
ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ИНСПЕКТОРОВ ДОРОЖНО-ПАТРУЛЬНОЙ СЛУЖБЫ г. МОСКВЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ТРАНСПОРТНОГО ШУМА И ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ АВТОМОБИЛЕЙ*

К.Ю. Михайличенко, А.А. Касьяненко

Экологический факультет
Российский университет дружбы народов
Подольское ш., 8/5, Москва, Россия, 113093

В работе рассмотрены факторы риска возникновения экологически обусловленных заболеваний у сотрудников дорожно-патрульной службы при существующих условиях труда. Основными факторами риска являются шумовое и химическое загрязнение атмосферного воздуха от автотранспортных средств. Количественно оценен потенциальный риск для здоровья сотрудников дорожно-патрульной службы, создаваемый автотранспортом.

В современных условиях одной из важнейших медико-экологических проблем является оценка риска здоровью человека, который обуславливается загрязнением окружающей среды. Основным источником загрязнения воздушного бассейна г. Москвы является автотранспорт. Удельный вклад выбросов от автомобилей в общее загрязнение атмосферы города превышает 90%. Проблема загрязнения воздуха автотранспортом обостряется ввиду непрерывного увеличения парка эксплуатируемых автотранспортных средств, уплотнения автотранспортных потоков, нестабильности показателей самих мероприятий по снижению загрязняющих веществ в процессе эксплуатации. Автотранспорт является основным и постоянным источником шумового воздействия, доля которого составляет около 80% в общем шумовом потоке населенных пунктов, а уровень звукового давления — до 90 дБА.

Одной из профессиональных групп, по роду деятельности подвергающихся действию шумового и химического автотранспортного загрязнения, являются инспектора дорожно-патрульной службы. Сотрудники дорожно-патрульной службы составляют значительный контингент в системе ГУВД г. Москвы — около 6% от их общего числа, количество их будет увеличиваться в связи с непрерывным ростом автомобильного парка города. Состояние здоровья инспекторов ДПС в целом, и слуха в частности, имеет большое значение для качественного выполнения ими профессиональных обязанностей. Для оценки обстановки на автотранспортных магистралях необходимо сохранить пространственное восприятие, определение источника, характера и силы звука, сохранить разборчивость речи в условиях выраженного шумового фона улицы, при общении по радиосвязи и непосредственно с участниками дорожно-транспортного движения.

В этой связи возникает задача определения риска для здоровья данной профессиональной группы. Во многих странах, в том числе и в России, с этой целью активно используется методология оценки риска, которая основана на выявлении

* Данная статья написана в рамках реализации Инновационной образовательной программы РУДН «Создание комплекса инновационных образовательных программ и формирование инновационной образовательной среды, позволяющих эффективно реализовывать государственные интересы РФ через систему экспорта образовательных услуг».

и прогнозировании вероятности развития неблагоприятных эффектов действия факторов среды обитания на человека и является стержнем концепции экологической безопасности в мире. Оценка риска позволяет сравнивать и ранжировать канцерогенные и неканцерогенные эффекты воздействия загрязнения среды и определять их приемлемость.

Таким образом, в связи с продолжающимся ростом автотранспортного парка г. Москвы и, следовательно, увеличением общего шумового фона и загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, создаваемых автомобилями на городских улицах и магистралях, акустическая и химическая обстановка на мобильных и стационарных постах дорожно-патрульной службы г. Москвы вызывает особый интерес для экологических исследований.

В связи с вышесказанным была проведена оценка потенциального риска возникновения экологически обусловленных заболеваний у сотрудников ДПС при воздействии транспортного шума и отработавших газов автомобилей.

Исследования условий труда сотрудников ДПС проводились на девяти стационарных и мобильных постах дорожно-патрульной службы.

Для последующей количественной оценки химического риска анализировались вещества, традиционно контролируемые в системе мониторинга города: бензол, бенз(а)пирен, диоксид азота, диоксид серы, стирол, толуол, формальдегид, ксилол, оксид углерода. Измерения уровней шума проводились в наиболее актуальные для исследования временные периоды суток: утренний час-пик, дневное время, вечерний час-пик.

Для описания негативного воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье, которое может реализоваться в форме немедленных токсических или хронических проявлений, использовались две группы моделей: пороговые и беспороговые.

Для оценки немедленных токсических проявлений применялись модели индивидуальных порогов [2].

Для описания риска хронической интоксикации использовались методика Агентства по охране окружающей среды США [7] и созданные на ее основе отечественными гигиенистами Руководства по оценке риска [4; 5]. Применялась линейно-экспоненциальная (беспороговая) модель [5], так как вероятность возникновения хронических заболеваний не имеет заметного порога по концентрации и определяется дозой вредного воздействия, накопленной человеком за весь период контакта.

Для оценки хронических специфических эффектов (канцерогенного риска) использовались методика Агентства по охране окружающей среды США [7] и российские Руководства по оценке риска [4; 5].

Проведенные исследования показали следующее.

В результате анализа акустической обстановки на стационарных постах дорожно-патрульной службы г. Москвы, формируемой транспортными потоками, были выявлены значительные (в 1,2—1,4 раза) превышения допустимых значений эквивалентных уровней шума.

Анализ химического загрязнения воздуха отработавшими газами автомобилей в зоне выполнения профессиональных обязанностей сотрудниками ДПС не вы-

явил превышений предельно-допустимых концентраций по приоритетным для автотранспорта соединениям для воздуха рабочей зоны, однако обнаруженные концентрации этих веществ являются опасными для населения, постоянно проживающего вблизи обследованных автомагистралей.

Анализ полученных значений потенциального риска для здоровья при действии транспортного шума показал, что значения риска возникновения немедленных эффектов и риска от хронического воздействия транспортного шума для здоровья инспекторов дорожно-патрульной службы, дежурящих на обследуемых постах ДПС, могут рассматриваться как опасные (до 90%) и вызывающие опасение (до 40%), соответственно, так как при этом возможны массовые случаи жалоб на различные дискомфортные состояния, связанные с воздействием оцениваемого фактора при достоверной тенденции к росту общей заболеваемости, а также появлению других эффектов неблагоприятного воздействия. Суммарный канцерогенный риск составляет порядка (10^{-4}) и общетоксический (< 1). Риски для здоровья при воздействии отработавших газов автомобилей являются приемлемыми для условий производственного воздействия.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Здоровье населения и окружающая среда / Методическое пособие. — Вып. 3 — Т. 1. — Ч. 3. — М.: Фед. центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2001.
- [2] *Киселев А.В., Фридман К.Б.* Оценка риска здоровью. — СПб.: Дента, 1997.
- [3] *Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А.* Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду / Под ред. Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. — М.: НИИ ЭЧ и ГОС, 2002.
- [4] Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. Р 2.2.1766-03. — М., 2003.
- [5] Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Р 2.1.10.1920-04. — М., 2004.
- [6] Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03. — М., 2003.
- [7] *Duffus J.H., Park M.V.* Chemical Risk Assessment / Training Module. — UNEP/IPCS, 1999. — № 3.

THE ESTIMATION OF POTENTIAL RISK FOR HEALTH OF THE ROAD-PATROL SERVICE INSPECTORS OF MOSCOW AT INFLUENCE OF THE TRANSPORT NOISE AND EXHAUST GASES

K.Yu. Mikhaylichenko, A.A. Kasianenko

Ecological Faculty
Russian Peoples Friendship University
Podolskoye Shosse, 8/5, Moscow, Russia, 113093

The research has been done in order to study the risk factors of occurrence of ecologically caused diseases of the road-patrol service employees under existing working conditions. Major factors of risk are noisy and chemical pollution of atmospheric air from vehicles. The potential risk for health at the road-patrol service employees, created by motor transport, is quantitatively estimated.