

# Коварные брызги

## Не все фонтаны несут только прохладу и свежесть

С середины 60-х до конца 70-х годов XX века в СССР проводились масштабные мероприятия по снижению уровня запыленности городских территорий в целях профилактики сердечно-сосудистых и легочных заболеваний. Одним из действенных способов решения проблемы было строительство фонтанов. Они появлялись везде, не только в парках и на площадях, но и во дворах школ, детских садов, больниц, в промышленных зонах...

Надо отметить, до 1979 года в СССР, как и во всех странах мира, фонтаны работали в режиме оборотного водоснабжения. В то время и речи не было об обеззараживании воды, ее тестировании на наличие болезнетворных микроорганизмов.

Но в 1978 году в США вспыхнула эпидемия легионеллеза, причем источниками распространения инфекции стали как системы кондиционирования в гостиницах, торговых центрах, кинотеатрах, так и фонтаны, расположенные на открытом воздухе и в помещениях. Были введены строгие санитарные правила, предотвращающие развитие патогенных микроорганизмов в водных средах, которые циркулировали в этих устройствах.

Очень серьезно к возникшей проблеме отнеслись и в Советском Союзе. Это было связано с подготовкой к Летним Олимпийским играм в Москве 1980 года. Вопрос курировало непосредственно КГБ. По мнению аналитиков этой организации, а также ведущих микробиологов и врачей-инфекционистов страны, системы кондиционирования воздуха и рециркуляции воды могут являться средством для потенциального применения биологического оружия массового поражения, направленного против городского населения. В основном приведенные выводы были отнесены к фонтанам, так как при преднамеренном заражении их систем рециркуляции штаммами микробов, обладающих высокой вирулентностью и боевой эффективностью, возникали бы смертоносные зоны, охватывающие значительные участки городских территорий. Это связано с образованием при работе фонтанов искусственного тумана, каждая из капелек которого размером до 100 мкм может нести в себе патогенные бактерии и вирусы. Воздушными потоками капельки могут распространяться на сотни метров от очага инфекции.

В США, Японии, многих европейских странах стали применяться разнообразные технологии обеззараживания, обеспечивающие эпидемиологическую безопасность населения при использовании всех видов кондиционирования воздуха и рециркуляции воды. В СССР по требованию экспертов КГБ был применен наиболее радикальный метод - ультрафиолетовая обработка оборотных вод, что делает их почти стерильными. Такая обработка стала использоваться во всех

системах рециркуляции промышленных кондиционеров, обслуживающих общественные, производственные и другие помещения. Однако использовать этот способ при оборотном водоснабжении фонтанов было невозможно. Поэтому в КГБ СССР было принято решение о выводе большей их части из эксплуатации. Те же, что имели культурную или историческую ценность, переводились на проточный режим работы.

Так, в Харькове было разрешено оста-



вить только два фонтана - "Зеркальная струя" и "Фонтан светомузыки" в парке им. Т.Г.Шевченко, остальные подлежали уничтожению: оборудование демонтировалось, чаши разрушались или засыпались землей. Столь строгое ограничение количества было связано также с тем, что проточные фонтаны значительно увеличивали водопотребление городов. Например, упомянутые харьковские фонтаны за сезон (семь месяцев) расходовали в режиме рециркуляции около двух тысяч кубометров питьевой воды. Ими компенсировались потери, которые происходили при испарении и образовании искусственных туманов. Перевод фонтанов в проточный режим работы увеличивал объемы используемой воды до 800 тысяч кубометров за сезон, то есть в 400 раз (эпидемиологическая безопасность фонтанов достигается при шестикратной замене всего объема воды в чашах в течение суток).

В настоящее время ухудшение экологической ситуации, вызванное стремительным ростом количества автотранспортных средств и сокращением зеленых зон, привело к резкому увеличению запыленности приземного слоя воздуха, и, как следствие, возросло число людей,

страдающих сердечно-сосудистыми и легочными заболеваниями. Необходимость снижения уровня запыленности очевидна, поэтому практически во всех крупных городах Украины, России и других постсоветских стран вернулись к проверенному и эффективному методу очистки воздуха - стали восстанавливать разрушенные фонтаны и строить новые. При этом нередко используются технологии оборотного водоснабжения, применявшиеся до 1979 года и запрещенные

в СССР, которые не соответствуют действующим международным санитарно-эпидемиологическим нормам.

За прошедшие 30 лет причины, по которым были закрыты многие фонтаны, забылись, тем более что подобные мероприятия проводились сотрудниками КГБ с соблюдением секретности, а смысл происходящего не объяснялся. Но пути заражения вод фонтанов остались, и если отбросить гипотетическую возможность их использования с целью применения биологического оружия, то остается очень много возбудителей инфекционных заболеваний, распространяемых среди населения образующимися искусственными туманами. Так, в 2007 году Минздрав Украины, на основании мониторинговых исследований, издал приказ, в котором фонтаны названы источниками заражения людей легионеллезом. В России аналогичное предупреждение вышло в 2008 году. Иллюстрацией степени грозящей опасности может служить заключение ГУ "Институт микробиологии и иммунологии им. И.И.Мечникова АМН Украины", в котором приводятся результаты исследований 2008-2009 годов фонтанов Харькова и Севастополя. Установлено, что в

капельках аэрозолей, которые там создавались, концентрация микобактерий, возбудителей туберкулеза, такая же, как и в дыхании больных с открытой формой этого заболевания.

С этими выводами можно сопоставить статистические данные, которые свидетельствуют, что эпидемия туберкулеза равномерно охватывает все слои общества страны, а не только представителей групп риска. Понятно, что такое возможно только при наличии значительного количества мощных очагов инфекции, к которым имеют свободный доступ все жители городов. Необходимо отметить: воздушно-капельный путь заражения людей всегда несет в себе повышенную опасность, а сами воды фонтанов служат аккумуляторами практически всего видового состава микроорганизмов, присутствующих в городах. Поэтому речь идет не только о заражении людей туберкулезом или легионеллезом, но и о возможности инфицирования менингококковым менингитом, пневмококковой пневмонией и многими другими патогенными бактериями и вирусами. В случае возникновения крайне неблагоприятных эпидемиологических ситуаций в городах фонтаны могут стать аккумуляторами, а посредством микробных туманов и источниками распространения таких страшных заболеваний, как легочные формы сибирской язвы и чумы.

Следует уяснить, что игнорирование международных санитарных норм несет непосредственную угрозу жизни и здоровью сотен тысяч людей, причем с каждым годом опасность возрастает. Это связано и с увеличением количества фонтанов, а еще в большей степени - появлением новых видов микроорганизмов, попадающих в постсоветские страны с миграционными потоками из эпидемиологически неблагополучных регионов мира, в частности из некоторых стран Африки, Юго-Восточной и Центральной Азии.

Рассмотренную проблему необходимо срочно решать, особенно в преддверии Зимней Олимпиады в Сочи и европейского чемпионата по футболу на Украине. Но сегодня из всех городов этих и других постсоветских стран только в Харькове с 2009 года проводятся работы по ликвидации очагов бытового инфицирования, связанных с функционированием фонтанов. Эти работы осуществляются по комплексным технологиям обеззараживания и очистки вод рециркуляционных систем, разработанным в Национальном техническом университете "ХПИ" совместно с ГУ "Институт микробиологии и иммунологии им. И.И.Мечникова АМН Украины" и Харьковским государственным техническим университетом строительства и архитектуры. С 2010 года к решению проблемы подключились и ученые Белгородского государственного университета (Россия), которые с харьковскими коллегами адаптируют полученный опыт к условиям городов Российской Федерации.

**Михаил МАНУЙЛОВ,**  
кандидат технических наук,  
**Владимир МОСКОВКИН,**  
доктор географических наук  
Харьков - Белгород  
Фото Ольги ПРУДНИКОВОЙ