

Экспертная поддержка перехода на принципы наилучших доступных технологий в химической промышленности

О. В. Гревцов^{1}, В. М. Костылева¹, А. С. Малявин¹, Е. Е. Груздев²*

¹Федеральное государственное автономное учреждение «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики», г. Мытищи, Московская обл., Россия, *e-mail: o.grevcov@eipc.center

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова», г. Рязань, Россия

Поступила в редакцию 7.10.2019 г.

Аннотация – В состав действующего в Российской Федерации национального проекта «Экология», рассчитанного на 2019-2024 гг. и направленного на улучшение сложившейся в стране неблагоприятной экологической ситуации, входит федеральный проект «Внедрение наилучших доступных технологий». Этот проект должен обеспечить переход промышленности на принципы наилучших доступных технологий (НДТ). В статье рассмотрены вопросы экспертного сопровождения проекта, а именно создание экспертного сообщества и обеспечение работы экспертов. Описаны задачи экспертного сопровождения процессов оценки выполнения требований НДТ, этапы формирования экспертного сообщества, критерии выбора экспертов, принципы экспертной оценки, ближайшие шаги по формированию экспертного сообщества и системы оценки НДТ. Акцент сделан на применение НДТ в химической промышленности, что должно способствовать снижению негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Ключевые слова: наилучшие доступные технологии, загрязнение окружающей среды, экспертная поддержка.

Expert Support for Transition to Principles of Best Available Techniques in Chemical Industry

O. V. Grevtsov^{1}, V. M. Kostyleva¹, A. S. Malyavin¹, and E. E. Gruzdev²*

¹Environmental Industrial Policy Centre, Mytishchi, Moscow region, Russia,
*e-mail: o.grevcov@eipc.center

²Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov, Ryazan, Moscow, Russia

Received October 7, 2019

Abstract – The national project “Ecology” acting in the Russian Federation (period of duration 2019–2024) is aimed at improving an unfavorable environmental situation in the country and includes a series of federal projects, among them – the federal project “Implementation of the Best Available Techniques” (BAT). This project is intended to ensure transition of the industry to the BAT principles. The article addresses the issues of expert support of the project, namely the creation of an expert community and the provision of the proper expert work. The goals of the expert support for the processes for assessing compliance with BAT requirements, the immediate steps required for creating the expert community, the criteria for selection of experts, general principles of expert evaluation procedure, close-in steps in the formation of the expert community and the BAT assessment system are described. The emphasis is made on the use of BAT in the chemical industry, which will enhance reducing the negative anthropogenic impact on the environment and human health.

Keywords: best available techniques, environmental pollution, expert support.

ВВЕДЕНИЕ

Термин «наилучшие доступные технологии» (англ. Best Available Techniques, BAT) впервые появился на официальном уровне в странах ЕС в Директиве Совета Европы 96/61/ЕС о комплексном контроле и предотвращении загрязнений [1, 2]. Как говорится в директиве, под наилучшими доступными технологиями (НДТ) подразумеваются известные на текущий момент наиболее эффективные производственные процессы и методы, использование которых помогает предотвращению или ослаблению негативного влияния человека на окружающую среду до допустимого уровня. Предполагается, что применение НДТ должно способствовать переходу использующих эти принципы стран на более экологически безопасные и экономически выгодные пути технического регулирования и нормирования загрязнения окружающей среды.

В рамках действия упомянутых принципов, в европейских странах регулярно подготавливаются и публикуются специальные технические справочники по НДТ, собирающие данные о наиболее эффективных современных технологических установках и методах, применяемых в различных отраслях промышленности, например, в справочниках есть НДТ, относящиеся к области обращения с отходами. Технологии, которые включаются в эти справочники, предварительно тщательно анализируются и обязательно проходят апробацию, которая подтверждает эффективность их работы.

В России одной из актуальных задач развития отечественной промышленности, повышения ее конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности [3] является стимулирование рационального и эффективного использования материальных, финансовых и природных ресурсов и внедрение ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий. Во всех стратегических документах Российской Федерации, касающихся развития промышленности, делается акцент на необходимости разумного природопользования и уменьшения степени техногенного воздействия на окружающую среду [4, 5]. Представителям промышленности и природоохранных органов предписывается соблюдать разумный баланс между экологичностью производства, финансовыми возможностями предприятий и общей экономической ситуацией в стране.

Во всех развитых странах, включая Российскую Федерацию, химический комплекс является одним из важнейших секторов промышленности. По количеству основных фондов он уступает лишь таким отраслям, как топливно-энергетический комплекс, машиностроение и металлургия [6]. Российская химическая промышленность осуществляет производство нескольких тысяч видов продукции, однако, несмотря на динамичный рост ее отдельных подотраслей, доля импорта химической продукции сейчас достаточно велика и составляет более 17% или свыше 40 млрд. долларов в год [7]. Для того чтобы ослабить зависимость страны от внешних рынков в среднесрочной перспективе встает первоочередная задача развивать свой собственный отраслевой инновационный потенциал химического комплекса, а также внедрять импортозамещение химической продукции [2, 8, 9].

Как известно, химическая промышленность – это один из главных факторов неблагоприятного антропогенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения. По оценкам Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, в 2018 г. в 15 субъектах Российской Федерации было зарегистрировано повышенное загрязнение атмосферного воздуха различными химическими веществами на уровне 5 и более ПДК. Более чем 50 млн. жителей подвергается риску хронического воздействия таких вредных веществ, как бенз(а)пирен, формальдегид, СО, Н₂S, фенол и др. [10, 11]. По информации Минприроды России, загрязнение почвы в РФ зарегистрировано на уровне более 82 млрд. т накопленных твердых отходов, из них более 1,5 млрд. т имеют высокую токсичность. Среди самых распространенных опасных химических загрязнителей почвы называют следующие опасные вещества: V, Cd, Co, Cu, As, Ni, Hg, Pb, Zn и Cr [12]. Известно также, что больше 10% населения России в 2018 г. употребляло питьевую воду плохого качества [11].

Подытоживая все вышесказанное, можно заключить, что сложившаяся в стране неблагоприятная ситуация с загрязнением окружающей среды и состоянием здоровья населения в регионах России, в совокупности с неэффективностью или недостаточностью природоохранных мероприятий (что часто объясняется экономическими и техническими причинами), настоятельно требует изменения и разработки новых подходов государственного регулирования. Одним из способов изменить ситуацию может стать переход промышленности на принципы НДТ с использованием современных ресурсо- и энергосберегающих инноваций.

В настоящее время в РФ действует национальный проект «Экология», рассчитанный на период 2019-2024 гг. (рис. 1) [13].



Рис. 1. Структура национального проекта «Экология».

В состав этого проекта входят 11 федеральных проектов (рис. 1), которые должны решить вопросы эффективного управления отходами производства и потребления, обеспечить снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха, повысить качество питьевой воды, сохранить биологическое разнообразие, в том числе путем создания особо охраняемых природных зон, а также провести ряд мероприятий, нацеленных на экологическое оздоровление водных объектов и восстановление баланса воспроизводства лесов и другие.

Как видно из рисунка, в состав национального проекта «Экология» включен также федеральный проект «Внедрение наилучших доступных технологий». Его задача – консолидировать все мероприятия по оздоровлению природной среды. Отметим, что именно целевые показатели, установленные в паспорте данного федерального проекта, дали толчок развитию нового направления, получившего название «экологическая промышленная политика» [14].

Под «экологической промышленной политикой» подразумевается новая система регулирования, которая должна обеспечить достижение баланса экономических, экологических и социальных интересов, а также обеспечить улучшение ресурсо- и энергоэффективности и снизить негативное воздействие производства на состояние окружающей среды и здоровье населения, в том числе – за счет внедрения НДТ в секторе промышленности Российской Федерации.

Согласно федеральному закону [15], НДТ представляет собой технологию производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, которая учитывает экономически доступные и экологически обоснованные технические приемы и методы, обеспечивающие внедрение ресурсосберегающих и безотходных производств, модернизацию технологий, в том числе постепенное выведение эксплуатации устаревшего оборудования.

Предполагается, что переход на НДТ в РФ будет осуществлен в 3 этапа. На первом этапе (2015–2018 гг.) предусмотрена разработка нормативной правовой базы, включая создание информационно-технических справочников (ИТС) по НДТ; на втором (в 2019–2022 гг.) – предполагается внедрение НДТ на «пилотных» предприятиях, реализация оснащения производств автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ; на третьем этапе (в 2023–2025 гг.) должен произойти переход всех предприятий I категории на нормирование на принципах НДТ.

Можно признать, что реализация первого этапа прошла успешно. Так, в 2015-2017 гг. были разработаны и утверждены все запланированные справочники ИТС НДТ (всего 51) для таких важнейших отраслей экономики, как производство алюминия, драгоценных металлов, основных органических химических веществ, твердых и других неорганических химических веществ, топливно-энергетического комплекса, интенсивного разведения свиней, производства напитков, молока и молочной продукции и т.д.

Дальнейший этап, который должен обеспечить переход на новую систему регулирования на основе НДТ, включает в себя проработку вопросов

правоприменения ИТС НДТ, а также экспертную оценку соответствия технологических процессов, оборудования, технических приемов и методов, используемых объектами I категории, требованиям НДТ, и соответствия технологических показателей – отраслевым показателям НДТ, размещенным в справочниках НДТ.

Цель данной статьи заключается в изложении дальнейшего развития идеологии наилучших доступных технологий, а также обосновании необходимости информационной и методической поддержки экспертного сопровождения процесса оценки выполнения требований НДТ. Для этого, как будет показано далее, должны быть сформированы система оценки и экспертное сообщество наилучших доступных технологий [16].

ЭКСПЕРТНАЯ ПОДДЕРЖКА ПЕРЕХОДА НА ПРИНЦИПЫ НДТ

В 2014 году в ходе выполнения системы мер, нацеленных на отказ от устаревших и неэффективных технологий и способствующих переходу на принципы НДТ и внедрению современных технологий, были подготовлены предложения по разработке в РФ системы оценки соответствия промышленных предприятий принципам НДТ [17].

Как было сказано выше, в РФ действует национальный проект «Экология» (период действия с 2019 по 2024 гг.). Одним из важнейших входящих в него федеральных проектов является проект «Внедрение наилучших доступных технологий». В паспорте этого федерального проекта [18, 19] перечислен ряд индикаторов (рис. 2) и сформулированы основные задачи.



Рис. 2. Индикаторы федерального проекта «Внедрение наилучших доступных технологий».

Среди задач проекта: совершенствование нормативной правовой базы в части разработки, актуализации и применения информационно-технических справочников НДТ; предоставление субсидий из федерального бюджета

российским организациям на возмещение части затрат на выплату купонного дохода по облигациям, выпущенным в рамках реализации инвестиционных проектов по внедрению НДТ на объектах, оказывающих существенное отрицательное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения НДТ; потребностей в оборудовании экологического машиностроения [18, 19].

В целях осуществления экспертной оценки внедрения НДТ (экспертная оценка НДТ) Минпромторг России должен сформировать сообщество экспертов в области наилучших доступных технологий (далее – экспертное сообщество НДТ) в отраслях, которые относятся к областям применения НДТ в РФ, а также экспертов в межотраслевых вопросах.

Организацией, ответственной за работу по созданию экспертного сообщества НДТ, назначено Бюро наилучших доступных технологий (Бюро НДТ), которое ведет информационно-аналитическое сопровождение внедрения НДТ [20]. Эксперты НДТ могут либо состоять в штате Бюро НДТ, либо быть внештатными экспертами, выбранными из числа кандидатов, рекомендованных другими авторитетными организациями. Главной задачей экспертов НДТ является объективная оценка экологической результативности и эффективности ресурсов предприятий, технологических процессов, оборудования, технических способов и методов с точки зрения соблюдения ими требований НДТ (рис. 3) [21, 22].




		
КЭР Формирование экспертного мнения о достижении нормативов допустимых выбросов, сбросов, технологических нормативов	ГЭЭ Экспертная оценка соответствия намеряемой хозяйственной и иной деятельности объекта НВОС экологическим требованиям и определения допустимости реализации проекта в части НДТ	САМООЦЕНКА Система показателей макроуровня для оценки результатов перехода на принципы НДТ
		
Методическое сопровождение ИТС НДТ ГОСТ Р Отраслевые МР Повышение квалификации	ППЭЭ Анализ проектов программ повышения экологической эффективности в рамках их рассмотрения и одобрения МВК	Меры поддержки Экспертная оценка проектов модернизации при принятии решений об оказании финансовой поддержки субъектов деятельности в сфере промышленности

Рис. 3. Участие экспертов НДТ в системе оценки НДТ.

Перечислим самые важные направления работы экспертов НДТ:

- разработка принципов и основных критериев оценки мероприятий по внедрению НДТ;
- разработка и совершенствование инструментов сравнительного анализа (сопоставления) экологической и энергетической эффективности предприятий, технологических процессов, оборудования, технических способов и методов, применяемых при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности, с требованиями НДТ (с учетом отраслевых и региональных особенностей);
- анализ проектов программ повышения экологической эффективности (ППЭЭ) и формирование экспертного мнения о достаточности предложенных мероприятий для достижения нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, технологических нормативов.
- Следовательно, с учетом законодательства оценка достаточности мероприятий по внедрению НДТ, включенных в проект ППЭЭ для поэтапного достижения нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, технологических нормативов, должна рассматривать:
 - достижение отраслевых технологических показателей НДТ;
 - применение технологий, описанных в опубликованных информационно-технических справочниках НДТ, или других решений, не уступающих НДТ и обеспечивающих достижение сравнимых технологических показателей.

Главные критерии оценки – соответствие входящих в проекты ППЭЭ перечней мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, сроков их выполнения – требованиям законодательства РФ и уже утвержденным информационно-техническим справочниками по НДТ, а также реалистичность и обоснованность необходимых сумм и источников финансирования.

Принципы выполнения экспертной оценки следующие:

- прозрачность, это означает, что информация о процедуре проведения оценки должна быть доступной;
- сбалансированность, что подразумевает учет в равной степени интересов всех участвующих лиц;
- объективность, что предусматривает отсутствие у экспертов, непосредственно проводящих анализ, личной заинтересованности в результатах оцениваемых работ.

ЗАДАЧИ ЭКСПЕРТНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ

Ожидается, что в предстоящие три года 300 предприятий РФ (из них 17 – химических предприятий), вносящих наиболее негативный вклад в экологическую обстановку, начнут модернизацию производства на принципах НДТ и по завершении обратятся в Росприроднадзор за получением комплексного экологического разрешения. Соответственно, в 2019-2022 гг. для оценки НДТ потребуется привлечь 50-60 независимых экспертов НДТ высокой квалификации с целью выдачи обратившимся организациям комплексных

экологических разрешений и рассмотрения проектов ППЭЭ. Следует подчеркнуть, что главная задача экспертов НДТ – обеспечить предприятиям поддержку путем выполнения обоснованной беспристрастной оценки материалов заявок на комплексные экологические разрешения в части применения НДТ и достижения технологических нормативов. Эти нормативы должны быть рассчитаны с учетом отраслевых технологических показателей НДТ (рис. 4).



Рис. 4. Экспертная оценка НДТ.

Экспертное сопровождение понадобится также для принятия обоснованных решений в части государственной поддержки проектов по разработке новой высокотехнологичной продукции, включающих техническое перевооружение и создание конкурентоспособных производств на базе НДТ (например, при оценке программ Фонда развития промышленности). На рис. 5. показаны этапы формирования экспертного сообщества и системы оценки НДТ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Государственное регулирование, осуществляемое с помощью наилучших доступных технологий, должно способствовать достижению технологического лидерства российской промышленности и улучшения позиций РФ на мировых рынках продукции при одновременном снижении негативного воздействия производственных предприятий на окружающую среду, что в первую очередь касается химической промышленности.

Важным условием перехода на принципы НДТ и внедрения современных технологий в химическом секторе российской промышленности является экспертная поддержка НДТ, которая поможет обеспечить поэтапное достижение нормативов допустимых выбросов и сбросов, технологических нормативов на химических объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду предприятий I категории.



Рис. 5. Этапы формирования экспертного сообщества и системы оценки НДТ.

Важная задача на ближайшее будущее – поиск независимых и квалифицированных экспертов (с учетом отраслевых и региональных особенностей) с целью формирования сообщества экспертов НДТ (рис. 6).



Рис. 6. Ближайшие шаги по формированию экспертного сообщества НДТ.

Список литературы:

1. Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and control <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1996/61/oj> (дата обращения: 7.10.2019).

2. *Schoenberger H.* Integrated pollution prevention and control in large industrial installations on the basis of best available techniques – The Sevilla Process // *Journal of Cleaner Production*. 2009. V. 17. No. 16. P. 1526. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.06.002>.
3. Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации».
4. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».
6. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации/Министерства энергетики Российской Федерации от 8 апреля 2014 г. № 651/172 «Об утверждении Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года».
7. Россия в цифрах 2018. Краткий статистический сборник. М.: Росстат, 2018. 522 с. https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/rusfig/rus18.pdf (дата обращения 7.10.2019).
8. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 29 мая 2018 г. № 2025 «Об утверждении плана мероприятий по импортозамещению в отрасли химической промышленности Российской Федерации и о признании утратившим силу приказа Минпромторга России от 29 ноября 2017 г. № 4169».
9. Основы государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности Российской Федерации на период до 2015 года и дальнейшую перспективу (утв. Президентом Российской Федерации 01.11.2013 № Пр-2573).
10. *Клюев Н.Н., Яковенко Л.М.* «Грязные» города России: факторы, определяющие загрязнение атмосферного воздуха // *Вестник РУДН*. 2018. Т. 26. № 2. С. 237. DOI 10.22363/2313-2310-2018-26-2-237-250.
11. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 году. Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2019. 254 с.
12. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году. Государственный доклад. М.: Минприроды России; НПП «Кадастр», 2018. 888 с.
13. Паспорт национального проекта «Экология». Утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол № 16 от 24.12.2018. http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyu_proekt_ekologiya/ (дата обращения: 12.08.2019).
14. *Мантуров Д.В.* Переход на наилучшие доступные технологии в аспекте современной промышленной политики Российской Федерации // *Вестник Московского университета*. Серия 6. Экономика. 2018. № 4. С. 25.
15. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
16. *Гревцов О.В., Волосатова М.А., Старшинов Р.В.* Экспертная оценка внедрения НДТ: говорить нельзя молчать // *Сахар*. 2018. № 9. С. 44.
17. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19.03.2014 № 398-р «О комплексе мер, направленных на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий, переход на принципы наилучших доступных технологий и внедрение современных технологий».
18. Протокол заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 24 сентября 2018 г. № 12.
19. Протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Экология» от 21 декабря 2018 г. № 3.
20. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.12.2016 г. № 1508 «О некоторых вопросах деятельности Бюро наилучших доступных технологий».

21. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2015 № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».
22. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 2674-р «Об утверждении Перечня областей применения наилучших доступных технологий».

References:

1. Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and control <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1996/61/oj> (дата обращения: 7.10.2019).
2. *Schoenberger H.* Integrated pollution prevention and control in large industrial installations on the basis of best available techniques – The Sevilla Process // *Journal of Cleaner Production.* 2009. V. 17. No. 16. P. 1526. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.06.002>.
3. On Industrial Policy in the Russian Federation. Federal Law of the Russian Federation of December 31, 2014, No. 488 [in Russian].
4. On National Goals and Strategic Objectives of the Development of the Russian Federation for the Period until 2024. Decree of the President of the Russian Federation of May7, 2018, No. 204 [in Russian].
5. On Approval of the State Program of the Russian Federation “Development of Industry and Improvement of its Competitiveness”. Decree of the Government of the Russian Federation of April 15, 2014, No. 328 [in Russian].
6. On Approval of Development Strategy for Chemical and Petrochemical Complex for the Period until 2030. Order of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation / Ministry of Energy of the Russian Federation of April 8, 2014, No 651/172 [in Russian].
7. Russia in facts and figures 2018. Statistics digest. M.: Rosstat, 2018. 522 p. https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/rusfig/rus18.pdf (accessed: 7.10.2019) [in Russian].
8. On Approval of Plan of Measures for Import Substitution in Chemical Industry of the Russian Federation and on repeal of the order of the Ministry of Industry and Trade of Russia dated November 29, 2017 No. 4169. Order of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation / Ministry of Energy of the Russian Federation of May 29, 2018, No. 2025 [in Russian].
9. Fundamentals of the State Policy in the Field of Ensuring Chemical and Biological Safety of the Russian Federation for the Period up to 2015 and beyond. Approved by the Order of the President of the Russian Federation on 01.11.2013, No. Pr-2573 [in Russian].
10. *Klyuev N.N., Yakovenko L.M.* // *Vestnik RUDN [Bulletin of Peoples’ Friendship University of Russia].* 2018. V. 26. No. 2. P. 237 [in Russian]. DOI 10.22363/2313-2310-2018-26-2-237-250.
11. On the state of the Sanitary-epidemiological Well-being of the Population in the Russian Federation in 2018. State Report. M.: Rospotrebnadzor, 2019. 254 p. [in Russian].
12. On the State and Protection of the Environment of the Russian Federation in 2017. State Report. M.: Minprirody Rossii, NPP Kadastr, 2018. 888 p. [in Russian].
13. Passport of National Project “Ecology” of the Russian Federation [in Russian]. http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy_proekt_ekologiya/ (accessed: 7.10.2019).
14. *Manturov D.V.* // *Vestnik Mosk. Univ. Ser. 6. Ekonomika [Bulletin of Moscow University. Ser. 6. Economics].* 2018. No. 4. P. 25 [in Russian].
15. On Environment Protection. Federal Law of the Russian Federation of January 10, 2002, No. 7-FZ [in Russian].
16. *Grevtsov O.V., Volosatova M.A., Starshinov R.V.* // *Sakhar [Sugar].* 2018. No. 9. P. 44 [in Russian].
17. On Set of Measures Aimed at Abandoning the Use of Obsolete and Inefficient Technologies, Transition to the Principles of the Best Available Techniques and Introducing Modern Technologies. Government Resolution of the Russian Federation of March 19, 2014, No. 398-r [in Russian].

18. Protocol of the Meeting of the Presidium of the Presidential Council for Strategic Development and National Projects of September 24, 2018, No. 12 [in Russian].
19. Protocol of the Meeting of the Project Committee for the National Project “Ecology” of December 21, 2018, No. 3 [in Russian].
20. On Some Issues of the Activity of the Office of the Best Available Technologies. Decree of the Government of the Russian Federation of December 28, 2016, No. 1508 [in Russian].
21. On Approval of criteria for Classifying Objects Having Negative Impact on Environment as Objects of I, II, III and IV Categories. Decree of the Government of the Russian Federation of September 28, 2015, No. 1029 [in Russian].
22. Government Resolution of the Russian Federation of December 24, 2014, No. 674-r [in Russian].