

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»

Факультет биологии, географии и химии
Кафедра биологии, химии и методики обучения

ЛЕБЕДЕВА ВИКТОРИЯ ВИКТОРОВНА

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ СПО ПРИ АНАЛИЗЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
СИТУАЦИИ В Г. ЖЕЛЕЗНОГОРСКЕ.**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы:

Теория и методика естественнонаучного образования

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой

д.б.н., профессор Антипова Е.М.

11 декабря 2024 г.

Руководитель магистерской программы

к. пед. н., доцент Галкина Е.А.

11 декабря 2024 г.

Научный руководитель

доц. каф. биологии, химии и методики

обучения Ромашкова Ю. Г.

11 декабря 2024 г.

Обучающаяся: Лебедева В. В.

11 декабря 2024 г.

Оценка _____

Красноярск, 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ I	7
ГЛАВА I. ЭПОХА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	7
Тема: Экологическое просвещение в России	7
I. I. Исторические данные, появления экологической грамотности....	7
I. II. Эволюция понятий и "экологически-ответственное поведение" в контексте изменений в образовании	11
I. III. Экологически грамотный человек	14
I. IV. Экологически безграмотный человек	15
ГЛАВА II. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ГОРОДЕ ЖЕЛЕЗНОГОРСКЕ	17
II. I. История ЗАТО Железногорска	17
II. II. Железногорск: баланс между промышленным развитием и экологической безопасностью	19
II. III. Экологическая обстановка в городе Железногорск	23
ГЛАВА III. РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВОГО ОБЩЕСТВА	28
III. I. 10 главных новостей в области устойчивого развития 2024 г. ...	28
III. II. Политические решения экологических вопросов	33
III. II. I. Устойчивое развитие в 2024 году: как меняется подход российского бизнеса	34
РАЗДЕЛ II.	40
ГЛАВА I. ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ	40
I. I. Ионизирующее излучение	41
I. II. Углеродный след в России и мире в 2024 году	43
ГЛАВА II. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	45
II. I. Негативное воздействие на окружающую среду	47
РАЗДЕЛ III.	50
ГЛАВА I. НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ	50

ГЛАВА II. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ, ЕЁ СВЯЗЬ И РАЗЛИЧИЕ С ДРУГИМИ ВИДАМИ ГРАМОТНОСТИ	54
РАЗДЕЛ IV	69
ГЛАВА I. ПОБУЖДЕНИЕ	69
ГЛАВА II. ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ, КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ АНАЛИЗЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В Г. ЖЕЛЕЗНОГОРСКЕ.	72
ГЛАВА III. НЕКОТОРЫЙ МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВОДИВШИЕСЯ В ГОРОДЕ ЖЕЛЕЗНОГОРСКЕ С ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕМАТИКОЙ.	77
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	81
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	82
ПРИЛОЖЕНИЕ А	98
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	110
ПРИЛОЖЕНИЕ В	114

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире экологическая грамотность становится все более значимой частью образования, поскольку она влияет на успешную карьеру и поддерживает устойчивое развитие общества. Понимание экологических принципов и их практическое применение являются ключевыми компонентами в достижении самодостаточности и сохранении ресурсов для будущих поколений.

В данной работе предлагается модель развития экологической грамотности, которая может служить фундаментом для разработки образовательных программ, направленных на улучшение экологической осведомленности и вовлечение молодежи в решение конкретных экологических вопросов, основываясь на концепции "экологически ответственного поведения". Эта модель подчеркивает важность активного участия студентов в процессе обучения и дает структуру для того, чтобы использовать идеи устойчивого развития на практике, фокусируясь на подходе к обучению, который подчеркивает опыт и участие студентов, где они могут применять полученные знания для решения реальных экологических проблем. Такой подход помогает обучающимся глубже понять взаимосвязь между человеческой деятельностью и окружающей средой, а также активно участвовать в защите окружающей среды.

Почему важно понимать и быть экологически грамотным человеком, беречь природу?

Во-первых, сейчас много экологических проблем, таких как вымирание разных видов животных, изменение климата, нехватка природных ресурсов и загрязнение. Все эти проблемы возникают из-за действий людей (антропогенное воздействие).

Во-вторых, многие хотят изменить общество, чтобы оно развивалось устойчиво. Это значит, что нужно искать новые пути использования ресурсов, чтобы не навредить природе.

Понимание экологической грамотности помогает нам лучше понять, как наше поведение влияет на природу. Это помогает нам создавать решения для экологических проблем и сохранять ресурсы для будущих поколений.

Что такое экологически ответственное поведение?

Это значит, что мы знаем, как правильно обращаться с природой, чтобы сохранить её здоровой. Мы стараемся предугадать, какие будут последствия от наших действий. И мы принимаем правильные решения, чтобы защитить природу.

Цель экологической грамотности заключается в повышении осведомленности населения о состоянии окружающей среды и связанных с ней проблемах, а также в формировании знаний, навыков, установок, мотивации и стремлений к действиям для решения этих проблем и предотвращения новых.

Из-за того, что при выборе моей темы появился вопрос – проблема – Какие организационно-педагогические и методические условия следует реализовать для формирования экологической грамотности у студентов СПО, на основе проведённого исследования экологической обстановки в г. Железногорске, что знают об этом люди?

Целью диссертации является разработка и апробация методических условий и средств для формирования экологической грамотности обучающихся среднего профессионального образования, на основе анализа экологической ситуации в ЗАТО Железногорске.

Объектом является учебно-воспитательный процесс студентов СПО, включающий формирование экологической грамотности.

Предметом является методические условия и средства для формирования экологической грамотности обучающихся среднего профессионального образования на основе анализа экологической ситуации в ЗАТО Железногорске.

Задачи:

1. Изучить эволюцию понятий экологической грамотности, экологически ответственного поведения, а также принципы устойчивого развития в экологии и бизнесе.
2. Изучить экологическую обстановку в ЗАТО Железногорск, анализируя доступные источники информации.
3. Выявить уровень сформированности экологической грамотности среди населения г. Железногорска.
4. Разработать систему мероприятий по формированию экологической грамотности у студентов среднего профессионального образования (СПО).

Информация, представленная мною, в большей степени основана на общих знаниях истории, экологии и социокультурных процессов в нашем городе Железногорске и всей России. Я использовала знания, накопленные мной через обучение и анализ различных источников, включая учебники, научные статьи, исторические исследования и материалы общественных организаций и т. д.

Объем и структура работы: магистерская диссертация состоит из введения, четырёх разделов, 10 глав, 10 выводов по каждой главе, заключения, библиографического списка, включающего 125 источника информации и трёх приложений.

Общее количество страниц 116, количество таблиц 6, количество рисунков 13.

РАЗДЕЛ I.

ГЛАВА I. ЭПОХА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Экологическое просвещение в России

I. I. Исторические данные, появления экологической грамотности

Экологическая грамотность – это понимание человеком принципов функционирования природных систем, осознание своего влияния на окружающую среду и способность принимать решения, направленные на сохранение природы и ресурсов планеты. В России этот процесс развивался постепенно, под влиянием множества факторов, начиная от исторических событий до глобальных изменений в мировом сообществе.

Коротко о предыстории экологической грамотности в России:

Древняя Русь и Средневековье

На Руси отношение к природе всегда было особым. С давних времен люди жили в гармонии с окружающей средой, почитали природу и ее силы. Многие обычаи и традиции были связаны с природными циклами и явлениями. Например, крестьяне соблюдали определенные правила поведения в лесах, реках и полях, чтобы не навредить экосистеме (когда вся природа в одном месте работает как единое целое: растения дают кислород, животные его используют, всё взаимосвязано и поддерживает жизнь). Это можно считать первыми проявлениями экологической осознанности.

XIX век: начало научного подхода

В XIX веке в России начали активно развиваться науки о природе, такие как ботаника, зоология и география. Ученые исследовали флору и фауну, изучали природные ресурсы страны. Одним из первых исследователей был Карл Францевич Рулье, который заложил основы российской экологии. Его работы оказали значительное влияние на развитие научных знаний о природе.

XX век: зарождение движения за охрану природы

В начале XX века в России стали появляться первые общественные организации, занимающиеся охраной природы. Одной из таких организаций

была Российская ассоциация охраны природы, основанная в 1924 году. Она занималась пропагандой идей охраны природы среди населения, организацией заповедников и национальных парков.

После Октябрьской революции 1917 года охрана природы стала одной из приоритетных задач государства. Были созданы специальные органы для управления природными ресурсами, разработаны законы об охране природы. Однако в условиях индустриализации и коллективизации эти меры часто оставались формальными.

Вторая половина XX века: кризис и реакция

Во второй половине XX века экологические проблемы стали особенно острыми. Индустриализация, урбанизация и интенсивное использование природных ресурсов привели к загрязнению воздуха, воды и почвы, уничтожению лесов и биоразнообразия. Эти процессы вызвали беспокойство у общественности и ученых.

В 1960-х годах в СССР начали создаваться экологические общества и клубы, которые занимались просвещением населения и борьбой за охрану окружающей среды. Одним из самых известных стал «Движение друзей природы», которое возникло в Ленинграде в 1970-е годы. Оно организовывало акции протеста против загрязнения водоемов, вырубки лесов и других экологических проблем. В этот же период, Владимир Павлович Никифоров (кандидат философских наук) написал свою диссертацию на тему: «Экологическое воспитание в системе коммунистического воспитания», что стало одним из мотивирующих источников к написанию моей диссертации из того времени...

Его диссертация исследует экологическое воспитание в рамках коммунистического воспитания. Автор подчёркивает важность формирования экологического сознания у трудящихся для предотвращения негативного воздействия на природу. Описаны масштабы загрязнения окружающей среды, вызванные ускорением научно-технического прогресса и ростом промышленности. Указывается, что капитализм не способен решать

экологические проблемы, тогда как социализм предоставляет возможности для их преодоления при условии правильного воспитания.

Экологическое воспитание рассматривается как важная составляющая коммунистического воспитания, направленная на изменение отношения людей к природе, формирование нравственности, эстетики и гуманности. Отмечено, что оно должно быть системным и охватывать все слои общества. В документе упоминаются ключевые события и документы, связанные с экологической политикой СССР, а также ссылки на научные исследования в этой области. Целью исследования является систематизация знаний и разработка теоретических основ экологического воспитания.

Перестройка и новые возможности

Перестройка, начатая Михаилом Горбачевым в середине 1980-х годов, открыла новые возможности для развития экологической грамотности в стране. Появились независимые экологические организации, такие как Гринпис Россия, которые активно выступали за защиту природы и прав граждан на здоровую окружающую среду.

В этот период также началась разработка новых законов и программ по охране природы. В 1991 году был принят Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды», который стал основой для дальнейшего развития экологического законодательства.

Современный этап: образование и просвещение

В XXI веке экологическое образование стало важной частью школьной программы. Школы и университеты вводят курсы по экологии, проводятся различные мероприятия, направленные на повышение уровня экологической грамотности среди молодежи. Государственные и частные компании также начинают внедрять принципы устойчивого развития и корпоративной социальной ответственности.

Кроме того, в последние годы в России активно развиваются экодвижения и инициативы, направленные на борьбу с пластиковым загрязнением, сохранение лесов и водных ресурсов, сокращение выбросов

парниковых газов. Экологические фестивали, акции по уборке территорий и волонтерские проекты становятся все более популярными. [1-4]

История экологической грамотности в России начинается с первых научных исследований в области биологии и экологии в XIX веке. Одним из ключевых фигур был Карл Максимович Бэр, который занимался изучением речных рыб и сделал важные открытия в области эмбриологии. Его работа оказала значительное влияние на развитие зоологии и эволюционной теории.

В XX веке внимание к вопросам экологии усилилось благодаря исследованиям Владимира Ивановича Вернадского, который сформулировал концепцию ноосферы, предполагающей гармоничное сосуществование человека и природы. Его идеи стали основой для многих последующих исследований в области экологии и устойчивого развития.

После Второй мировой войны экологические проблемы стали привлекать все большее внимание научного сообщества и общественности. Были созданы первые национальные парки и заповедники, такие как Лапландский заповедник и Байкальский заповедник, для сохранения уникальных природных территорий.

С начала 1980-х годов экологическая грамотность стала активно внедряться в образовательную систему. Были разработаны учебные программы и курсы, направленные на повышение осведомленности о важности охраны окружающей среды и устойчивого использования природных ресурсов.

Таким образом, история экологической грамотности в России отражает постепенное развитие научного и общественного интереса к экологическим вопросам и усилия по созданию более устойчивой и гармоничной системы взаимоотношений между человеком и природой. [6-10]

I. II. Эволюция понятий и "экологически-ответственное поведение" в контексте изменений в образовании.

Изначально базовые подходы к образованию были определены ЮНЕСКО¹, которые выделяли четыре ключевых компетенции: знание, умение, существование и жизнь вместе с другими. Изменения на рынке труда, требующие развития "мягких навыков" (таких как коммуникация и самоорганизация), также повлияли на образовательные программы.

Современная грамотность теперь включает не только чтение, письмо и счет, но и аналитические умения, рассуждения и эффективную коммуникацию в различных жизненных ситуациях. Грамотность имеет множество форм, включая экологическую, финансовую, медицинскую и другие, каждая из которых основана на определенных знаниях и навыках.

Экологическая грамотность и экологически-ответственное поведение² рассматриваются в рамках образования для устойчивого развития, что особенно актуально в свете глобальных экологических проблем. Понятие экологической грамотности долгое время имело разные толкования, но сейчас оно чаще всего связывается с осведомленностью, заботой и практическими навыками для решения экологических задач. [5]

Эти изменения показывают, как традиционное образование трансформировалось в более широкое и интегрированное, учитывая новые вызовы современности.

Развитие экологического просвещения в России за последние тридцать лет. Это важно, потому что сейчас нужно находить способы, как лучше

¹ ЮНЕСКО — это организация ООН, созданная в 1945 году для поддержки мира через сотрудничество в образовании, науке и культуре. Она работает над сохранением культурного и природного наследия, развитием образования и защитой прав человека.

² ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ – это знания в областях, связанных с поддержанием желательного состояния окружающей среды и предупреждением нежелательных явлений.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОТВЕТСТВЕННОЕ ПОВЕДЕНИЕ – это способность действовать определенным образом (и достигать определенного результата), чтобы содействовать поддержанию желательного состояния окружающей среды. [31]

обучать людей заботиться о природе. Чтобы понять, какие методы будут работать в будущем, авторы проанализировали прошлое. Они разделили исследование на три периода: с 1991 по 1999 год, с 2000 по 2012 год и с 2013 по 2020 год. Каждый период имел свои особенности в научном интересе и образовательных подходах.

Экологическое просвещение можно разделить на три направления: формальное, неформальное и информальное образование.

- Формальное образование происходит в школах и вузах, где ученики получают дипломы.
- Неформальное образование может быть, например, на работе или через курсы.
- Информальное образование включает в себя доступ к информации через интернет, книги и другие ресурсы.

За прошедшие десятилетия многое изменилось. Сначала ученые много писали о том, как учить детей любить природу, потом больше внимания стали уделять подготовке учителей. Сейчас технологии играют важную роль, позволяя людям учиться онлайн и участвовать в экологических проектах удаленно.

Важно понимать разницу между экологическим просвещением и экологическим образованием. Просвещение направлено на то, чтобы люди знали о проблемах природы, а образование помогает глубже изучить эту тему. Оба процесса основаны на одних и тех же принципах, таких как доступность для всех и постоянное обновление знаний.

В заключение авторы отмечают, что за последние десятилетия были созданы законы, которые поддерживают экологическое образование, разработаны учебные материалы и методы, а также появилось много полезной информации для широкой аудитории. Эти достижения помогут продолжать развивать экологическое просвещение и дальше. Учитывая тот факт, что публикация данного источника 2021 года, то на сегодняшний момент достаточно многое поменялось... [5]

Большинство россиян (77%) уверены, что обучение основам экологической грамотности должно быть комплексно включено в школьную программу. Чаще такое мнение разделяют жители Сибирского и Дальневосточного федеральных округов (83%), люди с хорошим материальным достатком (81%), женщины (80% против 74% мужчин), а также опрошенные в возрасте 45 лет и старше (80%).

6% россиян считают, что преподаваемых сегодня в рамках школьной программы экологических знаний достаточно. Больше всего противников расширения подобной образовательной информации среди молодежи от 25 до 34 лет (9%), мужчин (8% против 4% женщин), людей без высшего образования (7%) и с плохим материальным положением (10%).

Поддержка системного обучения экологической грамотности напрямую зависит от того, насколько человек сам подкован в вопросах сохранения окружающей среды. Чем выше респондент оценивает собственные знания – тем чаще он выступает за то, что экологию нужно изучать в школе более детально, и наоборот. Так, среди тех, кто заявляет о высоком уровне собственных знаний, 92% поддерживают расширение программы по экологии в школе. Доля сторонников этой инициативы среди россиян с низким уровнем экологических знаний почти в 2 раза ниже – 47%.

[91]

I. III. Экологически грамотный человек

В моём понимании экологически грамотный человек – это личность, которая понимает важность охраны окружающей среды и предпринимает конкретные шаги для её защиты. Он осознаёт влияние своей деятельности на природу и старается минимизировать вредные последствия. Такой человек стремится использовать ресурсы рационально, избегает лишнего потребления и выбирает товары и услуги, которые оказывают минимальное воздействие на природу. Он также участвует в акциях по уборке территорий, сортировке мусора и других экологических мероприятиях.

Экологически грамотный человек активно участвует в жизни своего сообщества. Он становится частью эко-движений, поддерживает инициативы по защите окружающей среды и обращает внимание на экологическую политику местных и глобальных властей. Нельзя недооценивать силу коллективных усилий: объединение людей ради общей цели может привести к значительным переменам на местном и даже международном уровнях.

Обучение и осведомленность также играют важную роль. Экологически грамотный человек стремится не только сам получать новые знания, но и делиться ими с окружающими, вдохновляя других на действия. Образование в области экологии формирует основу для будущих поколений, помогая им адаптироваться к изменяющимся условиям и принимать решения в пользу сохранения планеты.

В конечном счете, быть экологически грамотным в современном мире — это не завершённый процесс, а постоянное стремление к улучшению. Это постоянное осознание того, что наш выбор и действия имеют значение, и стремление сделать этот мир чище и безопаснее для всех живых существ. Ведь, в конечном счете, забота о природе — это забота о себе и будущем наших детей.

В современном мире, где каждое действие имеет значение для будущего планеты, быть экологически грамотным человеком — значит осознавать влияние своих действий и стремиться к устойчивому образу

жизни. Это включает в себя понимание экологических проблем, таких как изменение климата и уменьшение биоразнообразия, а также принятие активных мер для их решения, например, через переработку отходов или использование возобновляемых источников энергии. Каждый сознательный шаг приближает нас к сохранению природных ресурсов для будущих поколений. [84]

I. IV. Экологически безграмотный человек

Экологическая неграмотность проявляется в нескольких аспектах:

1. Отсутствие базовых знаний о биологии, экологии и геологии. Люди часто не знают основ функционирования экосистем, взаимосвязей между различными видами и процессов, происходящих в природе. Без этих знаний сложно оценить масштаб экологических проблем и найти адекватные решения.

2. Недостаточное понимание последствий человеческих действий. Многие люди не осознают, что их повседневные действия, такие как потребление энергии, использование пластика и выброс мусора, оказывают значительное влияние на окружающую среду. Это ведет к пренебрежению правилами экологической безопасности и загрязнению природы.

3. Слабое представление о возможностях устойчивого развития. Многие не видят альтернатив традиционным моделям потребления и производства, которые ведут к истощению природных ресурсов и загрязнению. Отсутствие информации о зелёных технологиях и экологических решениях ограничивает возможности перехода к более устойчивому образу жизни.

4. Низкий уровень участия в экологических мероприятиях и инициативах. Люди, не обладающие достаточными знаниями, часто не принимают активного участия в экологических кампаниях, таких как переработка отходов, посадка деревьев и защита биоразнообразия. Это снижает эффективность общественных усилий по защите окружающей среды.

Проблема экологической неграмотности требует комплексного подхода, включающего образование, информирование и мотивацию населения. Только таким образом можно изменить общественное сознание и создать условия для устойчивого развития общества.

Проблема экологической неграмотности и слабого экологического просвещения является главным вызовом XXI века. Экологические проблемы приводят к крупным кризисам в связи с чем необходимо трансформировать социально-экономические модели: переход на режим осознанного потребления, сбережения ресурсов и многое другое. Основное средство решения данных проблем - повышение уровня экологической грамотности у молодежи. Так как сегодняшняя молодежь – это люди, которые будут формировать реалии российской действительности в ближайшие десятилетия. Открытые к переменам, способные критически мыслить и готовые действовать, уже сегодня представители молодежи выступают амбассадорами новой экологической повестки. Они внедряют в своих организациях отдельный сбор отходов для дальнейшей переработки, организуют экологические клубы и проводят экопросветительскую работу, вовлекают в общественную деятельность товарищей и учатся выстраивать социально и экологически ответственный бизнес с учетом достижений современной науки... [86]

ВЫВОД: Экологическое просвещение в России развивалось от традиционных представлений до современных образовательных программ. Ключевые этапы включают научные исследования, создание охраняемых территорий, активизацию гражданского общества и введение школьных экологических курсов. Сейчас экологическая грамотность важна для образования, и россияне всё лучше понимают необходимость заботы о природе.

ГЛАВА II. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ГОРОДЕ ЖЕЛЕЗНОГОРСКЕ

II. I. История ЗАТО Железногорска

Железногорск был основан в 1950 году по приказу Иосифа Сталина для создания оружейного плутония и реализации ядерных оружейных программ. Строительство началось с железнодорожной ветки и подготовительных работ в скальных массивах. В течение нескольких десятилетий город оставался закрытым и назывался Красноярск-26 или Девятка. Первоначально город называли Соцгородом, а также Заключинск, Атомград и другие.

Первые десятилетия существования города были посвящены строительству Горно-химического комбината (ГХК), предназначенного для производства оружейного плутония. В результате на свет появился первый советский закрытый город, получивший кодовое название Красноярск-26. Город находился под охраной КГБ, и попасть туда можно было только по специальным пропускам. В городе активно работали квалифицированные специалисты, приглашенные из разных уголков Советского Союза. Благодаря такой политике город быстро развивался и вскоре стал важным промышленным и научным центром (пропускная система сохраняется).

Современный Железногорск

Со временем ГХК перестал выполнять функцию производства оружейного сырья, и его деятельность переориентировалась на мирное использование атомной энергии. После распада СССР город получил новое название – Железногорск. В настоящее время город продолжает оставаться закрытым административно-территориальным образованием (ЗАТО), но в отличие от прошлых лет, теперь в Железногорск можно попасть по специальным разрешениям.

Сегодня город состоит из двух частей: старая часть, включающая улицы Ленина и Горького, и новая часть, где находятся современные высотные здания. Официально город делится на микрорайоны, однако местные жители чаще используют названия улиц в повседневной речи.

Железногорск славится своей зеленой зоной, красивыми парками и чистым воздухом. Также в городе есть искусственный водоем, называемый озером, который является популярным местом отдыха горожан.

Население и инфраструктура

Население Железногорска оценивается в 85 тысяч человек. В последние годы население стабилизировалось, и естественный прирост населения происходит за счет миграции. Демографическая структура населения схожа с другими российскими городами: доля пожилых людей велика, что связано с тем, что город привлекателен для семей с детьми и пенсионеров.

Инфраструктура города развита хорошо. В Железногорске есть вся необходимая социальная сфера: школы, детские сады, больницы, магазины и культурные объекты. Транспорт представлен городскими автобусами и маршрутными такси. Также обсуждается идея запуска внешней электрички, соединяющей Железногорск с Красноярском, но пока она находится на этапе обсуждения.

Экономика и промышленность

Экономика Железногорска базируется на двух ключевых предприятиях: Горно-химическом комбинате (ГХК) и ОАО "Информационные спутниковые системы" (ИСС). Эти компании обеспечивают занятость для большого числа горожан. ГХК занимается переработкой отработанного ядерного топлива и утилизацией радиоактивных материалов. ИСС производит спутники гражданского назначения, и на сегодняшний день компания выпускает около 70% российских спутников.

Культура и досуг

Город предлагает разнообразные варианты культурного отдыха. В пределах Железногорска функционирует кинотеатр, библиотеки, музей и театры. Особенную известность приобрел городской зоопарк, в котором содержатся экзотические животные. Также имеются спортивные сооружения,

включая стадионы, фитнес-центры и бассейны. В теплое время года популярны прогулки вдоль берега озера и отдых на пляже.

Преимущества и недостатки

Среди преимуществ жизни в Железногорске можно выделить чистоту воздуха, зеленые зоны, наличие парков и культурных учреждений. Недостатки включают сложности с трудоустройством, закрытость города и трудности с переездом. Тем не менее, для многих жителей Железногорск остается привлекательным местом для жизни благодаря своей комфортной атмосфере и природной красоте. [44]

II. II. Железногорск: баланс между промышленным развитием и экологической безопасностью

Жители Железногорска и близлежащих населенных пунктов в первую очередь обеспокоены уровнем радиации в районе ЗАТО. Это объясняется наличием атомного предприятия в центре ЗАТО Железногорска, которое, несмотря на все заверения, оказывает определенное воздействие на окружающую среду. [16]; [17]

Город Железногорск это одна из территорий, которая является центром закрытого административно-территориального образования (ЗАТО), где находятся военно-промышленные объекты с особым режимом. Наш город расположен на правом берегу реки Енисей (площадью 45 667 га) и находится под наблюдением федерального государственного унитарного предприятия "Горно-химический комбинат" (ГХК).

Железногорск занимает 9 место по России в рейтинге стран численности населения.

На сегодняшний момент на 1 апреля 2024 численность населения (постоянных жителей) Железногорска составляет 82 591 человек, в том числе:

- детей в возрасте до 6 лет - 8 218 человек;
- подростков (школьников) в возрасте от 7 до 17 лет - 9 787 человек;
- молодежи от 18 до 29 лет - 9 870 человек;

- взрослых в возрасте от 30 до 60 лет - 35 555 человек;
- пожилых людей от 60 лет - 18 005 человек;
- долгожители старше 80 лет - 1 156 человек.

Также в состав ЗАТО Железногорск входят четыре посёлка: Подгорный, Тартат, Додоново, Новый Путь и одна деревня – Шивера. [17]

С 2016 года на территории ГХК и в его зоне наблюдения проводятся работы по шести мероприятиям так называемой обязательной «Программы».

Два из них относятся к ключевым мероприятиям федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на период с 2016 по 2035 гг. включительно» (ФЦП ЯРБ-2):

1. Создание опытно-демонстрационного центра по переработке отработанного ядерного топлива (ОЯТ (второй пусковой комплекс))
2. Вывод из эксплуатации открытого бассейна-хранилища радиоактивных отходов (РАО № 365) [18]

Местная СЭС утверждает, что радиационный фон в городе составляет 13-15 микрорентген в час, что в четыре раза меньше максимально допустимого уровня. Мощность гамма-излучения измеряется регулярно, и в городе нет зон, которые можно было бы считать опасными. Тем не менее, придонные отложения реки Енисей ниже ГХК содержат радиоактивные загрязнения, так как реактор ГХК, предназначенный для производства оружейного плутония, работал без фильтрации и сливал охлаждающую воду прямо в реку. Кроме того, были обнаружены локальные загрязнения на территории ГХК. Табло на одном из зданий ГХК отображает текущий уровень радиации в Железногорске. [16]

Ещё почти 75 лет тому назад в Железногорске (Красноярске-26) было зафиксировано наличие Цезия-137 в пищевых продуктах менее 0,0003: до $0,0003 * 10^{-8}$ кюри на килограмм.

Естественно, что жителей беспокоит потенциальное влияние на экологию, особенно на здоровье людей, из-за скорого нового завода по переработке тепловыделяющих элементов (ТВЭЛ (РТ-2)), про который

говорил, в 2010 году генеральный директор Горно-химического комбината Пётр Гаврилов на торжественном мероприятии, посвящённом 65-летию атомной отрасли России. Он рассказал о планах предприятия на ближайшие годы, и что новый завод будет принимать отработанное ядерное топливо с атомных электростанций, хранить его в специальном бассейне и затем перерабатывать. [19]

Продуктами этого завода станут тепловыделяющие сборки на основе смешанного плутониевого топлива и регенерированный уран. Получающиеся в результате переработки жидкие радиоактивные отходы будут превращаться в стеклоподобные и минералоподобные формы.

По правде говоря, его начали строить только в 2019 году и не известно, когда нам ожидать открытия, обещанного.

Состояние окружающей среды в городе зависит не только от работы ГХК, но и от деятельности других промышленных предприятий, а также от состояния городских очистных сооружений, которые в настоящее время увы не соответствуют стандартам ГОСТ. Строительство новых очистных сооружений затягивается... [16]

В конце ноября 2023 г. представители общественности и экологи посетили пункт окончательного захоронения жидких радиоактивных отходов "Северный", расположенный рядом с Железногорском. Ежегодно состояние этого объекта проверяют специалисты Национального оператора по работе с радиоактивными отходами. В этом году на проверку были приглашены также члены Общественного совета при Министерстве экологии Красноярского края. Специалисты-экологи подтвердили, что радиоактивные отходы надёжно изолированы и не представляют опасности для окружающей среды.

Ответственность за эксплуатацию пункта "Северный" до 2012 года нес Горно-химический комбинат. С 2013 года эту задачу выполняет Национальный оператор по работе с радиоактивными отходами - Федеральное государственное унитарное предприятие "НО РАО".

Контроль состояния объектов хранения (и создание новых) осуществляется непрерывно. В пункте "Северный" регулярно берутся пробы воды из наблюдательных скважин, и каждый год в этих мероприятиях участвуют независимые наблюдатели, в том числе и студенты. В этом году на объект впервые прибыли представители Общественного совета при Министерстве экологии края, которые в сентябре подписали с НО РАО меморандум о сотрудничестве. Согласно этому соглашению, общественники будут участвовать в мониторинге хранилищ, экспертизе экологических отчётов атомщиков и многих других мероприятиях с единственной целью - обеспечить безопасность атомных объектов для населения и окружающей среды. [20]

Несмотря на регулярные измерения радиационного фона и утверждения местной СЭС о безопасном уровне радиации, население продолжает волновать возможное негативное влияние на их здоровье и экологическую обстановку. Дополнительную тревогу вызывает строительство нового завода по переработке отработанного ядерного топлива, хотя уже проведены проверки надёжности изоляции радиоактивных отходов на пункте "Северный".

По сравнению с 2021 годом россияне стали реже фиксировать ухудшение экологической ситуации в России и в своем регионе (-10 п.п. и -6 п.п. соответственно). На сегодняшний день каждый второй опрошенный считает, что экологическая ситуация в его регионе за последние 2-3 года не изменилась (49%)... [92]

II. III. Экологическая обстановка в городе Железногорск

Рассматривая экологическую обстановку в ЗАТО Железногорск Красноярского края, можно кратко описать различные аспекты влияния промышленности и природных факторов на окружающую среду.



Рисунок 2 – диоксид азота

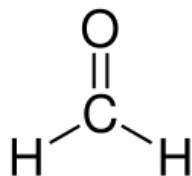


Рисунок 3 – формальдегид

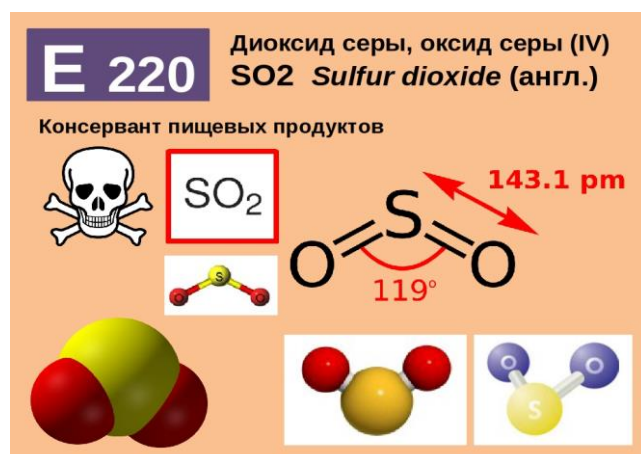


Рисунок 1 – диоксид серы

Качество воздуха: В атмосфере города присутствуют вредные химические вещества, такие как пыль, диоксид серы (Рис. 1) [71], диоксида азота (Рис. 2) [72], гидроксид, гидрофторид, фенол $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, ртуть, формальдегид (Рис. 3) [73] и свинец. Концентрация этих веществ ниже предельно

допустимых значений, но отмечено превышение по содержанию пыли. Радионуклиды в воздухе и ближайших населенных пунктах значительно ниже допустимых уровней. (Рис. 4) [74]

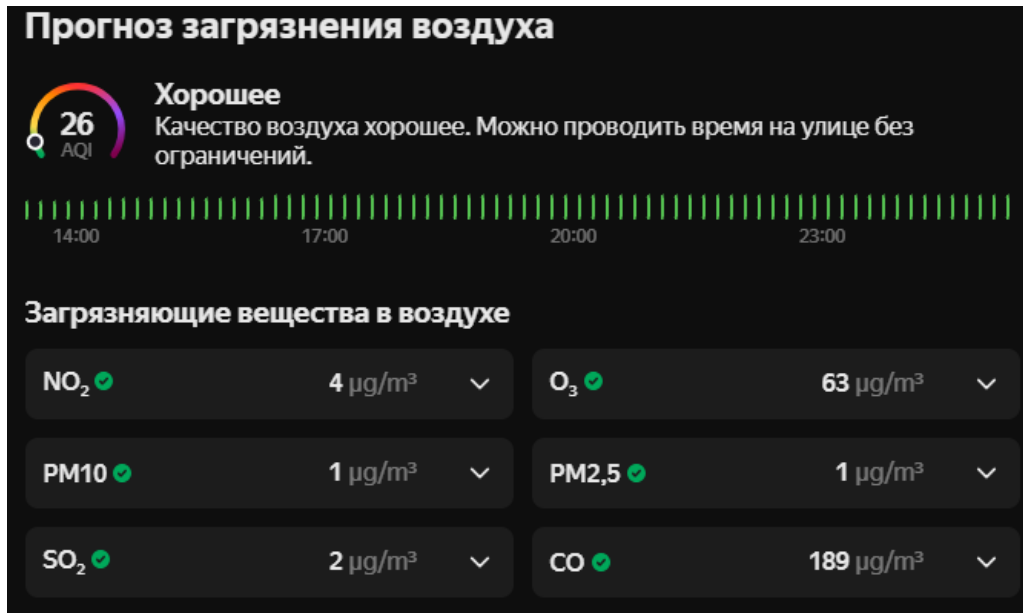


Рисунок 4 – прогноз загрязнения воздуха в Железногорске

Красноярского края на 16.11.2024 г.



Рисунок 5 – Откуда в краны железногорцев поступает вода?

Качество воды: вода в городе соответствует санитарным нормам и правилам. Основные источники загрязнения – автотранспорт, промышленные предприятия и другие объекты. Качество питьевой воды контролируется по различным параметрам, таким как запах,

цветность, мутность, кислотность, окислительные свойства, нитраты, общая

жесткость и минерализация, хлориды, сульфаты, железо, медь, цинк, кадмий, ртуть и другие элементы. Некоторые показатели превышают нормы, например, содержание железа и меди. (Рис. 5) [75]



Рисунок 6 – Информация о правилах обращения с отходами

Отходы производства и потребления: в городе существует

проблема с обеспечением приема, хранения и изоляции твердых бытовых и производственных отходов. Полигон для твердых бытовых отходов эксплуатируется с 1954 года и нуждается в расширении. Отмечаются неудовлетворительная очистка территорий от отходов и нехватка техники для уборки мусора. (Рис. 6) [76]



Рисунок 7 – городское озеро

что они не отвечают нормативным требованиям и требуют ремонта. Состояние плотин и водосбросов признано неудовлетворительным. (Рис. 7) [78]

Чрезвычайные ситуации: до сих пор обсуждаются возможные природные и техногенные риски, такие как паводки, пожары, землетрясения, аварии на предприятиях и транспорте. Приведены статистические данные о происшествиях и мерах по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. (Рис. 8) [80]

Также затрагивается тема восприятия ЗАТО Железногорск

Биологические отходы: ситуация с биологическими отходами также вызывает беспокойство. В городе есть только одна биотермическая яма для их утилизации, которая не соответствует необходимым стандартам и перегружена.

Городское озеро: Обследование гидротехнических сооружений показало,



Рисунок 8 – Парад пожарной техники 2020 г.



Рисунок 9 – Горно-химический комбинат

внутри страны и за ее пределами. Указывается, что отношение к городу неоднозначное: с одной стороны, он воспринимается как комфортный и благоустроенный, с другой – как источник потенциальной опасности из-за деятельности Горно-химического комбината (Рис. 9) [81] (ГХК) и ввоза отработанного ядерного топлива (ОЯТ).

Наконец, перечислены потенциальные угрозы для развития города, включая аварию на реакторе, политическую нестабильность, изменения налогового законодательства и конкуренцию на международных рынках. [59]

Основным направлением муниципальной политики в сфере экологической безопасности на территории ЗАТО Железногорск является формирование благоприятной среды для проживания и деятельности людей. С этой целью была разработана и принята муниципальная программа «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов на территории ЗАТО Железногорск». [59]

На протяжении последних десяти лет некоммерческие организации, включая садоводческие и огороднические товарищества, получали гранты в виде субсидий на реализацию проектов, связанных с охраной и восстановлением природного окружения, рациональным использованием и возобновлением природных ресурсов, а также предотвращением неблагоприятного воздействия экономической и другой деятельности на экологию.

В 2020 году в ходе выполнения программных мероприятий было устранено десять объектов несанкционированных промышленных и бытовых отходов, отловлено 357 бесхозных животных, проведена обработка акарицидами зон массового отдыха населения на площади 113 гектаров. Были выполнены работы по охране, защите и восстановлению лесов, включая лесовосстановление, борьбу с пожарами, уборку мусора и удаление аварийных деревьев на лесной территории площадью 17961,4 гектара, находящейся в границах ЗАТО Железногорск. Территории были расчищены от валежника, нежелательных растений, засохших и аварийных деревьев –

всего на площади около 178 гектаров. Также проводились профилактические контролируемые противопожарные выжигания хвороста и сухой травы на площади примерно 78 гектаров. Кроме того, были ликвидированы лесные пожары на площади порядка 150 гектаров. [77]

ВЫВОД: Экологическая обстановка в Железногорске осложнена работой промышленных предприятий, включая Горно-химический комбинат. Хотя радиационный фон безопасен, остаются опасения насчет здоровья и окружающей среды. Основные проблемы касаются качества воздуха, воды, управления отходами и состояния городского озера. Городские власти предпринимают шаги для улучшения ситуации через муниципальные программы и природоохранный контроль.

ГЛАВА III. РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВОГО ОБЩЕСТВА

III. I. 10 главных новостей в области устойчивого развития 2024 г.

2024 год стал знаковым для планеты: истории устойчивого развития бросили вызов нашим взглядам и вдохновили на действия. От революционной политики до революционных «зеленых» технологий – эти 10 главных новостей в области устойчивого развития задают темп для более экологически чистого будущего...

Вот десять главных новостей в области устойчивого развития, которые, по прогнозам, стали набирать обороты и представлять устойчивое развитие с 2022 по 2024 год:



Рисунок 10 – 10 главных новостей в области устойчивого развития 2024 г.

1. Новая эра подотчетности в области устойчивого развития

В 2023 году ожидалось увеличение количества законов и правил, касающихся устойчивого развития, циркулярной экономики и ESG. Европа остается лидером в этой области благодаря директиве CSRD, которая сделала обязательную отчетность по устойчивому развитию для 50 тысяч компаний до 2026 года.

За пределами Европы страны, такие как Австралия, Гонконг и Индия, также увеличивают свои силы в этом направлении. В США до сих пор ожидается решение по правилам раскрытия климатических данных, хотя ранее оно было отложено.

2. Мощный толчок к сохранению биоразнообразия и природы

Активно обсуждаются вопросы биоразнообразия и устойчивое развитие, а завершение конференции ООН по биоразнообразию COP15 стало важным шагом вперед. На ней более 200 стран приняли Куньминско-Монреальскую программу по сохранению биоразнообразия (GBF), которая устанавливает 23 цели до 2030 года и стратегию до 2050 года. Ожидается, что эта инициатива даст толчок к действиям по защите природы.

Особенное внимание стоит уделить воде, так как она жизненно важна для всех сфер жизни. В некоторых регионах наблюдаются экстремальные засухи, а в других – наводнения, что подчеркивает необходимость срочных мер. В 2023 году ожидался рост внимания к управлению водными ресурсами со стороны компаний, особенно в регионах с их дефицитом. Это стало одной из главных задач наряду с борьбой против изменения климата.

3. Замыкание цикла экономики замкнутого цикла

Экономика замкнутого цикла становится важной темой в сфере устойчивого развития. Европа лидирует в этой области, внедряя новые законы по сокращению пластиковых отходов и улучшению управления отходами. Компании, такие как IKEA, Levi's, Lululemon и The North Face, уже перешли на использование перерабатываемых материалов и стимулируют участие потребителей в циклических процессах. В 2023 году число организаций, принимающих цикличность, как основная стратегия, увеличилось благодаря развитию технологий переработки и альтернативных упаковок.

4. Консолидация стандартов отчетности³ в области устойчивого развития и ESG

Критики отмечают сложность и избыточность стандартов ESG и отчетности по устойчивому развитию. Для упрощения ситуации Совет по международным стандартам устойчивого развития (ISSB) разработал единые глобальные стандарты отчетности на базе существующих систем, таких как SASB, TCFD и Протокол по выбросам парниковых газов. Эти стандарты внедрились в 2023 году, что должно было улучшить прозрачность и последовательность отчетности компаний в области устойчивого развития.

5. Строгость, внимательность и последовательность с нулевым результатом

Многие компании и правительства стремятся достичь нулевых выбросов парниковых газов. Согласно данным Института научно обоснованных целей (SBTi), около 4,3 тыс. компаний подали заявки на достижение этих целей, из них 2,1 тыс. уже утвердили свои целевые показатели. В 2023 году ещё больше компаний присоединилось к этому движению под давлением акционеров, инвесторов и правительств.

6. Цепочки поставок и изменения в поставках

Управление цепочками поставок с учетом факторов ESG и устойчивого развития стало приоритетом (за последние 3 года) в 2022 году. Компании, инвесторы и регуляторы осознали важность понимания экологических последствий всей цепочки поставок, включая косвенные уровни. Это касается как воздействия на окружающую среду, так и условий труда работников. В будущем ожидается, что всё больше компаний будут вовлекать своих поставщиков в процессы устойчивого развития и глубже анализировать свою цепочку поставок.

7. Инвестиционная критика ESG не меняет тенденцию распределения макрокапитала

³ КОНСОЛИДАЦИЯ СТАНДАРТОВ ОТЧЕТНОСТИ — это когда разные правила и требования для составления отчётности объединяют в один общий стандарт. Это делается, чтобы компаниям было проще и удобнее готовить свои отчёты, а всем остальным — легче понимать и сравнивать их между собой.

ESG привлекла значительное внимание в конце 2022 года, причём мнения разделились. Противники считают, что отсутствие стандартизации затрудняет оценку ценности ESG для инвесторов, а также вызывает проблемы, такие как "зеленый камуфляж". Особенно остро эти споры проходят в США.

8. Безопасность возобновляемой энергии

Вторжение России в Украину спровоцировало гуманитарную и глобальную нефтяную катастрофу. Страны мира стремятся защитить потребителей от роста цен на энергоносители и снизить зависимость от российских ресурсов. Однако, европейцы продолжают экономить энергию. В условиях инфляции и нестабильных поставок газа и мазута.

Например, французские домохозяйства снижают температуру в домах. Эти вызовы подчеркивают необходимость перехода к энергетической независимости через развитие возобновляемой энергетики, которая является более доступной, устойчивой и экономически выгодной альтернативой ископаемому топливу.

9. Сохранение контроля над климатическим кризисом

С 2023 и по сегодняшний момент времени, мир продолжает бороться с климатическим кризисом, несмотря на значительные глобальные потери. В 2022 году на конференции COP27 в Египте обсудили сохранение лимита в 1.5°C, хотя текущие темпы сокращения выбросов ведут к повышению температуры на 2.5°C к 2100 году. Правительства и организации стараются усиливать меры по борьбе с изменением климата...

10. ESG = соответствие требованиям + инвестиции + риск, устойчивое развитие = бизнес-модель + цепочка создания стоимости.

Компании, игнорирующие ESG-факторы, чаще страдают от скандалов и убытков.

Исследование Sustainalytics показало, что такие инциденты приводят к снижению рыночной капитализации на 6%. В 2023 году всё больше компаний внедрило ESG в управление рисками и стратегические цели.

Несмотря на проблемы прошедших годов, включая геополитику, инфляцию и изменения климата, мы сохраняем надежду на достижение устойчивости. В преддверии 2025 года ещё усиливается глобальное стремление к устойчивому развитию.

Перечисленные десять ключевых новостей в этой сфере дают основания полагать, что новые правила и обязательства, подкрепленные общественным пониманием, позволят нам совместно работать над созданием более устойчивого мира. [67]

Многие люди стремятся изменить общество таким образом, чтобы оно развивалось устойчивым образом. Это означает поиск новых способов использования ресурсов, которые не наносят вреда природе.

Развиваться устойчиво означает, что общество и экономика продолжают расти и развиваться без негативного воздействия на окружающую среду и природные ресурсы.

Это включает в себя следующие аспекты:

1. Сокращение отходов
2. Использование возобновляемых источников энергии
3. Защита биоразнообразия
4. Сохранение природных ресурсов
5. Социальная справедливость
6. Экономическая стабильность

Устойчивое развитие стремится найти баланс между этими различными аспектами, чтобы создать будущее, в котором человек живет в гармонии с природой и имеет доступ к ресурсам, необходимым для благополучной жизни.

III. II. Политические решения экологических вопросов

Власть: Государственные органы принимают законы и поправки, направленные на защиту окружающей среды. Например, в Конституцию РФ внесены поправки об обязательной защите природного богатства и снижении негативного влияния на природу. В 2021 году приняты важные законы, касающиеся ограничения выбросов парниковых газов и борьбы с изменением климата. Также власть устанавливает предельные нормы на выбросы вредных веществ и адаптирует инфраструктуру к климатическим изменениям.

Бизнес: Компании осознают свою ответственность перед природой и вкладывают средства в экологические инициативы. Они модернизируют производство, снижая вредное воздействие на окружающую среду, и участвуют в проектах по улучшению экологической ситуации. Важным направлением стала модернизация транспортной инфраструктуры и переход на электротранспорт, что способствует снижению уровня загрязнений в крупных городах.

Общество: Граждане становятся всё более активными участниками экологических инициатив. Они формируют общественное мнение, участвуют в мониторинге состояния окружающей среды и контролируют выполнение законов. Общественные организации проводят дискуссии и предлагают поправки к законам, влияющим на экологическую политику. Особую роль играет экологическое просвещение, которое формирует у людей осознанное отношение к природе и развивает экологическую культуру.

Таким образом, совместные действия власти, бизнеса и общества способствуют достижению общих целей по сохранению природы и обеспечению устойчивого будущего для следующих поколений. [29]

III. II. I. Устойчивое развитие в 2024 году: как меняется подход российского бизнеса

Специалисты считают, что в нынешних условиях экономической нестабильности и геополитического напряжения российский бизнес сохранит курс на устойчивое развитие, хотя принципы ESG (экологической, социальной и управленческой ответственности) будут подвергнуты переоценке и корректировке. Вопросы, касающиеся экологической, социальной ответственности и качественного управления, приобретают ключевую роль в успешном функционировании компаний как внутри страны, так и на международной арене.

Подход к ведению бизнеса, основанный на принципах ESG, уже стал важной составляющей эффективной работы любой компании, будь то на местном или международном уровне. В России наблюдается растущая популярность идеи экологической, социальной и корпоративной ответственности.

Согласно данным аналитиков "Эксперт РА", к февралю 2022 года половина всех компаний выразили готовность делиться информацией о своем прогрессе в области устойчивого развития. Тем не менее, будущее ESG-повестки в России вызывает вопросы, учитывая новые экономические реалии.

Как будет выглядеть стратегия ESG в условиях санкций? Действительно ли устойчивое развитие российского бизнеса зависит от поддержки Запада?

Как экологичные принципы развивались в России до 2022 года?

Устойчивое развитие ESG⁴ (environmental, social and corporate governance) — это подход к управлению бизнесом, который учитывает не только финансовые показатели, но и степень воздействия компании на окружающую среду (environmental), её социальную ответственность перед

⁴ ESG — это концепция устойчивого развития бизнеса, основанная на заботе об экологии планеты и социальном благополучии. Исследуем, как изменение глобальных ценностей общества приводит к трансформации бизнеса и почему стоит внедрить ESG-модель в работу компании. [66]

обществом (social) и качество управления компанией (corporate governance). ESG-основы включают в себя заботу об окружающей среде, уважение прав человека, борьбу с коррупцией, диверсификацию⁵ и качество управления. [65]

Сейчас, в условиях санкций против России, их воздействие на экономику и бизнес весьма ощутимо. Ограниченный доступ к финансовым ресурсам, сужение возможностей для международного сотрудничества, обострение внутренних экономических трудностей и рост неопределенности, включая политические и правовые аспекты. В условиях санкций российские компании сталкиваются с рядом сложностей при внедрении принципов ESG, но устойчивое развитие приобретает особую значимость для поддержания стабильности и жизнеспособности бизнеса в непростых обстоятельствах. Применение ESG-подходов помогает минимизировать риски и укрепить конкурентные позиции компаний на долгосрочную перспективу.

Стоит отметить, что стратегии устойчивого развития в России получили распространение задолго до того, как этот термин стал популярным среди бизнесменов и экспертов. Например, Ассоциация менеджеров начала продвигать эти идеи ещё в начале 2000-х годов. Как отметил президент ассоциации Дмитрий Зелёнин, общество тогда активно интересовалось тем, чтобы бизнес не просто декларировал заботу об окружающей среде, но и предпринимал реальные шаги в этом направлении. Ещё до введения понятия ESG (до 2004 года), предприятия старались сократить выбросы парниковых газов, реализовывать природоохранные инициативы и меры социальной защиты, отражая эти достижения в финансовых отчетах и рассчитывая привлечь иностранные инвестиции. Это стало заметными последствиями.

Текст, из взятого источника информации описывает процесс внедрения принципов устойчивого развития (ESG) в России после установления 17

⁵ ДИВЕРСИФИКАЦИЯ — стратегия, при которой ресурсы вкладывают в разные активы. Её используют инвесторы, бизнес и даже государство. [68]

целей устойчивого развития ООН в 2015 году. Основное внимание уделяется развитию рынка зелёных облигаций, начиная с первого выпуска в 2018 году, и росту объемов их эмиссии в последующие годы. Также упоминается формирование инфраструктурных элементов для проверки и оценки ESG-проектов, включая рейтинговые агентства и консалтинговые компании⁶.

Отдельно подчеркивается роль государственных структур, таких как ВЭБ.РФ и Банк России, в разработке нормативных актов и стандартов отчетности в соответствии с международными требованиями ESG. Кроме того, упоминается обновление закона о контроле выбросов парниковых газов, который стимулирует российские компании к внедрению устойчивых практик, повышая их инвестиционную привлекательность.

Есть ли ESG после санкций?

На посвящённом обсуждении причин, по которым российские компании продолжают придерживаться принципов устойчивого развития (ESG), эксперты указывают на важность следования ESG-принципам для привлечения инвестиций, участия в международных рынках и соответствия требованиям европейских поставщиков, несмотря на изменение внешней ситуации, связанной с ограничениями со стороны Европы и Запада.

Учитывая изменения в международной обстановке, российский бизнес продолжает ориентироваться на рынки Восточной Азии, где соблюдение ESG-стандартов также важно. При этом эксперты отмечают, что некоторые азиатские рынки, такие как Гонконгская фондовая биржа, предъявляют даже более строгие требования к устойчивости бизнеса, чем европейские.

С 2022 года в России происходит трансформация фокуса ESG-развития. Отечественные инвесторы начинают уделять больше внимания углеродной повестке и социальным аспектам компаний. Компании также работают над улучшением качества жизни сотрудников, повышением заработной платы, предоставлением страхования и психологической помощи.

⁶ КОНСАЛТИНГОВАЯ КОМПАНИЯ – это организация или фирма, специализирующаяся на предоставлении профессиональной консультационной поддержки и экспертного анализа в различных сферах деятельности. [82]

Экологические инициативы остаются важными для российских компаний, особенно в условиях кризиса. Примером является работа компании «Линдстрем», которая перерабатывает производственные отходы.

Таким образом, бизнес в России продолжает считать важным следование принципам устойчивого развития, хотя приоритеты смещаются в сторону проектов, обеспечивающих прямую выгоду, таких как повышение энергоэффективности.

Почему ESG развивается в России независимо от Запада?

Российские компании активно участвуют в повестке устойчивого развития (ESG). Это объясняется не только необходимостью получения финансирования и поддержкой акционеров, но и стремлением соответствовать глобальным экономическим трендам. Компании делают акцент на внедрение экологических инициатив, минимизацию вреда природе и соответствие законодательству РФ, что привлекает квалифицированных специалистов и потребителей.

Компании с высокими показателями ESG демонстрируют лучшие финансовые результаты, меньше теряют сотрудников и привлекают клиентов, готовых платить больше за продукты экологически ответственных брендов. Особенно активны в этом направлении металлургическая, нефтегазовая отрасли и розничная торговля. Приводятся примеры успешных проектов, таких как особое внимание к экологии в особой экономической зоне «Алга» и конкурс «Дело в людях», поощряющий социально направленные практики.

Примеры включают компанию «РУСАЛ Ачинск», которая помогает школьникам выбрать профессию через профориентационный проект, и холдинг «Эн+», защищающий озеро Байкал и заповедники. Проект «Выкса-фестиваль» от Объединенной металлургической компании превратил небольшой город Выксу в культурный центр, способствуя развитию местного сообщества.

Эти примеры иллюстрируют стремление российских компаний к корпоративной и социальной ответственности.

ESG-перспективы: станем ли мы более экологичными без западных инвестиций?

Глубоко обсуждается и выдвигается тема роста интереса к вопросам устойчивого развития (ESG) в России, хотя существуют внешние ограничения и прекращение публикаций финансовых отчетов на мировых биржах. Глава Ассоциации менеджеров России Дмитрий Зеленин подчеркивает, что инвестиции в экологические проекты увеличились на 18% в 2022 году, что связано с пандемией и внешними событиями, повлиявшими на социальные вопросы.

Россия сохраняет присутствие на рынках Азии, Африки и Южной Америки, где её принципы высоко ценятся. Устойчивое развитие в стране продолжается независимо от западных санкций. Важность климатических изменений и возможные экономические последствия подчеркиваются примером Сбербанка, который прогнозирует потерю до 3 триллионов рублей за пять лет из-за изменения климата и предлагает создать климатический совет на базе БРИКС.

Эксперт отмечает, что ESG-рейтинги становятся популярным инструментом для обеспечения прозрачности информации. Развитие рынка ESG-финансов будет зависеть от государственной поддержки и реализации стратегических проектов. В 2023 году Минэкономразвития предложило стандарт добровольной нефинансовой отчетности, обязывающий государственные компании, крупные организации и публичные компании с акциями на бирже публиковать ежегодные отчеты о своей деятельности. [65]

ВЫВОД: Устойчивое развитие приобретает ключевую роль в мировой экономике и политике, влияя на компании, правительства и общественные организации. Несмотря на вызовы, связанные с санкциями, внимание к этому направлению растет. В России бизнес продолжает придерживаться принципов ESG, адаптируясь под внутренние и восточные рынки, что демонстрирует значимость устойчивого развития в современных деловых практиках.

РАЗДЕЛ II.

ГЛАВА I. ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ

Сегодня одним из самых пугающих слов стало «экологическая катастрофа», сменяя собой прежний ужас перед словом «война».

Часто нашу планету сравнивают с огромным космическим кораблем, путешествующим сквозь бескрайнюю Вселенную, где человечество выступает в роли экипажа. Это сравнение красивое и мудрое, однако оно несет важное напоминание: у космического корабля под названием Земля нет аварийного выхода.

Наши предки воспринимали Землю как божественное существо, которое кормит своих детей – людей. Хотя времена мифов прошли, отношение человека к Земле не должно становиться менее уважительным и осознанным. Мы обязаны заботиться о природных ресурсах – воздухе, воде и почве, чтобы обеспечить свое выживание и здоровье будущих поколений.

Любовь к природе не ограничивается простым восхищением ею; она подразумевает бережное отношение и личную ответственность каждого за её сохранность. Забота о природе — это проявление любви к родине, часть нашего мировоззрения и моральных принципов. Каждый человек обязан вносить свой вклад в защиту и приумножение природных богатств.

Интенсивное промышленное развитие привело к загрязнению воздуха, что вызвало такие негативные последствия, как парниковый эффект, смог, кислотные дожди и разрушение озонового слоя. Для сохранения здоровья необходимо защищать атмосферу, ведь чистый воздух – это одно из важнейших богатств природы.

Почва играет ключевую роль в сельском хозяйстве, обеспечивая человечество пищей. Качество и количество сельскохозяйственных продуктов зависят от того, насколько бережно мы относимся к земле. Также остро стоит проблема загрязнения водоемов и нехватки питьевой воды. Большинство водных ресурсов требуют очистки от загрязнений, которую проводят с помощью механических, химических и биологических методов.

Особенное внимание следует уделять образованию молодежи в области химии, биологии и экологии. На здоровье человека негативно влияет ионизирующее излучение, источником которого являются как естественные, так и искусственные факторы. Избыток искусственного фона может привести к серьезным заболеваниям и нарушениям работы организма.

Экологическое сознание необходимо каждому, независимо от профессии. Будь вы шахтёром, металлургом, строителем, трактористом, моряком или космонавтом, понимание важности защиты природы способствует общему культурному развитию и повышению уровня ответственности за состояние планеты. [58]

1. 1. Ионизирующее излучение

Любая среда состоит из мельчайших нейтральных частиц-атомов, которые состоят из положительно заряженных ядер и окружающих их отрицательно заряженных электронов. Каждый атом похож на солнечную систему в миниатюре: вокруг крошечного ядра движутся по орбитам «планеты» – электроны.

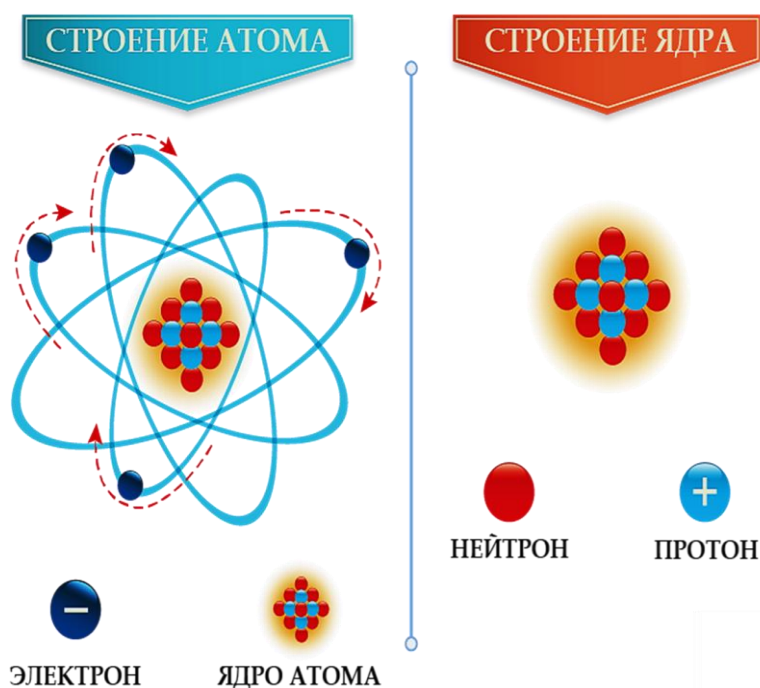


Рисунок 11 – Строение атома

Ядро атома состоит из нескольких элементарных частиц-протонов и нейтронов, удерживаемых ядерными силами.



Рисунок 12 - Радиоактивный распад ядер

излучений: альфа (ядро теряет две протоны и два нейтрона), бета (один нейтрон превращается в протон, и атом испускает электрон) и гамма (высвобождение энергии без изменения состава ядра).

Протоны частицы

имеющие положительный заряд, равный по абсолютной величине заряду электронов.

Нейтроны нейтральные,

не обладающие зарядом, частицы. Число электронов в атоме в точности равно числу протонов в ядре, поэтому каждый атом в целом нейтрален. Масса протона почти в 2000 раз больше массы электрона. [69]

Атомы одного химического элемента могут иметь разное количество нейтронов, такие разновидности называются изотопами. Например, уран-238 имеет 92 протона и 146 нейтронов, а уран-235 – 92 протона и 143 нейтрона. Изотопы с нестабильным ядром подвержены радиоактивному распаду, в процессе которого они испускают различные типы

На Рис. 12 видно, что эти виды излучений различаются по степени проникновения:

- альфа-частицы слабо проникают и опасны только внутри организма,
- бета-частицы проникают глубже,
- гамма-излучение обладает высокой проникающей способностью и требует защиты толстыми слоями материалов, таких как свинец или бетон.

Радиоактивный распад продолжается до образования стабильного нуклида, например, свинца. Энергия, выделяющаяся при распаде, оказывает биологическое воздействие на живые организмы, причем степень этого воздействия зависит от типа и дозы излучения. [69]

I. II. Углеродный след в России и мире в 2024 году

Углеродный след, парниковые газы, CO₂ и декарбонизация – ключевые термины, связанные с изменением климата. Парниковый эффект, вызванный выбросами газов, таких как диоксид углерода (CO₂), приводит к глобальному потеплению. Хотя этот эффект естественен и поддерживает комфортную температуру на Земле, антропогенная деятельность усиливает его, увеличивая концентрации парниковых газов. Для контроля выбросов используется концепция углеродного следа.

Кто оставляет углеродный след?

1. Производство

Для элементарного примера можно взять, как образуется углеродный след на производстве кофе. Он охватывает весь цикл создания продукта: от выращивания кофейных деревьев и обработки зерен до транспортировки, обжарки и упаковки. Каждый этап сопровождается выбросами углекислого газа (CO₂), будь то использование удобрений, вырубка леса, транспортировка или упаковка.

Также отмечается, что потребление кофе в быту добавляет свой вклад в углеродный след, начиная от помола зерна и заканчивая приготовлением напитка и мытьем посуды. Однако известно, что отказ от привычных

продуктов не является решением. Вместо этого предлагается ответственное отношение бизнеса к уменьшению углеродного следа, а также усилия каждого человека в повседневной жизни для сокращения выбросов CO₂.

2. Человек

Происходит постоянное обсуждение проблемы избыточного потребления и его влияние на окружающую среду. Человек неизбежно выделяет углекислый газ (CO₂) при дыхании, но основное негативное воздействие на природу связано с чрезмерным потреблением товаров и услуг.

Например, покупка автомобилей с двигателями внутреннего сгорания, излишние приобретения продуктов питания и бытовой техники. Когда товары портятся или долго лежат неиспользуемыми, они отправляются на свалки, увеличивая выбросы парниковых газов.

Таким образом, текст поднимает вопрос о необходимости разумного потребления для снижения углеродного следа и уменьшения загрязнения окружающей среды. [13]

ВЫВОД: Интенсивное промышленное развитие и загрязнение угрожают здоровью людей и планеты. Нужно повышать экологическую осознанность и защищать атмосферу, почву и водные ресурсы. Контроль за уровнем радиации и сокращение углеродного следа также важны.

ГЛАВА II. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Человек стал воздействовать на окружающую среду с самого начала существования цивилизации, но это влияние было незначительным. С наступлением эпохи промышленной революции воздействие человека на природу стало усиливаться год от года, приобретая все более глобальный характер. Давайте рассмотрим конкретные примеры влияния цивилизации на состояние планеты и экосистем.

Отрицательное влияние

С началом XX века, с развитием научно-технического прогресса, воздействие человека на природу значительно усилилось. Быстрое расширение городов, стремительная индустриализация, успехи в медицине и вызванный ими рост населения планеты привели к неизбежным последствиям для окружающей среды.

Среди наиболее губительных последствий воздействия человека на природу выделяются следующие:

1. *Вырубка лесов.* Массовая вырубка лесов ради получения ценной древесины ведёт к снижению численности диких животных и птиц, теряющих свою естественную среду обитания. Леса выполняют функцию «лёгких планеты», обогащающих атмосферу кислородом. Утрата богатой растительности может сделать жизнь на Земле невозможной.

2. *Загрязнение воздуха.* Ежедневно в атмосферу выбрасываются огромные объёмы выхлопных и промышленных газов, таких как диоксид серы, оксиды азота и углерода. Эти вещества загрязняют воздух и вызывают серьёзные заболевания у людей.

3. *Сельскохозяйственная деятельность.* Расширение сельскохозяйственных земель за счёт распашки полей и выпаса скота уничтожает дикие степи и луга, служащие домом для множества живых существ. Использование удобрений увеличивает концентрацию вредных веществ в почве.

4. *Выпуск промышленных стоков.* Многие промышленные предприятия не оснащены качественными системами очистки, поэтому опасные соединения попадают в воды Мирового океана, нарушая баланс гидросферы и отравляя водных обитателей.

5. *Браконьерство.* Нелегальная охота на рыбу, истребление животных с ценным мехом, ловля редких видов птиц и зверей нарушает экологическое равновесие, которое крайне сложно восстановить.

Положительное влияние

Несмотря на то, что человеческая деятельность часто наносит значительный ущерб природе, существуют меры, оказывающие позитивное влияние на окружающую среду.

Среди них:

1. *Создание заказников и заповедников.* Эти территории сохраняют дикую природу в её первозданном состоянии, что играет важную роль в сохранении редких видов животных и растений.

2. *Применение ирригационных систем.* Эти инженерные сооружения позволяют доставлять влагу даже в засушливые районы.

3. *Использование возобновляемых источников энергии,* таких как ветер, солнце и вода. [55]

II. I. Негативное воздействие на окружающую среду

Под негативным воздействием на состояние окружающей среды следует понимать ухудшение показателей качества и состояния в целом, что обусловлено в большинстве случаев различными видами деятельности людей.

Виды негативного влияния

На сегодняшний день можно выделить следующие виды такого воздействия:

- попадание в атмосферу загрязняющих и иных веществ в виде выбросов;
- сбросы в различные водные объекты загрязняющих веществ, микроорганизмов;
- загрязнение почвы и недр;
- ненадлежащее размещение отходов потребления и производства;
- загрязнения в виде шума, тепла, электромагнитных, ионизирующих и иных видов физического воздействия.

Все перечисленные виды наносят определенный вред окружающей среде, что выражается в:

- загрязнении;
- истощении ресурсов природы;
- разрушении экосистем, сложившихся естественным путем;
- нарушается обмен веществ и энергии.

Экологическим вредом называют любое из ухудшений общего состояния окружающей среды, которое произошло при нарушении правовых требований экологических законов. Сюда же входят любые посягательства на блага материального и нематериального плана, пребывающие под охраной закона, в том числе здоровье и жизнь каждого человека, имущество, принадлежащее физическим и юридическим лицам.

Особенности нарушений

Прежде всего, любой из видов экологического вреда, в первую очередь выражается в том, что происходит разрыв естественных связей в природе. Данное обстоятельство делает невозможным восполнение в денежном эквиваленте причиненного ущерба (невосполнимый ущерб). Также возможно лишь частичное восполнение его в натуре. Тем более что у природных объектов отсутствует четко определенная стоимость (относительно восполнимый вред). Оценить в денежном эквиваленте возможно лишь то, что не подлежит восполнению в натуре (фактически восполнимый вред).

Объекты экологического вреда

Среди таких объектов стоит выделить следующие:

- антропогенный — относится к окружающей среде;
- физиологический — направлен на ухудшение здоровья людей;
- генетический — будущие поколения.

Совершенно очевидным представляется следующее обстоятельство — избежать экологических катастроф в ближайшем будущем, устранить все имеющиеся в настоящее время последствия негативного воздействия на окружающую среду, возможно лишь при комплексном подходе к решению имеющей место проблемы.

Заниматься столь ответственными мероприятиями, начиная от разработки проекта и заканчивая полным контролем за проводимыми действиями, способны исключительно профессионалы своего дела. Выбрать таких не составит труда при обращении в специализированные экспертные компании государственных или независимых структур. [57]

ВЫВОД: Человеческая деятельность оказывает как положительное, так и отрицательное влияние на природу. Негативное воздействие включает вырубку лесов, загрязнение воздуха, промышленную активность и браконьерство. Позитивные аспекты — это создание охраняемых территорий, ирригация и использование возобновляемой энергетики. Несмотря на это, негативные последствия преобладают, приводя к загрязнению, истощению природных ресурсов и разрушению экосистем. Для предотвращения экологических катастроф требуется комплексный подход и участие специалистов.

РАЗДЕЛ III.

ГЛАВА I. НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Экологическая грамотность может подразделяться на несколько ключевых аспектов, каждый из которых охватывает различные сферы знаний и умений, связанных с пониманием и защитой окружающей среды. Вот основные направления:

1. Биологическое направление

Это понимание биологических процессов, происходящих в природе, таких как круговороты веществ, пищевые цепи, экосистемы и биоразнообразие. Человек, обладающий биологическим знанием, способен оценить влияние своего поведения на живые организмы и экосистемы. [94]

Биологическое направление:

- Экосистемы.
- Биоразнообразие.
- Цепи питания и круговороты веществ.
- Влияние человека на биоту⁷.

2. Химическое направление

Здесь речь идет о понимании химических процессов, которые происходят в природе и под влиянием человеческой деятельности. Это включает в себя знания о загрязнении воздуха, воды и почвы химическими веществами, а также о последствиях использования пестицидов, удобрений и других химикатов. [97]

Химическое направление:

- Загрязнение воздуха.
- Качество воды.
- Почвенное загрязнение.
- Опасные химические вещества.

⁷ БИОТА (от греч. βιότη – жизнь), исторически сложившаяся совокупность видов разл. групп живых организмов, объединённых общей областью обитания. [118]

3. Физическое направление

В этом аспекте рассматриваются физические процессы, такие как изменение климата, эрозия почв, ветровые и водные потоки, радиационное воздействие и др. Понимание этих явлений позволяет прогнозировать последствия изменения природных условий и разрабатывать меры по предотвращению негативных воздействий. [98]

Физическое направление:

- Изменение климата.
- Эрозия почв.
- Радиация.
- Энергетические ресурсы.

4. Социально-экономическое направление

Экологические проблемы тесно связаны с экономикой и социальными процессами. Этот аспект включает в себя понимание того, как экономические модели влияют на природу, как потребление ресурсов влияет на окружающую среду, а также вопросы устойчивого развития и справедливого распределения природных благ.

Социально-экономическое направление:

- Устойчивое развитие.
- Экономика замкнутого цикла.
- Справедливость в распределении ресурсов.
- Корпоративная социальная ответственность.

5. Этическое направление

Этический аспект экологической грамотности касается вопросов ответственности перед природой и будущими поколениями. Он включает в себя осознание необходимости бережного отношения к природным ресурсам, уважения к другим видам живых существ и понимания важности сохранения культурного наследия природы.

Этическое направление:

- Уважение к природе.

- Забота о будущем.
- Отношения с другими видами.
- Духовные и культурные связи с природой.

6. Практическое направление

Практические аспекты включают в себя конкретные навыки и умения, необходимые для реализации экологических принципов в повседневной жизни. Это может включать сортировку отходов, энергосбережение, использование возобновляемых источников энергии, рациональное использование водных ресурсов и многое другое.

Практическое направление:

- Сортировка отходов.
- Рациональное использование ресурсов.
- Экологичный образ жизни.
- Участие в экологических акциях.

7. Образовательное направление

Образовательный аспект подразумевает обучение и просвещение населения в вопросах экологии. Это могут быть школьные программы, курсы повышения квалификации, семинары и тренинги, направленные на повышение уровня экологической грамотности среди разных возрастных групп.

Образовательное направление:

- Школьные программы.
- Повышение квалификации.
- Просветительские мероприятия.
- Интернет-ресурсы.

8. Законодательное направление

Законодательство играет важную роль в защите окружающей среды. Знание правовых норм и стандартов, регулирующих экологическую деятельность, позволяет гражданам требовать соблюдения этих норм и участвовать в разработке новых законодательных инициатив.

Законодательное направление:

- Международные соглашения.
- Национальное законодательство.
- Общественный контроль.

9. Информационно-коммуникационное направление

Этот аспект связан с доступностью и качеством экологической информации. Важно уметь находить надежные источники данных, критически оценивать информацию и распространять ее среди широкой аудитории.

Информационно-коммуникационное направление:

- Критический анализ информации.
- Использование медиа.
- Обмен опытом.

Все эти направления взаимосвязаны и дополняют друг друга. Полноценная экологическая грамотность требует комплексного подхода, включающего знания из всех перечисленных областей. [93; 95]

ВЫВОД: Экологическая грамотность требует комплексного подхода, объединяющего знания из биологии, химии, физики, экономики, этики, практики, образования, законодательства и информационных технологий. Эти направления взаимосвязаны и обеспечивают всестороннее понимание экологических проблем и методов их решения.

ГЛАВА II. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ, ЕЁ СВЯЗЬ И РАЗЛИЧИЕ С ДРУГИМИ ВИДАМИ ГРАМОТНОСТИ

Вот некоторые из них:

1. Финансовая грамотность – знание основ управления личными финансами, умение планировать бюджет, понимать принципы инвестирования, кредитования и страхования.

Экологическая и финансовая грамотности взаимосвязаны и влияют друг на друга несколькими способами. Во-первых, обе предполагают ответственный подход к ресурсам: финансовые решения должны учитывать долгосрочные последствия, а экологическое мышление требует бережного использования природных богатств. Во-вторых, экологически сознательные люди стремятся минимизировать свой углеродный след, выбирая продукты и услуги, которые наносят минимальный вред природе, что может совпадать с их финансовыми интересами, такими как снижение затрат на энергию и воду. В-третьих, инвесторы, ориентированные на устойчивое развитие, выбирают компании, работающие над улучшением экологии, что способствует росту их капитала и защите природы. Наконец, социально ответственные компании, демонстрирующие заботу об окружающей среде, пользуются доверием потребителей и инвесторов, что положительно сказывается на их финансовых показателях. [90]

2. Цифровая грамотность – способность эффективно использовать цифровые технологии для поиска информации, общения, работы и творчества. Включает навыки безопасного поведения в интернете.

Экологическая и цифровая грамотности тесно переплетаются, поскольку современные технологии играют ключевую роль в решении экологических проблем. Цифровые инструменты, такие как системы дистанционного зондирования Земли, интернет вещей (IoT) и искусственный интеллект, позволяют отслеживать изменения в климате, качестве воздуха и воды, а также состоянии экосистем. Это дает возможность оперативно реагировать на угрозы и принимать меры по сохранению природы.

Кроме того, цифровизация значительно упрощает процесс обучения и распространения информации о вопросах экологии. Онлайн-курсы, вебинары и социальные сети обеспечивают широкий доступ к образовательным материалам, помогающим людям повысить свою осведомленность в области охраны окружающей среды. Благодаря интерактивным картам, видео и симуляциям, обучение становится более увлекательным и эффективным.

Цифровая грамотность также способствует оптимизации производственных процессов, позволяя снизить энергопотребление и уменьшить количество отходов. Системы управления ресурсами (ERP) помогают компаниям контролировать расход материалов и энергии, что приводит к минимизации негативного влияния на природу. Цифровые платформы облегчают организацию переработки и повторного использования продукции.

Наконец, цифровые навыки необходимы для разработки и внедрения "зеленых" технологий, таких как умные дома, электромобили и солнечные панели. Эти инновации способствуют сокращению выбросов углекислого газа и уменьшению зависимости от ископаемых источников энергии. Люди, обладающие высокими уровнями цифровой и экологической грамотности, могут активно участвовать в создании более устойчивого и экологически чистого мира.

В целом, экологическая и цифровая грамотности являются взаимодополняющими факторами, способствующими развитию более устойчивого общества и защите окружающей среды. [99]

3. Медийная грамотность (информационная) – умение критически оценивать информацию, поступающую через СМИ и интернет, отличать достоверную информацию от фейков и манипуляций.

Экологическая и медийная грамотности тесно связаны и взаимно усиливают друг друга. Медиаграмотность помогает человеку критически оценивать информацию, которая поступает из различных источников, отличать проверенные факты от ложных утверждений и дезинформации. Это

особенно важно в контексте экологии, где информация часто бывает искажена или неполна. Осознавая, как работают медиа, человек может лучше понимать, каким образом формируются общественные настроения и как различные интересы могут влиять на освещение экологических тем.

Также медийная грамотность способствует эффективному распространению идей устойчивого развития. Используя разные медиа-платформы, такие как телевидение, радио, газеты, журналы и социальные сети, можно донести до широкой аудитории важные сообщения о необходимости защиты окружающей среды, сокращения отходов, экономии ресурсов и перехода на возобновляемые источники энергии. Популяризация экологических практик через медиа помогает формировать общественное мнение и привлекать внимание к проблемам, связанным с загрязнением, изменением климата и истощением природных ресурсов.

Еще одним важным аспектом связи между экологической и медийной грамотностями является умение анализировать и интерпретировать данные. Экологи и специалисты по охране природы часто сталкиваются с необходимостью обработки больших объемов научных исследований и статистики. Медийные инструменты, такие как инфографика, документальные фильмы и интерактивные приложения, позволяют представить эту информацию в доступной и понятной форме, делая ее более убедительной и привлекательной для широкой публики.

Наконец, медиапространство служит платформой для обсуждения и обмена мнениями по различным вопросам, включая экологию. Медийная грамотность позволяет эффективно участвовать в этих дискуссиях, формулируя аргументы, защищая свою позицию и конструктивно взаимодействуя с оппонентами. Это способствует формированию общественного диалога, который стимулирует принятие мер по охране окружающей среды и повышению уровня экологической культуры в обществе.

Таким образом, экологическая и медийная грамотности неразрывно связаны и поддерживают друг друга. Умение работать с информацией, использовать медиа для распространения идей и участия в общественных дебатах играет ключевую роль в продвижении экологических ценностей и формировании ответственного отношения к природным ресурсам. [83; 100]

4. Правовая грамотность – понимание основных законов и прав граждан, а также умение защищать свои права и обязанности в различных ситуациях.

Экологическая и правовая грамотности находятся в тесной взаимосвязи, поскольку правовые нормы и регуляции играют центральную роль в защите окружающей среды и обеспечении устойчивого развития. Правовая грамотность включает в себя знание законов и нормативных актов, регулирующих деятельность, связанную с охраной природы. Это знание необходимо для понимания своих прав и обязанностей в отношении защиты окружающей среды, а также для соблюдения установленных правил и стандартов. Например, это может касаться как индивидуальных действий, таких как сортировка мусора, так и корпоративных обязательств, таких как соблюдение норм по выбросам вредных веществ.

Важным аспектом правовой грамотности является участие граждан в законотворческом процессе. Обладая знаниями в области права, люди могут инициировать петиции, участвовать в общественных слушаниях и лоббировать принятие более строгих экологических стандартов. Это позволяет воздействовать на законодательные органы и добиваться изменений в политике, направленной на защиту природы.

Экологическая грамотность также включает в себя понимание того, как защитить свои права в случае нарушения экологических норм. Правовая грамотность позволяет гражданам обращаться в суды и другие инстанции для разрешения споров, связанных с загрязнением окружающей среды, незаконным использованием природных ресурсов и другими нарушениями.

Это важный механизм обеспечения справедливости и соблюдения экологических требований.

Правовые механизмы контроля и надзора играют ключевую роль в обеспечении выполнения экологических нормативов. Правово грамотные люди могут участвовать в общественном контроле за деятельностью предприятий и государственных органов, выявлять нарушения и требовать их устранения. Это способствует повышению прозрачности и ответственности в сфере охраны окружающей среды.

Таким образом, экологическая и правовая грамотности взаимно усиливают друг друга. Знание правовых основ и механизмов защиты окружающей среды позволяет гражданам активно участвовать в сохранении природы, защищать свои права и требовать соблюдения экологического законодательства. [101]

5. Культурная грамотность – осведомленность о культурных ценностях, традициях, искусстве и литературе своей страны и мира, уважение к культурному разнообразию.

Экологическая и культурная грамотности тесно переплетены, поскольку культура играет значительную роль в формировании отношения людей к природе и окружающей среде. Традиции и обычаи многих народов включают в себя элементы, связанные с уважением и почитанием природы. Эти традиции передаются из поколения в поколение, формируя у людей чувство ответственности за сохранение природных ресурсов.

Этические принципы и моральные установки, заложенные культурой, также оказывают влияние на экологическое поведение. Культурно грамотные люди понимают, что уважение к природе является важной составляющей нравственности. Это выражается в стремлении сохранить природные ресурсы для будущих поколений, заботиться о животных и растениях, а также избегать причинения вреда окружающей среде.

Художественная и литературная культура также вносят вклад в формирование экологического сознания. Литературные произведения,

картины, музыка и кинофильмы часто изображают природу как источник красоты и вдохновения. Такие произведения помогают воспитывать любовь к природе у молодежи и формировать у них экологическое мировоззрение.

Культурные учреждения, такие как музеи, библиотеки и театры, часто проводят мероприятия, направленные на повышение экологической грамотности населения. Выставки, лекции, спектакли и кинопоказы могут рассказывать о проблемах экологии и предлагать пути их решения. Это способствует интеграции экологической тематики в повседневную жизнь общества.

Таким образом, экологическая и культурная грамотности взаимно обогащают друг друга. Традиции, этические принципы, художественные произведения и образовательные программы формируют у людей уважение к природе и стремление её сохранять, что в конечном итоге способствует созданию более гармоничного и устойчивого общества. [102]

6. Эмоциональная грамотность (эмоциональный интеллект) – способность распознавать и управлять своими эмоциями, а также понимать эмоции других людей, что помогает в межличностных отношениях.

Экологическая и эмоциональная грамотности тесно связаны и взаимно усиливают друг друга. Эмпатия, являющаяся ключевой составляющей эмоциональной грамотности, позволяет человеку чувствовать и понимать эмоции других, а в контексте экологии она распространяется на природу и живые существа. Эмоционально грамотные люди способны испытывать сострадание к животным, растениям и экосистемам, что мотивирует их действовать ради их защиты и сохранения.

Проблемы экологии, такие как изменение климата, утрата биоразнообразия и загрязнение окружающей среды, вызывают у многих людей беспокойство и даже страх за будущее планеты. Эмоциональная грамотность помогает справляться с этими чувствами, находить способы снижения стресса и тревоги, а также развивать устойчивость к негативным

эмоциям. Это позволяет людям оставаться активными и вовлеченными в решение экологических проблем, несмотря на возможные трудности и неопределенности.

Эмоциональная зрелость также включает в себя способность брать на себя ответственность за свои поступки и их последствия. Осознание своей роли в ухудшении состояния окружающей среды побуждает к активным действиям по исправлению ситуации. Чувства вины и стыда могут стать стимулом для изменения поведения в сторону более экологичного образа жизни.

Эффективная коммуникация и умение сотрудничать с другими людьми – ключевые аспекты эмоциональной грамотности. В экологическом контексте это означает способность обсуждать проблемы охраны природы, находить общие цели и совместно разрабатывать стратегии для их достижения. Эмоциональный интеллект помогает строить конструктивные взаимоотношения и преодолевать разногласия, что крайне важно для коллективных усилий по защите окружающей среды.

Таким образом, экологическая и эмоциональная грамотности взаимосвязаны и взаимно обогащают друг друга. Эмпатия, управление эмоциями, принятие ответственности и эффективное общение способствуют формированию экологически ответственного поведения и активной позиции в деле защиты природы. [5; 104]

7. Нравственная грамотность (этическая) – осознание моральных принципов и ценностей, следование им в повседневной жизни, принятие ответственных решений.

Экологическая и нравственная грамотности тесно связаны, поскольку оба аспекта касаются вопросов морального выбора и ответственности перед обществом и будущими поколениями. Нравственно грамотные люди осознают свою обязанность заботиться о природе и окружающем мире, понимая, что защита окружающей среды — это не просто вопрос личной выгоды, но и моральный долг. Это включает в себя уважение к природным

ресурсам, отказ от чрезмерного потребления и бережное отношение к экосистемам.

Нравственность требует справедливого распределения благ и ресурсов, что в контексте экологии означает обеспечение равного доступа всех людей к чистой воде, воздуху и здоровой пище. Нравственно грамотные граждане выступают против эксплуатации природных ресурсов в ущерб интересам беднейших слоев населения и будущих поколений.

Принцип уважения ко всем формам жизни также является важной частью нравственного кодекса. Животные и растения заслуживают защиты и заботы независимо от их пользы для человека. Экологически грамотные люди, обладающие высокими нравственными стандартами, стремятся минимизировать страдания живых существ и предотвращать уничтожение видов.

Честность и открытость — еще одна важная составляющая нравственной грамотности. В экологическом контексте это означает прозрачность в вопросах использования природных ресурсов, отчетности за выбросы парниковых газов и других воздействий на окружающую среду. Честные и открытые компании и правительства более вероятно будут следовать экологическим стандартам.

Таким образом, экологическая и нравственная грамотности взаимно усиливают друг друга. Моральное осознание своей ответственности за природу, справедливое распределение ресурсов, уважение к живым существам и честность в действиях способствуют формированию экологически ответственного поведения и создают условия для устойчивого развития. [105]

8. Научная грамотность – базовое понимание научных концепций и методов, умение анализировать научные данные и применять их в реальной жизни.

Экологическая и научная грамотности тесно связаны, поскольку наука играет ключевую роль в понимании природных процессов и разработке

эффективных стратегий для защиты окружающей среды. Научная грамотность включает в себя знание базовых принципов физики, химии, биологии и других естественных наук, что помогает понять, как функционируют экосистемы, как происходят изменения климата, и как загрязняющие вещества влияют на здоровье человека и природу. Без этого фундамента сложно оценить масштабы экологических проблем и предложить адекватные решения.

Научно грамотные люди обладают способностью критически анализировать данные и результаты исследований, что особенно важно в контексте экологии, где часто встречаются противоречивые сведения о состоянии окружающей среды. Такая грамотность позволяет отделить достоверные факты от мифов и дезинформации, что способствует принятию обоснованных решений в области охраны природы.

Экология – это прикладная наука, требующая применения научных методов для изучения и решения проблем. Научно грамотные граждане могут участвовать в исследованиях, проводить эксперименты и анализировать полученные данные. Это способствует развитию инновационных подходов к защите окружающей среды и повышению эффективности природоохранных мероприятий.

Научные знания также лежат в основе образовательных программ по экологии. Школы, университеты и другие учебные заведения используют научные методы и данные для обучения студентов основам охраны природы. Научные исследования служат базой для разработки учебных пособий и курсов, направленных на повышение экологической грамотности населения.

Таким образом, экологическая и научная грамотности взаимно усиливают друг друга. Глубокое понимание естественных наук, критический анализ данных и применение научных методов способствуют осознанию масштабов экологических вызовов и разработке действенных решений для их преодоления. [25; 109]

9. Экономическая грамотность – знания об основах экономики, принципах функционирования рынка, влиянии экономических факторов на жизнь общества.

Экологическая и экономическая грамотности тесно связаны, поскольку экономика играет важную роль в управлении природными ресурсами и воздействием на окружающую среду. Экономическая грамотность включает в себя понимание стоимости ресурсов и их эффективного использования. Экологически грамотные люди осознают, что природные ресурсы ограничены и требуют бережного обращения. Экономические подходы, такие как ценообразование на углерод, налоги на загрязнение и субсидии на возобновляемые источники энергии, могут стимулировать переход к более устойчивым практикам.

Экономика учитывает внешние эффекты, то есть те последствия, которые не учитываются в рыночной цене товара или услуги. Загрязнение воздуха, воды и почвы, разрушение экосистем — всё это примеры негативных внешних эффектов. Экономически грамотные граждане понимают, что игнорирование этих факторов может привести к значительным социальным и экологическим издержкам.

Экономические знания помогают определить наиболее выгодные направления для инвестиций в экологически чистые технологии и проекты. Компании, обладающие высокой экономической грамотностью, могут оценить потенциал рынка для "зеленых" продуктов и услуг, что способствует развитию устойчивой экономики.

Экономисты и менеджеры используют методы оценки рисков для прогнозирования возможных последствий экономических решений. В контексте экологии – это может включать оценку риска изменения климата, утраты биоразнообразия и других экологических угроз. Управление этими рисками требует учета долгосрочных последствий и принятия превентивных мер.

Таким образом, экологическая и экономическая грамотности взаимно усиливают друг друга. Рациональное использование ресурсов, учет внешних факторов, инвестиции в устойчивые технологии и управление рисками способствуют созданию экономики, которая учитывает потребности окружающей среды и обеспечивает устойчивое развитие. [110]

10. Пищевая грамотность (здоровое питание) – знание принципов здорового питания, умение выбирать полезные продукты и готовить сбалансированные блюда.

Экологическая и пищевая грамотности тесно связаны, поскольку выбор продуктов питания и способы их производства оказывают существенное влияние на окружающую среду. Пищевая грамотность включает в себя знание о происхождении еды, методах её производства и свойствах. Экологически грамотные люди понимают, что интенсивное сельское хозяйство может приводить к эрозии почв, загрязнению вод и утрате биоразнообразия.

Продукты, произведённые органическими методами, без использования химических удобрений и пестицидов, менее вредны для окружающей среды. Местные продукты, выращенные вблизи места продажи, требуют меньше транспортных расходов и, следовательно, производят меньший углеродный след. Пищевая и экологическая грамотности вместе способствуют выбору более здоровых и экологически чистых продуктов.

Пищевые отходы представляют большую проблему как для экономики, так и для экологии. Примерно треть всей производимой еды оказывается в мусорных контейнерах. Пищевой грамотности помогает планировать покупки и приготовление пищи таким образом, чтобы минимизировать отходы. Это уменьшает нагрузку на окружающую среду и способствует более рациональному использованию ресурсов.

Некоторые люди переходят на вегетарианские или веганские диеты по соображениям здоровья, этики или экологии. Производство мяса и молочных продуктов связано с большими выбросами парниковых газов и потреблением

водных ресурсов. Выбор растительных диет может снизить воздействие на окружающую среду.

Таким образом, экологическая и пищевая грамотности взаимно усиливают друг друга. Понимание того, как производятся и потребляются продукты питания, выбор органических и местных продуктов, минимизация пищевых отходов и рассмотрение альтернативных диет могут способствовать более устойчивому образу жизни и защите окружающей среды. [112]

11. Физическая грамотность (грамотность в области здоровья) – владение знаниями о том, как поддерживать здоровье тела через физическую активность, правильное питание и уход за собой.

Экологическая и физическая грамотности тесно связаны, поскольку физическая активность и здоровый образ жизни могут оказывать положительное влияние на окружающую среду. Регулярные занятия спортом на свежем воздухе, такие как бег, ходьба и велосипедные прогулки, не только укрепляют здоровье, но и снижают потребность в транспорте, уменьшая выбросы углекислого газа. Физически активные люди часто отдают предпочтение пешим прогулкам и велосипеду вместо автомобиля, что способствует снижению нагрузки на атмосферу.

Здоровье и правильный образ жизни также включают в себя выбор экологически чистых продуктов и поддержку фермерских хозяйств, использующих безопасные методы ведения сельского хозяйства. Активный отдых на природе, такой как походы и кемпинг, при соблюдении правил поведения в природных зонах, может способствовать охране окружающей среды.

Многие спортивные мероприятия, такие как марафоны и велозаезды, начинают включать элементы экологической грамотности, стремясь минимизировать экологический след и поощрять участников к ответственному отношению к природе.

Таким образом, экологическая и физическая грамотности взаимно усиливают друг друга, способствуя здоровому образу жизни и устойчивому развитию. [113]

12. Технологическая грамотность – умение работать с различными технологиями, включая компьютеры, программное обеспечение, мобильные устройства и другие технические средства.

Экологическая и технологическая грамотности тесно связаны, поскольку современные технологии играют важную роль в мониторинге и защите окружающей среды, а также в разработке решений для уменьшения экологического ущерба. Спутниковые системы, дроны и сенсоры позволяют отслеживать изменения в окружающей среде в реальном времени, что помогает своевременно выявлять проблемы и принимать соответствующие меры. Технологическая грамотность необходима для разработки и внедрения экологически чистых технологий, таких как солнечная и ветровая энергетика, электромобили, энергоэффективные здания и системы утилизации отходов, что способствует снижению углеродного следа и уменьшению негативного воздействия на природу.

Современные информационные технологии, такие как интернет, мобильные приложения и социальные сети, играют важную роль в обучении и информировании общественности о проблемах экологии, повышая уровень экологической грамотности и способствуя распространению знаний о защите окружающей среды. Технологии также позволяют оптимизировать производственные процессы, снижая энергопотребление и уменьшая количество отходов.

Системы управления ресурсами (ERP) и автоматизация помогают компаниям контролировать расходы материалов и энергии, что ведет к снижению негативного воздействия на природу, а цифровые платформы могут использоваться для организации переработки и повторного использования продукции.

Таким образом, экологическая и технологическая грамотности взаимосвязаны и взаимно усиливают друг друга, играя ключевую роль в защите природы и устойчивом развитии. [108; 116]

13. Политическая грамотность – знание политической системы своей страны, понимание процессов принятия решений, участие в выборах и общественных движениях.

Экологическая и политическая грамотности тесно связаны, поскольку политические решения и государственная политика оказывают большое влияние на состояние окружающей среды. Граждане, обладающие экологической грамотностью, понимают, что законы и регуляции, такие как ограничения на выбросы углекислого газа, поддержка возобновляемой энергетики и защита природных территорий, играют ключевую роль в снижении экологического ущерба.

Политическая грамотность помогает гражданам осознавать, как их участие в политических процессах может повлиять на экологическую политику. Экологически грамотные граждане участвуют в выборах, подписывают петиции, посещают митинги и активно выражают своё мнение относительно экологических вопросов. Они понимают, как можно влиять на политиков и компании, чтобы продвигать экологически устойчивые решения.

Экологическая грамотность также способствует поддержке экологически ответственных инициатив. Избиратели, обладающие экологическими знаниями, поддерживают кандидатов и партии, которые ставят экологические вопросы в приоритет, и выступают за инициативы, направленные на борьбу с изменениями климата, защиту природных ресурсов и снижение загрязнения. Политически грамотные активисты понимают, как организовать массовые акции протеста, собрать подписи и привлечь внимание к экологическим проблемам.

Экологические и политические знания тесно взаимосвязаны, и их сочетание может привести к изменению политического курса в пользу защиты окружающей среды. [5; 29; 117]

14. Экологическая грамотность (о которой уже шла речь) – понимание влияния человеческой деятельности на окружающую среду, умение принимать экологически обоснованные решения.

Экологическая грамотность включает в себя понимание того, как личные и коллективные действия влияют на окружающую среду, и как каждый человек может внести вклад в защиту природы. Экологическая грамотность также охватывает знания о том, как вести себя в повседневной жизни, чтобы минимизировать негативное воздействие на природу, например, через правильное обращение с отходами, экономное потребление ресурсов и выбор экологически безопасных продуктов. [5; 15; 31; 86]

Эти виды грамотности помогают человеку лучше ориентироваться в современном мире, принимать осознанные решения и эффективно взаимодействовать с окружающей средой и обществом.

ВЫВОД: Все виды грамотности взаимосвязаны и усиливают друг друга, способствуя формированию целостного мировоззрения, ответственному отношению к ресурсам, защите окружающей среды, принятию обоснованных решений и эффективному взаимодействию с обществом.

РАЗДЕЛ IV.

ГЛАВА I. ПОБУЖДЕНИЕ

Слышали ли вы что-нибудь о компании MA safety?

Нет? А между прочем это известная структура в России и во всём мире.

MA Safety – это китайская компания, специализирующаяся на производстве средств индивидуальной защиты (СИЗ). Она была основана в 2004 году и за годы своей работы стала одним из ведущих производителей СИЗ в Китае. Компания производит широкий ассортимент продукции, включая защитные очки, респираторы, перчатки, спецодежду и другие средства защиты для различных отраслей промышленности.

Продукция MA Safety соответствует международным стандартам качества и безопасности, таким как ISO 9001, CE, EN и ANSI. Компания также имеет сертификаты соответствия российским стандартам ГОСТ Р.

MA Safety экспортирует свою продукцию в различные страны мира, включая Россию, США, Европу и Азию. В России продукция этой компании пользуется популярностью благодаря своему высокому качеству и доступной цене.

Вы можете подумать, что я пропагандирую рекламу этой компании, отчасти да, но на самом деле данная компания является управлением экологических рисков и оформления экологической документации. Поэтому актуальность их статей мне присущая для моей диссертации.

В одной из таких статей, под названием «Экологическая грамотность: маленький шаг к большой цели» от 25 мая 2023 года, я вдохновилась на подобный эксперимент в моём родном городе Железногорске среди студентов среднего профессионального образования, некоторых преподавателей, а также среди определённых моих знакомых.

Так вот, в статье говорится о том, что более 70% россиян поддерживают внедрение экологической грамотности в школьную программу. Возросший интерес к повышению экологической осведомленности обусловлен актуальными экологическими проблемами,

вызванными действиями людей и предприятий, которые нарушают баланс природных экосистем.

Начальное обучение экологической грамотности должно начинаться с детского возраста, поскольку это является первым и важным шагом к изменению ситуации. В СССР детям в школах активно прививали полезные экологические привычки, а государство контролировало использование ресурсов, организуя экономное и эффективное их применение (см. выше «ГЛАВА I. Экологическое просвещение»). Сегодня уровень потребления ресурсов растет, что усиливает экологические проблемы и требует усиленного внимания к вопросу экологической осведомленности.

Согласно опросу, большинство россиян (76%) оценивают свой уровень экологической грамотности как средний, каждый пятый (20%) считает, что обладает высоким уровнем знаний по вопросам окружающей среды, а 4% низко оценивают свои знания в сфере экологии. Осведомленность по отдельным вопросам варьируется: 61% хорошо понимают, как деятельность человека влияет на состояние окружающей среды; 47% осведомлены о влиянии природных процессов; 44% знают, как снизить негативное влияние человеческой жизнедеятельности на природу; 43% осведомлены об актуальных экологических проблемах страны; 42% знакомы с современными международными экологическими вызовами.

77% россиян убеждены, что обучение основам экологической грамотности должно быть комплексно включено в школьную программу. Эта инициатива особенно популярна среди жителей Сибири и Дальнего Востока, людей с хорошим материальным достатком, женщин и пожилых людей. Лишь 6% полагают, что существующих школьных программ по экологии достаточно. Противники расширения образовательных инициатив чаще встречаются среди молодежи, мужчин, людей без высшего образования и с плохим материальным положением.

Для повышения экологической грамотности населения предлагаются следующие меры: создание государственных и негосударственных систем

непрерывного экологического образования и просвещения; включение вопросов экологии, рационального природопользования, охраны окружающей среды и устойчивого развития в учебные планы на всех уровнях образовательного процесса; усиление роли социальных и гуманитарных аспектов экологического образования; подготовка и переподготовка педагогов в области экологии для всех уровней системы образования; включение вопросов формирования экологической культуры в государственные и муниципальные программы развития; развитие системы подготовки руководителей и специалистов в области устойчивого развития.

Команда MA Safety подчеркивает свою ответственность за повышение экологической культуры общества и планирует проведение мероприятий, посвященных Дню эколога, включая помощь дому-интернату "Берег надежды" [15]

ВЫВОД: Большинство россиян поддерживают введение экологической грамотности в школы, считая её важной для решения текущих экологических проблем. Осведомлённость населения о вопросах экологии разная, поэтому необходимы комплексные меры для включения экологии в образовательные программы и повышения уровня экологической грамотности.

ГЛАВА II. ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ, КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ АНАЛИЗЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В Г. ЖЕЛЕЗНОГОРСКЕ.

Исследование экологической грамотности – это процесс изучения уровня знаний, умений и навыков людей в области экологии, а также их способности применять эти знания для решения экологических проблем и формирования экологически ответственного поведения. Экологическая грамотность включает понимание взаимосвязей между природными системами, влияние человеческой деятельности на окружающую среду, а также осознание необходимости сохранения природных ресурсов и биоразнообразия.

Целью таких исследований может быть:

1. Оценка уровня осведомленности населения о проблемах окружающей среды.
2. Анализ поведенческих моделей, связанных с экологическими аспектами жизни (например, сортировка отходов, экономия воды и энергии).
3. Определение пробелов в знаниях и разработка образовательных программ для повышения экологической грамотности.
4. Выявление факторов, влияющих на формирование экологического сознания у разных возрастных групп и социальных слоев.

Исследования могут проводиться через опросы, анкетирование, интервью, анализ данных об экологическом поведении и другие методы социологических и психологических исследований. Результаты таких исследований помогают разрабатывать стратегии по улучшению экологической ситуации и внедрению экологически устойчивого образа жизни среди различных групп населения.

Несмотря на то, что жители Железногорска обеспокоены уровнем радиации, всё-таки хотелось узнать, как люди соблюдают экологические нормы в своей жизни, чтобы лучше понять уровень безопасности, того же

здоровья человека, влияния окружающей среды на него, чем спрашивать о том, что и так должны выполнять руководство и работники атомного предприятия.

Из проведённого мною исследования (ПРИЛОЖЕНИЕ А) общественного мнения среди людей разного возраста, было выяснено, что в большей степени человеческие знания не соответствуют принятым нормативам, которые необходимы для хорошего уровня экологической грамотности.

Ниже приведены наглядные результаты исследования.

Был задан 51 вопрос с 4 вариантами, один из которых верен. Так как исследование было направлено на мнение окружающих, то процент правильности ответов учитывался из личного опыта и субъективного понимания экологии, а также возраста опрошенных (более 30 человек). Опрос проводился среди людей разного возраста от 16 до 55 лет.

Таблица 1 – расчётная таблица для полученных результатов

В пределах нормы в процентах	от 100 до 70 % ($51 * 0,7 = 35,7$)	около 36-50 ответов
Недостаточная осведомлённость	от 70 до 40 % ($51 * 0,4 = 20,4$)	около 20-35 ответов
Дезинформация	от 40 до 10 % ($51 * 0,1 = 5,1$)	около 5-19 ответов

Итоговый результат опроса уровня знаний экологической грамотности у жителей в г. Железногорске Красноярский край в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

Таблица 2 – результат опроса среди людей разного возраста

Средний возраст	Количество правильных ответов	Процент от количества вопросов, %	Уровень знаний
17 лет девушки	35	68,6	недостаточная осведомлённость
17 лет юноши	30	58,8	недостаточная осведомлённость
44 лет женщины	40	78,4	в пределах нормы
45 лет мужчины	38	74,5	в пределах нормы

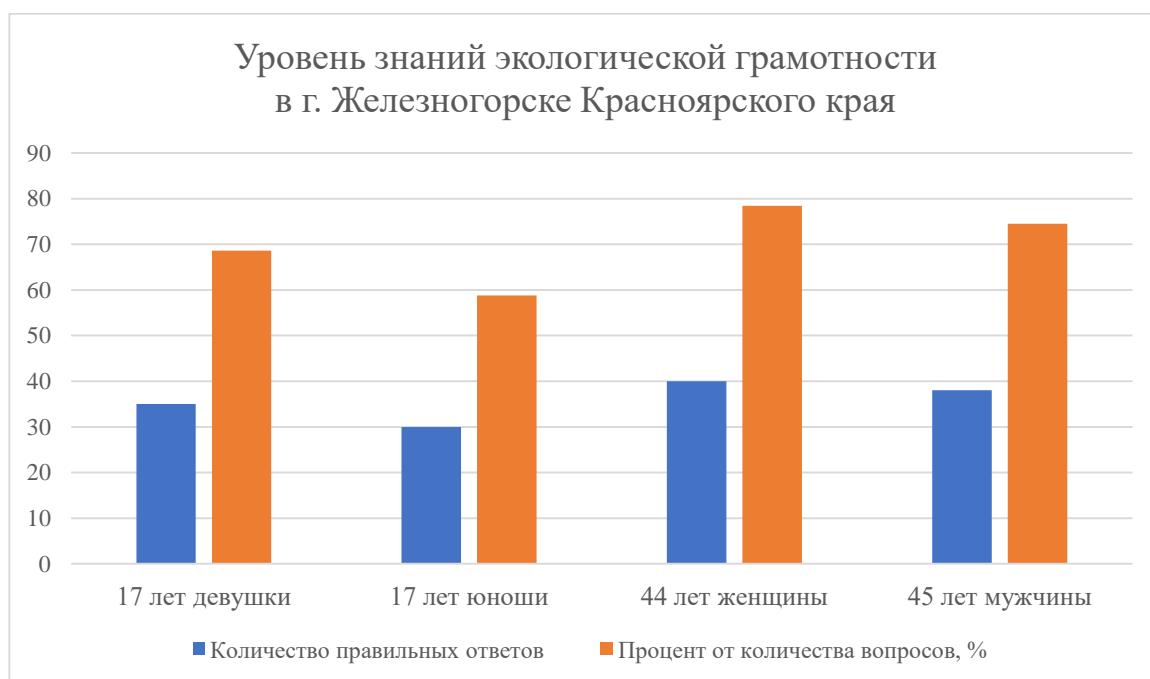


Рисунок 13 – диаграмма уровня знаний экологической грамотности среди опрошенных разного возраста

Влияние возраста на экологические знания

На основе данных, представленных на диаграмме, становится очевидно, что уровень знаний в области экологической грамотности тесно связан с возрастом участников опроса.

Старшее поколение показало себя более осведомленным в различных аспектах экологии, что вполне объяснимо их богатым жизненным опытом. С годами люди накапливают больше информации, сталкиваются с различными ситуациями, связанными с окружающей средой, и получают возможность глубже понять важность экологических вопросов.

Различия по полу

Когда мы рассматриваем результаты опроса по половому признаку, то видим, что существуют некоторые различия между ответами мужчин и женщин. Однако эти различия не столь значительны. Женщины продемонстрировали несколько больший процент правильных ответов, чем мужчины. Это может указывать на то, что женщины уделяют больше внимания вопросам охраны природы и экологической безопасности либо имеют доступ к большему объему соответствующей информации.

Исходя из анализа полученных данных, можно сделать следующий вывод: уровень знаний об экологии действительно возрастает с возрастом. Этот процесс накопления опыта и знаний происходит постепенно, поэтому старшие поколения обладают большей информированностью в этой сфере.

Важно отметить, что первоначальная гипотеза о низкой экологической грамотности населения оказалась неверной. Результаты показали, что участники опроса демонстрируют достаточно высокий уровень осведомленности, особенно в старших возрастных группах.

Следовательно, исследование подтверждает, что экологическая грамотность развивается со временем и опытом, а также подчеркивает значимость учета таких факторов, как возраст и пол при анализе подобных данных.

ВЫВОД: Уровень знаний об экологии увеличивается с возрастом, старшее поколение оказалось более осведомленным благодаря жизненному опыту. Женщины показали чуть больше правильных ответов, чем мужчины. Исследование выявило достаточную осведомленность населения, особенно в старших возрастных группах, подчеркнув важность учета возраста и пола при оценке экологической грамотности.

ГЛАВА III. НЕКОТОРЫЙ МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВОДИВШИЕСЯ В ГОРОДЕ ЖЕЛЕЗНОГОРСКЕ С ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕМАТИКОЙ.

1. Состоялась рабочая встреча, прошедшая 15 мая в ЗАТО Железнодорожск Красноярского края, посвященная обсуждению социальных, волонтерских и экологических инициатив в городах присутствия Госкорпорации «Росатом».

Участники встречи, среди которых были представители администрации, предприятий Росатома и волонтерского сектора, обсуждали создание совместных планов мероприятий между местными активистами, администрацией и корпорацией для улучшения городской среды, развития культуры досуга и экологии. Особое внимание уделялось вовлечению населения в инициативы через программы поддержки и акселераторы, такие как программа для атомных городов, которая будет запущена при поддержке Росатома и Ассоциации волонтерских центров.

Железнодорожск, будучи закрытым административно-территориальным образованием (ЗАТО), представляет собой интересный пример того, как город может развиваться даже при наличии строгих ограничений. Хотя изначально считалось, что туризм в таких местах невозможен, новые инициативы, такие как аудиогид «Голос атомного города» и виртуальный тур на остановленный атомный реактор АДЭ-2, показывают, что инновационные подходы могут изменить ситуацию.

Александр Бейгель, говоря о необходимости системной работы над социальными проектами, подчеркивает важность взаимодействия между активистами, муниципалитетами и корпорацией «Росатом». Это сотрудничество позволяет реализовывать значимые для города инициативы, привлекая к ним жителей и делая их активными участниками процесса.

Программа «Люди и города», запущенная Росатомом в 2023 году, направлена на улучшение инфраструктуры, развитие образовательных возможностей и повышение уровня вовлеченности граждан в общественную жизнь. В рамках программы особое внимание уделяется формированию

благоприятных условий для медицинского обслуживания в городах присутствия Росатома. Такой подход помогает создать комфортные условия проживания и способствует развитию потенциала каждого жителя.

Одним из ключевых предприятий Росатома в Железногорске является Горно-химический комбинат (ГХК). Он играет важную роль в создании замкнутого ядерного топливного цикла, используя передовые технологии. Комбинат также активно участвует в программах улучшения качества жизни населения, поддерживая усилия правительства и региональных властей.

2. Главой города Железногорска Александром Михайловым подписано постановление «О проведении Дней защиты от экологической опасности».

С 15 апреля по 5 июня в Железногорске традиционно проходят Дни защиты от экологической опасности.

Подписанным документом был утвержден план основных мероприятий, среди которых организация и участие во Всероссийском экологическом субботнике «Зеленая Весна», проведение целевых рейдов по профилактике правонарушений в сфере охраны окружающей среды и благоустройства города, полив и орошение городских автодорог, мероприятия по предупреждению, недопущению и ликвидации несанкционированных свалок, экологическое образование и просвещение и многое другое. [@zheladm](#) [70]

В этом году я решила поддержать данную инициативу и провести акцию среди своих учеников. Мы организовали конкурс творческих работ, посвящённых теме защиты окружающей среды. Ученики проявили большой интерес и представили множество интересных проектов, рисунков и эссе. Лучшие работы были отмечены специальными наградами, что стало дополнительным стимулом для ребят продолжать заботиться о природе и участвовать в экологических инициативах.



Рисунок 14 – Фотографии участников акции, сделанные лично мной.



Рисунок 15 – ЭКО центр в Железногорске «Зелёный гараж».

3. В Железногорске Красноярского края открылся экоцентр

В октябре 2024 года открылся ЭКО центр в Железногорске Красноярского края по инициативе экологов объединения «Зелёный гараж». По словам гендиректора Российского экологического оператора (РЭО) Дениса Буцаева, экоцентр принимает более 20 видов вторичных ресурсов, часть из которых перерабатывается в самом крае.

Активисты более трёх лет проводят различные экологические акции в Железногорске. После открытия экоцентра они сосредоточат усилия на формировании у жителей экологической культуры обращения с отходами.

Помимо приёма вторсырья, в экоцентре будут проводить экоуроки, экскурсии, игротеки, тематические киносеансы. Также добровольцы «Зелёного гаража» планируют создать «музей мусора», посвящённый теме ответственного потребления и переработки отходов. [119]

Фишка экоцентра – аппараты по переработке пластика. Любой желающий может самостоятельно измельчить пластиковые крышечки, покрутив педали на велошредере, а далее, в другом аппарате выдавить расплавленную пластмассу в заготовленные пресс-формы и забрать себе брелок на память (Рис. 15). [120]

ВЫВОД: В Железногорске регулярно проводятся экологические мероприятия: рабочие встречи, Дни защиты от экологической опасности, открытие экоцентра. Все эти инициативы направлены на улучшение городской среды и привлечение жителей к заботе об экологии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экологическая грамотность становится все более важной составляющей современного образования и общественной жизни. В условиях глобальных экологических вызовов, таких как изменение климата, утрата биоразнообразия и загрязнение окружающей среды, необходимо развивать у людей осознанное отношение к природе и ответственное поведение.

Выпускная квалификационная работа демонстрирует, как можно повысить уровень экологической грамотности среди студентов среднего профессионального образования (СПО) через анализ экологической ситуации города ЗАТО Железногорск.

По результатам исследования были сделаны следующие результаты:

1. Эволюция экологических понятий развивается от традиций до современных программ, а также устойчивое развитие важно для бизнеса и политики.

2. Ситуация в Железногорске осложнена промышленностью, но принимаются меры по улучшению.

3. Недостаточная осведомлённость молодого поколения в области экологии говорит о дефицитах в образовательной деятельности, который необходимо решать целенаправленно.

4. Различные мероприятия, такие как рабочие встречи, программы улучшения городской среды и организация экологических акций, способствуют повышению экологической грамотности и вовлеченности граждан. Открытие экоцентров и проведение образовательных мероприятий также играют важную роль в формировании ответственного отношения к окружающей среде.

Таким образом, данная магистерская работа делает значительный вклад в разработку методов формирования экологической грамотности среди студентов СПО и предлагает практические рекомендации для улучшения экологической ситуации в регионе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сахаров, А. Н. История России / А. Н. Сахаров, А. П. Новосельцев, В. И. Буганов. — Москва : Просвещение, 2023. — 400 с.
2. Реймерс, Н. Ф. Основы экологии / Н. Ф. Реймерс. — Москва : Издательство МГУ, 2023. — 420 с.
3. Прохоров, Б. Б. Охрана окружающей среды / Б. Б. Прохоров. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 384 с.
4. Дубовик, О. Л. Экологическое право / О. Л. Дубовик. — Москва : Юристъ, 2023. — 560 с.
5. Иванов И. Ю., Павлов А. В. Когда ответственность значит грамотность: о модели развития экологической грамотности школьников — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kogda-otvetstvennost-znachit-gramotnost-o-modeli-razvitiya-ekologicheskoy-gramotnosti-shkolnikov/viewer> (дата публикации: 2021 г.).
6. Бэр, К. М. История развития животных: наблюдения и размышления / К. М. Бэр. — СПб. : Наука, 2023.
7. Вернадский, В. И. Биосфера / В. И. Вернадский. — М. : Академический проект, 2023.
8. Вернадский, В. И. Научная мысль как планетарное явление / В. И. Вернадский. — М. : Академический проект, 2023.
9. Захлебный, А. Н. Основы экологии: учебник для средней школы / А. Н. Захлебный. — М. : Просвещение, 2023.
10. Природопользование: учебное пособие / под ред. Н. Ф. Реймерса. — М. : Инфра-М, 2023.
11. Головских, Д. С. Литературный обзор на тему: «Формирование экологической грамотности молодежи» / Д. С. Головских // Современные научные исследования и инновации. — 2024 (2016). — № 10. — Электронный ресурс. — URL: <https://web.snauka.ru/issues/2016/10/71961> (дата обращения: 06.11.2024).

12. Новикова, Ж. Н. Формирование экологической культуры в системе комплексного экологического образования / Ж. Н. Новикова. — Электронный ресурс. — 2019. — URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/estestvennye-nauki/library/2019/08/20/formirovanie-ekologicheskoy-kultury-v-sisteme> (дата обращения: указать дату обращения).

13. Углеродный след // Комсомольская правда : сайт. — URL: <https://www.kp.ru/family/ecology/uglerodnyj-sled/?ysclid=m38gjare3v852072915> (дата обращения: 27.10.2023).

14. Автор (гость г. Железногорска). Железногорск: как живёт маленький закрытый городок в Красноярском крае / Автор (гость г. Железногорска). — Электронный ресурс. — URL: <https://dorogi-nedorogi.ru/russia/zheleznogorsk-kak-zhivet-malenkij-zakrytyj-gorodok-v-krasnoyarskom-krae.html> (дата публикации: 25.07.2023).

15. Экологическая грамотность — маленький шаг к большой цели / Электронный ресурс. — 2023. — URL: <https://labsafety.ru/blog/ekologicheskaya-gramotnost--malenkiy-shag-k-bolshoy-tseli> (дата обращения: 25.12.2023)

16. Экологическая обстановка в Железногорске / Электронный ресурс. — 2024. — Режим доступа: <https://tipazheleznogorsk.narod.ru/ghk1.html>

17. Население Железногорска / Электронный ресурс. — Режим доступа: <https://bdex.ru/naselenie/krasnoyarskiy-kray/jeleznogorsk/> (дата обращения: 2019 г.).

18. ЗАТО Железногорск Красноярского края / Электронный ресурс. — 2024. — Режим доступа: <https://фцп-яpb.pф/monitoring/radiological-situation/overview/background-indicators-in-the-regions/jeleznogorsk/> (дата обращения: 2018 г.).

19. В Железногорске появится завод регенерации топлива РТ-2 / Электронный ресурс // 24rus.ru. — Режим доступа: <https://24rus.ru/more.php?UID=59298> (дата публикации: 14.04.2024).

20. Хранилище радиоактивных отходов под Железногорском проверили экологи / Электронный ресурс // PRMira. — Режим доступа: <https://prmira.ru/news/2023-12-01/hranilische-radioaktivnyh-othodov-pod-zheleznogorskom-proverili-ekologi-3115854> (дата публикации: 1 декабря 2023).
21. Корнетов, Г. Б. Постижение истории педагогики / Г. Б. Корнетов // Историко-педагогический журнал. — 2014. — № 2. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/postizhenie-istorii-pedagogiki>
22. Громов, Е. В. Экологическое просвещение, как фактор формирования экологической культуры / Е. В. Громов // NovaUm.Ru. — 2017. — № 9. — С. 65–67. — URL: <http://novaum.ru/public/p348>
23. Андреев, М. Д. Экологическое воспитание и просвещение как эмоционально-ценностное отношение к природе / М. Д. Андреев // Фундаментальные исследования. — 2023. — № 7. — С. 76–78. — URL: <https://fundamentalresearch.ru/ru/article/view?id=2174>
24. Клюканова, Л. Г. Экологическое просвещение как научно-образовательный, управленческий и информационный ресурс современного общества / Л. Г. Клюканова // Образование и право. — 2018. — № 5. — С. 261–269. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskoe-prosveschenie-kak-nauchnoobrazovatelnyy-upravlencheskiy-i-informatsionnyy-resurs-sovremennogo-obschestva>
25. Гринёва, Е. А. От экологического просвещения к экологическому образованию для устойчивого развития: ретроспективный анализ / Е. А. Гринёва, Л. Х. Давлетшина // Фундаментальные исследования. — 2023. — № 8. — С. 434–438. — URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=31938>
26. Афанасьева, С. В. Становление и развитие экологического образования и просвещения / С. В. Афанасьева // Вестник ПГУ им. Шолом-Алейхема. — 2023. — № 2. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stanovlenie-i-razvitieekologicheskogo-obrazovaniya-i-prosvescheniya>

27. Манченко, Е. В. Формирование экологической культуры посредством экологического просвещения / Е. В. Манченко, Ю. В. Цыплухина // Качество и жизнь. — 2019. — № 1. — С. 84–86. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37290639>
28. Осипова, Е. С. К вопросу о соотношении экологического образования и экологического просвещения / Е. С. Осипова // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. — Иркутск, 2020. — С. 307–313. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44174952>
29. Общественная палата Российской Федерации. Итоги работы Общественной палаты Российской Федерации в 2021 году. Раздел 7 / Электронный ресурс. — URL: <https://report2021.oprf.ru/7/index.html>
30. Школа экологической грамотности: методическое пособие / ред. Т. В. Тюменева, О. В. Артамонова. — М. : Издательство Перо, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-00171-777-5.
31. Добрякова, М. Презентация. Экологическая грамотность: Что это такое и откуда она берется? / М. Добрякова // Институт образования НИУ ВШЭ. — 2020. — URL: <https://ioe.hse.ru/data/2020/04/16/1556105225/Добрякова%20Экологическая%20Ограмотность.pdf> (дата обращения: 03.04.2023).
32. Всё о переработке и утилизации отходов / Электронный ресурс. — 2023. — URL: <https://musorniy.ru/ekologicheskaya-situatsiya-chto-eto-takoe/>
33. Охрана окружающей среды в России, 2022: стат. сб. / Росстат; ред. И. В. Васильев. — М., 2022. — 115 с.
34. Андреева, Н. Д. Теория и методика обучения экологии : учебник для среднего профессионального образования / Н. Д. Андреева, В. П. Соломин, Т. В. Васильева ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2009. — 190 с. (переиздано в 2017).
35. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 188 с.

36. Новгородцева, И. В. Педагогика с методикой преподавания специальных дисциплин / И. В. Новгородцева. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 378 с. — ISBN 978-5-9765-1280-1. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : сайт. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976512801.html> (дата обращения: 03.04.2023). — Режим доступа: по подписке.

37. Терминологический словарь студента / составитель С. С. Ситничук ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева. — Красноярск : Красноярский государственный педагогический университет имени В. П. Астафьева, 2016. — 198, 1 с. ; 21 см. — ISBN 978-5-00102-052-3. — 100 экз.

38. О городе Железногорске (Красноярский край) / Электронный ресурс. — URL: <https://101hotels.com/recreation/russia/zheleznogorsk/about>

39. Экологическая обстановка в Железногорске / Электронный ресурс. — URL: <https://www.stud24.ru/ecology/jekologicheskaya-obstanovka-v-g-zheleznogorsk/430337-1538453-page1.html>

40. Данилов-Данильян, В. И. Экология : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с.

41. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с.

42. Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 469 с.

43. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С.

Рябышенков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 382 с.

44. Автор: Не сидица. ру. Железногорск глазами жителя. О климате, экологии, районах, ценах на недвижимость и работе в городе. Плюсы и минусы жизни в Железногорске. Отзывы жителей и переехавших в город Электронный ресурс. – 2019. – URL: <https://nesiditsa.ru/city/zheleznogorsk>.

45. Притужалова, О. А. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие для вузов / О. А. Притужалова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 244 с.

46. Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 181 с.

47. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 частях. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 185 с.

48. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы : учебник для среднего профессионального образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 218 с.

49. Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера : учебник для академического бакалавриата / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 283 с.

50. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 190 с.

51. Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 275 с.

52. Трифонова, Т. А. Гигиена и экология человека : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 206 с.

53. Зарубежная литература по экологии на иностранных языках: указатель / составитель М. М. Черкашина. – Курган : Отдел литературы на иностранных языках Курганской областной универсальной научной библиотеки имени А. К. Югова, 2017. – 24 с. – 47 назв.

54. Никифоров, В. П. Экологическое воспитание в контексте современного образовательного процесса : автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / В. П. Никифоров. – Санкт-Петербург, 2020. – 204 с.

55. Влияние человека на природу Электронный ресурс // Образовательная площадка «Образовка». – URL: <https://obrazovaka.ru/geografiya/vliyanie-cheloveka-na-prirodu.html>.

56. Фаюстов, А. А. Утилизация промышленных отходов и ресурсосбережение. Основы, концепции, методы : монография / А. А. Фаюстов. – Москва ; Вологда : Инфа-Инженерия, 2019. – 272 с. : ил., табл. ISBN 978-5-9729-0369-6.

57. EcoEx. Негативное воздействие на окружающую среду / EcoEx. — URL: <https://ekoex.ru/negative-effect-on-the-surrounding-environment> (дата обращения: 02.12.2023). — Электронный ресурс. — 2023.

58. Арбузова, Л. П. Экология и здоровье / Л. П. Арбузова. — URL: <https://multiurok.ru/files/ekologhiia-i-zdorov-ie.html> (дата обращения: 01.12.2023). — Электронный ресурс. — 2017. МакКиббен, Б. Фальшивый климат / Б. МакКиббен ; пер. с англ. — Москва : Издательство АСТ, 2019. — 320 с. — ISBN 978-5-17-982345-8.

59. [Электронный ресурс] Экологическая обстановка в г. Железногорск – Режим доступа: <https://www.stud24.ru/ecology/jekologicheskaya-obstanovka-v-g-zheleznogorsk/430337.html> (дата обращения: 30.11.2023).

60. Кляйн, Н. На стыке стихий: капитализм против климата / Н. Кляйн ; пер. с англ. — Москва : Альпина нон-фикшн, 2020. — 576 с. — ISBN 978-5-00139-174-6.

61. Уоллес-Уэлс, Д. Необитаемая Земля: Жизнь после глобального потепления / Д. Уоллес-Уэлс ; пер. с англ. — Москва : Эксмо, 2019. — 352 с. — ISBN 978-5-04-100278-3.

62. Фоер, Дж. С. Мы есть Хогвартс: Как еда может спасти мир / Дж. С. Фоер ; пер. с англ. — Санкт-Петербург : Азбука-Аттикус, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-389-18446-1.

63. Колберт, Э. Шестое вымирание: Неестественная история / Э. Колберт ; пер. с англ. — Москва : КоЛибри, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-389-17610-7.

64. Мортон, Т. Будущее и гиперобъекты / Т. Мортон ; пер. с англ. — Москва : Ад Маргинем Пресс, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-91103-539-2.

65. [Электронный ресурс] Устойчивое развитие в 2024 году: как меняется подход российского бизнеса? Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://indpages.ru/eco/ustoyicheevoye-razveeteeye-v-2024-godu/>. (дата публикации: 26 февраля 2024)

66. [Электронный ресурс] Помогай природе, или проиграешь. Зачем ESG нужен бизнесу – 2024 г. – URL: https://synergy.ru/akademiya/upravlenie/zachem_esg_nuzhen_biznesu (дата публикации: 23.04.2024)

67. 10 главных новостей об устойчивом развитии 2024 года. URL: <https://sigmaearth.com/ru/10-главных-новостей-об-устойчивом-развитии-2024-года/>. (Дата публикации: 12 ноября, 2023)

68. [Электронный ресурс] Что такое диверсификация и как она помогает инвесторам и бизнесу снижать риски Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/business/что-такое-диверсификация-и-как-она-помогает-инвесторам-и-бизнесу-снижать-риски/> (дата публикации: 29.05.2023)

69. Радиация Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.quarta-rad.ru/useful/vse-o-radiacii/radiaciya/> свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.12.2023).

70. @вконтакте. Пост о книге [Электронный ресурс]. 01.10.2023. URL: https://vk.com/wall-197862178_2083 (дата обращения: 20.11.2023).

71. Алексеев А. Пищевая добавка E220 диоксид серы и её влияние // Академия менеджмента. URL: <https://academy-man.ru/pishhevaya-dobavka-e220-dioksid-sery-i-ee-vl/> (дата обращения: 01.04.2024).

72. Диоксид азота в атмосфере воздуха // НорТест. URL: <https://nortest.pro/stati/dioksid-azota-v-atmosfere-vozduha.html> Дата обращения: укажите дату, когда вы посетили страницу.

73. [Электронный ресурс] Формальдегид. – Режим доступа: <https://ru.ruwiki.ru/wiki/> (дата правки: 30 июня 2022 года).

74. [Электронный ресурс] Качество воздуха в Железногорске Красноярского края. – Режим доступа: <https://yandex.ru/pogoda/ru-RU/zheleznogorsk-krasnoyarsk-krai/pollution?lat=56.248219&lon=93.529831>

75. [Электронный ресурс] Откуда в краны железнгорцев поступает вода? – Режим доступа: <https://www.gig26.ru/news/obschestvo/nid-13194.html> (дата публикации: 17.07.2018 г.)

76. [Электронный ресурс] Информация о правилах обращения с отходами – Режим доступа: https://adm26.gosuslugi.ru/dlya-zhiteley/novosti-i-reportazhi/novosti_194.html (дата публикации: 26.12.2023 г.)

77. [Электронный ресурс] Охрана окружающей среды Муниципальная программа «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов на территории ЗАТО Железногорск», утвержденная

постановлением Администрации ЗАТО г. Железногорск № 2020 от 30.11.2016 – Режим доступа:

<https://adm26.gosuslugi.ru/deyatelnost/napravleniya-deyatelnosti/ohrana-okruzhayuschey-sredy/> (дата обращения: 2020 г.)

78. [Электронный ресурс] Железногорску дадут почти 100 млн на благоустройство берега озера – Режим доступа:

<https://24rus.ru/news/society/207891.html> (дата публикации: 25.07.2023 г.)

79. [Электронный ресурс] Защита населения и территории – Режим доступа: <https://adm26.gosuslugi.ru/deyatelnost/proekty-i-programmy/zaschita-naseleniya-i-territorii-zato/> (дата обращения: 2022 г.)

80. [Электронный ресурс] В Железногорске прошёл парад пожарной техники – Режим доступа: <https://krasrab.ru/news/society/10639> (дата публикации: 19.09.2020 г.)

81. [Электронный ресурс] Горно-химический комбинат Описание – 2017 г. Электронный ресурс – URL:

https://www.komandirovka.ru/sights/zheleznogorskkras/gorno-himicheskij-kombinat/#anchor_contacts

82. [Электронный ресурс] Консалтинг: что это такое, цели, виды, функции. // GL Group. URL: <https://glgroup.ru/blog/tpost/1ds6be7ru1-konsalting-cto-eto-takoe-tsel-vidi-funk> (дата публикации: 18.08.2023).

83. [Электронный ресурс] Экологическая грамотность в современном образовании Электронный ресурс – URL:

<https://www.obrprostranstvo.ru/blog/ekologicheskayagramotnostvsovremennomobrazovanii/> (дата публикации: 05.02.2024 г.)

84. [Электронный ресурс] Что значит быть экологически грамотным человеком в современном мире – URL: <https://botprofi.ru/124610-cto-znachit-byt-ekologicheski-gramotnym-chelovekom-v-sovremennom-mire>.

(дата обращения: 2024 г.)

85. [Электронный ресурс] Экологически неграмотное поведение человека – проблема отходов – мировая проблема. URL: <https://demo->

eco.nko31.ru/news/11169/ekologicheskii-negramotnoe-povedenie-cheloveka--problema-otodov--mirovaya-problema. (дата публикации ролика: 15.06.2023 г.)

86. [Электронный ресурс] Экологическая грамотность: что нужно знать каждому. ВКонтакте. URL: <https://vk.com/wall-21747951347>. Дата публикации: 01.12.2023.)

87. [Электронный ресурс] Опыт работы «Финансовая грамотность через экологию» <https://www.maam.ru/detskijasad/finansovaja-gramotnost-cherez-yeкологию.html> (дата обращения: 2023 г.)

88. [Электронный ресурс] Финансовая грамотность и экология: как экономить деньги и заботиться о планете ВКонтакте. URL: https://vk.com/wall-209395597_52 (дата публикации: 28.09.2024 г.)

89. [Электронный ресурс] Финансовая грамотность с заботой об экологии в ДОУ. Работа №50805 – Режим доступа: https://solncesvet.ru/book_work/50805/ (дата публикации: 21.11.2022)

90. [Электронный ресурс] Финансовая грамотность и экологическое сознание: как связаны мир денег и природы – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZN0Az2f4UFaOdcQF> (дата публикации: 21.08.2023 г.)

91. [Электронный ресурс] НАФИ Национальное агентство финансовых исследований. 2023. "77% россиян выступают за обучение экологической грамотности в школе." URL: (<https://nafi.ru/analytics/77-rossiyan-vystupayut-za-obuchenie-ekologicheskoy-gramotnosti-v-shkole/>) (Дата публикации: 18.05.2023 г.)

92. [Электронный ресурс] Экологическая ситуация в России: мониторинг – Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/ehkologicheskaja-situacija-v-rossii-monitoring-20230309> (дата публикации: 09.03.2023 г.)

93. [Электронный ресурс] 9 направлений современной экологии – Режим доступа: <https://videouroki.net/video/9-napravleniya-sovremennoj-ehkologii.html> (дата обращения: 2023 г.)

94. [Электронный ресурс] Биоэкология- как одно из направлений в экологии – Режим доступа: <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2015/01/19/bioekologiya-kak-odno-iz-napravleniy-v> (дата публикации: 19.01.2015 г.)
95. [Электронный ресурс] Основные направления и содержание экологического воспитания и образования в основной и старшей школе – Режим доступа: <https://studopedia.ru/2412581osnovnie-napravleniya-i-soderzhanie-ekologicheskogo-vospitaniya-i-obrazovaniya-v-osnovnoy-i-starshey-shkole.html> (дата публикации: 21.05.2020 г.)
96. [Электронный ресурс] Биоэкология Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://znanierussia.ru/articles/Биоэкология> (дата обращения: 2023 г.)
97. [Электронный ресурс] РОЛЬ ХИМИИ В ЭКОЛОГИИ – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018004924> (дата обращения: 2018 г.)
98. [Электронный ресурс] Экологическое образование на уроках физики – Режим доступа: <https://videouroki.net/razrabotki/ekologhichieskoie-obrazovaniie-na-urokakh-fiziki.html> (дата публикации: 18.12.2023 г.)
99. Автор: Лисенкова А. А. [Электронный ресурс] Цифровая грамотность и экология глобального сетевого пространства // Вестник науки. 2020. Т. 14, № 2. С. 45-60. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-gramotnost-i-ekologiya-globalnogo-setevogo-prostranstva> (дата обращения: 08.11.2023).
100. [Электронный ресурс] Медиа-грамотность – Режим доступа: <https://media.foxford.ru/articles/media-gramotnost> (дата публикации: 31.08.2023 г.) (дата обращения: 09.11.2023).
101. Автор: Хураськина Н.В. [Электронный ресурс] Формирование эколого-правовой компетенции у обучающихся в процессе непрерывного образования // Педагогика и психология. 2020. Т. 16, № 3. С. 34-42. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-ekologo-pravovoy-kompetentsii-u-obuchayuschih-sya-v-protssesse-nepreryvnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 10.11.2023).

102. Авторы: Бокачев И. А., Баранов С. Т. [Электронный ресурс] Экология и экологизация культуры: грани взаимодействия // Вопросы философии. 2019. Т. 20, № 5. С. 56-64. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologiya-i-ekologizatsiya-kultury-grani-vzaimodeystviya> (дата обращения: 11.11.2023).

103. [Электронный ресурс] Почему важно заниматься экологическим образованием? – Режим доступа: <https://www.b17.ru/blog/394384/> (дата публикации: 04.09.2023 г.) (дата обращения: 12.11.2023 г.)

104. Автор: Татьяна Васенкова Emotional literacy [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cuprum.media/razbor/emotional-literacy> (дата публикации: 22.07.2022 г.) (дата обращения: 13.11.2023).

105. Автор: Зарубина Р. В. [Электронный ресурс] Сущность нравственно-экологического воспитания школьников и его формирование на уроках ОБЖ // Образование и наука. 2020. Т. 22, № 6. С. 76-92. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-nravstvenno-ekologicheskogo-vospitaniya-shkolnikov-i-ego-formirovanie-na-urokah-obzh> (дата обращения: 14.11.2023).

106. Автор: Кузьмина О. В. [Электронный ресурс] Научное общество учащихся как средство формирования исследовательской активности младших школьников Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2023/01/13/nauchnoe-obshchestvo-uchashchihsya-kak-sredstvo-formirovaniya> (дата публикации: 13.01.2023 г.) (дата обращения: 15.11.2023).

107. Автор: Аргунова М.В., Ермаков А.С., Ермаков Д.С., Соколова Л.И. [Электронный ресурс] От экологической грамотности населения к грамотности устойчивого развития // Экологическая культура и образование. 2021. Т. 25, № 4. С. 38-48. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ot->

[ekologicheskoy-gramotnosti-naseleniya-k-gramotnosti-ustoychivogo-razvitiya](#)

(дата обращения: 16.11.2023).

108. Головских Д.С. Формирование экологической грамотности на ступени высшего образования // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 3 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2016/03/64928> (дата обращения: 28.11.2024).

109. Автор: Колина Е. С. [Электронный ресурс] Комплексный подход к экологической грамотности // Проблемы современного образования. 2022. Т. 26, № 3. С. 54-68. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnyy-podhod-k-ekologicheskoy-gramotnosti> (дата обращения: 17.11.2023).

110. Автор: Булетова Н. Е. [Электронный ресурс] Эколого-экономическое развитие регионов России через призму экологической грамотности населения // Экономика и экология. 2023. Т. 28, № 2. С. 72-88. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologo-ekonomicheskoe-razvitie-regionov-rossii-cherez-prizmu-ekologicheskoy-gramotnosti-naseleniya> (дата обращения: 18.11.2023).

111. Авторы: Бабилов В. А., Маладаева О. К. [Электронный ресурс] Экологическая грамотность как основа глобальной гражданской ответственности личности // Образование и воспитание. 2022. Т. 30, № 5. С. 90-102. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-gramotnost-kak-osnova-globalnoy-grazhdanstvennosti-lichnosti> (дата обращения: 19.11.2023).

112. Авторы: Горюнова С. М., Николаева Н. Г., Гаттарова А. М. [Электронный ресурс] Проблемы экологической чистоты пищевых продуктов // Здоровье и питание. 2021. Т. 32, № 4. С. 112-126. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-ekologicheskoy-chistoty-pischevyh-produktov> (дата обращения: 20.11.2023).

113. Зарубежные авторы: Джеймс Радд, Caterina Pesce, Бен Уильям Страффорд, Кит Дэвидс [Электронный ресурс] Физическая грамотность — путь к личностному развитию: обоснование экологической динамики для повышения эффективности и физической активности во всех сферах Frontiers

in Psychology. 2020. Vol. 11. Article 1904. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2020.01904/full>

114. [Электронный ресурс] Скиллбокс. Какие виды грамотности существуют? URL: <https://skillbox.ru/media/education/kakie-vidy-gramotnosti-sushchestvuyut/> (дата обращения: 2024 г.)

115. Автор: Федосеев А. Ю. [Электронный ресурс] Экологическое воспитание детей в технологическом процессе. CyberLeninka. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskoe-vozpitanie-detey-v-tehnologicheskom-protseesse> (дата обращения: 31.10.2023 г.)

116. Автор: Константинова Н. В. [Электронный ресурс] Феномен технологической грамотности в контексте научно-педагогических исследований. CyberLeninka. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-tehnologicheskoy-gramotnosti-v-kontekste-nauchno-pedagogicheskikh-issledovaniy> (дата обращения: 01.11.2023 г.)

117. [Электронный ресурс] Экологическая политика государства. StudMe.Org. URL: <https://studme.org/78906/politologiya/ekologicheskayapolitikagosudarstva> (Дата обращения: 02.11.2023.)

118. [Электронный ресурс] Большая российская энциклопедия 2004-2017 – Режим доступа: <https://old.bigenc.ru/biology/text/1867770> (дата обращения: 2024 г.)

119. [Электронный ресурс] В Железногорске Красноярского края открылся экоцентр – Режим доступа: <https://russian.rt.com/russia/news/1385427-region-ekocentr-musor> (дата 24.10.2024 г.)

120. [Электронный ресурс] Экология – дело каждого! – Режим доступа: <https://www.gig26.ru/news/?nid=21245> (дата публикации: 12.10.2024 г.)

121. [Электронный ресурс] Доклады о санитарно-эпидемиологической обстановке на территории ЗАТО Железногорск. СанПиН 2023 г. «Санитарно-эпидемиологическая обстановка на территории ЗАТО Железногорск в 2023 году» URL: <https://mru51.fmba.gov.ru/deyatelnost/doklady-o-sanitarno-epidemiologicheskoy-obstanovke-na-territorii-zato-zheleznogorsk/>. (дата обращения 2024 г.)

122. [Электронный ресурс] Устойчивое развитие — что это и зачем оно нужно в бизнесе и в жизни – Режим доступа: <https://www.sravni.ru/text/ustojchivoe-razvitie/?upd=true> (дата публикации: 10.04.2024 г.)

123. Школа экологической грамотности. Методическое пособие / Ред. Т.В. Тюменева, О.В. Артамонова, – М.: Издательство Перо, 2020. – 59 с. ISBN 978-5-00171-777-5

124. [Электронный ресурс] Консультант Плюс. Статья 68. Среднее профессиональное образование URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/b5aa6861b80b655407fb9f2cb31bb368546dc741/ (Дата обращения: 2022 г.)

125. [Электронный ресурс] Антропогенные воздействия на окружающую среду: определение, примеры и значимость – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZVzA35S5mUnEerL-> (дата публикации: 21.11.2023 г.)

**Опрос уровня знаний экологической грамотности среди жителей ЗАТО
Железногорск Красноярского края разного возраста**

АНКЕТИРОВАНИЕ от Лебедевой В. В.

для магистерской диссертации

на тему: «**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ СПО ПРИ АНАЛИЗЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
СИТУАЦИИ В Г. ЖЕЛЕЗНОГОРСКЕ**»

Общие вопросы

АНОНИМНО

ФИО

укажите ваш:

пол

возраст

1. **Всё больше стран отказывается от полиэтиленовых пакетов... Так как при сжигании пакетов происходят вредные выбросы в атмосферу и срок полиэтилена в земле составляет:**
 - a) Около 100 лет
 - b) Около 50 лет
 - c) Около 40 лет
 - d) Около 10 лет

2. **Какие альтернативы для полиэтиленовых пакетов правильные?**
 - a) Экосумки
 - b) Плетёная сумка-авоська
 - c) Бумажные пакеты
 - d) Всё вышеперечисленное

3. **Можно ли использовать пластиковые пакеты повторно?**

- a) Да, их можно мыть и использовать снова
- b) Нет, они предназначены для одноразового использования
- c) Можно, но только несколько раз
- d) Можно использовать сколько угодно раз

4. Какие виды мусора подлежат переработке?

- a) Бумага
- b) Пластик
- c) Стекло
- d) Все вышеперечисленное

5. Почему важно разделять мусор?

- a) Чтобы сократить количество отходов на свалках
- b) Для экономии ресурсов
- c) Это помогает экономить деньги
- d) Разделение мусора не имеет значения

6. Из каких материалов изготавливаются биоразлагаемые пакеты?

- a) Картон
- b) Крахмал
- c) Натуральные волокна
- d) Полиэтилен

7. Сколько времени требуется бумаге для полного разложения?

- a) Несколько недель
- b) Несколько месяцев
- c) Несколько лет
- d) 10 и более лет

8. Зачем сортировать бытовые отходы?

- a) Для утилизации опасных веществ
- b) Чтобы снизить затраты на переработку
- c) Для защиты окружающей среды
- d) Для повышения качества продукции

9. Как можно уменьшить образование мусора в быту?

- a) Отказаться от использования одноразовых предметов.
- b) Использовать многоразовые сумки вместо пластиковых пакетов.
- c) Сортировать отходы для последующей переработки.
- d) Все вышеперечисленное.

10. Что происходит с пластиком, который попадает в океан?

- a) Он быстро разлагается
- b) Он загрязняет воду и вредит морским обитателям
- c) Он становится частью пищевой цепи
- d) Он исчезает

11. Как можно уменьшить потребление воды в быту?

- a) Установить водосберегающие устройства.
- b) Принимать быстрый душ.
- c) Закрывать кран во время чистки зубов.
- d) Все вышеперечисленное.

12. Часто ли нужно менять фильтр для воды?

- a) Каждые 6 месяцев
- b) Каждый год
- c) Каждую неделю
- d) Фильтр меняется по мере необходимости

13. Какие меры могут помочь уменьшить потребление воды?

- a) Установка водосберегающих кранов
- b) Покупка продуктов местного производства
- c) Регулярный ремонт водопровода
- d) Мытье посуды в посудомоечной машине

14. Как можно уменьшить потребление электроэнергии в быту?

- a) Выключать электроприборы из розетки, когда они не используются.
- b) Использовать энергосберегающие лампы.
- c) Стирать белье при полной загрузке стиральной машины.
- d) Все вышеперечисленное.

15. Какой транспорт считается наиболее экологичным?

- a) Автомобили на бензиновом двигателе
- b) Электромобили
- c) Гибридные автомобили
- d) Общественный транспорт

16. Какие типы энергии являются возобновляемыми?

- a) Солнечная энергия
- b) Энергия ветра
- c) Геотермальная энергия
- d) Все вышеперечисленные

17. Как правильно утилизировать батарейки?

- a) Сдавать в специальные пункты приема.
- b) Закапывать в землю.
- c) Сбрасывать в канализацию.
- d) Никак, они сами разложатся.

18.Какая страна является лидером по использованию возобновляемых источников энергии?

- a) Германия
- b) США
- c) Китай
- d) Япония

19.В чем заключается принцип работы солнечных батарей?

- a) Они преобразуют свет в электричество
- b) Они накапливают энергию от солнца
- c) Они поглощают тепло от солнца
- d) Они используют магнитное поле для генерации энергии

20.Как использование возобновляемых источников энергии может повлиять на экологию?

- a) Снижает выбросы парниковых газов.
- b) Уменьшает зависимость от ископаемого топлива.
- c) Повышает устойчивость энергетической системы.
- d) Все вышеперечисленное.

21.Что такое экология?

- a) Наука о взаимодействии организмов друг с другом и со средой их обитания.
- b) Наука о сохранении природы.
- c) Наука о загрязнении окружающей среды.
- d) Наука о живых организмах

22.Какие профессии связаны с экологией?

- a) Экологи, биологи, химики.
- b) Инженеры, архитекторы, дизайнеры.

- c) Учителя, журналисты, общественные деятели.
- d) Все вышеперечисленные.

23. Кто является основоположником экологии?

- a) Эрнст Геккель.
- b) Карл Линней.
- c) Чарльз Дарвин.
- d) Все вышеперечисленные

24. Что такое экологическое образование?

- a) Обучение основам экологии в школе и университете.
- b) Просветительская работа, направленная на повышение экологической грамотности.
- c) Программы и проекты, направленные на сохранение окружающей среды.
- d) Все вышеперечисленное.

25. Что такое экологическая грамотность?

- a) Знание основ экологии и умение применять их в повседневной жизни.
- b) Знание экологических проблем и способов их решения.
- c) Умение заботиться о природе и сохранять окружающую среду.
- d) Все вышеперечисленное.

26. Зачем нужна экологическая грамотность?

- a) Для понимания экологических проблем и участия в их решении.
- b) Для защиты окружающей среды и сохранения природных ресурсов.
- c) Для создания экологически чистых технологий и продуктов.
- d) Для умения заботиться о природе и сохранять её.

27. Как экологическая грамотность влияет на качество жизни?

- a) Помогает создать более здоровую и устойчивую среду обитания.
- b) Способствует снижению расходов на здравоохранение и коммунальные услуги.
- c) Повышает уровень экологической ответственности и сознания.
- d) Все вышеперечисленное.

28. Какие основные экологические проблемы существуют сегодня?

- a) Загрязнение воздуха, воды и почвы.
- b) Утрата биоразнообразия и разрушение экосистем.
- c) Изменение климата и глобальное потепление.
- d) Все вышеперечисленное.

29.. Какие меры принимает государство для решения экологических проблем?

- a) Законодательные ограничения и штрафы за нарушение экологических норм.
- b) Государственные программы по охране окружающей среды.
- c) Международное сотрудничество и участие в экологических конвенциях.
- d) Все вышеперечисленное.

30. Какой материал лучше всего подходит для вторичного использования?

- a) Бумага
- b) Стекло
- c) Пластик
- d) Металл

31. Какой материал является одним из самых опасных для экологии?

- a) Пластик

- b) Металл
- c) Стекло
- d) Дерево

32. Какой воды по количеству на Земле считается меньше всего?

- a) Морская вода
- b) Питьевая вода
- c) Пресная вода
- d) Океаническая вода

33.. Какое количество воды необходимо человеку в день?

- a) Около 1,5 – 2 литров
- b) Около 2,5 – 3 литров
- c) Около 4 литров
- d) Около 5 литров

34. Примерно какой процент Земли покрыт водой?

- a) 54%
- b) 71%
- c) 80%
- d) 96%

35. Что принято считать исторически сложившиеся совокупностью всех видов растений, распространённых на какой-либо конкретной территории?

- a) Биота
- b) Фауна
- c) Флора
- d) Фотосинтез

36. Что такое "зеленая крыша"?

- a) Крыша, покрытая растительностью.
- b) Крыша, сделанная из экологически чистых материалов.
- c) Крыша, окрашенная в зеленый цвет.
- d) Крыша, покрытая солнечными панелями.

37. Почему важно сажать деревья?

- a) Они помогают очищать воздух
- b) Они улучшают эстетический вид города
- c) Они защищают почву от эрозии
- d) Все вышеперечисленное

38. Как влияет вырубка лесов на климат?

- a) Вода от талого снега и дождей стекает в русла ручьёв и рек, размывая почву
- b) Способствует глобальному потеплению
- c) Приводит к уменьшению процента кислорода и увеличению углекислого газа
- d) Все вышеперечисленные

39. Какой процесс называется фотосинтезом?

- a) Превращение солнечной энергии в химическую
- b) Превращение органических веществ в неорганические
- c) Превращение неорганических веществ в органические
- d) Превращение углекислого газа в кислород

40. Какие растения помогают улучшить качество воздуха в помещении?

- a) Фикус.
- b) Сансевиерия.
- c) Хлорофитум.

d) Все вышеперечисленные.

41. Что такое экосистема?

- a) Группа организмов, взаимодействующих друг с другом и со своей средой обитания
- b) Место, где живут животные и растения
- c) Территория, охраняемая государством
- d) Термин, используемый в экологии

42. Какую роль играют болота в экосистеме?

- a) Они служат местом размножения многих видов животных
- b) Они способствуют очищению воды
- c) Они предотвращают наводнения
- d) Все вышеперечисленное

43. Что такое кислотные дожди?

- a) Дождь, содержащий кислоты, с пониженным уровнем pH
- b) Дождь в кислых почвах
- c) Дождь с высоким водородным показателем уровня pH
- d) Дождь после химических выбросов

44. Что является основной причиной глобального потепления?

- a) Вырубка лесов
- b) Увеличение количества углекислого газа в атмосфере
- c) Сжигание ископаемого топлива
- d) Изменение климата

45. Какой газ является основным виновником глобального потепления?

- a) Метан CH_4
- b) Диоксид серы SO_2
- c) Диоксид углерода CO_2

d) Озон O₃

46. Что такое парниковый эффект?

- a) Накопление углекислого газа в атмосфере
- b) Накопление водяного пара в атмосфере
- c) Накопление всех газов, вызывающих потепление климата
- d) Накопление озона в атмосфере

47. Каковы последствия разрушения озонового слоя?

- a) Повышение уровня ультрафиолетового излучения
- b) Изменения в климате
- c) Рост числа кожных заболеваний
- d) Все вышеперечисленное

48. Как называется усиленное загрязнение воздуха?

- a) Смог
- b) Пыль
- c) Сажа
- d) Дисперсия

49. Что является основным источником выбросов CO₂?

- a) Транспорт
- b) Жилые дома
- c) Промышленность
- d) Сельское хозяйство

50. Что такое углеродный след?

- a) Количество углерода, выделяемое человеком в атмосферу
- b) Количество углерода, хранящееся в растениях
- c) Количество углерода, удаляемое из атмосферы

d) Количество углерода, используемое в производстве

51. Что означает термин "устойчивое развитие"?

- a) Развитие, которое учитывает потребности нынешнего поколения, не ставя под угрозу возможность будущих поколений удовлетворять свои собственные нужды
- b) Развитие без учета влияния на окружающую среду
- c) Развитие экономики без учета социальных последствий
- d) Развитие промышленности без ограничений

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица 3 – Результат опроса уровня знаний экологической грамотности у обучающихся СПО в г. Железногорске (женского пола).

№ п/п	Возраст	Количество во правильных ответов	пол	Процент от количества вопросов, %	Уровень знаний
1	17	43	ж	84,3	в пределах нормы
2	17	31	ж	60,8	недостаточная осведомлённость
3	17	33	ж	64,7	недостаточная осведомлённость
4	18	48	ж	94,1	в пределах нормы
5	17	51	ж	100	в пределах нормы
6	17	48	ж	94,1	в пределах нормы
7	16	23	ж	45,1	недостаточная осведомлённость
8	17	31	ж	60,8	недостаточная осведомлённость
9	16	41	ж	80,4	в пределах нормы
10	19	32	ж	62,7	недостаточная осведомлённость
11	18	31	ж	60,8	недостаточная осведомлённость
12	18	29	ж	56,9	недостаточная осведомлённость
Итого:	17	35	ж	68,6	недостаточная осведомлённость

Таблица 3.1 – Результат опроса уровня знаний экологической грамотности у обучающихся СПО в г. Железногорске (мужского пола).

№ п/п	Возраст	Количество правильных ответов	пол	Процент от количества вопросов, %	Уровень знаний
1	18	20	м	39,2	дезинформация
2	17	17	м	33,3	дезинформация
3	17	45	м	88,2	в пределах нормы
4	17	50	м	98	в пределах нормы
5	16	14	м	27,5	дезинформация
6	18	28	м	54,9	недостаточная осведомлённость
7	17	22	м	43,1	недостаточная осведомлённость
8	16	46	м	90,2	в пределах нормы
9	17	27	м	52,9	недостаточная осведомлённость
10	17	25	м	49	недостаточная осведомлённость
11	17	25	м	49	недостаточная осведомлённость
Итого:	17	30	м	58,8	недостаточная осведомлённость

Таблица 4 – Результат опроса уровня знаний экологической грамотности у жителей в г. Железногорске (женского пола).

№ п/п	Возраст	Количество правильных ответов	пол	Процент от количества вопросов, %	Уровень знаний
3	45	51	ж	100	в пределах нормы
4	54	33	ж	64,7	недостаточная осведомлённость
5	45	31	ж	60,8	недостаточная осведомлённость
7	51	25	ж	49	недостаточная осведомлённость
9	30	51	ж	100	в пределах нормы
11	53	31	ж	60,8	недостаточная осведомлённость
12	49	50	ж	98	в пределах нормы
Итого:	44	40	ж	78,4	в пределах нормы

Таблица 4.1 – Результат опроса уровня знаний экологической грамотности у жителей в г. Железногорске (мужского пола).

№ п/п	Возраст	Количество во правильных ответов	П о л	Процент от количества вопросов, %	Уровень знаний
1	50	27	м	52,9	недостаточная осведомлённость
2	39	33	м	64,7	недостаточная осведомлённость
6	52	33	м	64,7	недостаточная осведомлённость
8	32	51	м	100	в пределах нормы
10	47	23	м	45,1	недостаточная осведомлённость
13	34	49	м	96,1	в пределах нормы
Итого:	45	38		74,5	в пределах нормы

Описание основных понятий

Формирование (в педагогике) – это процесс развития и становления под влиянием внешних воздействий; процесс становления человека как субъекта и объекта общественных отношений и различных видов деятельности. [36]

Экологическая грамотность – это знания в областях, связанных с поддержанием желательного состояния окружающей среды и предупреждением нежелательных явлений.

Экологически ответственное поведение – это способность действовать определенным образом (и достигать определенного результата), чтобы содействовать поддержанию желательного состояния окружающей среды. [31]

Экологическое образование и воспитание – это формирование у человека сознательного восприятия окружающей природной среды, убежденности в необходимости бережного отношения к природе, разумного использования ее богатств, естественных ресурсов. [123]

СПО – Статья 68. Среднее профессиональное образование направлено на решение задач интеллектуального, культурного и профессионального развития человека и имеет целью подготовку квалифицированных рабочих или служащих и специалистов среднего звена по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, а также удовлетворение потребностей личности в углублении и расширении образования.

К освоению образовательных программ среднего профессионального образования допускаются лица, имеющие образование не ниже основного общего или среднего общего образования, если иное не установлено настоящим Федеральным законом. [124]

Анализ – это метод научного исследования путем разложения предмета на составные части или мысленного расчленения объекта путем логической абстракции. [37]

Экологическая ситуация – это состояние окружающей природы, которая подвергается изменениям из-за условий и факторов, создаваемых человеком. Комбинация естественного ландшафта и изменений, которые вносят в него хозяйственная деятельность людей. [32]

г. Железногорск – это в прошлом закрытый город Красноярск-26, находящийся в Красноярском крае и является центром одноименного городского округа. Печально известен как крупный пересылочный лагерь для заключенных ГУЛАГа, вплоть до недавнего времени на географических картах страны не отмечался. Это крупный индустриальный центр Сибири, до сих пор на его территории существует ряд закрытых предприятий, а также хранилища отработанного ядерного топлива. [38]

Устойчивое развитие – это целый комплекс мер, которые направлены на то, чтобы люди могли удовлетворять свои текущие материальные потребности, но при этом сохраняли окружающую среду и ресурсы для будущих поколений. [122]

***Окружающая среда** – это совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов. Компоненты природной среды – земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.

Загрязнение окружающей среды – поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

Охрана окружающей среды – деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов

Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных и иных некоммерческих объединений, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий. [33]

Антропогенные факторы – это все виды воздействия человека на природу, включая вырубку лесов, строительство дорог, загрязнение воздуха и воды, изменение климата и многое другое. Они могут быть как положительными (например, создание парков и заповедников), так и отрицательными (выбросы вредных веществ в атмосферу, загрязнение почв и водоемов).

Антропогенная окружающая среда – это среда, созданная или измененная человеком в результате его деятельности. Она включает в себя города, промышленные зоны, транспортные коридоры и другие объекты, созданные человеком для удовлетворения своих потребностей. [125]