

Ахмадиев Г.М., доктор ветеринарных наук, профессор, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ И ПРИНЦИПЫ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Аннотация. Обеспечение экологической безопасности и устойчивого развития Нижнекамского региона Республики Татарстан является актуальным научно-производственным направлением и лишь возможно при объективной оценке, прогнозировании и предотвращении различных опасностей, влияющих на состояние окружающей среды и население. Предотвратить последствия антропогенного воздействия, можно только при правильном применении безопасных, эффективных технологии обеззараживания и утилизации отходов производства. Они должны быть направлены и на снижения риска экологической опасности и на различных промышленных центрах и комплексах на различных регионах России и Республики Татарстан.

Ключевые слова: Оценка, прогнозирование, риск, экологическая опасность, отходы, промышленный комплекс, Нижнекамский регион, Республика Татарстан

Введение. В современных условиях возрастает негативное влияние техногенного, химического и биогенного загрязнения окружающей среды, в частности, как открытых, так и закрытых производственных и жилых помещений, поэтому каждый житель Нижнекамского региона Республики Татарстан испытывает на себе эту нагрузку в скрытых и открытых формах. Экологическая угроза является самой важной с точки зрения национальной безопасности для различных регионов России.

Обеспечение экологической безопасности и устойчивого развития Нижнекамского региона Республики Татарстан возможно лишь при наличии объективной оценки, прогнозирования и предотвращения различных опасностей, влияющих на состояние окружающей среды. Предотвратить последствия антропогенного воздействия можно только при правильном применении безопасных, эффективных технологий

обеззараживания и утилизации отходов производства. Они должны быть направлены на снижение риска экологической опасности на различных промышленных центрах и комплексах[3].

«ИнноКам»— инновационно-производственный центр России, размещающийся в границах Камской агломерации и представляющий собой территорию устойчивого развития и высокого качества жизни, на которой реализуется модель интенсивного промышленного развития. В среднесрочной перспективе «ИнноКам» станет одной из территорий опережающего развития в России.

Камская агломерация— компактное скопление населенных пунктов, главным образом городских, местами срастающихся, объединенных интенсивными производственными, транспортными и культурными связями, включающее территории Елабужского, Заинского, Менделеевского, Тукаевского и Нижнекамского муниципальных районов и городской округ Набережные Челны. Агломерация образована четырьмя урбанизированными ядрами: Набережные Челны, Нижнекамск, Елабуга и Менделеевск

Камская экономическая зона— одна из трех экономических зон Республики Татарстан (наряду с Казанской и Альметьевской), включающая территории Камской агломерации и пояса ее формирующего влияния (Агрызский, Актанышский, Муслумовский, Мензелинский районы).

Антропогенное загрязнение окружающей среды отходами производства различного происхождения Камской экономической зоны в условиях социальной экосистемы – глобальная эколого-гигиеническая проблема, вносящая значительный вклад на формирование и укрепления, здоровья населения урбанизированных территорий различных регионов России[7].

В последние годы для решения экологических проблем во многих регионах РФ и Камской экономической зоны Республики Татарстан изыскивается эффективная технология оценки, прогнозирования и управления рисками загрязнения окружающей среды отходами промышленности. Они должны быть направлены на снижение риска опасности техногенных, химических и

биогенных веществ, представляющих отходы очистки биологических очистных сооружений городского водного канала, городского парка, улиц и жилых комплексов и агропромышленного комплекса растительного и животного происхождения.

Оценка, прогнозирование рисков этих опасности и влияния неблагоприятных факторов среды обитания на здоровье населения – это не только необходимая часть экологического мониторинга, но и объективная диагностика для оздоровления окружающей среды. Применение экологической методологии позволяет не только оценить экологическое благополучие урбанизированных территории, но и разработать эффективную систему контроля и технологических профилактических мероприятий на основе системного анализа влияния неблагоприятных факторов, как риска опасности различного производственного происхождения и далее в прогнозируемый показатель индивидуального или популяционного здоровья населения Нижнекамского региона Республики Татарстан.

Для объективной оценки, прогнозирования и предотвращения влияния опасных факторов риска необходимы научно обоснованные технологии на промышленных комплексах Нижнекамского региона Республики Татарстан. При этом необходимо провести анализ различных уровней напряженности среды обитания, как актуальных и потенциальных медикобиологических и экологических ситуаций необходим единый интегральный критерий [2,3]. Таким критерием может стать комплексная характеристика экологического риска ухудшения качества среды и усиления негативных условий в отдельных медицинских, биологических, технологических и экологических структурах[2,3].

Экологический риск относится к числу пространственно-временных и динамических характеристик среды обитания для живых организмов. Он используется для оценки негативных последствий и нарушений эволюционных параметров географической комфортности территории. С его помощью

оцениваются антропогенные факторы, определяющие новые виды экологически обусловленной патологии человека.

Обзор и анализ современной литературы по проблемам экологии на крупных промышленных центрах убедительно подтверждает, что понятию «экологический риск» придается особое значение [1,4,5,6]. Уровень опасности и экологического риска позволяет анализировать как природные, так и территориально-производственные комплексы в едином методологическом ключе по отдельным классам природных и антропогенных предрасполагающих факторов приводящих к различным болезням человека, а также они могут способствовать к их территориальным сочетаниям[7]. Применение критерия определения опасности экологического риска для оценки негативного влияния окружающей среды на здоровье и условия жизни населения создает объективные предпосылки выполнения оценочных и прогнозных исследований, как в целом по совокупному риску, так и по его отдельным формам. Отечественная и зарубежная литература, освещающая проблемы экологического риска окружающей среды, влияющие для здоровья населения, как правило, связывает процесс возникновения медико-экологической напряженности и появление новых форм риска с формированием загрязняющего комплекса среды. В обзорной работе С.Л.Авалиани и др. «Окружающая среда». Оценка риска для здоровья (мировой опыт)» [1] и последующей монографии Г.Г.Онищенко [4] дается понятие риска, его структуризация, а также излагается технология его оценки. Приводится санитарно-гигиенический алгоритм анализа риска, созданный для комплексного изучения последствий негативного влияния загрязняющего комплекса среды на здоровье населения.

Сегодня в большинстве регионах России и в том числе в Республике Татарстан, как правило, известны наиболее опасные объекты или источники опасности для населения и окружающей среды в форме различных отходов агропромышленного, промышленно-транспортного и нефтехимического промышленного комплекса.

Поэтому необходимо разработать объективные критерии оценки, прогнозирования и для снижения риска экологической опасности на всех видах промышленности и в агропромышленном комплексе Нижнекамского региона Республики Татарстан.

Материалы и методы исследований. Методология оценки, прогнозирования и предотвращение риска опасности экологического характера и их воздействия в форме различных отходов производства и неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения является новым, перспективным, мировым междисциплинарным научным направлением. Научные основы и принципиальные положения этой методологии, заключающиеся, в частности, в выделении в единый проект принятия решений по оценке, прогнозирования и предотвращения риска опасности экологического характера и управления с ними сформулированы в США в начале 80-х годов двадцатого века. Технология комплексного анализа в форме оценки, прогнозирования риска опасности экологического характера для определенного региона можно представить следующими этапами [1,4,5]:

Результаты и их обсуждение. Оценка риска в методологическом виде, подразумевает процесс идентификации, оценки и прогнозирования негативного воздействия на окружающую среду и здоровье и благосостояние людей в результате функционирования промышленных и иных производств и объектов, которые могут представлять опасность для населения и окружающей среды. Так, например, согласно определению Национальной академии наук США, оценка риска для здоровья – это использование доступной научной информации и научно обоснованных прогнозов для оценки опасности воздействия вредных факторов окружающей среды и условий на здоровье человека. При этом подчеркивается, что риск для здоровья человека, связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях, которые образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

В настоящее время не существует возможности проведения достаточно полной оценки, прогнозирования и предотвращения рисков опасности экологического характера для всех загрязняющих веществ, присутствующих в исследуемом регионе, вследствие огромного объема необходимых аналитических исследований и отсутствия адекватных данных о количественных уровнях риска для многих токсичных веществ. Поэтому вполне оправданным являлось снижение числа учитываемых факторов путем отбора ограниченного числа веществ, которые в наибольшей степени определяют существующие риски для здоровья населения регионов России.

Для оптимизации этого процесса необходимы разработки с компьютерными данными, позволяющие не только отбирать из всего многообразия, техногенного, химического, биогенного загрязнения и приоритетные вредные и опасные вещества в экологическом отношении факторы, но и обосновывать принципы исключения их из числа приоритетных. С учетом этого составлять перечень приоритетных веществ с указанием приоритетных сред и путей их поступления. Такой подход на конечном этапе характеристики риска позволял бы достаточно уверенной, что не упустить опасный фактор с высокой степенью опасности для здоровья, выявленный на исследуемой территории.

Сложности оценки, прогнозирования и предотвращения риска опасности экологического характера будут также обусловлены имеющейся качественной и количественной информацией о промышленных и агропромышленных отходах в форме вредных и опасных веществ в окружающую среду. Оценивая надежность данных о величинах эмиссий, техногенных, химических и биогенных веществ, необходимо отметить, что источниками информации о выбросах вредных факторов являются сами предприятия, которые в силу объективных причин имеют тенденцию занижать объемы своих выбросов и отходов и дальнейшей переработкой их для получения безопасных альтернативных источников энергий. Это обстоятельство позволит уменьшить затраты на применение различных методов моделирования и

применения дорогих приборов и реактивов, которые ни всегда дают достоверные данные о техногенных, химических и биогенных веществах воздействующих на население в различных точках, представляющих интерес, и, следовательно, ограничивать качество устанавливаемых характеристик риска опасности экологического характера. Поэтому недостаточность и дороговизна исследований (по качеству и количеству) и имеющихся результатов исследований качества разных объектов среды, также ограничивает возможности оценки и прогнозирования риска опасности экологического характера.

Заключение. Таким образом, в дальнейшем необходимо разработать технологию снижения и предотвращения антропогенного воздействия на среду обитания на урбанизированных территориях Республики Татарстан и на различных регионах России. Для этого необходимо вести научно-производственную работу по оценке, прогнозированию и снижению риска экологической опасности на промышленных комплексах Нижнекамского региона Республики Татарстан в следующих научных направлениях:

1. Разработка способа и устройства для утилизации отходов агропромышленного комплекса на урбанизированных территориях Республики Татарстан.

2. Изыскание способа и устройства для оценки, прогнозирования и повышения экологической безопасности производственных систем на урбанизированных территориях Республики Татарстан.

3. Разработка способа и устройства для оценки, прогнозирования и предотвращения техносферной опасности в Нижнекамском регионе Республики Татарстан

4. Изыскание способа, устройства и вещества для обеззараживания и утилизации отходов животноводства и птицеводства с последующим повышением хозяйственно-полезных признаков сельскохозяйственных животных и птиц.

5. Технологические и экологические аспекты оценки, прогнозирования и повышения хозяйственно-полезных признаков с.-х. животных и отходов агропромышленного комплекса.

Литература

1. Авилиани С.Л. и др. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт) - М.: ЦОП РСІ, 1997. – 157с.
 2. Ахмадиев Г.М., Дмитриев А.Ф. Методологические основы и принципы оценки, прогнозирования качества и повышения экологической безопасности продовольственного сырья и продуктов питания // Современные научные исследования: методология, теория, практика: материалы VI международной научно-практической конференции (Челябинск, 23 февраля 2015г.). - Челябинск: Сити-Принт, 2015, - С.99-121.
 3. Ахмадиев Г.М. Оценка, прогнозирование и предотвращение экологических опасностей на техноферных районах Республики Татарстан // Успехи современного естествознания. – 2015. - №11 (2). – С. 194--197.
 4. Онищенко Г.Г. и др. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду / Под ред. Рахманина Ю.А. - М.: НИИИЭЧ и ГОС, 2002. - 408 с.
 5. Ильин Л.А. и др. Канцерогенный риск для населения, проживающего в районах размещения тепловых и атомных электростанций // Гигиена и санитария. – 2002. - № 6. - С. 11-14.
 6. Курепина Н.Ю. и др. Пространственный анализ территориальных уровней риска предпосылок болезней человека // Влияние природных и антропогенных факторов на социоэкологические системы. - Рязань, 2003. - С.264-275.
 7. Швыряев И.А., Меньшиков В.В. Алгоритм сравнительной оценки риска от выбросов промышленных предприятий // Вестник РУДН. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности». -2006. - №2(14). – С. 5-14.
-

Akhmadiev GM, doctor of veterinary medicine, professor, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University

SCIENTIFIC BASES AND PRINCIPLES OF CONTROL AND
ENVIRONMENTAL SAFETY SYSTEMS IN URBAN AREAS OF THE
REPUBLIC OF TATARSTAN

Abstract. Ensure environmental security and sustainable development of Nizhnekamsk region of Tatarstan is a topical area of research and production, and only possible with an objective assessment, prediction and prevention of various dangers that affect on the environment and the population. To prevent the consequences of anthropogenic impacts can only be used correctly safe, effective disinfection technology and waste disposal. They should be directed at reducing the risk of environmental hazards, and in various industrial centers and complexes in different regions of Russia and the Republic of Tatarstan.

Key words: Evaluation, forecasting, risk, environmental hazards, waste, industrial complex, Nizhnekamsk region of Tatarstan Republic