

7. Sumachev, A. E., Banshchikova L. S. Ledovyy rezhim reki Pechora i osobennosti prognozirovaniya vysshego urovnya ledokhoda // *Gidrometeorologiya i ekologiya*. 2020. №. 61. S. 446-459.

8. Đurin, B. Application of Rescaled Adjusted Partial Sums (RAPS) method in hydrology—an overview / B. Đurin et al // *Advances in Civil and Architectural Engineering*. 2022. T. 13. №. 25. S. 58-72

9. Priroda Belarusi. Entsiklopediya : v 3 t. / Redkol.: T. V. Belova (gl. red.) [i dr.]. Minsk : BelEn, 2010. T. 1 : Zemlya i nedra. 464 s.

10. Loginov, V. F. Sovremennye izmeneniya klimata Belarusi / V. F. Loginov // *Fundamental'naya i prikladnaya klimatologiya*. 2022. T. 8. №. 1. S. 51-74.

© Sheshko N. N., Kukharevich M. F., 2023

УДК 502.11

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Р.К. Шарипова\*

Сибирский государственный университет науки и технологий  
имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газеты «Красноярский рабочий», 31  
E-mail: sharipovarukhshona11@gmail.com

*В данной статье рассматриваются основные экологические проблемы в Красноярском крае и возможные пути их решения.*

*Ключевые слова: экология, источники загрязнения, принципы экологической политики.*

## ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE KRASNOYARSK TERRITORY

R.K. Sharipova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology 31,  
Krasnoyarskii rabochii prospekt, Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: sharipovarukhshona11@gmail.com

*This article discusses the main environmental problems in the Krasnoyarsk Territory and possible ways to solve them.*

*Keywords: ecology, sources of pollution, principles of environmental policy.*

Красноярский край считается одним из самых проблемных краев, когда речь заходит про экологию. В особенности город Красноярск, он считается одним из самых загрязненных город России. Источники загрязнения воздуха в Красноярске разнообразны, а состав выбросов сложен. Красноярск относится к числу городов, характеризующихся сверхвысоким уровнем 1 и 2 класса опасности загрязнителей воздуха. По данным исследования суммарного индекса загрязнения атмосферного слоя воздуха пять приоритетных загрязняющих веществ находятся на критическом уровне. К приоритетным веществам, создающим высокий уровень загрязнения воздуха, относятся: бензапирен, формальдегид, взвешенные вещества, диоксид и оксид азота. Согласно отчету о экологической безопасности, выпущенному краевым министерством экологии в 2021 году, уровень загрязнения воздуха в Красноярске характеризуется

как «очень высокий». Комплексный индекс загрязнения атмосферы ИЗА  $5 > 14$ , стандартный индекс (СИ) — 24,36 (по бенз(а)пирену), наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДКм.р. — 24,0% (по формальдегиду). Основной вклад в уровень загрязнения внесли взвешенные вещества, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен [1].

Последствия жизни в условиях плохой экологии следующие:

- в районах с высоким уровнем загрязнения диоксидом азота снижается функция легких как у детей, так и у взрослых (обзор современных исследований, подготовленный Гринпис в 2017 году);

- при увеличении воздействия диоксида азота на 10 мкг / м<sup>3</sup> риск развития астмы возрастает на 15% (обзор современных исследований, подготовленный Гринпис в 2017 году);

- формальдегид вызывает сильное раздражение слизистых оболочек дыхательных путей, является канцерогенным веществом и усиливает аллергию на домашнюю пыль (исследование Пермской медицинской академии);

Значительное влияние на экологическую ситуацию Красноярска оказывает плотина Красноярской ГЭС и Красноярский алюминиевый завод. В первую очередь это фтор и его соединения, такие как бензапирен. Сегодня, после несложных реконструкций и модернизаций, выбросы от завода в атмосферу составляют 18% общегородских. Многие исследователи и экологи оспаривают эту цифру, они считают, что она достаточно занижена. Работая на полную мощность алюминиевый завод в свое время забирал основную долю электроэнергии города, поэтому возникла необходимость в строительстве завода по производству каменного угля. В настоящее время в городе работает несколько заводов по производству каменного угля. Уголь, сжигаемый на них, низкосортный, что вредит экологии города. Общий объем выбросов от заводов по производству каменного угля сегодня составляет около 40 000 тонн в год. Красноярская гидроэлектростанция продолжает оказывать негативное влияние на местную экологию Красноярска. Над руслом Енисея стоит туман, что является скоплением вредных веществ. Эта ядовитая смесь, попадая в легкие красноярцев, вызывает различные бронхо-легочные заболевания [2].

Определенный вклад в неблагоприятную экологическую ситуацию вносит проблема коммунальных и промышленных отходов. Спустя почти 20 лет 21 века в Красноярске нет вменяемой стратегии, политики в области обращения с отходами, до сих пор в городе нет ни одного мусороперерабатывающего предприятия. Отходы при сборе не сортируются, смешиваются опасные, долго разлагающиеся химические отходы и бытовой мусор. Уровень переработки и возврата в производство на предприятиях очень низкий, в окрестностях Красноярска нет сертифицированных полигонов для захоронения отходов. Нарушается природоохранное законодательство, а администрация, проэкологический надзор и Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека относятся к этой проблеме терпимо. Промышленные отходы захораниваются рядом с кладбищем Бадалык, которое находится в городе Красноярске. Федеральный закон № 89 запрещает размещение отходов в местах населенных пунктов. Микрорайоны Солнечный, Бадалык и часть микрорайона Северный сильно страдают от свалки. По городу много несанкционированных свалок, что очень негативно влияет на окружающую среду.

Проблема отходов алюминиевого завода, сосредоточенных на территории шламохранилища завода, вызывает сегодня большую озабоченность и имеет большое значение. Шлам на искусственных выемках на востоке завода имеет высокое содержание фтора. В настоящее время там хранится около миллиона тонн опасных отходов, исследования показывают, что территория Советского района, часть Центрального и правый берег Березовки заражены фтором. Фтор переносится с территории хранилища с ветром в виде пылевидной фракции, эта опасная ситуация приводит к заболеваниям щитовидной железы, артритам, раку. В настоящее время необходимо применять профилактические меры, РУСАЛ должен перерабатывать и утилизировать опасные отходы [2-3].

Большой процент выбросов в окружающую среду, наряду с промышленными предприятиями, производит автомобильный транспорт. По официальным данным мэрии Краснояр-

ска, 43% выбросов в окружающую среду приходится на автомобильный транспорт. Доля общественного транспорта в общем объеме составляет всего 0,4%. Сегодня в городе насчитывается около 410 000 автомобилей, большое количество из которых имеет выработанный ресурс. Самый опасный выброс автомобилей - бенз(а)пирен, который является сильнейшим канцерогеном, относится к первому классу опасности и ведет к развитию онкологических заболеваний. Вопрос парков и зеленых зон имеет большое значение для Красноярска. Город сегодня быстро развивается, но парковые зоны не предусмотрены. Единственное естественное зеленое пространство - остров Татышев, что недостаточно для такой большой территории. В будущем остров может стать привлекательной парковой зоной. Красноярск занимает последнее место по количеству зеленых насаждений по сравнению даже с городами с меньшим населением [3].

Депутаты краевого Законодательного собрания одобрили инициативу активистов по созданию лесопаркового зеленого пояса вокруг Красноярска в 2018 году, была сформирована межведомственная рабочая группа. Согласно схеме, площадь лесопаркового зеленого пояса составит около 250 000 га. В него должны войти городские леса Красноярска, заповедник «Столбы», частично территория Дивногорска, а также земли нескольких районов края. В рамках краевой программы «Охрана окружающей среды и воспроизводство природных ресурсов» выделено около 9 миллионов рублей бюджетных средств на проведение необходимых землеустроительных работ, формирование картографических материалов и определение координат.

В год экологии на Красноярском экономическом форуме была принята экологическая хартия. Пришло время принять меры по улучшению экологической ситуации в нашем городе и покинуть «почетное» место в десятке самых загрязненных городов мира. Иначе, как отмечает известный ученый-эколог Р.Г. Хлебопрос, через 15 лет этот город станет непригодным для жизни. Хартия - это документ о намерениях администрации и крупного бизнес-сообщества улучшить экологическую ситуацию в Красноярском крае, она декларирует и берет на себя ответственность перед нынешним и будущими поколениями за обеспечение благоприятной окружающей среды [4].

Необходимо также продолжать поддерживать меры по переводу автомобильного транспорта на экологически чистое топливо - газ, а в перспективе - на электричество. Важно также развивать в городе трамвайные и троллейбусные парки, расширять и вводить новые маршруты для электротранспорта. Большой интерес вновь вызывает идея строительства метрополитена. Это приведет к снижению экологической нагрузки на город.

Таким образом, реализация внедрения документа «экологическая хартия» окажет положительное и эффективное воздействие на улучшение экологических проблем Красноярского края, и непосредственно города Красноярска. Власти должны осознать, что жизнь с «черным небом» приведет к необратимым экологическим последствиям уже через пару десятилетий. В ближайшие несколько лет ученым необходимо проработать экономическое и экологическое состояние Красноярска.

#### **Список использованных источников**

1. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае» за 2021 год. Официальный сайт: Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mpr.krskstate.ru/envir/page5849>.

2. С. А. Новикова. Загрязнение атмосферного воздуха крупных городов Красноярского края. Иркутский государственный университет [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha-krupnyh-gorodov-krasnoyarskogo-kraja>

3. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ, (с изменениями на 2 июля 2021 года) [Электронный ресурс]. URL: [https://journal.ecostandardgroup.ru/upload/iblock/318/FZ\\_-\\_89\\_FZ-Ob-otkhodakh-proizvodstva-i-potrebleniya.pdf](https://journal.ecostandardgroup.ru/upload/iblock/318/FZ_-_89_FZ-Ob-otkhodakh-proizvodstva-i-potrebleniya.pdf)

4. Постановление Законодательного Собрания Красноярского края «О создании лесопаркового зеленого пояса города Красноярска». Официальный сайт: Красноярский Край Официальный портал [Электронный ресурс]. URL: <http://www.krskstate.ru/docs/0/doc/49631>

#### References

1. Gosudarstvennyj doklad «O sostojanii i ohrane okruzhajushhej sredy v Krasnojarskom krae» za 2021 god. Oficial'nyj sayt: Ministerstvo jekologii i racional'nogo prirodnopol'zovanija Krasnojarskogo kraja. Jelektronnyj resurs. <http://www.mpr.krskstate.ru/envir/page5849>.

2. S. A. Novikova. Zagryaznenie atmosfernogo vozduha krupnyh gorodov Krasnojarskogo kraja. Irkutskij gosudarstvennyj universitet. Jelektronnyj resurs. <https://cyberleninka.ru/article/n/zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha-krupnyh-gorodov-krasnoyarskogo-kraja>

3. Federal'nyj zakon ot 24.06.1998 № 89-FZ, (s izmenenijami na 2 ijulja 2021 goda). Jelektronnyj resurs. [https://journal.ecostandardgroup.ru/upload/iblock/318/FZ-\\_-89\\_FZ-Obotkhodakh-proizvodstva-i-potrebleniya.pdf](https://journal.ecostandardgroup.ru/upload/iblock/318/FZ-_-89_FZ-Obotkhodakh-proizvodstva-i-potrebleniya.pdf)

4. Postanovlenie Zakonodatel'nogo Sobranija Krasnojarskogo kraja «O sozdanii lesoparkovogo zelenogo pojasa goroda Krasnojarska». Oficial'nyj sayt: Krasnojarskij Kraj Oficial'nyj portal. Jelektronnyj resurs. <http://www.krskstate.ru/docs/0/doc/49631>

© Sharipova R.K., 2023

УДК 502.36

### **ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ НА ПРИМЕРЕ УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «УКС ГОРОДА БРЕСТА»**

Ю. В. Шурьякова<sup>1</sup>, Н. В. Носко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Учреждение образования «Брестский государственный технический университет»,  
Республика Беларусь, г. Брест, ул. Московская, 267.  
[shuryakova12345@mail.ru](mailto:shuryakova12345@mail.ru)

*В статье рассматриваются инновационные методы сокращения отрицательного воздействия строительства на окружающую природу, на примере деятельности Унитарного Предприятия «УКС города Бреста».*

*Ключевые слова: инновации, экология, строительство, биоразнообразие, экономика, методы, технологии.*

### **INNOVATIVE METHODS FOR REDUCING THE IMPACT OF CONSTRUCTION ON BIODIVERSITY ON THE EXAMPLE OF UNITARY ENTERPRISE «UKS CITY OF BREST»**

Y. V. Shuryakova<sup>1</sup>, N. V. Nosko<sup>1</sup>

Brest State Technical University, Republic of Belarus, Brest, st. Moskovskaya, 267.  
[shuryakova12345@mail.ru](mailto:shuryakova12345@mail.ru)

*The article considers innovative methods of reduction of negative impact of construction on the environment, on the example of activity of the Unitary Enterprise «UKS of the city of Brest».*

*Keywords: innovations, ecology, construction, biodiversity, economy, methods, technologies.*