

В Российской Федерации в последнее время сохраняются серьезные проблемы загрязнения атмосферы, вод и почв, а также утраты отдельных видов растений и живых организмов. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха территорий страны - машины и установки, использующие серосодержащие угли, нефть, газ. Значительно загрязняют атмосферу предприятия черной и цветной металлургии, нефтегазоперерабатывающей и химической, в том числе и предприятия взрывоопасных производств отрасли боеприпасов и спецхимии. В последнее время оценке состояния и степени обеспечения экологической безопасности предприятий отрасли боеприпасов и спецхимии уделяется все большее внимание. Одним из путей решения поставленной задачи является совершенствование нормативно-правовой и информационной базы в области экологической безопасности. На сегодняшний день в отечественной законодательной базе классы опасности опасных производственных объектов (ОПО) являются фактически единственной оценкой безопасности предприятий [1]. Однако указанная классификация построена только исходя из количества опасных веществ, которые находятся или могут находиться на ОПО, и не учитывает такие важнейшие нормативы допустимого воздействия на окружающую среду, как нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и материалов, нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение и нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий) [2]. Известен метод определения категории (значимости) хозяйствующих субъектов по воздействию его выбросов на атмосферный воздух [3]. Предприятия по степени воздействия выбросов на атмосферный воздух подразделяются на четыре категории. К первой категории относятся наиболее опасные по воздействию на атмосферный воздух предприятия, выбросы которых создают уровни загрязнения атмосферного воздуха, превышающие предельно допустимые. Выбросы предприятий второй категории создают зоны повышенного загрязнения в районах жилой застройки, однако, величина их валового (годового) выброса незначительна за счет того, что источники функционируют непостоянно. К третьей категории относятся предприятия, выбросы которых, оказывая заметное воздействие на качество атмосферного воздуха, при этом не создают условий для повышения ПДК в населенных зонах или 0,8ПДК в зонах, к которым предъявляются повышенные экологические требования. Для предприятий четвертой категории степень негативного воздействия их выбросов на атмосферный воздух не должна превышать 10 % от величины используемых критериев качества атмосферного воздуха. Настоящая методика, однако, не учитывает значимость других факторов, оказывающих существенное влияние на состояние защищенности природной среды от возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятий.

В работе [4] для оценки характера воздействия предприятий на окружающую среду используют коэффициент безотходности K_b , который отражает интенсивность воздействия производства на окружающую среду и полноту использования природных ресурсов (сырья и энергии): $K_b = f(K_z, K_p)$, (1) где K_z - коэффициент экологичности производства; K_p - коэффициент использования ресурсов. Предложено рассчитывать коэффициент экологичности по формуле: $K_z = K_a K_v K_p$, (2) где K_a , K_v , K_p - коэффициенты соответствия экологическим требованиям для атмосферы, водных объектов и почвы. Настоящая методика также не учитывает значимость других факторов (отходы, физическое воздействие и пр.). В работе [5] комплексную антропогенную нагрузку на окружающую среду (K_H) предложено количественно оценивать суммой пофакторных оценок, рассчитываемых по формуле: , (3) где $K_{воз}$ - суммарный показатель загрязнения воздушной среды; $K_{шум}$ - суммарная шумовая нагрузка; $K_{вода}$ - показатель суммарного химического загрязнения воды; $K_{почва}$ - суммарный показатель загрязнения почвы. Настоящий подход, однако, не учитывает другие факторы экологической безопасности технологических процессов взрывоопасных производств: класс опасности предприятий, количество и состав отходов производства и потребления, местоположение предприятий, состояние территорий и некоторые другие. Ряд специалистов, в том числе и зарубежных, для оценки экологической безопасности (экологической опасности) промышленных предприятий предлагают эмпирические интегральные показатели, базирующиеся на значениях предельно-допускаемых концентраций веществ [6 -9]. Предложенная система показателей экологической безопасности промышленного объекта охватывает четыре основных направления: 1) оценка потенциальной опасности промышленного объекта в условиях нормальной эксплуатации; 2) оценка степени превышения уровня вредного воздействия над нормативным (нормативно-безопасным); 3) оценка реципиентов вредного воздействия в территориальном аспекте; 4) комплексная интегральная оценка степени экологической опасности промышленного объекта. Таким образом, в настоящее время отсутствуют методологические основы оценки экологической безопасности технологических процессов взрывоопасных производств, учитывающей специфические особенности предприятий спецхимии (степень опасности обращающихся веществ и материалов, их количество, особенности ландшафта предприятий и некоторые другие). Комплекс характеристик и показателей экологической безопасности промышленного предприятия должен обеспечивать возможность: 1) оценки уровня безопасности предприятия в условиях нормальной эксплуатации; 2) прогноза уровня безопасности в случае модернизации предприятия или изменения его структуры; 3) оценки ресурсопотребления предприятия; 4) оценки вероятности аварий и опасности в аварийных условиях. Необходимо отметить, что исходными данными для расчета

экологической безопасности технологических процессов взрывоопасных производств отрасли боеприпасов и спецхимии должны быть показатели, характеризующие вредное воздействие предприятий: объемы выбросов и сбросов вредных веществ, уровни вредных физических воздействий на окружающие среды, поля средних и максимальных концентраций вредных веществ в различных средах, объемы вывоза и хранения отходов и т.д. Полное и достоверное определение этих показателей должно быть основой разрабатываемой в дальнейшем методики комплексной оценки экологической безопасности рассматриваемых объектов. При этом необходимо дополнительно учитывать такие факторы, как ресурсный баланс предприятия (потребление электричества, воды, кислорода, и т.д.), характеристики подвергаемой воздействию территории (плотность населения, ценность территории и т.д.), техническое состояние предприятия, стоимостный аспект экологической безопасности и другое. Выводы Система критериев оценки экологической безопасности технологических процессов взрывоопасных производств должна охватывать все уровни взаимодействия предприятия с окружающей средой. Для того чтобы разрабатываемая система критериев могла найти практическое применение, она должна основываться на существующей нормативно-правовой и информационной базе. Экологическую безопасность предприятия в общем случае необходимо описывать следующими группами показателей: 1) натуральные и условные показатели, характеризующие вредное влияние предприятия (объемы фактических и условных выбросов и сбросов вредных веществ, вывоза отходов, уровней вредных физических воздействий, рассчитанные и фактические поля средних и максимальных концентраций вредных веществ в различных средах, и т.д.); 2) ресурсопотребление и ресурсный баланс предприятия (потребление кислорода, водопотребление, производство и потребление электричества и т.д.); 3) характеристики территории, на которую оказывает воздействие предприятие (плотность населения, структура биоценозов, ценность территории); 4) техническое состояние предприятия; 5) комплексные показатели, характеризующие экологическую безопасность предприятия; 6) эколого-экономические показатели, отражающие стоимостный аспект экологической безопасности.