

# Исследование влияния отраслей экономики Республики Башкортостан на загрязнение атмосферного воздуха\*

## Study of the Influence of Economic Sectors of the Republic of Bashkortostan on Air Pollution

Л. СПИРИНА

**Спирина Лиана Иршатовна**, канд. экон. наук, старший научный сотрудник Института социально-экономических исследований Уфимского федерального исследовательского центра РАН; доцент кафедры цифровых технологий в экономике и управлении Института экономики, управления и бизнеса Уфимского университета науки и технологий. E-mail: liana\_spirina@mail.ru

*В статье поднимаются вопросы «зеленой» трансформации экономики Республики Башкортостан. Проведена оценка воздействия отраслей экономики РБ на окружающую среду по такому показателю как валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Выявлены и систематизированы проблемы, накопленные в данной сфере. Исследованы основные факторы, негативно влияющие на загрязнение атмосферного воздуха республики. Рассмотрены мероприятия, проводимые в настоящее время и необходимые в будущем для снижения экологических рисков и обеспечения устойчивого развития экономики.*

**Ключевые слова:** зеленая экономика, загрязнение окружающей среды, загрязнение атмосферного воздуха, выбросы вредных веществ, промышленные предприятия.

*The article raises issues of «green» transformation of the economy of the Republic of Bashkortostan. An assessment of the impact of sectors of the economy of the Republic of Belarus on the environment was carried out using such an indicator as gross emissions of pollutants into the atmosphere. The problems accumulated in this area have been identified and systematized. The main factors that negatively affect air pollution in the republic have been studied. The measures currently being taken and necessary in the future to reduce environmental risks and ensure sustainable economic development are considered.*

**Key words:** green economy, environmental pollution, air pollution, emissions of harmful substances, industrial enterprises.

### Основные положения

1. Экономическое развитие влечет за собой неизбежное влияние на окружающую среду территории. Уже сейчас многие страны пришли к пониманию, что дальнейшее развитие возможно только на основе разработки и применения модели зеленой экономики.
2. На основе проведенного исследования определено и изучено влияние развитого производственного комплекса РБ на окружающую среду региона.

### Введение

В настоящее время люди большинства стран активно пересматривают свое отношение к вопросам окружающей среды. Уже сегодня проблема изменения климатических условий является острой и требует внимания, действий всего человечества. Одно из стратегических направлений по борьбе с климатическими проблемами – это разработка концепции формирования и внедрения зеленой экономики. Зеленая экономика – это концепция развития экономики,

---

\* Ссылка на статью: Спирина Л.И. Исследование влияния отраслей экономики Республики Башкортостан на загрязнение атмосферного воздуха // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2023. № 6. С. 51–56. DOI: 10.34773/EU.2023.6.9.

основанная на ответственном подходе к использованию природных ресурсов всеми участниками данного процесса [3]. Основная ее цель – поиск баланса между ростом экономических показателей и сохранением природных ресурсов. В соответствии с этим основными задачами являются: декарбонизация и регулирование выбросов парниковых газов; развитие зеленых технологий в транспортной сфере; увеличение доли зеленой энергетики; рост зеленого финансирования и соответствие ESG-стандартам.

### Методы

Статья написана с использованием теоретических методов анализа и синтеза, обобщения и классификации.

В методологическую основу анализа легли законодательные акты Российской Федерации, данные официальных правительственных сайтов РФ и РБ, научные статьи, монографии, периодические издания в области экологического мониторинга территорий, а также статистические сборники по исследуемой тематике.

### Результаты

Наличие в Республике Башкортостан производственных мощностей, уровень концентрации которых по отдельным аспектам превышает российские показатели, детерминирует развитие экономики региона, которое в последние годы характеризуется ростом объемов промышленного производства [5]. В 2022 году темп роста промышленного производства в Республике Башкортостан составил 102,7 %, в то время как средний показатель по стране – 99,4 % [2].

Отрицательным последствием деятельности производственных предприятий является загрязнение окружающей среды: атмосферного воздуха; поверхностных вод водных объектов; увеличение объемов отходов производства и потребления.

Загрязнение воздуха является одним из вредоносных экологических факторов, влияющих на здоровье каждого человека в странах с любым уровнем развития. Согласно оценкам, данный вид загрязнения в городах и сельской местности провоцирует до 4,2 млн случаев преждевременной смерти в мире. Этот показатель обусловлен воздействием мелких дисперсных частиц, приводящих к развитию сердечно-сосудистых, респираторных и онкологических заболеваний, выбрасываемых в атмосферу. Поэтому в данной статье уделяется внимание именно этому виду загрязнения окружающей среды. Рассмотрим факторы, негативно влияющие на загрязнение атмосферного воздуха республики. Одним из основных факторов является, располагающийся на территории региона крупный топливно-энергетический комплекс, включающий в себя нефтедобывающую, нефтеперерабатывающую, нефтехимическую, химическую и электроэнергетическую отрасли промышленности (рис. 1) [1].

**Нефтеперерабатывающая и нефтехимическая отрасль.** Нефтеперерабатывающий и нефтехимический сектора промышленности представлены нефтеперерабатывающими заводами, которые относятся к ПАО АНК «Башнефть», ОАО «Газпром нефтехим Салават» и находятся в городах Уфе, Салавате, Стерлитамаке. Объемы загрязнений от этих предприятий в 2022 году составили 132,180 тыс. тонн (рис. 2) [2].

Вклад отдельных объектов вышеупомянутых предприятий в 2022 году был следующим:

- филиал ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ» – 19,998 тыс. тонн, что на 1,8 % выше, чем в предыдущем году;
- филиал ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-Новоыл» – 47,202 тыс. тонн, что ниже уровня 2021 года (52,940 тыс. тонн) на 12 %;
- филиал ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-Уфанефтехим» – 33,314 тыс. тонн, что выше уровня 2021 года (32,543 тыс. тонн,) на 2,4 %;
- ОАО «Газпром нефтехим Салават» – 31,666 тыс. тонн, что на 21 % выше, чем в предыдущем году [2].

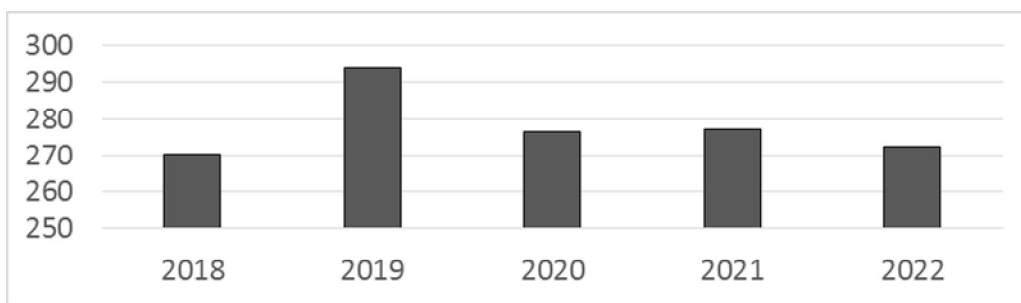


Рис. 1. Динамика поступления загрязняющих веществ от основных промышленных предприятий топливно-энергетического комплекса за 2018–2022 гг., тыс. тонн

С целью снижения выхода вредных веществ в атмосферный воздух проводятся различные мероприятия.

1. Предприятиями ПАО АНК «Башнефть» начат выпуск моторного топлива экологического класса Евро-5. Улучшенные экологические характеристики позволили снизить выбросы окиси углерода, оксида азота и углеводородов на 25 % при использовании топлива Евро-5 в бензиновых двигателях, снизить выбросы окиси углерода, оксидов азота на 20 % при использовании топлива Евро-5 в дизельных двигателях [2].

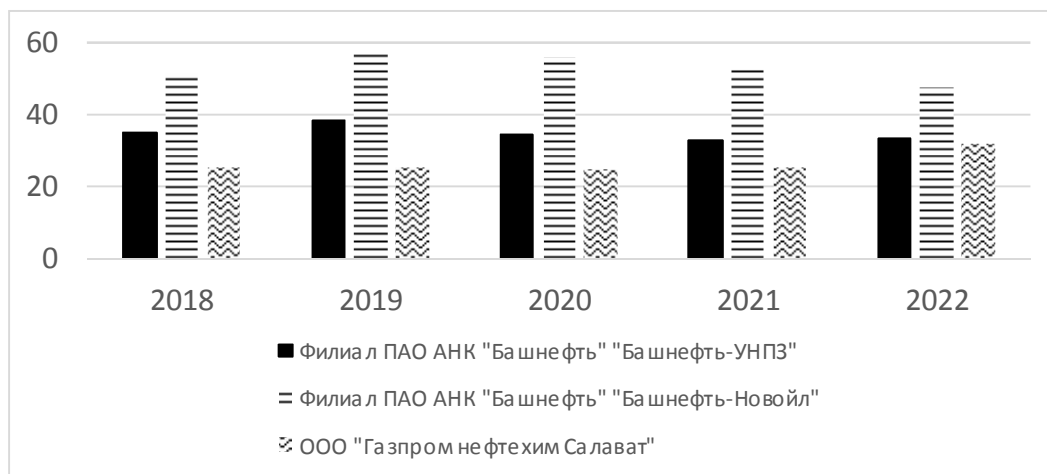


Рис. 2. Динамика вредных выбросов от предприятий нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов промышленности за 2018–2022 гг., тыс. тонн

2. ПАО АНК «Башнефть» ставит целью отказ от производства мазута и вакуумного газойля в пользу увеличения выпуска светлых нефтепродуктов.

3. На «Башнефть-УНПЗ» ведется строительство линии установки производства элементарной серы, которая приведет к сокращению выбросов диоксида серы по прогнозной оценке до 360 тонн/год [2].

4. Идет строительство комплекса сероочистки с целью реконструкции установки производства серы в филиале ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-Новыйл». Это приведет к снижению выбросов диоксида серы на 6000 тонн ежегодно [2].

5. ОАО «Газпром нефтехим Салават» построено производство технической серы, модернизированы резервуарные парки и эстакады, реконструированы очистные сооружения.

Подводя итоги, следует отметить, что благодаря проведению на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях республики вышеперечисленных мероприятий ожидаются следующие экологические эффекты:

- снижение поступления вредных веществ в атмосферу от автотранспорта;
- сокращение выбросов диоксида серы до 7000 тонн в год.

**Химическая отрасль.** Химическое производство в РБ представлено такими предприятиями, как АО «Башкирская содовая компания», АО «Туймазытехуглерод», ПАО «Уфаоргсинтез» и ОАО «Синтез-Каучук». В 2022 году совокупный объем поступлений веществ, загрязняющих атмосферу, уменьшился на 2 % и составил 48,366 тыс. тонн [2].

АО «Башкирская содовая компания» является производителем более чем 20 видов химической продукции и товаров бытовой химии. Данное предприятие вносит существенный вклад в загрязнение атмосферы города Стерлитамака: в 2022 году – 39,480 тыс. тонн, что составило 77 % от всех выбросов вредных веществ в городе и 9,1 % по республике в целом. Поступления загрязняющих веществ от предприятия АО «Туймазытехуглерод» в 2022 году сократились почти на 27 % и составили 3,735 тыс. тонн. Предприятие ПАО «Уфаоргсинтез» снизило объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2022 году на 2,4 % по сравнению с предыдущим годом. Объем выбросов ОАО «Синтез-Каучук» уменьшился в 2022 году на 38,5 % по сравнению с предыдущим и составил 1,656 тыс. тонн (рис. 3).

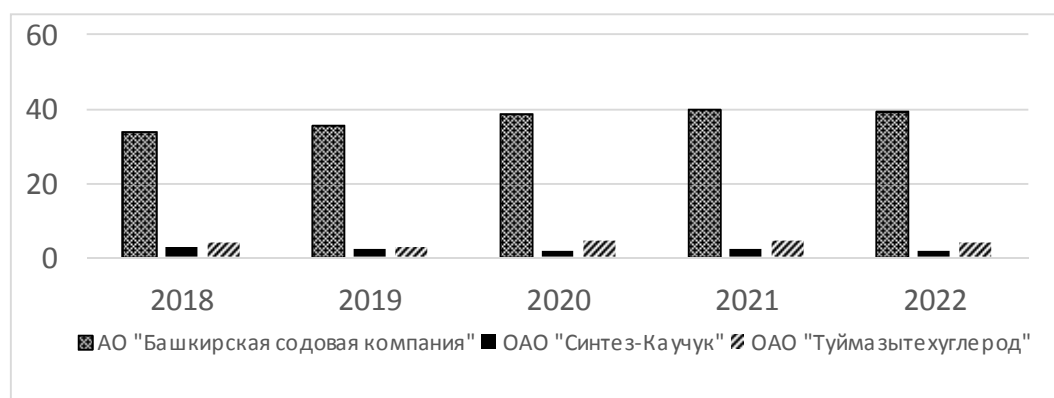


Рис. 3. Динамика изменения объемов валовых выбросов загрязняющих веществ предприятиями химического сектора промышленности за 2018–2022 гг., тыс. тонн

Предприятиями химической отрасли с целью снижения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проводятся различные мероприятия.

1. АО «Башкирская содовая компания» проводит реконструкцию, модернизацию и замену оборудования на своих производствах.

2. В целях снижения выбросов технического углерода на предприятии АО «Туймазытехуглерод» построен рукавный фильтр взамен электрического.

3. ОАО «Синтез-Каучук» проведено техническое обслуживание и выполнен планово-предупредительный ремонт газопылеулавливающих установок, модернизация технологического оборудования, насосы для перекачки сырья заменены насосами герметичного исполнения.

**Электроэнергетическая отрасль.** К предприятиям электроэнергетической отрасли на территории республики относятся ООО «Башкирская генерирующая компания» (ООО «БГК») и ООО «Башкирские распределительные тепловые сети» (ООО «БашРТС»), ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ», Кумертауская ТЭЦ (входит в структуру АО «Свердловская энергогазовая компания»).

Объем выбросов загрязняющих веществ от теплоцентралей ООО «БГК» за 2022 год уменьшился на 4,7 % и составил 20,346 тыс. тонн (рис. 4) [2].

**Топливо-энергетическая отрасль.** ПАО АНК «Башнефть» осуществляет добычу, транспортировку, обработку первичных энергетических ресурсов (нефть). Поступление вредных веществ в воздух в 2022 году составило 61,332 тыс. тонн, что ниже уровня предыдущего года только на 1 %. Для снижения негативных последствий на объектах данного предприятия проводятся мероприятия по техническому перевооружению.

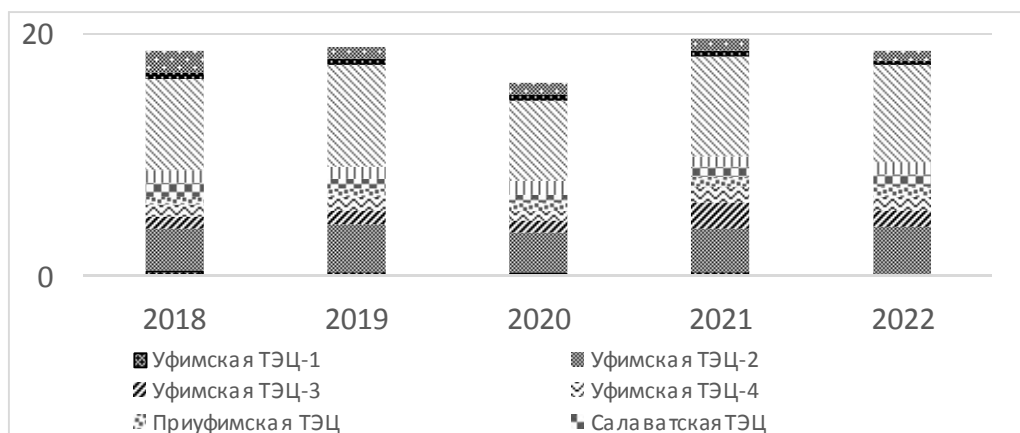


Рис. 4. Динамика валовых выбросов загрязняющих веществ от предприятий электроэнергетического сектора промышленности за 2018–2022 гг., тыс. тонн

Кроме предприятий топливно-энергетического комплекса, источником загрязнения атмосферного воздуха выступают предприятия черной и цветной металлургии, а также промышленные предприятия, производящие строительные материалы.

**Черная металлургия.** Среди предприятий черной металлургии можно выделить АО «Белорецкий металлургический комбинат», производящий метизы и комплектующие изделия для автосборочных предприятий РФ. В 2022 году модернизированы ванны травления, также закрыто травильное отделение в сталепроволочном цеху [6].

**Цветная металлургия.** Основными предприятиями цветной металлургии являются: АО «Учалинский горно-обогатительный комбинат», одно из наиболее крупных предприятий РФ по добыче и переработке медноколчеданных руд; Сибайский филиал АО «Учалинский горно-обогатительный комбинат». Поступление вредных выбросов в атмосферу в 2022 году от данных объектов составило 2,764 тыс. тонн, что на 4,5 % больше, чем в предыдущем году [2].

**Промышленность строительных материалов.** Промышленная отрасль строительных материалов представлена крупнейшими производителями строительного и технического стекла, а также предприятиями деревообрабатывающей отрасли. Предприятия АО «Салаватстекло» (г. Салават) и филиал ООО «ХайдельбергЦемент РУС» являются основными производителями строительного и технического стекла. Выбросы веществ в атмосферу от них в 2022 году были на уровне 2,002 тыс. тонн. Предприятия деревоперерабатывающей отрасли также вносят свой вклад в загрязнение воздуха: ООО «Кроношпан Башкортостан» (Уфимский район) – 0,400 тыс. тонн, ООО «Завод Николь-Пак» (г. Учалы) – 0,183 тыс. тонн, ООО «Завод Техноплекс» (г. Учалы) – 0,191 тыс. тонн [2].

### Заключение

Промышленный комплекс Республики Башкортостан оказывает значимое воздействие на экологическую среду региона. РБ занимает первое место в Приволжском федеральном округе по поступлению вредных и опасных веществ в атмосферу, исходящих от стационарных источников, с показателем 449 тыс. тонн в год (рис. 5) [4].

Сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух возможно путем реализации следующих мероприятий:

- совершенствование автоматизированной системы экологического мониторинга атмосферного воздуха;
- модернизация газоочистительной техники, которая сделает возможным очищение вредных выбросов в атмосферу (в настоящее время имеющиеся технологии и оборудование позволяют задерживать до 40 % загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения);
- реконструкция и обновление производственных мощностей предприятий промышленности;

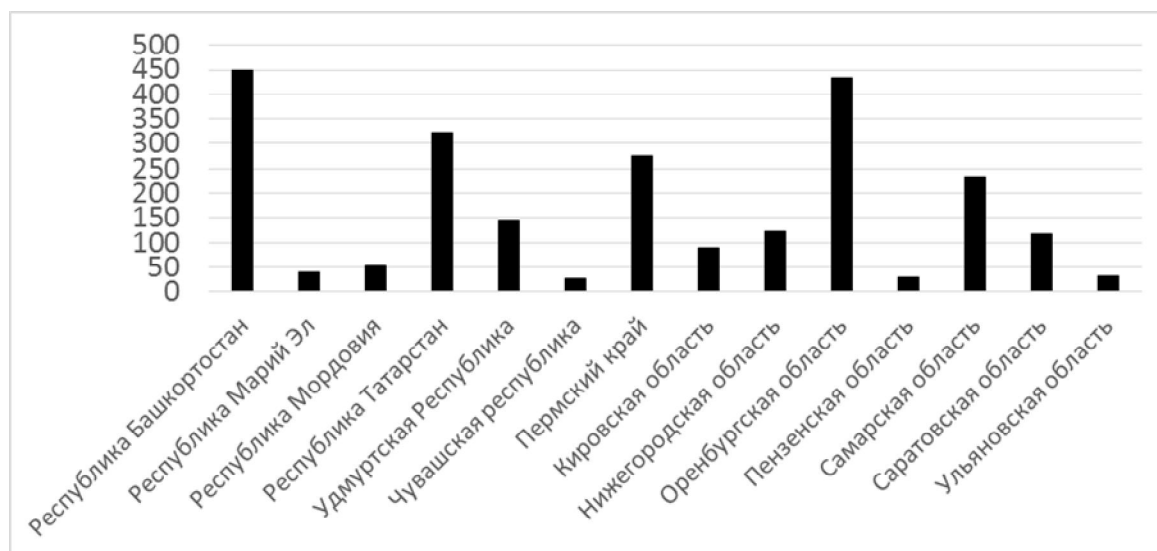


Рис. 5. Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников в Приволжском федеральном округе в 2022 г., тыс. тонн

– использование экологически чистого топлива на предприятиях топливно-энергетического комплекса.

### Литература

1. Гайнанов Д.А., Гатауллин Р.Ф., Аслаева С.Ш. Локализация и эффективность видов экономической деятельности в Республике Башкортостан // Вестник Томского ГУ. Экономика. 2019. № 47. С. 67–79.
2. Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан в 2022 году» [Электронный ресурс]. URL: [https://ecology.bashkortostan.ru/upload/uf/40e/wk5vkdht2sxgh1r3gebcuuf1ig94sp2b/Gosdoklad-ot-14.07.2023\\_3.pdf](https://ecology.bashkortostan.ru/upload/uf/40e/wk5vkdht2sxgh1r3gebcuuf1ig94sp2b/Gosdoklad-ot-14.07.2023_3.pdf)
3. О международном опыте разработки и внедрения принципов, мер и механизмов «зеленой» экономики / Аналитический доклад [Электронный ресурс]. URL: <https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/b34/Doklad-zelenaya-ekonomika-06.2022.pdf>
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2022. 1122 с.
5. Стратегическое управление потенциалом развития территориальных социально-экономических систем: методологические подходы и инструментальное обеспечение / Д.А. Гайнанов, Г.Ф. Биглова, М.М. Низамутдинов [и др.]. Уфа: Институт социально-экономических исследований УНЦ РАН, 2016. 244 с. ISBN: 978-5-9908721-3-4.
6. Территориальное расселение и структурная трансформация экономики регионов (концептуальные основы анализа и моделирования) / Д.А. Гайнанов, М.М. Низамутдинов, Ю.С. Аитова [и др.]. Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2022. 184 с. ISBN: 978-5-6049257-0-6.
7. Федорова О.А. Рациональный путь развития региона на примере создания экспериментального полигона по производству поглотителей парниковых газов // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2023. № 3(45). С. 37–46. DOI: 10.17122/2541-8904-2023-3-45-37-46.