

# КУЛЬТУРА И ЭКОЛОГИЯ – ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

УДК 377.5 : 502.

**Антоненко Юлия Сергеевна**  
*к.пед.н., доц. кафедры Дизайна*  
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск  
*e-mail: antilopa632@mail.ru*

**Немцева Лада Андреевна**  
*студентка 3 курса кафедры лечебное дело*  
Саратовский государственный  
медицинский университет  
*им. В.И. Разумовского, г. Саратов*  
*e-mail: soul339@mail.ru*

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА: КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ

*Аннотация. В статье рассмотрена экологическая проблема Уральского региона. Описаны города, на которые следует обратить пристальное внимание экологического сообщества в борьбе за окружающую среду. Раскрыты причины/нарушения ухудшения экологической обстановки.*

*Ключевые слова: город, экологические проблемы, экологический проект, утилизация отходов.*

**Antonenko J.S.**  
*Nosov Magnitogorsk State Technical University*

**Nemtseva L. A.**  
*Saratov State Medical University V. I. Razumovsky*

Антоненко Ю. С., Немцева Л. А.

## ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF A MODERN CITY: KEY ASPECTS AND WAYS OF SOLUTION

*Annotation. The article examines the problem of ways of solving the ecological problem of utilizing poorly degradable waste to improve the overall urban climate of the city. The abundance of unauthorized landfills will be reduced with the help of these projects. ....*

*Keywords: city, environmental problems, environmental project, waste disposal.*

На сегодня Уральский федеральный округ самым развитым промышленным регионом Российской Федерации, поэтому именно здесь наблюдаются значительные антропогенные нагрузки на окружающую среду. Достоверно известно пять уральских городов [1], которые входят в список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Перечислим их: Магнитогорск, Екатеринбург, Нижний Тагил, Курган, Белоярский. Важно отметить, что экологическая обстановка в УрФО обусловлена не только спецификой развития промышленного комплекса Урала, но и постоянными нарушениями экологического законодательства, которые и приводят к экологическим катастрофам.

Согласно проведенным исследованиям, в Свердловской области отсутствует положительная динамика по следующим объектам наблюдения эко-рейтинга таким как: состоянию воздуха, поверхностных и грунтовых вод, лесным пожарам, биологическому разнообразию видов, ликвидации свалок, сокращению стационарных источников загрязнения и радиационной и химической обстановке. Так отмечено, что в Курганской и Свердловской областях, в большей степени подвергаются загрязнению

водные объекты, путем сброса неочищенных сточных вод. Проблемой же для Курганской, Тюменской областей и ЯМНАО является использование территорий для размещения промышленных и отходов потребления на землях, не предназначенных для данных целей. По мнению ученых, наиболее эффективным методом борьбы с вышеописанными нарушениями станет налоговое стимулирование предприятий, занимающихся переработкой отходов и использующих безотходные производства.

Если рассматривать Челябинскую область, то здесь распространенной является практика изменения границ особо охраняемых природных территорий. Для Тюмени и Свердловской области, идет проектирование и строительство крупных промышленных предприятий (металлургического завода и химического предприятия) с большими нарушениями природоохранного законодательства. В Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах, грань экологической катастрофы в связи с разливами нефти и нефтепродуктов, но это обстоятельство не мешает выдачи разрешений и согласований на ведение деятельности, которая опасна для всей окружающей среды в целом. Современные экологические проблемы Урала взаимосвязаны с его промышленным развитием и отсутствием пристального внимания к внедрению эффективных технологий очистки. Экологическая проблема копилась в течение многих десятилетий [2-3]. Metallургическая промышленность была создана на Урале более двух веков назад. Семьдесят лет назад был заложен город Магнитогорск, где добыча железной руды была основным направлением. Город стал символом промышленности региона, а кроме того главной составляющей в загрязнении воздуха.

На сегодняшний день из-за высоких выбросов загрязняющих веществ, в крупнейших промышленных городах Урала наблюдается загрязнение воздуха, превышающее все общероссийские предельно допустимые нормы. Поэтому ежегодно Минприроды России выделяет следующие уральские города, отрицательно воздействующие на экологию региона: Пермская область: Березники, Губаха, Пермь; Свердловская Область: Екатеринбург, Каменск-Уральский, Нижний Тагил; Челябинская Область: Челябинск, Магнитогорск; Курганская область: Курган.

Именно в вышеуказанных городах отмечен наибольший уровень загрязнения атмосферного воздуха. Показатели средних годовых концентраций бенз(а)пирена, формальдегида (азота оксиды) в них превышают российские нормы от 2 до 10 раз. Поэтому более чем 60% населения Урала проживают в условиях, которые не соответствуют санитарным нормам.

Если рассмотреть Уральский экономический район в целом, то следует отметить, что он включает 5-ть областей (Свердловская, Челябинская, Пермская, Оренбургская и Курганская) и 2 Республики (Башкортостан и Удмуртия). Уровень развития промышленного производства Урала занимает второе место среди одиннадцати экономических регионов России. Регион характеризуется традиционно промышленной специализацией в области горного дела и металлургии. Недавний рост огромных промышленных предприятий, оборудование которых устарело, привело к сильному загрязнению окружающей среды. По суммарному выбросу загрязняющих веществ в атмосферу из стационарных источников Урал занял лидирующую позицию в России. Так, в 1990-1995 годах выбросы составляли 22-26% от общего объема выбросов в стране. При этом около 60% приходилось на Свердлов-

скую и Челябинскую области. Это и породило глобализацию экологической проблемы Уральского региона. После развала СССР и как следствия снижения промышленного производства, общий объем выбросов твердых частиц с 1990 по 1995 годы на Урале снизился с 8,34 до 4,95 млн. тонн в год. Главная причина данного явления была приостановка работы многочисленных предприятий, а не внедрение разработок очистных сооружений и технологий.

Если рассматривать пример г. Магнитогорска, то вот его краткая история. Магнитогорск имеет население 465 000 человек, которое находится в области загрязнения от 70-летнего устойчивого производства чугуна и стали с использованием несовершенных очистных технологий. Главным предприятием в городе является акционерное общество «Магнитогорский металлургический комбинат», которое отмечено историей непрерывного роста продукции всех видов металлических изделий. Город является символом загрязнения воздуха и окружающей среды. Пример для многих предприятий региона. Устойчивая интенсификация производственных процессов достигает апогея в Магнитогорске в 1989 году, когда всеми заводами города было выработано 7,4 млн. тонн кокса, 11,7 млн. тонн чугуна, 16,1 млн. тонн стали и 11,9 млн. тонн проката. Почти все эти предприятия было построены в 1930-х годах, на них практически не проводили никаких модификаций для предупреждения или снижения увеличения выбросов токсичных веществ в окружающую среду. Сегодня Магнитогорский металлургический комбинат представляет собой комплексную систему с агломерацией заводов, коксовых и доменных печей, а также печей основного кислорода, прокатные линии и отделочные мастерские. В 1989 году выбросы токсичных отходов

в городе составляли в около 1800 кг на каждого жителя, Магнитогорск носил дурную славу, связанную с красными или коричневыми осадками. Основными загрязняющими веществами, выбрасываемых в результате производства стали содержали: никель, кадмий, коксовые газы бенз(а)пирена, а также SOx, NOx, и другие. Почти все из выше перечисленных загрязняющих веществ разлагаются очень долго. Поэтому уже с 90-х годов Магнитогорск был заявлен зоной экологического бедствия. Токсичные загрязнители нанесли огромный ущерб здоровью населения. Особенно уязвимыми являются дети и женщины. Исследования заболеваемости и смертности, проведенные в этих областях, указывали на серьезные основания по поводу здоровья населения. Приведем следующие факты: с 1992 по 1996 год упала рождаемость в Магнитогорске с 10,2 до 8,3 на 1000 человек; увеличилось бесплодие на 170% (с 1,3 до 3,5 на 1000 человек); преждевременные роды повысилось на 16%; от анемии и нарушений функции почек, диабета в начале беременности или гематологических нарушений страдали до 50% беременных женщин. Перечисленные данные свидетельствовали о необходимости разрешения сложившейся ситуации в городе. Отмечалось увеличение патологических процессов у новорожденных, таких как: дефекты центральной нервной системы, сепсис, врожденные пороки сердца, дефекты почек и мочевыводящих путей. Увеличился рост показателей заболеваемости и младенческой смертности (на 50%). Онкологические заболевания в регионе были 360 ежегодных случаев на 100000 человек. Таким образом, когда населению региона стала угрожать реальная катастрофа потребовались срочные меры [3]. Результатом совместной работы всех организаций города стало исключение с 2018 года Магнитогорска из перечня насе-

ленных пунктов с наиболее загрязненным воздухом. Разработанная программа по результатам которой ожидается с 2025 года в регионе снижение показателей вредных веществ в атмосфере [4, 5, 6]. Такие возможности были получены внедрением Магнитогорским металлургическим предприятием очистных технологий. В 2017 году было реализовано до 70 экологических мероприятий. За период 2000-2018 годов на эти цели было потрачено около 60 млрд. рублей. В строй вводят новые производства, например, аглофабрику, оснащенную современными технологиями. Данное производство работает с повышенной эффективностью, со сниженными показателями выбросов, таких как: пыли в агломерационном производстве – на 50%; диоксида серы — на 75%; бенз(а)пирена — на 96%. На сегодняшний день инвестиции в природоохранные мероприятия комбината увеличиваются. Если рассматривать 2017 год, их прирост превысил 25%, составив почти 9 млрд. рублей. Были достигнуты следующие результаты: снижение выбросов вредных элементов и соединений в воздух более чем 1000 тонн в сравнении с 2016 годом; прекращение сброса сточных вод в водохранилище, внедрение комбинатом замкнутой системы водоснабжения, использование 100% отработанной воды в производстве; снижение объема размещаемых отходов в 2018 году на 9% или на 122000 тонн. Запланированные меры по технологической перестройке на металлургическом комбинате планируют снизить загрязнение воздуха до 2025 года на уровень в 5 единиц. Были реализованы следующие мероприятия: реконструированы сероулавливающие установки в аглоцехе – размер инвестиций превысил 4 млрд. рублей; модернизирована газоочистная установка в электросталеплавильном цехе – размер инвестиций 1,9 млрд. рублей; выполнена система аспи-

Антоненко Ю. С., Немцева Л. А.

рации литейных дворов доменных печей, на что потрачено 1,2 млрд. рублей. Уже в 2019 году началось строительство комплекса новой коксовой батареи, которую ввели в строй в 2021 году. Ее мощности в 2,5 млн. тонн в год, что позволило закрыть 5 действующих аналогичных батарей и снизило объем ежегодных выбросов на 11000 тонн. Намеченный запуск новой доменной печи, позволит закрыть работу трех старых, результатом чего станет уменьшение выбросов еще на 7000 тонн. Хочется отметить важность экологических программ по восстановлению атмосферы воздуха городской среды и их влияние на снижение уровня загрязнений и выбросов. Мы считаем, что только комплексный и системный подход к решению экологических проблем промышленных городов могут повлиять на улучшение состояния экологии регионов и крупных промышленных центров, каким и является Магнитогорск.

## Библиографический список

1. Антоненко, Ю. С. Экологические проблемы современного города: ключевые аспекты и пути решения / Ю. С. Антоненко, Л. А. Немцева // Культура и экология - основы устойчивого развития России. Безальтернативность зеленой стратегии : Сборник материалов Международного форума, Екатеринбург, 13–15 апреля 2021 года. Том Часть 1. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2021. – С. 47-52. – EDN PWAВNU.
2. Антоненко, Ю. С. Проблемы экологического дизайна в современном городе / Ю. С. Антоненко // Культура и экология - основы устойчивого развития России. Человеческий капитал как ключевой ресурс зеленой экономики, Екатеринбург, 13–16 апреля 2018 года / Министерство об-

разования и науки Российской Федерации; ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», Кафедра культурологии и дизайна. Том Часть 1. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2018. – С. 23-26. – EDN AQVIZC.

3. Антоненко, Ю. С. Влияние загрязнений атмосферы на количество онкозаболеваний: оценки риска / Ю. С. Антоненко, Л. А. Немцева // Наука, образование, производство в решении экологических проблем (экология-2021) : материалы XVII Международной научно-технической конференции: в 2 томах, Уфа, 19 мая 2021 года. Том 1. – Уфа: Уфимский государственный авиационный технический университет, 2021. – С. 237-243. – EDN DYYDTU.

4. Антоненко, Ю. С. Экологические проекты: перспективы развития / Ю. С. Антоненко, Л. А. Немцева // Региональная экология: актуальные вопросы теории и практики : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Вольск, 17 мая 2022 года / Гл. редактор А.В. Чурсинов. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 124-126. – EDN UTNVPQ.

5. Антоненко, Ю. С. Современные экологические ниши: проект «Притяжение» / Ю. С. Антоненко, Л. А. Немцева // Наука, образование, производство в решении экологических проблем (Экология-2022) : Материалы XVIII Международной научно-технической конференции. В 2-х томах, Уфа, 01–15 мая 2022 года. Том 2. – Уфа: Уфимский государственный авиационный технический университет, 2022. – С. 6-11. – EDN KTOFMZ.

6. Антоненко, Ю. С. Экологические проблемы современного города: рекультивация городских свалок / Ю. С. Ан-

тоненко, Л. А. Немцева // Культура и экология - основы устойчивого развития России. Культурное и природное наследие - ключевой ресурс социально-экономического развития : Материалы Международного форума, Екатеринбург, 13–15 апреля 2022 года. Том Часть 1. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2022. – С. 64-72. – EDN REWZAH.

УДК 338.49

**Борцова Екатерина Леонидовна**

*к.э.н., проф. кафедры Технологии питания*

*Уральский государственный аграрный университет,*

*г. Екатеринбург*

*e-mail: Borcovael@yandex.ru*

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ**

*Аннотация. В статье рассмотрен вопрос по противоречивым требованиям различных нормативных документов, касающихся использования профессиональных средств санитарной обработки посуды в предприятиях общественного питания на примере Екатеринбурга.*

*Ключевые слова: риски, экология, АПАВ, общественное питание*

**Bortsova E.L.**

*Ural State agrarian university*