

Шевчук Л. М.

МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ РИСКА В ПРАКТИКЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО НАДЗОРА

ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены», г. Минск

В настоящее время методология оценки риска и профилактические технологии рассматриваются в качестве глобального фактора экономического роста, о чем свидетельствуют мировые тенденции развития научной сферы, когда результаты научных исследований оцениваются в контексте обеспечения инновационного развития и практической значимости. Во многих странах мира обоснование приоритетов развития хозяйственной деятельности, инвестиций в природоохранные мероприятия принимаются на основе данных об экологическом риске для здоровья населения. Методология оценки риска неблагоприятных воздействий на здоровье людей сегодня используется практически всеми странами мира и многими международными организациями. Основными компонентами процедуры оценки риска в Республике Беларусь являются: гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха по комплексному показателю загрязнения, эколого-эпидемиологическая оценка риска по данным статистического прогнозирования уровней заболеваемости населения, расчет и оценка риска влияния приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на критические органы и системы [1].

Работы по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду, проводятся с целью:

- санитарно-гигиенической экспертизы, направленной на установление и предотвращение вредного воздействия факторов среды обитания человека;
- планирования, осуществления и оценки результатов социально-гигиенического мониторинга;
- обоснования приоритетных мероприятий в планах действия по охране окружающей среды и оценки их эффективности;
- принятия решений в отношении средств и способов защиты здоровья населения от воздействия факторов окружающей среды;
- установления и пересмотра санитарно-эпидемиологических правил и нормативов;
- разработки технических регламентов;
- обоснования причинно-следственных связей между загрязнением окружающей среды и нарушением здоровья;
- гигиенической паспортизации, сертификации отдельных видов продукции, работ и услуг, представляющих потенциальную опасность для человека;

- определения зон санитарной охраны, санитарно-защитных зон;
- ранжирования территорий по уровням загрязнения окружающей среды в связи с опасностью для здоровья населения.

Тенденция к увеличению количества выбросов (в 2000 г. масса выбросов ХВ в атмосферу в Республике Беларусь составила 1341,0 тыс. т, в 2009 г. — 1594,0 тыс. т) привела к тому, что в индустриальных центрах с развитой транспортной системой и промышленностью концентрации ХВ в атмосфере поддерживаются на уровне 1 ПДК максимально разовой в течение суток. По биологическому действию это соответствует более значимым эффектам, адекватным повреждающему действию ХВ на органы дыхания, сердечно-сосудистую систему, периферическую и центральную нервную систему, кроветворную систему и др. На практике это требует использования методов оценки степени загрязнения атмосферного воздуха как по максимальным, так и по усредненным концентрациям ХВ.

Во многих отечественных и зарубежных литературных источниках ведущим фактором, принимаемым во внимание при выборе наиболее эффективного способа защиты населения от выбросов ХВ, считается фактор загрязнения атмосферного воздуха. Анализ международного опыта показал, что каждая страна имеет определенные уровни развития технологии производства, свое правовое поле, а также собственные нормативные требования к качеству атмосферного воздуха жилых территорий, на основании которых принимается решение о выборе способа защиты населения от выбросов ХВ. Адекватность мероприятий по защите здоровья населения от выбросов ХВ в значительной степени зависит от того, отвечают ли этим требованиям методы изучения эффектов влияния на здоровье и оценки полученных результатов [2].

Гигиеническими критериями эффективности мероприятий по защите здоровья населения от выбросов ЗХВ являются:

- степень загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и в жилой зоне;
- величина риска здоровью населения, проживающего на данной территории;
- состояние здоровья населения, подверженного воздействию выбросов ЗХВ.

Следует отметить, что исследования состояния здоровья населения имеют ретроспективный характер и выявляют уже сформировавшиеся патологические изменения, связанные с воздействием ЗХВ на критические органы и системы. Наиболее объективными гигиеническими критериями эффективности мероприятий по защите здоровья населения являются степень загрязнения атмосферного воздуха и уровни риска здоровью населения, проживающего на территории жилой застройки, прилегающей к промышленным предприятиям. Преимуществом этих критериев является

еще и то, что они применимы как на стадии текущего санитарного надзора, так и на стадии выбора земельного участка и проектирования отдельных объектов и территориально-промышленных комплексов в целом.

Основным методическим приемом при обосновании оптимального способа защиты здоровья населения от выбросов ЗХВ является поэтапное проектирование: предварительное — с установлением ожидаемых уровней загрязнения атмосферного воздуха, и окончательное — на основании оценки риска здоровью населения. Решение о необходимости применения планировочных мероприятий путем организации СЗЗ для любого объекта принимается после рассмотрения проекта обоснования размера СЗЗ, в соответствии с которым будет проведена процедура оценки риска здоровью населения, проживающего на исследуемой территории. На практике выполнение такого вида работы осуществляется по следующему алгоритму:

1. Аналитический обзор и экспертиза представленной документации на соответствие действующим ТНПА Республики Беларусь.

2. Идентификация основных приоритетных атмосферных загрязнителей для проведения процедуры оценки риска.

3. Расчет суммарного показателя загрязнения «Р» и гигиеническая оценка степени загрязнения атмосферного воздуха в расчетных точках.

4. Расчет и оценка риска неканцерогенных и канцерогенных эффектов на здоровье населения приоритетных загрязняющих химических веществ.

5. Расчет и оценка риска воздействия приоритетных загрязнителей на критические органы и системы (нервная система, органы дыхания, сердечно-сосудистая система, кроветворная система, процессы развития организма).

6. Оценка популяционного здоровья населения по эколого-эпидемиологической шкале риска в зависимости от степени загрязнения атмосферного воздуха в жилой зоне.

Исследования, проведенные в рамках выполнения задания отраслевой научно-технической программы «Здоровье и окружающая среда» в 2010–2012 годах в республиканском научно-практическом центре гигиены, позволили разработать инструкцию по применению «Методика оценки риска здоровью населения факторов среды обитания», утвержденную Министерством здравоохранения Республики Беларусь 08 июня 2012 г., № 025-1211. Для оптимизации работы и сокращения сроков для выполнения исследований разработана интегрированная информационно-аналитическая система по оценке риска, которая содержит электронную базу данных о риске для здоровья населения приоритетных химических веществ. Ядром системы является собрание файлов, в которых представлены токсиколого-гигиеническая характеристика приоритетных загрязняющих химических веществ и их гигиенические нормативы — предельно допустимые концентрации, класс опасности, преимущественный характер

действия на органы и системы. Сопроводительная документация включает: алфавитный список химических файлов согласно нумерации CAS (Chemical Abstracts Service); описание положений и методов; руководство пользователя с подробным описанием процедур и демонстрационный пример; глоссарий терминов, определений, акронимов по методологии оценки риска. Автоматизированы расчеты и оценка риска неканцерогенных эффектов на здоровье населения (потенциальный риск рефлекторного, хронического действия, индексы и коэффициенты опасности); канцерогенных эффектов; риск влияния приоритетных загрязнителей на критические органы и системы (нервная система, органы дыхания, сердечно-сосудистая система, кровеносная система, процессы развития организма); комплексного показателя загрязнения атмосферного воздуха [3].

Работы по оценке риска широко применяются при проектировании, строительстве и реконструкции предприятий, производств и объектов. Специалистами республиканского научно-практического центра гигиены проведено достаточно большое количество исследований по оценке риска: в 2009 г. — 51, 2010 г. — 57, 2011 г. — 87, 2012 г. — 75.

Наиболее востребованы работы по оценке риска при реконструкции и строительстве предприятий агропромышленного комплекса, транспортных, машиностроительных предприятий, химических производств, предприятий по производству средств защиты растений, автозаправочных станций, и станций технического обслуживания автотранспорта, предприятий по производству пищевых продуктов, коммунальных объектов, предприятий по производству стройматериалов и электроэнергии.

Однако наш опыт свидетельствует о недостаточном использовании системы оценки риска при разработке проектных материалов, что значительно снижает уровень безопасности для здоровья человека от планируемого вида деятельности, тем самым вызывает обоснованное неприятие и недовольство населения. В то же время, даже на этапе отвода земельного участка представляется целесообразным проводить санитарно-гигиеническую оценку территорий, на которых планируется строительство.

В структуру приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2011–2015 гг. включено 45 составляющих, более 80 % которых предполагают разработку новых технологий, средств, препаратов, веществ и материалов, которые, в свою очередь, должны быть оценены на предмет их безопасности для здоровья человека и последующего контроля.

На предстоящий период перспективными направлениями научно-исследовательских работ в области оценки риска являются:

- разработка методологии оценки агрегированных и кумулятивных рисков, обусловленных многосредовыми и микросредовыми воздействиями химических соединений;

- разработка региональных параметров экспозиции для разных возрастных групп (времени пребывания в различных средах, суточной активности, показатели потребления питьевой воды, продуктов и др.);
- совершенствование методик и требований к сбору, обобщению и анализу информации о качестве окружающей среды; внедрение компьютерных программ по аспектам моделирования процессов, учету и контролю эколого-гигиенической ситуации на основе геоинформационных систем;
- разработка унифицированных методик оценки эффективности внедрения методологии оценки рисков здоровью населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Филонов, В. П.* Эколого-эпидемиологическая оценка риска для здоровья человека качества атмосферы : монография / В. П. Филонов, С. М. Соколов, Т. Е. Науменко. Минск, 2001. 187 с.
2. *Гигиеническое обеспечение охраны здоровья населения при планируемом виде деятельности в Республике Беларусь / Т. Е. Науменко [и др.] // Материалы XI Всерос. съезда гигиенистов и санитарных врачей : сб. ст. М., Ярославль : Канцлер, 2012. Т. 1. С. 597–600.*
3. *Расчетно-программный комплекс по оценке риска воздействия на здоровье населения качества атмосферного воздуха / Т. Е. Науменко [и др.] // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены ; гл. ред. Л. П. Половинкин. Минск, 2012. Вып. 21. С. 142–151.*