

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, уровень медицинского обслуживания на изучаемых территориях, как правило, уступает среднеобластным показателям. Каслинский район лидирует по уровню смертности от новообразований, болезней сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения, инфекций, врожденных пороков развития. Значительное превышение контрольного уровня по ряду причин смерти обнаружено в Кунашакском районе. Обнаруженная высокая смертность населения на территории Каслинского и Кунашакского районов Челябинской области свидетельствует о серьезном неблагополучии в состоянии здоровья местного населения.

ОПЫТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА С РОСПОТРЕБНАДЗОРОМ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ИНСТИТУТАМИ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

**С. В. КУЗЬМИН¹, Е. А. БОРЗУНОВА¹, К. П. СЕЛЯНКИНА¹,
Э. Г. ПЛОТКО¹, Е. О. КУЗНЕЦОВ¹, Н. П. МАКАРЕНКО¹,
Е. В. ГАНЕБНЫХ¹, Р. Л. АКРАМОВ²**

*¹ ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр
профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий»
Роспотребнадзора*

*² Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека по Свердловской области,
г. Екатеринбург, Россия*

Обеспечение населения доброкачественной питьевой водой является актуальной проблемой из-за интенсивного загрязнения водоисточников, применения неадекватных и устаревших технологических схем водоподготовки, нарастающего ухудшения состояния водоразводящих сетей.

Особенностью Уральского региона является высокая цветность воды поверхностных источников при незначительной мутности за счет гуминовых и фульвокислот, повышенных концентраций железа, марганца, фенолов, нефти и продуктов ее переработки природного и техногенного происхождения.

Кроме химического загрязнения, в водоисточниках содержатся патогенные микроорганизмы, вирусы и гельминты, это вызывает определенные сложности при водоподготовке питьевой воды и обуславливает необходимость использования максимальных доз применяемых реа-

гентов в процессе водоподготовки: сульфата алюминия – от 8,0 до 15,0 мг/л, жидкого хлора – до 15,0 мг/л на начальном этапе обработки исходной воды и до 3,0–4,0 мг/л на конечной стадии, что приводит к превышению ПДК остаточных концентраций алюминия до двух раз, остаточного свободного хлора – до 5 раз.

Дополнительно при обеззараживании питьевой воды жидким хлором образуются побочные токсичные хлорорганические соединения, обладающие канцерогенными и мутагенными свойствами и представляющие опасность для здоровья различных групп населения.

ФГУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора при изучении канцерогенной и мутагенной опасности для населения хлорированных углеводородов выявлена прямая положительная корреляция с высоким коэффициентом ($r = 0,96$) между содержанием хлорорганических соединений в питьевой воде одиннадцати городов Свердловской области (Алапаевск, В-Салда, В-Тура, Ивдель, Ирбит, Качканар, Кушва, Н-Тура, Екатеринбург, Североуральск, Тавда и т. д.) и смертностью населения от онкологических заболеваний, уровнем спонтанных абортс у женщин, а также частотой мутаций в соматических клетках у детей.

Также выявлена достоверная зависимость между содержанием в питьевой воде ряда химических веществ и уровнем заболеваемости населения:

- повышенной минерализацией воды и заболеваниями сердечно-сосудистой системы и органов пищеварения;
- увеличением концентрации натрия, бора, рубидия в питьевой воде и нарушением детородной функции женщин, болезнями органов кровообращения и пищеварения;
- превышением допустимого уровня марганца и увеличением числа болезней костно-мышечной и мочеполовой систем, осложнений беременности и родов.

В целях повышения качества и безопасности питьевой воды необходимы мероприятия по оздоровлению водоемов, совершенствованию технологий водоподготовки питьевой воды, улучшению состояния водоразводящих сетей. Реализация вышеуказанного требует межведомственного взаимодействия с органами Роспотребнадзора, Минприроды, Уральской инженерно-экологической ассоциацией и другими заинтересованными организациями с обязательной оценкой материалов регионального производства:

- коагулянтов оксихлоридного ряда, полученных из стандартного отечественного сырья;
- флокулянта «Экозоль-401» – высокодисперсного раствора, синтезированного из алюмосиликатов Уральского региона;

+ фильтрующих материалов – крошки антрацитовой, полученной из кускового антрацита в виде зерен для достижения высокой эффективности очистки обрабатываемой воды;

– диоксида хлора, хлоритного производства из дорогого импортного сырья и диоксида хлора, хлоратного производства из отечественного сырья, нейтрального анолита – сильнодействующих средств для дезинфекции питьевой воды и замены жидкого хлора;

– труб из высокопрочного чугуна с антикоррозийным защитным покрытием на основе цементно-песчаного раствора для использования в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения;

– физических методов антикоррозийной защиты водоразводящих сетей.

В качестве критериев оценки гигиенической эффективности новых технологий водоподготовки питьевой воды целесообразно использовать такие показатели как:

– органолептические свойства питьевой воды;

– обобщенные показатели;

– содержание химических веществ, включающих остаточные концентрации реагентов, побочные продукты обработки воды;

– радиологические;

– вирусологические, микробиологические и паразитологические с учетом требований СанПиН 2.1.4.1074-01.

Поскольку в последние годы особую значимость приобрела проблема очистки водоисточников хозяйственно-питьевого водопользования от нефтепродуктов в связи с масштабным загрязнением их как сырой нефтью, так и продуктами ее переработки, нами установлена возможность оптимизации очистки водных объектов от нефти при внедрении нового реагента серии «Экозоль» – сорбента «Миксойл» – продукта химического взаимодействия пористого алюмосиликата с органическим модификатором.

Основным преимуществом нефтесорбента «Миксойл» является высокая сорбционная емкость по отношению к нефтепродуктам, зарегистрированная в условиях опытно-промышленных испытаний на пилотной установке.

Экспрессные методы для оценки биологической полноценности питьевой воды на основе биотестирования, будучи интегральной характеристикой, позволяют оперативно оценить качество воды без расшифровки загрязнителей, так как полноценный химический мониторинг питьевой воды на современном этапе технически и экономически нереален (контролируется не более 0,5 % содержащихся в воде химических веществ).

Внедрение в систему водоподготовки питьевой воды городов Екатеринбург, Красноуральска и Новоуральска коагулянтов нового поко-

ления – оксихлоридов алюминия, флокулянта «Экозоль-401» на фильтровальной станции г. Полевского и крошки антрацитовой в г. Асбесте обеспечило получение питьевой воды, отвечающей гигиеническим требованиям, независимо от гидрологического сезона года и качества исходной воды.

В целом совместная работа ФГУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора с органами Роспотребнадзора и технологическими организациями оказалось довольно плодотворной, позволившей разработать и внедрить мероприятия по усовершенствованию реагентных технологий водоподготовки питьевой воды, очистки сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водоисточники, сбора нефти и нефтепродуктов с акватории водоемов при аварийных разливах масел и нефти, обеспечить эффективность и оптимизировать санитарно-гигиенический мониторинг качества питьевой воды и водоисточников после внедрения в водопроводную практику новых коагулянтов, флокулянтов, сорбентов, фильтрующих материалов, дезинфектантов, труб с антикоррозийным покрытием.

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЕРТИЗЫ И РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН

**С. В. КУЗЬМИН, М. В. ВИНОКУРОВА, Э. Г. ПЛОТКО,
М. Г. ЧЕМАЛТДИНОВ, Н. И. КРАСИЛЬНИКОВ, Е. С. МАЛКИНА,
Е. А. ФАДЕЕВА, С. В. ЦЫПКИНА, Х. И. ШАПОВАЛОВА**
*ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр
профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий»
Роспотребнадзора, г. Екатеринбург, Россия*

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция с изменениями СанПиН 2.2.1./2.1.1.-2361-08), вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования – санитарно-защитные зоны (СЗЗ), которая обосновывается проектом СЗЗ. Проектирование СЗЗ осуществляется на всех этапах разработки градостроительной документации, проектов строительства. При размещении вновь строящихся объектов необходимо учитывать не только экономические, физико-географические, социальные, но технические и технологические особенности нового производства, проектную мощность, глубину и полноту переработки сырья, которые, в конечном итоге, оказывают суще-