ВЕСТНИК

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УГНТУ

BULLETIN • UFA STATE PETROLEUM TECHNOLOGICAL UNIVERSITY • **USPTU**

№ 4 (38) / 2021

ISSN 2541-8904

НАУКА / SCIENCE
ОБРАЗОВАНИЕ / EDUCATION
ЭКОНОМИКА / ECONOMY

ВЕСТНИК

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Наука, образование, экономика.

Серия экономика

УГНТУ

№ 4 (38) 2021

Журнал основан в 2012 году. Выходит 4 раза в год

Учредитель

Федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (УГНТУ)

Журнал включен в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».

Редакционная коллегия:

Солодилова Н.З. — главный редактор, д-р экон. наук, профессор, директор Института экосистем бизнеса и креативных индустрий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

(г. Уфа, Российская Федерация)

Шайхутдинова Г.Ф. — заместитель главного редактора, доцент кафедры «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства» Института экосистем бизнеса и креативных индустрий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

(г. Уфа, Российская Федерация)

Расулев А.Ф. — д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономическая теория», Ташкентский государственный экономический университет (г. Ташкент, Узбекистан)

Шеломенцев А.Г. — д-р экон. наук, профессор, заведующий отделом развития региональных социально-экономических систем, Институт экономики Уральского отделения РАН (г. Екатеринбург, Российская Федерация)

Кузьмин А.И. — д-р социол. наук, профессор, член-корреспондент РАЕН, ведущий научный сотрудник Института экономики Уральского отделения Российской академии наук (г. Екатеринбург, Российская Федерация)

Галиев Г.Т. — д-р социол. наук, профессор, начальник отдела дополнительного образования Института экосистем бизнеса и креативных индустрий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

(г. Уфа, Российская Федерация)

Черкасова Т.В. — д-р социол. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

(г. Уфа, Российская Федерация)

Маликов Р.И. — д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства», Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (г. Уфа, Российская Федерация)

Зулькарнай И.У. — д-р экон. наук, профессор, директор Центра стратегических и междисциплинарных исследований Уфимского федерального исследовательского центра РАН (г. Уфа, Российская Федерация)

Блаженкова Н.М. — д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой «Финансы и кредит», Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

(г. Уфа, Российская Федерация)

Сафуанов Р.М. — д-р экон. наук, профессор, директор Уфимского филиала ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (г. Уфа, Российская Федерация)

Сухочев В.И. — д-р экон. наук, профессор, ректор ЧОУ ВО «Кумертауский институт экономики и права» (г. Кумертау, Российская Федерация)

Зарипова И.Р. — д-р экон. наук, профессор, Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (г. Уфа, Российская Федерация)

Жилин В.В. — д-р экон. наук, д-р с.-х. наук, профессор, ГБОУ ВО «Башкирская академия государственной службы и управления при Главе Республики Башкортостан» (г. Уфа, Российская Федерация)

Мишулина О.В. — д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой «Менеджмент и маркетинг» Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова (г. Костанай, Республика Казахстан)

Амирова Л.А. — д-р пед. наук, профессор, проректор по научной работе, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы» (г. Уфа, Российская Федерация)

Аслаева Р.Г. — д-р пед. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы» (г. Уфа, Российская Федерация)

Третьякова Т.Н. — д-р пед. наук, профессор, заведующий кафедрой «Туризм и социально-культурный сервис», Институт спорта, туризма и сервиса, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет»

(г. Челябинск, Российская Федерация)

Технический редактор: Амер С.С.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Доступ и подписка на электронную версию журнала — www.elibrary.ru
Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77 — 67386 от 05.10.2016 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

© Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2021.

Адрес редакции и издательства: 450064, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1.
Тел.: (347) 243 – 16 – 19, ies.rusoil.net

Цена свободная. 12+

Подписано в печать 28.12.2021 г. Формат 60×84/8. Печать офсетная. Усл. печ. л. 22,32.
Тираж 1000 экз. Заказ № 204.

Адрес типографии: 450064, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия экономика», допускается только с письменного разрешения редакции.

Материалы приводятся в авторской редакции.

Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.

Отпечатано в типографии издательства УГНТУ с готовых электронных файлов.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ОТРАСЛЯХ И СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

<i>Сунаева Г.Г., Калашников С.Д., Хисаева А.И.</i> Пути совершенствования системы мотивации персонала муниципального унитарного предприятия	7
<i>Дегтярев А.Н., Кузнецова А.Р.</i> Карбоновые выбросы и мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в Российской Федерации и Республике Башкортостан	15
<i>Трофимова Н.В., Мамлеева Э.Р., Сазыкина М.Ю., Шайхутдинова Г.Ф.</i> Развитие цифровой экономики в регионах Российской Федерации	24
<i>Павлова Ю.А.</i> Модели калькулирования себестоимости продукции в системе управления результатами деятельности организации	32
<i>Федорова О.А.</i> Управление проектами на примере обновления основных фондов нефтеперерабатывающих заводов	41
<i>Мошкалёв Д.С., Марзаева Е.А.</i> Практические инструменты системы управления стоимостью строительства на проектной стадии жизненного цикла объекта капитального строительства	48
<i>Сердюк А.В., Бреслер М.Г., Сулейманов А.Р.</i> Специфика регулирования IT-индустрии в Китае: история и современность	53
<i>Ишмеева А.С., Зинова Ю.Н., Маликов Р.И.</i> Мотивационные факторы поведения работника в процессе трудовой деятельности	63

РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

<i>Трофимова Н.В., Мамлеева Э.Р., Сазыкина М.Ю., Шайхутдинова Г.Ф.</i> Формирование и использование денежных доходов домашних хозяйств Республики Башкортостан	69
<i>Гавриленко И.Г., Зайнашева З.Г., Исаева Н.В., Габидуллина Э.В.</i> Совершенствование управления профсоюзным движением в Республике Башкортостан	76
<i>Котова Т.П., Матвеева Л.Д.</i> О развитии детского туризма в Башкортостане	85
<i>Вильданов Р.Р., Никитенко В.И.</i> Опыт региональной политики Китайской Народной Республики	92

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

<i>Зиннуров У.Г., Галиуллин Т.В., Исмагилова В.С.</i> Методический подход по определению социально-психологического портрета личности при организации малого бизнеса. Часть 1	104
<i>Гайнуллина Э.В., Акбашев А.А., Рахматуллин М.А., Чинаев Т.В., Читахян Э.Р.</i> Обострение проблем молодежного предпринимательства и процесс их адаптации в период пандемии	111
<i>Ишмухаметов Э.М.</i> Элементы организационно-экономического механизма активизации малого предпринимательства в Республике Башкортостан	117
<i>Гайсина Р.Р.</i> Особенности информационного обеспечения деятельности малой организации	125

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

<i>Буренина И.В., Быль Е.А., Карачурина Р.Ф., Сайфуллина С.Ф., Шкалей М.А.</i> Инновационные подходы в образовании: тенденции и передовой опыт	132
<i>Галлямов Р.Р., Кучумов И.В.</i> Экономика башкирского общества середины XIX века в исследовании выдающегося французского социолога Ф. Лепле	141
<i>Матвеева Л.Д., Борнеман Е.П.</i> Социальные предпосылки актуализации системы подготовки будущих специалистов гостиничного сервиса	148
<i>Кузьмина Т.В., Белявская О.Ш.</i> Модернизация инженерной подготовки иностранных курсантов военных вузов	157
<i>Кузнецов С.Е., Гайсина Л.Р., Музирова Р.Р.</i> Разговор с самим собой как психическое состояние, его структура, формы и влияние на жизнь человека	165
<i>Глушкова Л.М., Сокова И.А.</i> Двухуровневая система обучения математики в техническом вузе как необходимость в современных условиях цифровизации образования	174
Об авторах	183

Дегтярев А.Н.
Degtyarev A.N.

*доктор экономических наук, профессор,
вице-президент Академии наук Республики
Башкортостан, директор ГАНУ
«Институт стратегических
исследований РБ»,
г. Уфа,
Российская Федерация*

Кузнецова А.Р.
Kuznetsova A.R.

*доктор экономических наук, профессор,
заместитель директора
по научной работе,
ГАНУ «Институт стратегических
исследований РБ»,
г. Уфа,
Российская Федерация*

УДК 502.175(470+571+470.57)

DOI: 10.17122/2541-8904-2021-4-38-14-23

КАРБОНОВЫЕ ВЫБРОСЫ И МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

В статье отмечается, что вопросы экологической безопасности и сохранения чистоты атмосферного воздуха в Российской Федерации и в Республике Башкортостан в целом являются одними из приоритетных. В данном направлении ведется планомерная и целенаправленная работа, которая дает ощутимый результат. Общий размер карбоновых выбросов в атмосферу в России за период с 2010 по 2020 гг. сократился на 31,3 %. В структуре выбросов загрязняющих атмосферу веществ наибольший удельный вес принадлежит оксидам углерода (38,2 %), диоксиду серы (16,3 %), оксидам азота (12,9 %), летучим органическим соединениям (7,6 %), аммиаку (0,5 %) и прочим выбросам (24,6 %). Значение размеров выбросов оксидов углерода в цифровом эквиваленте сократилось на 44,8 %, летучих органических соединений – на 41,7 %, оксида азота – на 23,3 %, диоксида серы – на 19,5 %. В Российской Федерации наибольший удельный вес выбросов принадлежит обрабатывающим производствам – 23,9 %; производствам по обеспечению электрической энергией, газом и паром – 17,7 %; транспортировке и хранению – 9,8 %; водоснабжению, водоотведению, организации сбора и утилизации отходов – 4,5 %; сельскому хозяйству – около 2,6 %. В 2020 г. удельный вес выбросов углеводородов в Республике Башкортостан составил 55,1 %, оксида углерода – 17,1 %, диоксида серы – 13,7 %, оксида азота – 10,7 %, прочих видов выбросов – 1,1 %. Удельный вес этих выбросов в Республике Башкортостан в общероссийском масштабе составляет 2 %. В настоящее время на территории страны создаются карбоновые фермы и карбоновые полигоны, ключевой задачей которых является поглощение выбросов углекислого газа. Одной из основных проблем успешной реализации экологической политики является обновление основных производственных фондов и финансирование инновационных проектов по модернизации пылегазоулавливающих систем, очистных сооружений, полигонов промышленных и бытовых отходов и других. Для совершенствования работы по экологизации экономики необходимо усилить правовое законодательство в сфере природопользования и окружающей среды; активизировать сортировку бытовых отходов и разделение их по видам; укрепить систему административного контроля качественным мониторингом для своевременного реагирования на опасные выбросы; увеличить финансирование и другое.

Ключевые слова: карбоновые, выбросы, экология, мониторинг, оксид углерода, диоксид серы, оксид азота, углеводороды.

CARBON EMISSIONS AND MONITORING OF ATMOSPHERIC AIR POLLUTION IN THE RUSSIAN FEDERATION AND THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

The article notes that the issues of environmental safety and preservation of the purity of atmospheric air in the Russian Federation and in the Republic of Bashkortostan as a whole are among the priority ones. In this direction, systematic and purposeful work is being carried out, which gives tangible results. The total amount of carbon emissions into the atmosphere in Russia for the period from 2010 to 2020 decreased by 31.3 %. In the structure of emissions of air pollutants, the largest share belongs to carbon oxides (38.2 %), sulfur dioxide (16.3 %), nitrogen oxides (12.9 %), volatile organic compounds (7.6 %), ammonia (0.5 %) and other emissions (24.6 %). The value of the size of emissions of carbon oxides in digital terms decreased by 44.8 %, volatile organic compounds – by 41.7 %, nitrogen oxide – by 23.3 %, sulfur dioxide – by 19.5 %. In the Russian Federation, the largest share of emissions belongs to processing industries – 23.9 %; industries providing electricity, gas and steam – 17.7 %; transportation and storage – 9.8 %; water supply, sewerage, waste collection and disposal – 4.5 %; agriculture – about 2.6 %. In 2020, the share of hydrocarbon emissions in the Republic of Bashkortostan was 55.1 %, carbon monoxide – 17.1 %, sulfur dioxide – 13.7 %, nitrogen oxide – 10.7 %, other types of emissions – 1.1 %. The share of these emissions in the Republic of Bashkortostan on a national scale is 2%. Currently, carbon farms and carbon polygons are being created on the territory of the country, the key tasks of which is to absorb carbon dioxide emissions. One of the main problems of the successful implementation of environmental policy is the renewal of basic production assets and financing of innovative projects for the modernization of dust and gas collection systems, treatment facilities, industrial and domestic waste landfills, and others. To improve the work on the greening of the economy, it is necessary to strengthen the legal legislation in the field of natural resources and the environment; to intensify the sorting of household waste and their separation by type; to strengthen the system of administrative control with quality monitoring for timely response to hazardous emissions, increase funding and others.

Key words: carbonic, emissions, ecology, monitoring, carbon monoxide, sulfur dioxide, nitrogen oxide, hydrocarbons.

Во всем мире в рамках Парижского соглашения, подписанного участниками из более чем 180 стран, в самое ближайшее время должны быть предприняты меры по снижению уровня углекислого газа в атмосфере. Глобальный рост температурного режима возможно остановить при принятии комплексных мер путем сокращения выбросов углекислого газа. В Российской Федерации и ее регионах ведется системная работа по снижению выбросов парниковых газов в атмосферу, совершенствуются технологии их захвата и депонирования углекислого газа.

Целью данной статьи является исследование динамики уровня и структуры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Российской Федерации и Республике

Башкортостан. В работе использованы официальные данные Федеральной статистики Российской Федерации и статистической службы Республики Башкортостан за период с 2010 по 2020 годы. Согласно официальным данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, общий размер карбоновых выбросов в атмосферу в России за период с 2010 по 2020 гг. сократился на 31,3 % (рис. 1). В 2010 г. размеры выбросов в атмосферу в стране составляли 32,4 млн тонн, а в 2020 г. стали равными 22,2 млн тонн.

Значение размеров выбросов оксидов углерода в цифровом эквиваленте сократилось с 15,4 до 8,5 млн тонн, что на 44,8 % меньше, чем в 2010 г. (табл. 1).

Рисунок 1. Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Российской Федерации (в процентах) [5]

Таблица 1. Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ в Российской Федерации (млн т) [5]

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2010 г.
оксид углерода	15,4	15,8	16,1	15,8	15,5	15,5	15,9	16,2	16,6	8,6	8,5	55,2
прочие	5,8	5,6	5,8	5,6	5,4	5,4	5,3	5,7	5,5	5,7	5,5	94,5
диоксид серы	4,5	4,5	4,4	4,3	4,1	4,2	4,1	3,8	3,7	3,7	3,6	80,5
оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	3,7	3,6	3,5	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	2,9	2,9	76,7
летучие органические соединения	2,9	3,0	2,6	2,8	2,7	2,7	2,8	2,7	2,9	1,7	1,7	58,3
аммиак	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	150,0

Второе место по размерам выбросов в атмосферный воздух принадлежит диоксиду серы, размер его выбросов уменьшился с 4,5 млн тонн в 2010 г. до 3,6 млн тонн в 2020 г., т.е. на 19,5 %. Третье место принадлежит выбросам оксида азота, размеры его выбросов уменьшились с 3,7 до 2,9 млн тонн, т.е. на 23,3 %. Четвертое место по размерам выбросов принадлежит летучим органическим соединениям, размеры выбросов данного показателя уменьшились с 2,9 до 1,7 млн тонн, т.е. на 41,7 %. Пятое место принадлежит выбросам аммиака, размеры выбросов которого возросли с 70 до 105 тыс. тонн, а

удельный вес в 2020 г. составил около 0,5 %. Размеры прочих выбросов сократились с 5,8 в 2010 г. до 5,5 млн тонн в 2020 г., т.е. снижение составило 5,5 %.

В структуре выбросов загрязняющих атмосферу веществ наибольший удельный вес за период с 2010 по 2018 гг. принадлежал оксидам углерода. В 2010 г. значение данного показателя было равным 47,5 % от общего объема выбросов, в 2020 г. стало равным 38,2 %, т.е. сокращение составило 9,3 п.п. (рис. 2).

Рисунок 2. Структура выбросов загрязняющих атмосферу веществ в Российской Федерации (%) [5]

Второе место по размеру выбросов в атмосферу занимает диоксид серы. Удельный вес выбросов диоксида серы в общем объеме выбросов в 2010 г. был равным 13,9 %, а в 2020 г. стал равным 16,3 %. Третье место по размеру выбросов принадлежит оксидам азота. Удельный вес выбросов данного показателя в стране возрос с 11,5 до 12,9 %. Четвертое место по размерам выбросов в атмосферу принадлежит летучим органическим соединениям, их величина уменьшилась с 8,9 до 7,6 %. В исследуемой динамике возрос удельный вес выбросов аммиака с 0,2 до 0,5 %. Удельный вес прочих выбросов возрос с 17,9 до 24,6 %.

Таким образом, вопросы экологической безопасности и сохранения чистоты атмосферного воздуха в Российской Федерации в целом являются одними из приоритетных. В данном направлении ведется планомерная и целенаправленная работа, которая дает ощутимый результат.

Анализ структуры выбросов по видам экономической деятельности позволяет сделать вывод о том, что наибольший удельный вес принадлежит обрабатывающим производствам (рис. 3).

Согласно данным официальной статистики, в 2010 г. наибольший удельный вес выбросов принадлежал обрабатывающим производствам – 33,6 %, затем добыче полезных ископаемых – 27,2 %, производству и распределению электроэнергии, газа и воды – 22,6 %, транспорту и связи – 12,7 %, прочим выбросам – 2,5 %, сельскому хозяйству – лишь 0,7 % всех выбросов.

В 2020 г. удельный вес выбросов со стороны обрабатывающих производств составил 23,9 %; обеспечения электрической энергией, газом и паром – 17,7 %; транспортировки и хранения – 9,8 %; водоснабжения, водоотведения, организации сбора и утилизации отходов – 4,5 %; сельского хозяйства – около 2,6 %.

Размеры выбросов сельского хозяйства в стране увеличились с 136,6 тыс. тонн до 421,8 тыс. тонн, т.е. в 3,1 раза. А удельный вес этих выбросов возрос с 0,7 до 2,6 %.

Размеры выбросов со стороны обрабатывающих производств сократились с 6431 до 3900,5 тыс. тонн, что на 46,2 % меньше, чем в 2010 г. А удельный вес этих выбросов практически не изменился с 22,6 % в 2010 г. до 23,9 % в 2020 г. Данное сокращение может

Рисунок 3. Структура выбросов по видам экономической деятельности в Российской Федерации (%) [5]

быть обусловлено уменьшением объемов переработки, сопровождаемым износом основных производственных фондов, пандемическими кризисом, сокращением объемов международной торговли в 2020 г. и некоторыми другими причинами.

Таким образом, в стратегическом будущем следует заняться планомерным сокращением

выбросов в тех направлениях экономической деятельности, где наблюдается их рост для нивелирования негативного влияния карбоновых выбросов на окружающую среду.

Рассмотрим ситуацию по карбоновым выбросам в Республике Башкортостан (рис. 4).

Рисунок 4. Количество выбросов в атмосферу в Республике Башкортостан (тыс. т) [2]

Согласно официальным данным Башкортостанстата, в динамике с 2010 по 2020 гг. объемы выбросов в атмосферу в Республике Башкортостан увеличились с 387,6 до 441,3 тыс. тонн, т.е. почти на 14 %. Удельный вес этих выбросов в общероссийском масштабе увеличился с 1,2 до 2 % (рис. 5).

Рисунок 5. Доля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Республике Башкортостан по отношению к общему числу выбросов в Российской Федерации (%) [2]

Если в период с 2010 по 2018 гг. рост доли выбросов в атмосферу в общероссийском масштабе составил с 1,2 до 1,4 %, то в 2019 и в 2020 гг. наблюдается его ускоренный рост до 2 %.

Вклад каждого из видов выбросов в общий углеродный след в Республике Башкортостан неодинаков (рис. 6).

Рисунок 6. Структура газообразных и жидких выбросов в Республике Башкортостан (%) [2]

В 2010 г. наибольший удельный вес выбросов принадлежал углеводородам – 53,4 %, затем оксиду углерода – 22,1 %, оксидам азота – 12 %, диоксидам серы – 11,1 %, а также прочим видам выбросов – 1,4 %. К 2020 г. удельный вес выбросов углеводородов стал равным уже 55,1 %, оксида углерода – 17,1 %, затем диоксида серы – 13,7 %, оксида

азота – 10,7 %, а также прочих видов выбросов – 1,1 %.

Рассмотрим размеры выбросов наиболее распространённых загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, в Республике Башкортостан за период с 2010 по 2020 гг. в таблице 2.

Таблица 2. Выбросы наиболее распространённых загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, в Республике Башкортостан (тыс. т) [4]

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2010 г.
Всего	387,6	406,4	402,8	448,9	459,4	434,9	460,9	417,8	455,4	470,4	441,3	113,9
в том числе:												
твердые	18,7	19,2	25,0	28,1	30,5	30,5	18,9	20,8	18,0	18,0	16,7	89,3
газообразные и жидкие	368,9	387,3	377,8	420,8	428,9	404,4	442	397	437,4	452,4	424,6	115,1
из них:												
диоксид серы	40,9	39,4	39,4	40,8	42,6	46,7	68,3	55,1	59	59,2	58,1	142,1
оксид углерода	81,6	94,3	104,5	106,6	94	89,2	84,2	73	82,1	83,3	82,4	101,0
оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	44,4	45,9	44,3	44,7	42,8	41	41	43,1	47,9	43,2	45,5	102,5
углеводороды	196,9	201,7	184,4	224,8	244,8	221,1	243,8	221,1	241	261,9	234,0	118,8
прочие	5,1	6	5,2	3,9	4,7	6,4	4,7	4,6	7,4	4,8	4,6	90,2

Размеры выбросов твердых загрязняющих атмосферу веществ в исследуемой динамике сократились на 10,7 %, а газообразных и жидких, наоборот, возросли на 15,1 %. В составе газообразных и жидких веществ возросли размеры выбросов углеводородов с 196,9 до 234 тыс. тонн, т.е. на 18,8 %. Выбросы оксида углерода увеличились с 81,6 до 82,4 тыс. тонн (на 1 %). Выбросы оксида азота увеличились с 44,4 до 45,5 тыс. тонн, т.е. на 2,5 %. Размеры выбросов диоксида серы увеличились с 40,9 до 58,1 тыс. тонн, т.е. на 42,1 %.

Важно отметить, что газообразным и жидким выбросам в атмосферу принадлежит наибольший удельный вес (рис. 7).

Доля газообразных и жидких выбросов в атмосферу возросла с 95,2 % в 2010 г. до 96,2 % в 2020 г. При этом удельный вес твердых выбросов уменьшился с 4,8 до 3,8 %.

Анализ состояния атмосферного воздуха должен проводиться учеными разных научных специальностей, в том числе биологами и географами. В этой связи вызывает практический интерес работа удмуртских исследователей Семакиной А.В., Платуновой Г.Р. и Мансурова А.Р., в которой проводится оценка экологической ситуации в Республике Башкортостан. В своей работе авторы «приводят расчеты средних значений концентраций и комплексного индекса загрязнения атмосферы (КИЗА) с учетом влияния рельефа на рассеивание загрязняющих веществ на территории Башкортостана, а также карты, описывающие состояние атмосферного воздуха» [6].

В Республике Башкортостан предпринимаются превентивные меры для сохранения экологической чистоты атмосферного воздуха от стационарных и передвижных источ-

Рисунок 7. Структура выбросов в атмосферу на территории Республики Башкортостан (%) [4]

ников. Градообразующие предприятия, расположенные в городах Стерлитамак, Туймазы, Благовещенск, Салават и др., выполняют важную социально-значимую задачу, формируют и сохраняют рабочие места для местного населения, осуществляют регулярные выплаты заработной платы, реализуют благотворительную деятельность и т.д. Вполне очевидно, что часть действующего оборудования требует обновления, реновации в части пылегазоулавливающих систем, очистных сооружений, полигонов промышленных и бытовых отходов и др.

В этой связи важная роль ложится на Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан, а также на общественную организацию по вопросам использования природных ресурсов и экологической безопасности в Республике Башкортостан, которую возглавляют опытные специалисты.

На территории Республики Башкортостан в настоящее время функционирует система управления качеством атмосферного воздуха посредством автоматизированных станций контроля загрязнения атмосферы (АСКЗА). В настоящее время на балансе Государственного бюджетного учреждения Республики Башкортостан Управление государственного аналитического контроля (ГБУ РБ УГАК) находятся три АСКЗА, которые расположены в городах Уфа и Стерлитамак:

1) АСКЗА на территории ПКиО «Кашкадан» (г. Уфа);

2) АСКЗА по ул. Менделеева, д. 2 (г. Стерлитамак);

3) АСКЗА по ул. Фурманова, д. 33 (г. Стерлитамак).

Основными задачами ГБУ РБ УГАК являются: получение данных о содержании загрязняющих веществ с АСКЗА, обработка и передача информации в Минэкологии РБ, территориальные управления министерства [3].

При обнаружении превышений ПДК загрязняющих веществ на АСКЗА Уфимским и Стерлитамакским территориальными управлениями Минэкологии РБ информация оперативно передается в адрес Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан, Южно-Уральского межрегионального управления Росприроднадзора, Администраций городов Уфа, Стерлитамак для принятия управленческих решений.

В современных условиях благодаря регулярному экологическому мониторингу возможна своевременная корректировка деятельности органов исполнительной власти. По мнению А.А. Горюновой, «экологический мониторинг» – это система повторных наблюдений одного и более элементов окружающей природной среды в пространстве и во времени с определенными целями в соот-

ветствии с заранее подготовленной программой» [1].

В этой связи в современных условиях и создаются карбоновые полигоны, ключевой задачей которых является формирование достоверного и оперативного банка данных для выработки оперативных управленческих решений. Кроме того, одновременно создаются и карбоновые фермы, необходимые для поглощения углекислого газа.

Выводы

На наш взгляд, для совершенствования работы по экологизации экономики необходимо решить ряд первоочередных задач:

1) расширить силу правового регулирования и совершенствования регионального

законодательства в сфере природопользования и окружающей среды;

2) существенно увеличить финансирование для модернизации пылегазоулавливающих систем, очистных сооружений, полигонов промышленных и бытовых отходов;

3) ввести в показатели эффективности деятельности органов местного самоуправления показатели экологизации деятельности расположенных на территории муниципалитетов предприятий, а также сортировку бытовых отходов и разделение их по видам;

4) усилить систему административного контроля и мониторинга для своевременного реагирования на опасные выбросы и ряд других.

Список литературы

1. Горюнова А.А. Современное состояние и подходы к разработке систем мониторинга загрязнения атмосферы. Известия тульского государственного университета. Технические науки. – 2013. – № 11. – С. 251-260.
2. Здравоохранение в Республике Башкортостан в 2020 г. Статистический сборник. – Уфа: Башкортостанстат, 2021. – С. 123.
3. Официальный сайт Министерства экологии и природопользования Республики Башкортостан. Источник: <https://ecology.bashkortostan.ru/activity/27330/?nav-documents=page-2> [Дата обращения: 02.11.2021]
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан. Источник: <https://bashstat.gks.ru/> [Дата обращения: 01.11.2021]
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации. Источник: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> [Дата обращения: 01.11.2021]
6. Семакина А.В., Платунова Г.Р., Мансурова А.Р. Состояние атмосферного воздуха на территории Республики Башкортостан // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о земле. – 2020. – Т. 30. – Вып. 3. – С. 278-284. DOI: 10.35634/2412-9518-2020-30-3-278-284.

References

1. Goryunova A.A. Current state and approaches to the development of air pollution monitoring systems. Bulletin of the Tula State University. Technical science. 2013. No. 11. – P. 251-260.
2. Health care in the Republic of Bashkortostan in 2020. Statistical collection. Ufa: Bashkortostanstat, 2021. P. 123.
3. Official site of the Ministry of Ecology and Nature Management of the Republic of Bashkortostan. Source: <https://ecology.bashkortostan.ru/activity/27330/?nav-documents=page-2> [Date of access: 02.11.2021]
4. Official site of the Federal State Statistics Service for the Republic of Bashkortostan. Source: <https://bashstat.gks.ru/> [Date of treatment: 01.11.2021]
5. Official site of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation. Source: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> [Date of treatment: 01.11.2021]
6. Semakina A.V., Platunova G.R., Mansurova A.R. The state of atmospheric air on the territory of the Republic of Bashkortostan // Bulletin of the Udmurt University. Biology series. Geosciences. 2020. Vol. 30. Issue 3. – P. 278-284. DOI: 10.35634 / 2412-9518-2020-30-3-278-284.