

УДК 338.242

DOI: 10.18384/2310-6646-2021-4-118-132

ОПЫТ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН В СФЕРЕ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Шкодинский С. В.^{1,2}, Рыкова И. Н.², Юрьева А. А.²

¹ *Московский государственный областной университет*

141014, Московская обл., г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, д. 24, Российская Федерация

² *Научно-исследовательский финансовый институт*

127006, г. Москва, Настасьинский пер., д. 3, стр. 2, Российская Федерация

Аннотация

Цель. Исследование эффективности реализации мероприятий в сфере снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в отдельных зарубежных странах.

Процедура и методы. Методология анализа базировалась на изучении международного опыта отдельных стран в сфере сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу и систематизации лучших зарубежных практик в указанной сфере. В работе авторы опирались как на теоретические (анализ, синтез, аналогия, обобщение), так и на практические (сравнение, наблюдение, описание) методы исследования.

Результаты. Проведённый в ходе исследования анализ показал, что в странах с положительным опытом в сфере управления качеством воздуха и снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу уделяется значительное внимание повышению эффективности и результативности государственной политики в указанной области. При этом при реализации планов по управлению качеством воздуха и снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу как на федеральном, так и на региональном и местном уровнях разрабатываются стандарты качества воздуха, ведутся мониторинг и оценка уровня выбросов, результаты которых доступны для общественности, публикуются ежегодные отчёты о состоянии воздуха; деятельность по улучшению качества воздуха и снижению уровня загрязнения включает комплекс мероприятий во всех отраслях экономики (сельское хозяйство, транспорт, развитие городской инфраструктуры и пр.). Выводы и аналитические обобщения исследования могут быть применены на практике в процессе совершенствования действующей системы по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в Российской Федерации.

Теоретическая и/или практическая значимость. Систематизированы лучшие зарубежные практики в сфере снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и возможности дальнейшей теоретической проработки содержательных аспектов государственной политики в исследуемой сфере. Результаты могут быть использованы органами государственной власти при совершенствовании действующей системы по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в Российской Федерации.

Ключевые слова: охрана окружающей среды, зарубежный опыт, выбросы загрязняющих веществ, стандарты качества, национальная программа контроля загрязнения воздуха

EXPERIENCE OF CERTAIN FOREIGN COUNTRIES IN THE FIELD OF REDUCING EMISSIONS INTO THE ATMOSPHERIC AIR

S. Shkodinsky^{1,2}, I. Rykova², A. Yuryeva²

¹ *Moscow Region State University*

ul. Very Voloshinoi 24, Mytishchi, 141014, Moscow region, Russian Federation

² *Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation
Nastasyinsky per. 3-2, Moscow, 127006, Russian Federation*

Abstract

Aim. To study the effectiveness of the implementation of measures in the field of reducing emissions of pollutants into the air in certain foreign countries.

Methodology. The methodology of the analysis was based on the study of the international experience of individual countries in the field of reducing emissions of harmful substances into the atmosphere and systematizing the best foreign practices in this area. In the research the authors relied on both theoretical (analysis, synthesis, analogy, generalization) and practical (comparison, observation, description) research methods.

Results. The analysis carried out in the course of the study showed that in countries with positive experience in the field of air quality management and reduction of air pollutant emissions, considerable attention is paid to improving the efficiency and effectiveness of state policy in this area. At the same time, when implementing plans to manage air quality and reduce emissions of pollutants into the atmosphere, both at the federal, and at the regional and local levels, air quality standards are developed, monitoring and assessment of the level of emissions are carried out, the results of which are available to the public; annual air reports are published; activities to improve air quality and reduce pollution include a set of measures in all sectors of the economy (agriculture, transport, urban infrastructure development, etc.). The conclusions and analytical generalizations made on the basis of the results of the study can be applied in practice in the process of improving the current system to reduce emissions of harmful substances into the atmosphere in the Russian Federation.

Research implications. . The best foreign practices in the field of reducing emissions of pollutants into the atmospheric air and the possibility of further theoretical elaboration of the substantive aspects of state policy in the field under study are systematized. The results can be used by public authorities in improving the current system of reducing emissions of harmful substances into the atmosphere in the Russian Federation.

Keywords: environmental protection, foreign experience, emissions of pollutants, quality standards, national air pollution control program

Введение

Согласно методологии, разработанной ОЭСР¹, одним из основных видов природоохранной деятельности являются охрана атмосферного воздуха и проблемы изменения климата [4]. Ключевые тенденции использования мер государственной поддержки в сфере природопользования и охраны окружающей среды в зарубежных странах определяются следующими данными. В 2018 г. национальные

¹ Организация Объединенных Наций. Совместная целевая группа по экологическим показателям. Показатель природоохранных расходов [Электронный ресурс]. URL: <https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.33/2010/3.r.pdf> (дата обращения: 04.07.2021).

расходы стран – членов ЕС на охрану окружающей среды¹ (National expenditure on environmental protection, NEEP)² составили 297 млрд евро. При этом страны ЕС только в 2018 г. инвестировали 64 млрд евро (21% от общего объема расходов на охрану окружающей среды) в активы, связанные с услугами по охране окружающей среды.

Согласно официальной статистике Евростата, 37 млрд евро (58% от общего объема инвестиций в охрану окружающей среды) было потрачено корпорациями (как специализированными поставщиками услуг по охране окружающей среды, так и прочими организациями) на разработку и приобретение технологий и оборудования, снижающих нагрузку на окружающую среду, возникающую в процессе производства (в т. ч. оборудования по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу).

Вместе с тем в 2017 г. общемировые выбросы углекислого газа (CO₂) составили 32,8 млрд т, увеличившись по сравнению с 2010 г. на 2,3 млрд т. При этом если по выбросам оксидов азота, оксидов серы и летучих органических соединений за период 2010–2017 гг. увеличение объемов выбросов наблюдается только в нескольких странах (рост выбросов оксидов азота в Австралии и Новой Зеландии; оксидов серы – в Новой Зеландии и Чили; летучих органических соединений – в Австралии, Исландии, Ирландии, Люксембурге, Новой Зеландии, Турции), то по объемам выбросов углекислого газа в разрезе стран мы видим разнонаправленную динамику. В целом за период 2010–2017 гг. отмечается снижение общемировых выбросов окиси углерода (CO).

Государственная стратегия в странах – членах ЕС в части снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и проведения климатической политики основывается:

- на стандартах качества атмосферного воздуха, изложенных в Директивах по качеству атмосферного воздуха, защиты здоровья людей и окружающей среды;
- на национальных обязательствах по сокращению выбросов, установленных в Директиве о национальных предельных значениях выбросов (NEC), которая требует от государств-членов разработки национальных программ по контролю загрязнения воздуха в соответствии с их обязательствами по сокращению выбросов;
- на стандартах выбросов и энергоэффективности для основных источников загрязнения воздуха (от выбросов транспортных средств до производства продукции и промышленности). Эти стандарты изложены в законодательстве ЕС, касающемся промышленных выбросов, выбросов от электростанций, транспортных средств и транспортного топлива, а также энергетических характеристик производства продуктов и внедорожной мобильной техники.

В дополнение к специальному законодательству о воздухе в 2018 г. Европейская комиссия приняла четвертое положение о реальных испытаниях на выбросы при вождении³, обеспечивающее «прозрачный» и независимый контроль выбро-

¹ Environmental protection spending in 2018 // Eurostat : [сайт]. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/DDN-20191028-1> (дата обращения: 04.07.2021).

² Национальные расходы на охрану окружающей среды (NEEP) представляют собой ресурсы, используемые резидентами для защиты природной среды. NEEP рассчитывается как сумма текущих расходов на природоохранную деятельность плюс инвестиции в природоохранную деятельность, включая чистые трансферты остальному миру.

³ Report from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. 9th Report on the implementation status and the programmes for implementation (as required by Article 17) of Council Directive 91/271/EEC concerning urban waste water treatment [Электронный

сов транспортных средств в течение срока их службы. Регламент об управлении Энергетическим союзом и деятельности по борьбе с изменением климата, утвержденный в 2018 г., содержит чёткие руководящие указания по комплексным национальным энергетическим и климатическим программам, которые должны быть разработаны государствами-членами [7].

На национальном уровне страны – члены ЕС разрабатывают программы (Национальная программа контроля загрязнения воздуха, National Air Pollution Control Programme – NAPS), являющиеся основным инструментом управления, с помощью которого государства-члены должны обеспечить выполнение обязательств по сокращению выбросов к 2030 г., и содержащие меры, направленные на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и улучшение качества воздуха [4].

Национальная политика в части снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и проблем изменения климата включает в себя расширение централизованного теплоснабжения, использование более чистого топлива для отопления, введение транспортных зон с низким уровнем выбросов, стимулирование езды на велосипеде, снижение ограничений скорости и взимание платы за заторы, налоговые инструменты, стимулирование активной инвестиционной политики частным бизнесом и пр. [1; 3; 7]. Многообразие этих мер не позволяет разработать единого конкретного подхода к решению задач по сокращению выбросов, подходящего для всех территорий без исключения.

Остаются также нерешёнными проблемы, касающиеся взаимодействия с ответственностью по вопросам качества воздуха, а также принятия новых мер по повышению качества воздуха. К ним, в частности, можно отнести: недостаточное освещение сопутствующих выгод для здоровья от проводимых мероприятий по смягчению последствий изменения климата; несогласованность проводимой политики на административном и управленческом уровнях; отсутствие достаточной политической и общественной поддержки мероприятий по улучшению качества воздуха. В этой связи в последние годы появился значительный исследовательский интерес к рассматриваемой проблеме со стороны отечественных учёных и специалистов. К примеру, в работах Д. В. Валько, А. В. Степановой, Е. Е. Чередниченко и других авторов [2; 5; 6; 8; 9; 10] обсуждаются не только проблемы в области охраны атмосферного воздуха, но и условия построения эффективной федеральной и региональной политики в данной сфере. В то же время важно исследовать зарубежную практику регулирования в сфере снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Примеры государственного регулирования в сфере снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в отдельных зарубежных странах

Австрия

В 2018 г. объём финансирования экологических проектов в Австрии составил 135,2 млн евро, увеличившись по сравнению с 2017 г. на 12,9 млн евро¹. При этом в результате реализации инвестиционных экологических проектов в 2018 г. в Австрии было создано 16 тыс. новых рабочих мест (по сравнению с 2017 г. на 6,2 тыс.). В 2017 г. объём государственных расходов в части снижения выбросов

ресурс]. URL: https://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/implementation/pdf/COMMISSION_STAFF_WORKING_DOCUMENT_part1.pdf (дата обращения: 05.07.2021).

¹ Umweltinvestitionen des Bundes 2018 / ed. S. Herco [Электронный ресурс]. URL: <https://info.bmlrt.gv.at/service/publikationen/wasser/Umweltinvestitionen-des-Bundes-2018---Zahlen---Fakten.html> (дата обращения: 05.07.2021).

загрязняющих веществ в атмосферный воздух и проблем изменения климата составлял 2 294 млн евро.

Были запущены климатические проекты Федерального министерства по устойчивому развитию и туризму Австрии: партнёрские проекты «klimaaktiv»; общественные проекты «klimaaktiv» (муниципалитеты); партнёрские проекты «klimaaktiv rakt2020» (предприниматели); партнёрские проекты «klimaaktiv mobil»; партнёрские проекты «Климат Австрии» (предприниматели); климатические и энергетические инновационные проекты фондов; климато-энергетические проекты; проекты в сфере охраны окружающей среды, реализуемые частными лицами; консультационные региональные программы.

Нормативно-правовое регулирование осуществляется на основе Федерального закона о национальных обязательствах по сокращению выбросов определённых загрязнителей атмосферы (Bundesgesetz über nationalale Emissionsreduktionsverpflichtungen für bestimmte Luftschadstoffe) и Закона об эмиссии воздуха 2018 г., главной целью которого являются сохранение и улучшение качества атмосферного воздуха – часть правительственной программы на 2017–2022 гг.

В мае 2018 г. федеральное правительство приняло климатическую и энергетическую стратегию с указанием конкретных направлений деятельности, включающих несколько ведущих проектов, которые должны быть реализованы в краткосрочной перспективе.

11 флагманских проектов выделены как первые шаги в реализации климатической и энергетической стратегии. Направления ведущих проектов варьируются от транспорта (поддержка эффективной логистики грузовых перевозок, повышение роли общественного железнодорожного транспорта, инициатива в области электрической мобильности), зданий (тепловая реабилитация и возобновляемое тепло) и энергоснабжения (фотоэлектрическая программа на 100 000 крыш, возобновляемый водород и биометан) до инструментов финансирования (зеленое финансирование) и исследовательских программ.

Федеральное правительство осуществляет законодательное регулирование и контроль в сфере сокращения загрязнения воздуха. Федеральное агентство по окружающей среде (Umweltbundesamt) несёт ответственность за разработку и управление кадастрами выбросов, а также реализует задачи по измерению выбросов в атмосфере.

На уровне провинций разрабатываются региональные программы по обеспечению качества воздуха, которые помимо мер, принимаемых региональными государственными органами, могут также содержать меры по закупкам, меры поддержки или ссылку на меры, принимаемые федеральным правительством в рамках разделения компетенции. Эти программы служат основой для составления каталога мер в форме постановлений, которые принимаются губернатором провинции для конкретного района рекультивации и которые могут содержать меры, исчерпывающе перечисленные в законе в области установок, транспорта, веществ и продуктов с тем, чтобы максимально точно и эффективно соблюдались предписанные предельные значения по выбросам в атмосферу. Объём мероприятий устанавливается с определением зоны их применения. Например, мероприятия для секторов: транспорт, отопление помещений, промышленность, выработка энергии, сельское хозяйство, строительные площадки и т. д.

Великобритания

В Великобритании в целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух введены экологические налоги, льготы и схемы для бизнеса, в частности, установленные в программе Climate Change Levy – CCL.

Сбор оплачивается по основным ставкам и ставкам поддержки цен на углерод (CPS). По основной ставке оплачивается сбор в следующих сферах деятельности: промышленной, коммерческой, сельскохозяйственной, общественных услугах. По основной ставке сбор не оплачивается, если:

- предприятие потребляет малое количество энергии;
- энергия используется внутренними потребителями;
- потребителями энергии являются некоммерческие организации, занимающиеся благотворительностью.

При этом производители электричества, газа и твердого топлива, как правило, освобождаются от уплаты сборов по основным тарифам, если:

- ресурсы не используются в Великобритании;
- ресурсы поставляются в определённые комбинированные схемы производства тепла и электроэнергии, зарегистрированные в рамках программы обеспечения качества ТЭЦ;
- электроэнергия произведена из возобновляемых источников энергии до 1 августа 2015 г.;
- ресурсы применяются для производства электроэнергии на электростанциях мощностью 2 МВт или более;
- ресурсы используются в определённых видах транспорта¹.

Льготный тариф по ставкам в рамках рассматриваемой Программы могут получить предприятия, занимающиеся энергоёмким бизнесом и заключившие соглашение о противодействии изменению климата с Агентством по охране окружающей среды Великобритании. Энергоёмкие предприятия могут получить скидку до 90% на электроэнергию и до 65% – на газ, сжиженный нефтяной газ, уголь или другое твёрдое топливо.

Применение тарифов CCL стимулирует промышленность использовать технологии, снижающие выбросы углерода при производстве электроэнергии. Сборы по ставкам CCL оплачивают собственники генерирующих станций и операторы по производству комбинированной тепловой и электрической энергии. Освобождены от уплаты указанных сборов небольшие генераторные станции, резервные генераторы и генерирующие станции в Северной Ирландии.

Схема по энергоэффективности (ранее известная как «обязательство по сокращению выбросов углерода») охватывает крупные неэнергоёмкие организации, например: супермаркеты, отели, банки, местные органы власти, в т. ч. финансируемые государством школы, все центральные правительственные департаменты.

В Великобритании также используются инструменты государственного регулирования природоохранной деятельности в части снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух: торговля выбросами и капитальные надбавки на энергосберегающие технологии.

Германия

В 2019 г. объёмы расходов федерального бюджета Германии в части снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и климатической полити-

¹ Environmental protection expenditure, UK: 2017. Estimates of environmental protection expenditure by UK general government and industries for 2017 // Office for National Statistics: [сайт]. URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/bulletins/environmentalprotectionexpenditureuk/2017> (дата обращения: 06.07.2021).

ки составили 540,63 млн евро (или 23,64% от общего объёма расходов государства на природоохранную деятельность)¹.

В Германии государственная политика в части снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух строится на следующем:

- спецификация стандартов качества воздуха, прежде всего для защиты и предотвращения опасностей, соблюдение которых должно обеспечиваться с помощью соответствующих инструментов (планы чистого воздуха, утверждение системы контроля выбросов);
- требования по ограничению выбросов (для источников, связанных с выбросами, в соответствии с современным уровнем техники или наилучшей доступной технологией, а в некоторых случаях также с запретами на продукты);
- определение максимальных значений выбросов путём ограничения национальных выбросов для соответствующих массовых загрязнителей (национальные ограничения выбросов из всех источников).

Система контроля загрязнения воздуха учитывает все соответствующие источники и загрязняющие вещества и борется с загрязнением воздуха в различных отраслях:

- качество топлива (например, содержание серы в бензине и мазуте) и сырья (например, краски с низким содержанием растворителей);
- современные предельные значения выбросов для отдельных источников (от мотоциклов до электростанций);
- типовые испытания для небольших источников (автомобили), процедуры утверждения для крупных заводов и проектов строительства дорог, регулярный мониторинг выбросов;
- постоянный мониторинг качества воздуха (концентрации выбросов) по всей территории с помощью измерительных сетей и всё чаще с помощью модельных расчётов и спутниковых наблюдений;
- предельные значения выбросов и механизмы регулирования при их превышении (планы по чистому воздуху, программы действий).

Национальная программа борьбы с загрязнением воздуха в Германии впервые была представлена Европейской комиссии 22 мая 2019 г. после решения Федерального кабинета. В дополнение к мерам в транспортном секторе для выполнения обязательств требуются успешный переход на энергоносители с меньшим выходом CO₂ и сокращение выбросов аммиака в сельском хозяйстве.

В Национальной программе предусмотрены меры и пакеты мер в сфере контроля над загрязнением воздуха:

- 1) смягчение последствий изменения климата (в частности, постепенное прекращение производства электроэнергии из угля и лигнита);
- 2) контроль загрязнения воздуха (установки для сжигания, сохранение правил по твердотопливным котлам; пакет мер для автомобильного транспорта – экологическая премия и обновление программного обеспечения для автомобилей; модернизация оборудования для автобусов; продвижение общественного транспорта, велосипедных и пеших прогулок; продолжение политики ужесточения ограничений на выбросы CO₂ для автомобилей; пакет сельскохозяйственных мер – оптимизированное кормление; меры по сокращению выбросов в животноводческих помещениях; хранилище навоза с

¹ Luft. Lärm. Mobilität // Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit : [сайт]. URL: <https://www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/> (дата обращения: 06.07.2021).

низким уровнем выбросов; низкоэмиссионное внесение навоза и минеральных удобрений; сокращение использования минеральных удобрений за счёт снижения газовых потерь);

- 3) дополнительные меры в отношении установок для сжигания (переход на топливо с низким содержанием серы или более эффективную технологию очистки выхлопных газов).

Канада

Особенностью общенациональной стратегии Канады по снижению выбросов углерода является введение федеральной «базовой» цены на выбросы в размере 10 канадских долларов за 1 т CO₂ (по состоянию на 2018 г.)¹. Провинции и территории достигают контрольных показателей с помощью налога на выбросы углерода, системы разрешений или комбинированного подхода.

Помимо ценообразования на углеродное топливо, общенациональная стратегия Канады по снижению выбросов углерода предусматривает поэтапное прекращение производства электроэнергии из угля, разработку федерального стандарта на чистое топливо и регулирование выбросов метана в нефтегазовой промышленности.

Налогово-бюджетная политика Канады в сфере природоохранной деятельности направлена на увеличение государственных инвестиций в инфраструктуру и чистые технологии, а также финансирование существенного улучшения не соответствующих стандартам социально-экономических условий, с которыми сталкиваются коренные народы.

Следует отметить, что в провинциях и территориях введены также дополнительные правила и меры по сокращению выбросов в воздух загрязняющих веществ в пределах их юрисдикции. Например, такие провинции, как Альберта и Британская Колумбия, разработали стратегии управления воздушным движением. Другие, такие как Остров Принца Эдуарда и Манитоба, в основном используют свои схемы природоохранных разрешений в качестве основного механизма контроля промышленных выбросов в атмосферу. Отдельные провинции применяют экономические инструменты, практикуя принцип «платит загрязнитель» при управлении качеством воздуха. Онтарио является инициатором торговли квотами на выбросы загрязнений в атмосферу.

Канадская программа «Индикаторы экологической устойчивости» (CESI) предоставляет данные и информацию для отслеживания работы по ключевым вопросам экологической устойчивости, включая изменение климата и качество воздуха, качество и доступность воды, а также защиту природы. Многие новые индикаторы были разработаны и стали применяться с 2009 г. Веб-сайт CESI гарантирует, что федеральные, провинциальные, территориальные, местные и международные тенденции в сфере мониторинга и соблюдения природопользования открыты и прозрачны для всех граждан. Информация представляется в виде графиков, пояснительного текста, интерактивных карт и загружаемых данных.

Следует также отметить канадскую программу «Индикаторы экологической устойчивости», которая предоставляет данные и информацию для отслеживания работы Канады по ключевым вопросам экологической устойчивости, включая изменение климата и качество воздуха, качество и доступность воды, а также защиту природы.

¹ OECD. Environmental Performance Reviews: Canada 2017 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oecd.org/canada/oecd-environmental-performance-reviews-canada-2017-9789264279612-en.htm> (дата обращения: 06.07.2021).

Финляндия

Законодательство Финляндии в части снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух включает:

- 1) Закон об охране окружающей среды, применяемый ко всем видам деятельности, которые могут привести к загрязнению окружающей среды. В соответствии с этим Законом правительство может издавать необходимые указы с целью предотвращения и уменьшения загрязнения окружающей среды. Правительство может предусмотреть в постановлении, например, о выбросах в окружающую среду, ограничения выбросов и соблюдение пределов выбросов. Если использование топлива или вещества, оказывающего неблагоприятное воздействие на атмосферу, приводит к выбросам, которые могут быть обоснованно признаны причиняющими вред здоровью или окружающей среде, правительство может принять постановление об ограничении или запрещении производства, импорта, использования такого вещества, препарата или продукта;
- 2) Постановления правительства о сокращении выбросов транспорта издаются в соответствии с Законом о транспортных средствах;
- 3) Постановление правительства о качестве воздуха (711/2001) и Постановление правительства об озоне в атмосферном воздухе (783/2003).

Качество воздуха в зданиях регулируется в соответствии с Законом об охране здоровья (763/1994) и находится под надзором Министерства социальных дел и здравоохранения¹.

Структура управления качеством воздуха в стране выглядит следующим образом:

- Министерство окружающей среды утверждает национальную стратегию с целями в области охраны атмосферного воздуха, участвует в международном сотрудничестве, а также готовит и разрабатывает законодательство по охране атмосферного воздуха;
- центры экономического развития, транспорта и охраны окружающей среды осуществляют контроль и содействие по охране атмосферного воздуха в своих регионах, а также контроль над соблюдением правил охраны атмосферного воздуха;
- региональные государственные административные органы занимаются выдачей экологических разрешений производственным предприятиям;
- муниципалитеты контролируют и продвигают местные схемы защиты атмосферного воздуха и выдают экологические разрешения небольшим производственным предприятиям;
- Финский институт окружающей среды измеряет, оценивает и компилирует данные о загрязнении воздуха и сообщает об этих данных в целях выполнения международных соглашений и директив ЕС. Кроме того, оказывает экспертно-исследовательские услуги по поддержке подготовки и реализации международного законодательства в области охраны атмосферного воздуха;
- экспертные агентства: в борьбе с загрязнением воздуха используются экспертные знания различных учреждений, в т. ч. Института природных ресурсов Финляндии, Центра технических исследований Финляндии и Национального института здравоохранения и социального обеспечения;
- Финский метеорологический институт предоставляет экспертные услуги, связанные с качеством воздуха, и выполняет функции национальной справочной лаборатории по качеству воздуха.

¹ Climate and air // Environment: [сайт]. URL: https://www.environment.fi/en-US/Climate_and_air (дата обращения: 06.07.2021).

В Финляндии разработана Национальная программа контроля загрязнения воздуха до 2030 г., предусматривающая предотвращение вредного воздействия загрязнителей воздуха и включающая меры, необходимые для осуществления Национальной директивы ЕС по предельно допустимым выбросам (2016/2284), и другие меры, необходимые для улучшения качества воздуха.

Благодаря контролю загрязнения воздуха, качество воздуха в Финляндии значительно улучшилось за последние десятилетия. Но выбросы в атмосферу всё ещё генерируются производством энергии, промышленностью и транспортом, особенно в городах.

Качество воздуха контролируется в десятках точек измерения в разных местах Финляндии. Данные в режиме реального времени, представленные муниципалитетами, промышленностью и Финским метеорологическим институтом, доступны на портале качества воздуха.

Финский институт окружающей среды отвечает за отчётность о загрязнении воздуха, за исключением выбросов парниковых газов. При этом информация о выбросах и методах расчёта, а также о соответствующих исследованиях и опыте находится в свободном доступе на сайте института.

Франция

Франция предлагает целый ряд схем поддержки компаний, инвестирующих в природоохранные инициативы. Помощь может быть предложена различными органами государственного сектора. В частности, Французское агентство по окружающей среде и управлению энергетикой (The French Environment and Energy Management Agency, ADEME), целью которого является поддержка энергетической и экологической деятельности, предлагает схемы поддержки в области энергетики, отходов, транспорта и качества воздуха. Большая часть помощи, предоставляемой ADEME, оказывается через его региональные отделения.

Региональные советы могут предложить целый ряд механизмов поддержки, способствующих снижению воздействия предприятий на окружающую среду, развитию возобновляемых источников энергии и улучшению управления энергетикой.

Кроме того, осуществляется кредитная поддержка предприятий через Государственный инвестиционный банк Франции (Bpifrance).

Во Франции стоимость загрязнения воздуха оценивается Комиссией по исследованию Сената в 70–100 млрд евро ежегодно (доклад представлен в 2015 г.). Национальное агентство общественного здравоохранения в 2016 г. оценило его воздействие на здоровье в 48 000 случаев преждевременной смерти в год, что соответствует 9% смертности во Франции¹.

В стране создана Национальная система мониторинга качества воздуха, в которую входят:

- Министерство по охране окружающей среды – определяет правила, относящиеся к мониторингу загрязнителей воздуха, а также отвечает за координацию мониторинга регулируемых загрязнителей воздуха (ежегодно публикуется национальный отчёт о качестве воздуха и каждые 5 лет составляется Национальный план мониторинга качества атмосферного воздуха, определяющий организационные, технические и финансовые руководящие принципы национальной системы мониторинга качества воздуха);

¹ Politiques publiques pour réduire la pollution de l'air // Ministère de la Transition écologique : [сайт]. URL: <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair> (дата обращения: 06.07.2021).

- Центральная лаборатория по мониторингу качества воздуха отвечает за научно-техническую координацию мониторинга качества атмосферного воздуха, а также выполняет следующие задачи:
 - научно-техническая координация национальной системы мониторинга для обеспечения качества данных оценки качества воздуха и проверки соответствия системы мониторинга европейским требованиям;
 - поддержка представления данных о качестве воздуха в Европейскую комиссию и предоставление общественности данных измерений качества воздуха;
 - развитие учебы и знаний;
 - мониторинг затрат на осуществление надзора со стороны национальной системы контроля.

В каждом регионе штат поручает представительствам Центральной лаборатории следующие функции:

- 1) мониторинг, оценка качества воздуха с использованием сети измерительных станций (в стране насчитывается около 650 таких станций) и инструментов моделирования для регулируемых загрязнителей;
- 2) распространение среди общественности информации и прогнозов, касающихся мониторинга качества воздуха;
- 3) передача префектам информации, касающейся превышений или прогнозов превышений пороговых значений и рекомендаций пороговых значений для предупреждений загрязнения воздуха;
- 4) создание региональной пространственной инвентаризации выбросов загрязнителей воздуха и их прекурсоров;
- 5) оценка влияния Планов по охране атмосферы на качество воздуха.

Национальная система по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу позволяет оценить выбросы основных загрязняющих веществ и парниковых газов из различных сфер деятельности.

Государство реализует политику качества воздуха на национальном уровне, чтобы уменьшить загрязнение на долгосрочной основе. Министерство по охране окружающей среды оказывает научную, техническую и финансовую поддержку путём финансирования исследований и территориальных мероприятий.

Национальный план по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу включает государственную стратегию по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на национальном уровне и соответствует европейским требованиям. Это один из инструментов реализации политики климат-воздух-энергия, сочетающей различные инструменты государственной политики: отраслевые нормативы, налоговые меры, стимулы, повышение осведомлённости и взаимодействие заинтересованных сторон, действия по улучшению знаний. План пересматривается не реже 1 раза в 5 лет.

Нормативные акты, направленные на уменьшение источников загрязнения в различных сферах деятельности, – это частично перенос европейских текстов в части: правил, касающихся установок для защиты окружающей среды; нормативов выбросов автотранспорта; состава топлива; запрета на сжигание отходов; классификации транспортных средств на основе их выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Правила также устанавливают компетенции различных участников, инструменты планирования или действия на местном уровне.

Налоговые меры: некоторые налоги имеют прямую связь с загрязнением воздуха. К ним относятся: общий налог на загрязняющую деятельность, который на-

правлен на стимулирование сокращения промышленных выбросов, налог на топливо, налог на транспортные средства компании и т. д.

Государственная помощь (финансовые стимулы) осуществляется в пользу повышения качества воздуха:

- налоговый кредит «Энергетический переход» для отопительных приборов или установки станций зарядки электромобилей;
- льготы за покупку электромобиля;
- штраф на автомобили с высоким уровнем выбросов;
- льготы за переоборудование старых дизельных автомобилей;
- проекты в сельскохозяйственном секторе;
- пособие за использование велосипедов.

На местном уровне планы по защите атмосферы определяют цели и меры, позволяющие охватить агломерации более 250 000 жителей и районов, где превышены нормативные предельные значения или существует риск превышения концентрации загрязнения воздуха, и включают: раздел нормативных мер, осуществляемых указами префектур; раздел добровольных мер, определённых, согласованных и осуществляемых в соответствующих областях местными властями и заинтересованными местными субъектами (специалистами и частными лицами). Мероприятия плана касаются всех секторов, загрязняющих воздух: транспорта, промышленности, сельского и жилищно-коммунального хозяйств.

Примеры мер регулирования, включённых в план и утверждённых указом префектуры:

- 1) регулярное снижение скорости на участках автомагистралей;
- 2) запрещение лесных костров;
- 3) снижение предельных значений выбросов, применимых к установкам, подлежащим декларации и использующим биомассу (установки для сжигания);
- 4) создание и развитие автопарковок;
- 5) создание фонда по обновлению неэффективных отопительных приборов и пр.

Поддержка территорий: запущенный в 2015 г. конкурс проектов «Дышащие города за 5 лет» позволил отобрать 20 городов-победителей, стремящихся к реализации мер в целях повышения качества воздуха. Местные органы получают помощь в размере до 1 млн евро.

Проект был нацелен на территории и агломерации, расположенные прежде всего в одной из областей, охваченные планом защиты атмосферы.

Министерство по охране окружающей среды также проводит конкурсы проектов для местных властей, в частности: ААСТ²AIR (помощь местным и региональным властям) – программа поощряет сообщества к осуществлению инновационных действий по улучшению качества воздуха и сокращению выбросов парниковых газов; финансовая и консультационная поддержка местным властям; Воздушный фонд – программа поддерживает сообщества или группы добровольных сообществ и реализуется на территориях, подверженных превышению предельных значений по выбросам мелких частиц (оказывается помощь в обновлении отдельных неработающих отопительных приборов на дровах в дополнение к налоговому кредиту на переход по использованию другого типа энергии).

Заключение

Проведённый анализ зарубежного опыта отдельных стран в сфере управления качеством воздуха, снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и изменения климата показал, что:

- 1) в зарубежной практике широко применяются различные экономические инструменты, направленные на регулирование природопользования и охрану окружающей среды в части снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, такие как экологические и эколого-ориентированные налоги (в т. ч. транспортные и энергетические), платежи и штрафы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, административные платежи, сборы экологического характера, налоговые льготы и пр.;
- 2) в сфере осуществления государствами мер, направленных на защиту окружающей среды в части снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, важным элементом являются экологические инновации, помогающие решать как национальные, так и глобальные проблемы путём использования технологического развития и инноваций в сфере природоохранной деятельности;
- 3) особое внимание уделяется вопросам осуществления согласованной политики между органами государственной власти всех уровней, а также расширению использования государством инструментов стимулирующего характера при осуществлении природоохранной деятельности в части снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 4) экологический мониторинг (полноценная система контроля) качества воздуха имеет решающее значение для отслеживания работы по достижению экологических целей страны по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Правительству России целесообразно рассмотреть возможность применения следующих зарубежных практик для снижения выбросов в атмосферный воздух:

- разработка региональных и местных программ по повышению качества атмосферного воздуха, учитывающих региональные и местные особенности;
- в целях совершенствования действующей автоматизированной системы мониторинга концентрации загрязняющих веществ в атмосфере принять во внимание положительную практику по созданию такой системы в Германии, где система контроля загрязнения воздуха учитывает все существующие источники загрязнения и загрязняющие вещества, а меры по борьбе с загрязнением воздуха осуществляются во всех отраслях экономики;
- актуальным для России положительным опытом представляется система контроля качества воздуха в Финляндии, где мониторинг осуществляется в десятках точек измерения в разных местах страны, а полученные данные (представленные муниципалитетами, промышленностью и Финским метеорологическим институтом) в режиме реального времени доступны на портале качества воздуха.

Статья поступила в редакцию 09.07.2021.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белик И. С., Аликберова Т. Т., Криворотов В. В. Экономические аспекты совершенствования эколого-экономической безопасности автотранспорта // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2019. Т. 18. № 6. С. 930–943.
2. Валько Д. В. Косвенные социально-экономические последствия снижения качества воздуха: обзор эмпирических работ // Управление в современных системах. 2021. № 1 (29). С. 21–30.
3. Журавлева Т. А. Экологизация систем налогообложения в России и в зарубежных странах // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. Т. 6. № 10А. С. 181–191.
4. Мингалева Ж. А., Депутатова Л. Н., Старков Ю. В. Применение рейтингового метода оценки эффективности государственной экологической политики: сравнительный анализ России и зарубежных стран // *Ars Administrandi* (Искусство управления). 2018. Т. 10. № 3. С. 419–438.
5. Пыжева Ю. И., Зандер Е. В. Экономические аспекты решения экологических проблем российских городов // Экономика. Налоги. Право. 2019. Т. 12. № 5. С. 111–120.
6. Степанова А. В. Совершенствование государственного управления в области охраны атмосферного воздуха // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2019. № 2 (28). С. 67–74.
7. Троянская М. А., Тюрина Ю. Г. Налоги на выбросы в атмосферный воздух: зарубежный опыт // *Международный бухгалтерский учёт*. 2018. Т. 21. № 6. С. 670–682.
8. Цитцер О. Ю., Подгурская О. А. Национальный проект «Экология» – Федеральный проект «Чистый воздух»: планы, реализация и перспективы в Челябинской области // *Горизонты цивилизации*. 2020. № 1 (11). С. 315–327.
9. Чередниченко Е. Е. Нацпроект «Экология»: итоги первого года // *Учёные записки*. 2020. № 1 (33). С. 36–38.
10. Шпакова Р. Н. Региональные и иные проблемы разработки и реализации Федерального проекта «Чистый воздух» // Россия: тенденции и перспективы развития : материалы XX Национальной научной конференции с международным участием. М., 2021. С. 1129–1134.

REFERENCES

1. Belik I. S., Alikberova T. T., Krivorotov V. V. [Economic aspects of improving the ecological and economic safety of vehicles]. In: *Vestnik UrFU. Seriya: Ekonomika i upravlenie* [Bulletin of UrFU. Series: Economics and Management], 2019, vol. 18, no. 6, pp. 930–943.
2. Valko D. V. [Indirect Socio-Economic Impacts of Decreased Air Quality: A Review of Empirical Work]. In: *Upravlenie v sovremennykh sistemakh* [Management in modern systems], 2021, no. 1 (29), pp. 21–30.
3. Zhuravleva T. A. [Greening taxation systems in Russia and abroad]. In: *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economy: yesterday, today, tomorrow], 2016, vol. 6, no. 10A, pp. 181–191.
4. Mingaleva Zh. A., Deputatova L. N., Starkov Yu. V. [Application of the rating method for assessing the effectiveness of state environmental policy: a comparative analysis of Russia and foreign countries]. In: *Ars Administrandi (Iskusstvo upravleniya)* [Ars Administrandi], 2018, vol. 10, no. 3, pp. 419–438.
5. Pyzheva Yu. I., Zander E. V. [Economic aspects of solving environmental problems in Russian cities]. In: *Ekonomika. Nalogi. Pravo* [Economics. Taxes. Right], 2019, vol. 12, no. 5, pp. 111–120.
6. Stepanova A. V. [Improving public administration in the field of atmospheric air protection]. In: *Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of UGNTU. Science, education, economics. Series: Economics], 2019, no. 2 (28), pp. 67–74.
7. Troyanskaya M. A., Tyurina Yu. G. [Air emissions taxes: foreign experience]. In: *Mezhdunarodnyi bukhgalterskii uchet* [International Accounting], 2018, vol. 21, no. 6, pp. 670–682.

8. Tsittser O. Yu., Podgurskaya O. A. [National project «Ecology» – Federal project «Clean Air»: plans, implementation and prospects in the Chelyabinsk region]. In: *Gorizonty tsivilizatsii* [Horizons of Civilization], 2020, no. 1 (11), pp. 315–327.
9. Cherednichenko E. E. [National project «Ecology»: results of the first year]. In: *Uchenye zapiski* [Scientific notes], 2020, no. 1 (33), pp. 36–38.
10. Shpakova R. N. [Regional and other problems of development and implementation of the Federal project «Clean Air»]. In: *Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya : materialy XX Natsionalnoi nauchnoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Russia: Trends and Development Prospects: Proceedings of the XX National Scientific Conference with International Participation]. Moscow, 2021, pp. 1129–1134.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Шкодинский Сергей Всеволодович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономического и финансового образования Московского государственного областного университета; главный научный сотрудник Центра отраслевой экономики Научно-исследовательского финансового института;
e-mail: sh-serg@bk.ru

Рыкова Инна Николаевна – доктор экономических наук, руководитель Центра отраслевой экономики Научно-исследовательского финансового института;
e-mail: rykova@nifi.ru

Юрьева Анна Александровна – младший научный сотрудник Центра отраслевой экономики Научно-исследовательского финансового института;
e-mail: annsmagina@rambler.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Sergey V. Shkodinsky – Dr. Sci. (Economics), Prof., Departmental Head, Department of Economic and Financial Education, Moscow Region State University; Chief Researcher, Center of Industrial Economics, Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation;
e-mail: sh-serg@bk.ru

Inna N. Rykova – Dr. Sci. (Economics), Departmental Head, Center of Industrial Economics, Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation;
e-mail: rykova@nifi.ru

Anna F. Yuryeva – junior researcher, Center of Industrial Economics, Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation;
e-mail: annsmagina@rambler.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Шкодинский С. В., Рыкова И. Н., Юрьева А. А. Опыт отдельных зарубежных стран в сфере снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2021. № 4. С. 118–132.
DOI: 10.18384/2310-6646-2021-4-118-132

FOR CITATION

Shkodinsky S. V., Rykova I. N., Yuryeva A. A. Experience of Certain Foreign Countries in the Field of Reducing Emissions into the Atmospheric Air. In: *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2021, no. 4, pp. 118–132.
DOI: 10.18384/2310-6646-2021-4-118-132