алтай располагает большими запасами подземных вод (19 куб. км). Однако значительная часть их настолько минерализована, что население не может употреблять такую воду для своих нужд без очистки, в частности - обезжелезивания. К таким регионам относятся, прежде всего, Кулундинская и Алейская степи, где испытывается нужда в качественной воде.

Большой урон качеству воды наносит загрязнение ее продуктами человеческой деятельности.

Очень большой, причем повсеместно, урон наносит сельское хозяйство. О масштабах урона природе, вызванного химизацией сельскохозяйственного производства, уже много говорилось. Наряду с этим экологическая обстановка во многих местах осложняется строительством крупных животноводческих комплексов и птицефабрик. Например, свиноводческий комплекс на 54 тыс. свиней производит такое количество бытовых отходов, как средний по размерам город. Или другой пример. В свое время в крае получило широкое распространение строительство молочных и откормочных комплексов крупного рогатого скота и ферм с удалением навоза гидросмывом. Если учесть, что каждая корова дает в сутки 50 литров отходов и что при смыве необходимо 2-3-разовое разбавление их водой, то можно представить, какие возникают трудности с утилизацией этих отходов. Подавляющее большинство животноводческих помещений не имеет навозохранилищ. Обычно полученный "жидкий навоз" вывозится на поля. А так как, в крае стойловый период содержания скота более 8-ми месяцев, то эта многомиллионная масса выливается на снег и на замерзшую землю и в период весеннего половодья в большинстве своем уноситься в реки и водоемы. В результате происходит загрязнение внешней среды не только механическое, но и биологическое.

Функционирование промышленности, урбанизация, рост удовлетворения бытовых нужд и водопотребления населения увеличивают сброс загрязненных стоков, заражение ими все большего количества природных вод. В крае на производственные нужды израсходовано в 2000 г 255,85 млн. куб. м. Возвратилось в виде сброса неочищенных или недостаточно - очищенных сточных вод 30, 37 млн. куб. м. В крае около 33% промышленных сточных вод , сбрасываемых в водоемы , нуждаются в нормативно глубокой очистке и использовании в системах оборотного водоснабжения., около 40 % ливневых сточных вод промышленных предприятий также сбрасываются в водоемы без очистки, все это вызывает тревогу за чистоту рек и водоемов. Край, как и вся Западная Сибирь, входит в зону повышенного контроля состояния водных ресурсов в связи с опасностью загрязнения бассейна Ледовитого океана.

Особенно большой вред Оби и ее притокам наносит промышленность Барнаула. На его долю приходиться две трети всего сброса сточных вод края. Загрязнителями являются практически все предприятия, но особенно, комбинат «Химволокно», заводы «Трансмаш», Шинный, Станкостроительный, АТИ, РТИ, Сибэнергомаш, БТЭЦ -2и др.

**Заключение:**

В Алтайском крае, как и во многих других регионах России, экология находится в трудном положении. Острая экологическая ситуация и наибольшая заболеваемость отмечается в городах и промышленно развитых районах - Бийском, Благовещенском, Заринском, Локтевском, Первомайском, Рубцовском, Славгородском.

Основной причиной загрязнения воздуха являются предприятия нефтехимической и пищевой промышленности, электроэнергетики, черной металлургии, коксохимии, машиностроения. Немалый вред экологии приносят автомобили, выбросы вредных веществ которых составляют более 45% от общего загрязнения воздуха.

Оставляет желать лучшего ситуация на водоочистных станциях. Основное количество предприятий Барнаула не имеет локальной очистки стоков, и почти все сточные воды попадают в канализацию. Отработали свои мощности канализационные системы в Камне-на-Оби, Славгороде, Алейске. Реконструкция и расширение очистных сооружений требуется в Рубцовске, Горняке.

Экологическая проблема края требует к себе все больше и больше внимания. Для разрешения этой ситуации в крае на базе ВУЗов ведется подготовка экологов, работают станции юннатов, экологические центры, образованы летние экологические лагеря, экспедиции, малые тимирязевки, школьные лесничества.

С помощью краевого комитета по охране окружающей среды и его подразделений организуются различные акции и мероприятия - Марш парков, День Земли и другие. Наряду с этим, комитет проводит научные конференции и совещания, в том числе международные.

В крае ведется работа по ликвидации источников загрязнения и на повышение плодородия почвенно-земельных ресурсов, также проводится борьба с дефляцией и водной эрозией. Научный коллектив кафедры «Безопасность жизнедеятельности» АлтГТУ занимается вопросами защиты воздушного бассейна от загрязнения выбросами промышленных предприятий и автотранспорта, проблемами обращения с промышленными отходами, разрабатывает методы оценки экологической ситуации в промышленных центрах на основе базы данных по выбросам в атмосферу загрязняющих веществ, а также средства и методы снижения экологического риска.

В 2001-2008 гг. были разработаны классификатор и кадастр отходов производства и потребления Алтайского края. С использованием электронной карты края была создана картографическая база данных о 700 местах депонирования отходов.

В настоящее время разрабатывается экспертная система, обеспечивающая эколого-экономический мониторинг территории края и формирование списка управленческих решений для регулирования сложившейся экологической ситуации. Система показала хорошие результаты при апробации как на больших территориях, так и в пределах отдельно взятого квартала г. Бийска.

Цель данного исследования заключалась в изучении экологической обстановки в городах и промышленных районах Алтайского края. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1) проанализирована существующая экологическая ситуация в Алтайском крае в результате антропогенных воздействий;

2) рассмотрены основные направления экологической политики в городах и промышленных районах Алтайского края.

Таким образом задачи работы решены, а цель достигнута.

**Список литературы:**

Алексеева-Бескина Т.И. Город в ситуации глобального кризиса // Экология и жизнь. - 2008. - № 3. - С.3-9.

Анучин В.А. Антропогенные источники загрязнения в городах Алтайского края // Ландшафты Западной Сибири: Пробл. исслед., экология и рацион. использ.: материалы Х Междунар. межвуз. конф., посвящ. Дню Земли. - Бийск, 2007. - C.61-65.

Михайлов А.В. Экологические проблемы Алтайского края и пути их решения. – Барнаул: Алтайский государственный технический университет, 2008.

Материалы сайта Форум экспертов. Экология городов Западной Сибири. // Режим доступа - http://experts.megansk.ru/full\_news.html?id\_news=67.

Материалы сайта БГ-Знания.ру. // Режим доступа - http://bg-znanie.ru/article.php?nid=3136.

Официальный сайт Управления природных ресурсов и охраны окружающей среды Алтайского края // Режим доступа - http://www.altairegion22.ru/rus/gov/administration/stuct/depeco.