

УДК : 658.657 : 614.2

## ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ И СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА

**А.Н. Марченко**

ГБОУ ВПО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России,  
Тюмень, Россия

*В результате анализа ситуации по обращению с отходами производства и потребления, медицинскими отходами, их возможного негативного влияния на заболеваемость населения, экологическую обстановку, пришли к выводу о необходимости поиска приемлемых вариантов переориентации системы обращения с отходами в Тюменской области на более эффективные практики с гигиенической, экологической и эпидемиологической точек зрения.*

**Ключевые слова:** отходы производства и потребления, медицинские отходы, обращение с отходами, риски, среда обитания, здоровье человека

## HYGIENIC ASPECTS OF PRODUCTION AND CONSUMPTION WASTES TREATMENT AND THE POPULATION HEALTH MAINTENANCE

**Marchenko A.N.**

Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

*The analysis of the situation on waste of production and consumption, medical waste, their potential negative impact on public health, the environment, came to the conclusion about the necessity of finding an acceptable variants reorientation of the system of waste management in the Tyumen region for more effective practice with hygienic, ecological and epidemiological points of view.*

**Key words:** waste production and consumption, medical waste, waste management, risk, environment, health

На 18 сессии Совета по правам человека Генеральной Ассамблеи ООН (04.07.2011 г) говорилось, что ненадлежащее управление отходами ставит значительную угрозу для осуществления целого ряда прав человека, в т.ч. права на жизнь, права на достижение высокого уровня физического и психического здоровья, права на безопасные условия труда и на достаточный уровень жизни.

По данным ООН от 25 до 33% регистрируемых в мире заболеваний напрямую связаны с низким качеством среды обитания человека; в 18% случаев причиной преждевременной смерти являются неблагоприятные условия окружающей среды, из них 1% приходится на негативное воздействие промышленных и бытовых отходов.

Обеспечение санитарно-эпидемиологического и экологического благополучия населения, т.е. состояния среды обитания, при котором отсутствует вредное воздействие ее факторов на здоровье человека и обеспечиваются благоприятные условия для его

жизнедеятельности, гарантируется Федеральным законодательством. Отходы представляют собой несколько факторов риска для населения и природной среды: риск инфекционного заражения, риск физического поражения, риск токсического поражения, риск радиоактивного поражения, экологический риск загрязнения окружающей природной среды.

Вклад факторов среды обитания (загрязнение атмосферного воздуха свинцом, бензолом, формальдегидом и др.) в состояние здоровья населения Российской Федерации составляет от 3 до 30 % дополнительных случаев заболеваний органов дыхания, болезней крови, кроветворных органов, а с загрязнением питьевой воды сульфидами, хлорорганикой, формальдегидом, хромом, фенолом, медью, никелем и пр. связано от 4 до 20% дополнительных случаев болезней органов пищеварения, эндокринной, сердечно-сосудистой и иммунной систем, болезней крови (Онищенко Г.Г., 9-13 декабря 2013 г.).

Снижение рисков нарушения здоровья граждан России, которые формируются при попадании загрязняющих веществ в воздух, воды и почву за счет отходов производства и потребления, является стратегическим приоритетом государства в области экологии с позиции сохранения здоровья нации [4].

В Тюменской области в 2014 г. образовалось 2694.3 тыс. т отходов производства и потребления. При этом их количество увеличилось на 33,2 %. Практически половина общего количества отходов (49,8%) – это промышленные отходы, количество которых в 2014 г. увеличилось на 41,3%. Большая часть отходов производства и потребления – это отходы IV класса опасности (96,2%). Однако, в 2014 г., в области было образовано достаточное количество опасных ртутьсодержащих отходов - 127 т, количество которых увеличилось в 2,3 раза; отходов, содержащих соли тяжелых металлов, было образовано практически 6 тыс. т (5,98 тыс. т), количество которых увеличилось на 20%; масел отработанных 1123.98 т, нефтешламов 14.43 т, фильтров масляных 60.94 т [2].

На территории области в 19 местах хранились бесхозные, пришедшие в негодность агрохимикаты общим весом 8630 т. Из них из Омутинского, Сладковского, Юргинского, Ярковского районов было вывезено на специализированные полигоны 19,9 т. Кроме того, в области имеется 10 мест хранения запрещенных к применению пестицидов (19,0 т) [2].

В 2014 г. в Тюменской области функционировали 2057 промышленных предприятий, имеющих источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (в 2013 г. – 2045). По результатам мониторинговых лабораторных исследований превышение гигиенических нормативов в атмосферном воздухе отмечается по 4 контролируемым загрязнителям: аммиаку – 2,1%, формальдегиду – 2,5%, взвешенным веществам – 1,2%, фенолу - 0,3%.

Наличие на промышленных предприятиях Тюменской области производств с использованием свинца, определение свинца, а также цинка и никеля в пробах почвы свидетельствует о возможном влиянии их на состояние здоровья населения, в частности как канцерогенных веществ на состояние онкологической заболеваемости.

Основной метод обращения с отходами в России и в том числе в Тюменской области – это захоронение (размещение) на полигонах, что объясняется их конструктивной простотой и дешевизной. Большая часть отходов производства и потребления (90%), образующихся в

области, размещается на полигонах, а также на санкционированных свалках. Но полигоны в большинстве своем переполнены. Некоторая часть отходов, в первую очередь медицинских, сжигается. Для сжигания используется установка инсинераторного типа. Но при этом, по данным различных источников установлено, что при эксплуатации подобных установок образуются супертоксики - диоксины и фураны, которые поступают в атмосферу, а также в зольный остаток, обезвреживание которого в свою очередь должно вестись особым способом. Кроме того, мусоросжигание в последние годы вызывает у специалистов и населения все больше и больше возражений. Так установлено, что при сжигании 100 гр. отходов лекарственных препаратов в атмосферу возможно поступление веществ второго класса опасности (бензол, стирол, оксиды азота, фенол, альдегиды и др.) в концентрациях, превышающих гигиенические нормативы до 30 раз (Евсеева И.С., автореф. диссерт. на соиск. уч.ст. к.м.н., 2006). Эти загрязнители являются высокотоксичными, они устойчивы к разложению, биоаккумулируются и являются объектом трансграничного переноса по воде, а также по воздуху, осажаясь на большом расстоянии от источника выброса, накапливаясь в экосистемах суши и водных экосистемах.

Территориями риска с наиболее высокими показателями первичной заболеваемости взрослого населения в Тюменской области являются: г. Тюмень – 518,01 на 1 000 населения, Ялуторовский район – 473,83 на 1 000 населения и г. Тобольск – 464,47 на 1 000 населения. При этом по г. Тобольск отмечается рост первичной заболеваемости взрослых на 8,02% по отношению к 2012 г.

Ведущими классами заболеваний в структуре общей смертности населения в Тюменской области являются болезни системы кровообращения – 52,0%, внешние причины смерти (травмы и несчастные случаи) – 12,1%, новообразования – 11,8% (рис.1). По данным областного канцер - регистра в 2013 г. было вновь зарегистрировано 5016 злокачественных новообразований. Показатель заболеваемости по Тюменской области составил 359,0 на 100 тыс. населения (в 2012 г. - 345,1). Рост этой заболеваемости зарегистрирован в 16 административных районах области.

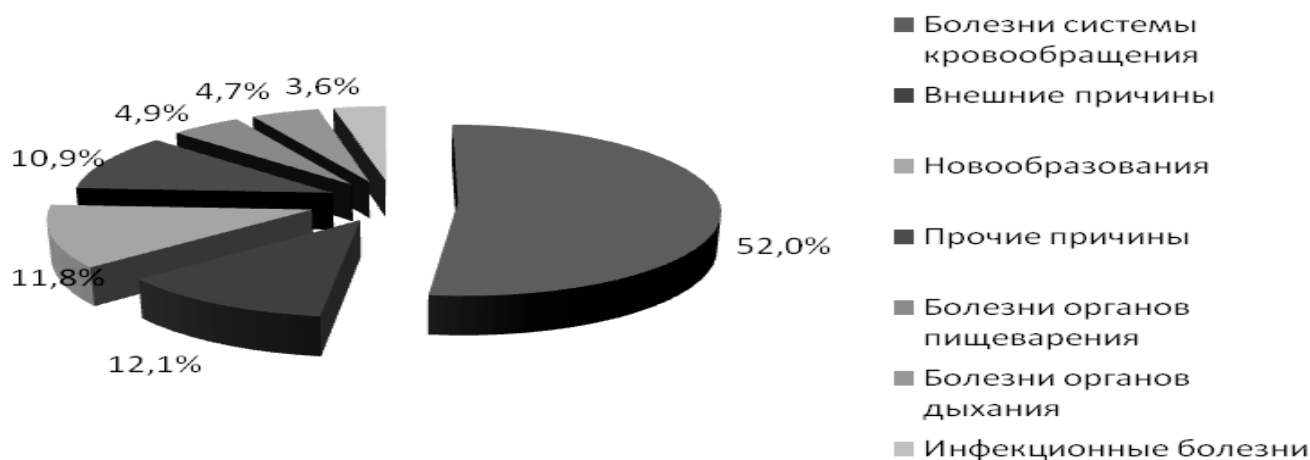


Рисунок 1. Структура смертности населения Тюменской области в 2013 году (%)

К отходам с повышенной опасностью для человека и окружающей природной среды относятся и медицинские отходы. Ежегодно в лечебно-профилактических организациях области образуется до 10971 т. медицинских отходов всех классов, из них на класс А приходится 76,0%, на класс Б - 17,6%, на класс В - 2,7%, на класс Г - 3,6%, на класс Д - 0,1%. При этом, имеется выраженная тенденция к ежегодному увеличению количества инфицированных отходов (в 2007 г. - 980 т отходов классов «Б» и «В», в 2012 г. - 2,2 тыс.т). Контаминированные болезнетворными микроорганизмами, яйцами гельминтов, медицинские отходы представляют серьезную эпидемиологическую и экологическую опасность. В 2010-2011 гг. у 10 медработников Тюменской области официально были зарегистрированы травмы при обращении с медицинскими отходами, а у 15 медиков выявлен туберкулез как профессиональное заболевание [5]. Во всех медицинских организациях Тюменской области разработаны внутриучрежденческие программы обращения с отходами. В Тюменском государственном медицинском университете проводится обучение медицинских работников по вопросам безопасного обращения с медицинскими отходами. В настоящее время часть медицинских организаций оснащена специализированными установками (комплексами) по обезвреживанию эпидемиологически опасных медицинских отходов (Ньюстер, Стеримед, Балтнер, Стериус, УОМО). Но нагрузка на эти установки неравномерна и пока они перерабатывают 45-50% всего объема опасных медицинских отходов классов Б и В. Кроме того, по договорам с медицинскими организациями области, обезвреживанием отходов классов Б и В, частично фармацевтических препаратов, занимаются 2 коммерческие структуры, использующие сжигающие установки инсинераторного и пиролизного типа. Функционируют 2 демеркуризационные установки. Имеется частное предприятие, которое занимается вторичной переработкой собранного медицинского пластика.

Таким образом, проанализировав ситуацию по обращению с отходами производства и потребления, медицинскими отходами, их возможного негативного влияния на заболеваемость населения, экологическую обстановку, пришли к выводу о необходимости поиска наиболее приемлемых вариантов переориентации системы обращения с отходами в Тюменской области на более эффективные и приемлемые практики с экологической и эпидемиологической точек зрения.

При Правительстве Тюменской области создан и работает Совет по экологической безопасности и рациональному природопользованию. Утверждены и реализуются две программы по обращению с отходами производства и потребления:

1. Целевая инвестиционная программа «Обращение с отходами производства и потребления в Тюменской области на 2012-2020 годы» (утверждена распоряжением Правительства Тюменской области от 26 октября 2011г № 1941-рп).

2. Долгосрочная целевая программа «Основные направления охраны окружающей среды Тюменской области» на 2012-2014 годы (утверждена распоряжением Правительства Тюменской области от 30.08.2011г № 1518-рп).

Формирование региональной системы управления отходами предполагает развитие стратегии управления, выбор способов обезвреживания эффективных и безопасных с эпидемиологических и экологических позиций, экономическую целесообразность,

развитость транспортной инфраструктуры, разработку нормативных документов регионального уровня [1,3].

В 2014 г. Правительством области было заключено концессионное соглашение с коммерческой организацией. В соответствии с этим соглашением в Тюменской области за счет частных инвестиций в размере 1,5 млрд. руб. до конца 2018 г планируется создать новую систему обращения с отходами, состоящую из 4-х мусороперерабатывающих заводов и мусороперегрузочных станций. Для этого предполагается условно поделить Тюменскую область на четыре сектора (куста), каждый из которых будет иметь замкнутый цикл системы обращения с отходами, в т.ч. медицинскими, когда в пределах одного сектора создается вся необходимая инфраструктура по организации сбора, транспортирования, обезвреживания и утилизации отходов - территориально-кустовая схема обращения (рис.2).

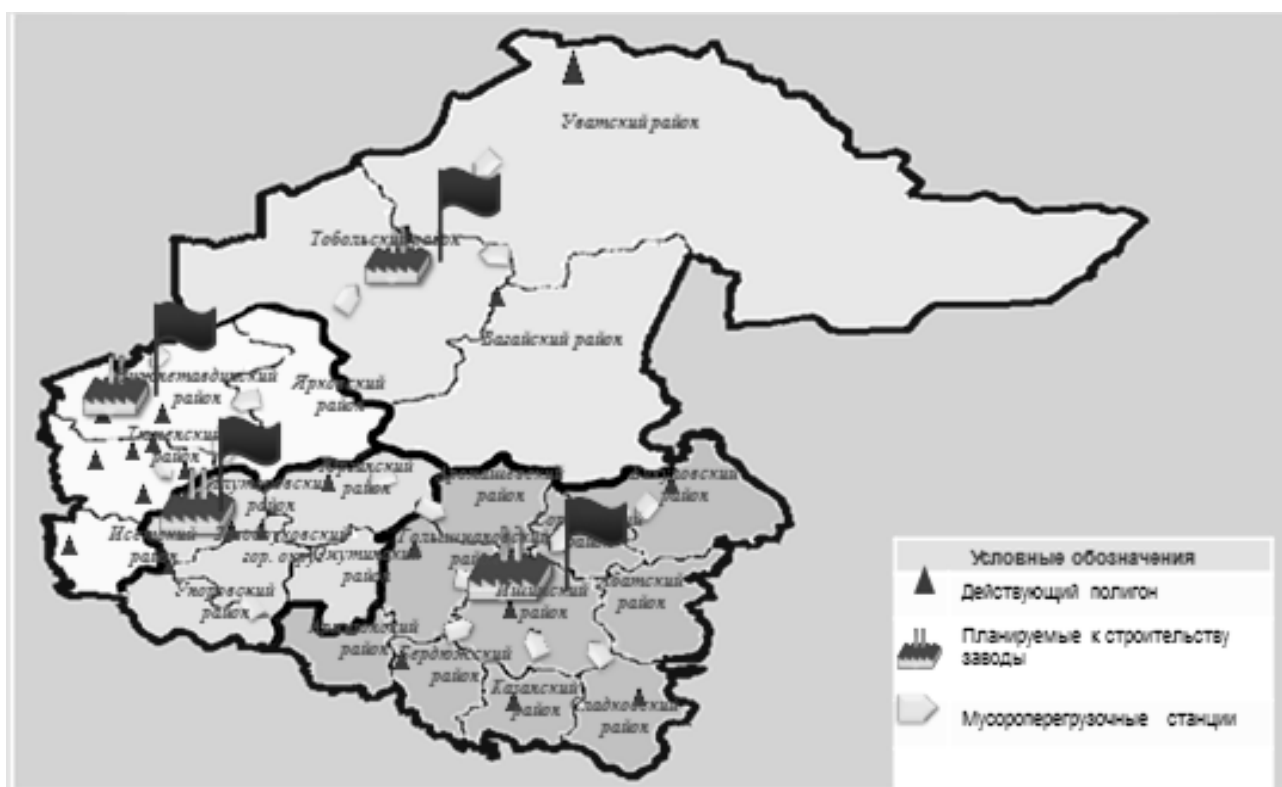


Рисунок 2. Предполагаемая территориально-кустовая схема обращения с отходами производства и потребления в Тюменской области

В каждом секторе (кусте), наряду с мусороперерабатывающими комплексами, на базе крупных больничных комплексов, формируются межрайонные центры обезвреживания (МЦО) медицинских отходов.

В 2013 г. в Тюменской области утверждены методические рекомендации «Порядок обращения с эпидемиологически опасными и чрезвычайно эпидемиологически опасными медицинскими отходами в лечебно-профилактических организациях Тюменской области». В этих рекомендациях содержатся нормативы образования медицинских отходов в зависимости от коечной емкости учреждений, на одни койко/сутки и на одно посещение, а также в зависимости от фракционного состава медицинских отходов. Кроме того, определен

порядок транспортирования медицинских отходов автомобильным транспортом по дорогам общего пользования.

Таким образом, комплексный и системный подход к обращению с отходами позволит создать в Тюменской области полноценную, эффективно функционирующую отрасль по обращению с отходами, основанную на принципах минимизации эпидемиологического, экологического ущерба, рационального природопользования и обеспечить санитарно-эпидемиологическое и экологическое благополучие населения.

#### **Список литературы:**

1. Боравский Б. В. Справочное руководство по обращению с отходами лечебно-профилактических учреждений / Б. В. Боравский, Т. В. Боравская, К. Десяткова ; под ред. Н. В. Русакова, В. Л. Гончаренко. – М.: ООО «Мир Прессы», 2006. – 432 с.
2. Доклад об экологической ситуации в Тюменской области в 2013 году. – Тюмень, 2014. – 196 с.
3. Мироненко О. В. Гигиеническое обоснование выбора технологии обезвреживания больничных отходов/О. АВ. Мироненко, А. В. Бормашов, Л. А. Сопрун//Здоровье населения и среда обитания. - 2010. - №2 (203). – С. 35-41.
4. Попова А.Ю. Стратегические приоритеты Российской Федерации в области экологии с позиции сохранения здоровья нации / А. Ю. Попова // Здоровье населения и среда обитания. - 2014. - №2 (251). – С. 4-7.
5. Порядок обращения с эпидемиологически опасными и чрезвычайно эпидемиологически опасными медицинскими отходами в лечебно-профилактических организациях Тюменской области: метод.рекомендации. – Тюмень, 2013. – 36 с.