



ИСТОЧНИКИ ОБРАЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ И ИХ ОБЪЕМЫ В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Минашкина, магистрантка,
quizas93@mail.ru

С.В. Кондратенко, канд. биол. наук, доцент,
kondrat@klgtu.ru

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

Статья посвящена результатам сбора информации об источниках образования медицинских отходов, а также объемах медицинских отходов в бюджетных учреждениях здравоохранения Калининградской области. В статье анализируются полученные результаты и проводится сравнение с данными об объемах в других регионах нашей страны и за рубежом. Проблема медицинских отходов в настоящее время актуальна во всем мире. В России система сбора, транспортировки и утилизации медицинских отходов пока далеко не совершенна.

медицинские отходы, объемы, здравоохранение, система обращения с медицинскими отходами, учреждение

С 2015 года в российской системе обращения с отходами происходят преобразования. В большей степени они затрагивают отходы, попадающие под Федеральный закон «Об отходах производства и потребления». Ситуация с медицинскими отходами, деятельность с которыми регламентируется СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами», пока не совсем ясна как руководству медицинских учреждений, так и администрациям разного уровня. В настоящее время готовятся изменения и дополнения в законодательство по медицинским отходам, однако каждому российскому региону уже сейчас необходимо иметь более ясное представление о ситуации, связанной с медицинскими отходами внутри региона.

В связи с этим нами была предпринята попытка собрать максимально полную информацию о медицинских отходах в Калининградской области, чтобы выработать предложения к формированию эффективной системы обращения с медицинскими отходами в регионе.

Целью данного исследования является сбор максимально полных и достоверных данных о количестве образующихся медицинских отходов в бюджетных учреждениях здравоохранения Калининградской области и сравнение их с данными других регионов РФ и справочными удельными показателями. Бюджетные лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ) на этом этапе исследования были выбраны потому, что в них образуется основная часть медицинских отходов и информация от них более доступна.

Для достижения указанной цели решались следующие задачи:

- сбор информации о количестве бюджетных ЛПУ в регионе и распределение их по категориям;
- сбор данных об образовавшихся объемах медицинских отходов в бюджетных учреждениях;
- проведение сравнительного анализа полученных данных об образовавшихся отходах с данными других регионов РФ и за рубежом.

На сегодняшний день пока отсутствуют нормативно-правовые документы, регламентирующие нормы образования медицинских отходов. Поэтому все бюджетные учреждения ориентируются на методическое пособие Акимкина [1].

По данным Федеральной службы государственной статистики по Калининградской области, в Калининградской области на 2015 год насчитывается [2, 3]:

- 50 больничных организаций;
- 124 амбулаторно-поликлинических организации;
- 206 фельдшерско-акушерских пунктов;
- 3 дома ребенка;
- 26 санаторно-курортных организаций, организаций отдыха и туристических баз.

Непосредственно бюджетных учреждений здравоохранения в области по данным Министерства здравоохранения насчитывается 72 [4]. Ниже приведем их список (сгруппированы по категориям).

Медицинские учреждения, оказывающие амбулаторно-поликлиническую помощь:

- Городская поликлиника № 1;
- Городская поликлиника № 2;
- Городская поликлиника № 3;
- Городская стоматологическая поликлиника;
- Ладушкинская городская больница;
- Областная стоматологическая поликлиника Калининградской области;
- Светлогорская центральная районная поликлиника;
- Советская стоматологическая поликлиника;
- Черняховская стоматологическая поликлиника.

Учреждения, оказывающие стационарную медицинскую помощь:

- Багратионовская центральная районная больница;
- Балтийская центральная районная больница;
- Гвардейская центральная районная больница;
- Городская больница № 1;
- Городская больница № 2;
- Городская больница № 3;
- Городская клиническая больница скорой медицинской помощи;
- Городской дом сестринского ухода;
- Гурьевская центральная районная больница;
- Гусевская центральная районная больница;
- Зеленоградская центральная районная больница;
- Краснознаменская центральная районная больница;
- Мамоновская городская больница;
- Многопрофильный центр Калининградской области;
- Неманская центральная районная больница;
- Нестеровская центральная районная больница;
- Областная клиническая больница Калининградской области;
- Озерская центральная районная больница;
- Пионерская городская больница;
- Полесская центральная районная больница;
- Правдинская центральная районная больница;
- Светловская центральная городская больница;
- Славская центральная районная больница;
- Советская центральная городская больница;
- Центральная городская клиническая больница;
- Черняховская центральная районная больница.

Учреждения, оказывающие специализированную медицинскую помощь:

- Городская станция скорой медицинской помощи;

- Детский противотуберкулезный санаторий Калининградской области;
- Инфекционная больница Калининградской области;
- Наркологический диспансер Калининградской области;
- Онкологический центр Калининградской области;
- Противотуберкулезный диспансер Калининградской области;
- Противотуберкулезный санаторий Калининградской области;
- Психиатрическая больница Калининградской области № 1;
- Психиатрическая больница Калининградской области № 2;
- Психиатрическая больница Калининградской области № 4;
- Советский противотуберкулезный диспансер;
- Центр специализированных видов медицинской помощи Калининградской области;
- Черняховская инфекционная больница.

Учреждения здравоохранения особого типа:

- Бюро судебно-медицинской экспертизы Калининградской области;
- Калининградская областная фармацевтическая компания;
- Медицинский информационно-аналитический центр Калининградской области;
- Станция переливания крови Калининградской области;
- Центр медицинской профилактики и реабилитации Калининградской области.

Учреждения родовспоможения и детства:

- Городская детская поликлиника № 1;
- Городская детская поликлиника № 2;
- Городская детская поликлиника № 4;
- Городская детская поликлиника № 5;
- Городская детская поликлиника № 6;
- Городская детская стоматологическая поликлиника;
- Детская областная больница Калининградской области;
- Дом ребенка Калининградской области;
- Региональный перинатальный центр;
- Родильный дом Калининградской области № 1;
- Родильный дом Калининградской области № 3;
- Родильный дом Калининградской области № 4;
- Специализированный дом ребенка Калининградской области № 1;
- Специализированный дом ребенка Калининградской области № 2.

Медицинские учреждения федерального подчинения:

- ФГБУ «ФЦВМТ» Минздрава России (г. Калининград);
- ФГУ «Детский психоневрологический санаторий «Теремок» г. Зеленоградск»;
- ФГУ «Калининградская психиатрическая больница специального типа с интенсивным наблюдением»;
- ФГУ «Клинический санаторий «Советск»;
- ФГУ Детский ортопедический санаторий «Пионерск».

Нами были получены данные об объемах образовавшихся медицинских отходов за год с 47 учреждений, полученные посредством официального обращения в ЛПУ и из Единой информационной системы в сфере закупок. Большая помощь в сборе первичных данных была оказана заместителем председателя Регионального союза переработчиков отходов М.В. Балановским.

Как известно, медицинские отходы по степени опасности делятся на классы А, Б, В, Г и Д. Наиболее опасны в эпидемиологическом плане отходы класса Б и В; в плане токсичности – отходы класса Г; отходы класса Д имеют радиоактивную опасность.

Наибольший интерес представляли самые крупные ЛПУ с большим количеством койко-мест и, соответственно, с большими объемами образовавшихся отходов в процессе деятельности (табл. 1). Информация о количестве койко-мест и посещений в смену была взята с официального сайта Министерства здравоохранения Калининградской области [4].

Таблица 1 – Список медицинских учреждений с количеством койко-мест и образовавшимися отходами за 2016 год

№ п/п	Наименование учреждения	Количество койко-мест	Количество медицинских отходов класса Б и В (т)
1	Центральная городская клиническая больница	630	20
2	Областная клиническая больница	895	29
3	Городская клиническая больница скорой медицинской помощи	450	8,5
4	Региональный перинатальный центр	256	22
5	Родильный дом № 3	100	9
6	Родильный дом № 1	165	7
7	Родильный дом № 4	124	6

В медицинских учреждениях Калининградской области, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь, образуется около 800 кг медицинских отходов класса Б и В в год, с учетом 350–400 посещений в смену.

В лечебно-профилактических учреждениях, находящихся в области, образуется меньшее количество медицинских отходов по сравнению с учреждениями, находящимися в самом Калининграде (табл. 2).

Таблица 2 – Лечебно-профилактические учреждения Калининградской области с количеством койко-мест и объемом образовавшихся медицинских отходов за 2016 год

№ п/п	Наименование учреждения	Количество койко-мест	Количество медицинских отходов класса Б и В (т)
1	Неманская центральная районная больница	108	1,5
2	Гвардейская центральная районная больница	60	1,8
3	Зеленоградская центральная районная больница	118	0,6
4	Озерская центральная районная больница	55	1
5	Балтийская центральная районная больница	144	1,8
6	Пионерская городская больница	60	1
7	Мамоновская городская больница	91	0,6
8	Светловская центральная городская больница	97	2
9	Славская центральная районная больница	77	1,1

Как видно из таблиц, наибольшее количество отходов образуется в крупных учреждениях, оказывающих медицинскую помощь, и в учреждениях родовспоможения. Это связано с тем, что большинство хирургических вмешательств и различных медицинских процедур проводится в данных учреждениях.

Ориентировочные нормативы образования отходов в лечебно-профилактических учреждениях изменяются в зависимости от ряда факторов:

– профиля медицинского учреждения (в инфекционных и противотуберкулезных и микологических лечебно-профилактических учреждениях реальный объем отходов существенно превышает ориентировочный норматив для стационаров общего профиля);

– структуры медицинского учреждения (при наличии в составе лечебно-профилактических учреждений некоторых специализированных подразделений отмечается увеличение объема отдельных фракций отходов, например, отходы отделения гемодиализа, станции переливания крови и экстракорпоральной гемокоррекции характеризуются исключительно высоким содержанием полимерных отходов);

– технических и финансовых возможностей медицинского учреждения;

– благоустройства здания медицинского учреждения.

Согласно пособию Акимкина [1], норматив учитывает либо полный объем отходов со всего учреждения, либо только нормативы для классов опасности медицинских отходов Б и В.

По данным различных авторов [5 – 7], нормативы образования медицинских отходов составляют:

– стационарные ЛПУ – от 1,1 до 1,3 кг на койку в сутки;

– амбулаторно-поликлинические учреждения – 145 г на одно посещение;

– в санаториях и пансионатах – 460 г на койку в сутки;

– в аптеках – 130 г/сут при плотности 110 кг/м куб.

Ориентировочный норматив образования отходов категории опасности класса Б:

– для стационарных лечебно-профилактических учреждений общего профиля – 156 г на одну койку в сутки;

– для амбулаторно-поликлинических учреждений – от 12 до 25 г на одно посещение.

Ориентировочный норматив образования отходов категории опасности класса В:

– для стационарных противотуберкулезных и микологических лечебно-профилактических учреждений – 910 г на одну койку в сутки;

– для противотуберкулезных лечебно-профилактических учреждений диспансерного типа – 107 г на одно посещение [1].

По другим классам опасности отходов, например, А, Г (ртутные лампы), Д, нормативы отсутствуют. Некоторые авторы [5] предлагают их выражать в процентном соотношении от всего общего объема отходов, образующихся в учреждении. В процессе нашего исследования отследить объемы класса Д, например, не представилось возможным, так как в самих ЛПУ утверждают, что они не образуются в процессе их деятельности.

Сравнение наших данных и нормативов из литературных источников показало, что они далеко не всегда совпадают. Например, для Регионального перинатального центра норматив образовавшихся медицинских отходов класса Б составляет 14 т в год. А фактически образуется 22 т. Превышение нормативов отмечается также в родильном доме №3 (фактически образуется 9 т, а норматив – 5 т в год). Возможно, это связано с неравномерным распределением нагрузки на учреждения родовспоможения.

По данным предприятия, занимающегося сбором, транспортировкой, обезвреживанием и утилизацией медицинских отходов, в Калининградской области образуется около 200 т медицинских отходов в год во всех источниках образования медицинских отходов (учитываются классы опасности отходов: Б, В, Г (лекарственные средства, исключая прекурсоры, наркотические, сильнодействующие, 1–2 список лекарств, ядохимикаты).

По тем данным, что нам удалось собрать, в Калининградской области образуется около 180 т медицинских отходов в год, классы опасности Б и В. Следует учитывать, что эти данные только по бюджетным учреждениям здравоохранения. Объемы медицинских отходов от коммерческих ЛПУ предполагается установить в дальнейшем.

Количество медицинских отходов растет ежегодно: за 2010 г., по данным Роспотребнадзора (учитываются все источники образования медицинских отходов включая как бюджетные, так и коммерческие) [8], на территории Российской Федерации было накоплено 1 748 747, 3 т медицинских отходов, из них 904 543,8 т (51,7 %) – неопасные отходы (класс А),

655 638,2 (37,5 %) – опасные (рискованные) отходы (класс Б), 85 599,9 т (4,9 %) – чрезвычайно опасные отходы (класс В), 102 701,5 т (5,9 %) – отходы ЛПУ, по составу близкие к промышленным (класс Г), и 263,9 т (0,02 %) – радиоактивные отходы (класс Д), в 2011 г. [9] – 1 884 781,5 т медицинских отходов, из них 1 107 287,8 (58,7 %) – неопасные отходы (класс А), 616 602,4 (32,7 %) опасные (рискованных) отходы (класс Б), 29 200,1 (1,5 %) – чрезвычайно опасные отходы (класс В), 130 529,5 (6,9 %) отходы ЛПУ, по составу близкие к промышленным (класс Г) и 1 161,8 (0,06 %) – радиоактивные отходы (класс Д). На данный момент эта цифра изменилась.

В Москве и Московской области ежегодно образуется 100 тыс. т опасных медицинских отходов.

В Санкт-Петербурге за год образовывается приблизительно 6 тыс. т медицинских отходов класса Б и В, учитываются все источники образования медицинских отходов, включая как бюджетные, так и коммерческие ЛПУ.

В Республике Татарстан в год образуется 7 тыс. т специфических отходов лечебно-профилактических учреждений.

В Екатеринбурге каждый день образуется 7 т опасных медицинских отходов [6, 7].

Во Франции имеется 3 650 больниц (700 тыс. коек), из них 70 % – общественных и 30 % – частных. Ежегодное количество отходов, образующееся в результате деятельности всех больничных учреждений, составляет 600 тыс. т. В Парижском регионе насчитывается 45 больниц с годовым накоплением отходов 60 тыс. т [7]. Приблизительно, на каждого жителя Франции приходится 8,9 кг опасных медицинских отходов в год и 24 г в день.

Удельные показатели объемов медицинских отходов класса Б и В на 1 человека в год и в сутки по РФ, а также по некоторым субъектам представлены в табл. 3 и 4.

Таблица 3 – Удельные показатели образовавшихся медицинских отходов класса Б и В (на 1 человека в год/сут) по РФ

№ п/п	Год	Численность населения (млн)	Количество образовавшихся медицинских отходов класса Б и В (т)	Удельный показатель на 1 человека в год (кг)	Удельный показатель на 1 человека в сутки (г)
1	2010	142,8	741 238	5,2	14,3
2	2011	143	645 802	4,5	12,3

Таблица 4 – Удельные показатели образовавшихся медицинских отходов класса Б и В (на 1 человека в год/сутки) по некоторым субъектам РФ

№ п/п	Наименование субъекта	Численность населения	Количество медицинских отходов класса Б и В, образующихся за год (тонн)	Удельный показатель на 1 человека в год (кг)	Удельный показатель на 1 человека в сутки (г)
1	Москва и Московская область	18 926 971	100 000	5,2	14,4
2	Санкт-Петербург	5 225 690	6 000	1,1	3,1
3	Республика Татарстан	3 885 253	7 000	1,8	4,9
4	Екатеринбург	1 444 439	2 555	1,7	4,8
5	Калининградская область	986 261	180	0,19	0,5

Если сравнить данные на 2010 год с данными 2011 года, мы можем отметить увеличение объемов медицинских отходов. При этом увеличилось количество отходов класса А, а Б

и В в 2011 году образовалось меньше по сравнению с 2010 годом. Когда население РФ было 142,8 млн., то на каждого жителя приходилось 5,2 кг медицинских отходов класса Б и В в год. В день эта цифра составляла 14,3 г. В 2011 году население РФ увеличилось и составляло 143 млн. В год на одного жителя приходилось 4,5 кг, а в сутки 12,3 г медицинских отходов класса Б и В.

Как видно из результатов расчетов, приведенных в табл. 4, удельные показатели образования медицинских отходов класса Б и В по разным регионам России могут отличаться в 10 и более раз. Вероятно, главная причина таких различий – разница в доходах и объемах приобретаемых лекарственных препаратов и, как следствие, поступление в отходы просроченных лекарств. Но и другой, немаловажной причиной, на наш взгляд, может быть несовершенство учета образующихся медицинских отходов и представление информации в государственную статистику по разным регионам.

Были рассчитаны удельные показатели медицинских отходов по классам опасности класса Б и В в соответствии с методическим пособием Акимкина [1], которое рассматривается как приложение к СанПиН 2.1.7.2790-10, для помощи в решении организационных проблем в ЛПУ. Данные представлены в табл. 5 и 6. Учитывается профиль ЛПУ, установленный норматив и удельный показатель на 1 человека в год.

Таблица 5 – Расчет удельных показателей медицинских отходов класса Б в соответствии с методическим пособием Акимкина [1]

№ п/п	Профиль ЛПУ	Установленный норматив (г) на 1 койку в сутки/ 1 посещение в сутки (г)	Удельный показатель на 1 человека в год (кг)
1	Стационарные ЛПУ общего профиля	156	56,9
2	Амбулаторно-поликлинические учреждения	12–25	4,38–9,12

Таблица 6 – Расчет удельных показателей медицинских отходов класса В в соответствии с методическим пособием Акимкина [1]

№ п/п	Профиль ЛПУ	Установленный норматив (г) на 1 койку в сутки / 1 посещение в сутки (г)	Удельный показатель на 1 человека в год (кг)
1	Стационарные противотуберкулезные и микологические ЛПУ	910	332,15
2	Противотуберкулезные ЛПУ диспансерного типа	107	39,055

Если сравнить данные объемов по РФ и отдельно по некоторым субъектам, можно сказать, что фактические объемы медицинских отходов ниже нормативов. Но данные нормативы надо применять отдельно к каждому ЛПУ в зависимости от профиля, количества койко-мест.

На основании исследования можно сделать выводы:

– в 2015 году в Калининградской области насчитывалось 409 бюджетных учреждений здравоохранения пяти категорий;

– в бюджетных учреждениях Калининградской области в год образуется около 180 т медицинских отходов класса Б и В (около 190 г на одного жителя в год);

– удельные значения образования медицинских отходов классов Б и В по регионам России может отличаться в 10 и более раз, причиной чего могут быть различия в доходах и в получении достоверной информации от ЛПУ.

Для выработки предложений по формированию эффективной системы обращения с медицинскими отходами в Калининградской области предполагается собрать более полную информацию о количестве образующихся отходов. Пока мы можем учитывать только часть бюджетных учреждений, но в дальнейшем планируется сбор информации о частных учреждениях и данных об образующихся отходах. Полученные данные смогут ясно отразить информацию о количестве образующихся медицинских отходов в год, поскольку официальной статистики нет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимкин, В.Г. Санитарно-эпидемиологические требования к организации сбора, обезвреживания, временного хранения и удаления отходов в лечебно-профилактических учреждениях: методическое пособие / В.Г. Акимкин. – Москва: РАМН, 2006. – 80 с.
2. Здравоохранение Калининградской области: стат. сб. / Калининградстат. – Калининград, 2016. – 98 с.
3. Калининградская область в цифрах. 2016: стат. сб. / Калининградстат. – Калининград, 2016. – 150 с.
4. Официальный сайт Министерства здравоохранения Калининградской области Организации здравоохранения // Министерство здравоохранения Калининградской области [Электронный ресурс]. URL: <https://www.infomed39.ru/> (дата обращения: 10.09.2017).
5. Опарин, П.С. Гигиена больничных отходов / П.С. Опарин. – Иркутск: Восточно-Сибирский научный центр СО РАМН, 2001. – 175 с.
6. Практическое пособие по обращению с отходами лечебно-профилактических учреждений / Д.А. Голубев [и др.]. – Санкт-Петербург: Экополис и культура, 2001. – 236 с.
7. Русаков, Н.В. Эколого-гигиенические проблемы утилизации медицинских отходов за рубежом / Н.В. Русаков, М.М. Авхименко // Гигиена и санитария. – 1993. – № 6. – С. 36–37.
8. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2010 году» [Электронный ресурс]. URL: <http://36.rospotrebnadzor.ru/download/gdrf/gdrf2010.PDF> (дата обращения 30.09.2017).
9. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2011 году» [Электронный ресурс]. URL: <http://36.rospotrebnadzor.ru/download/gdrf/gdrf2011.pdf> (дата обращения 30.09.2017).

SOURCES OF EDUCATION OF MEDICAL WASTES AND THEIR VOLUMES IN KALININGRAD REGION

A.V. Minashkina, master
quizas93@mail.ru

S.V. Kondratenko, Cand. Biol. Sciences., Associate Professor
kondrat@klgtu.ru

Kaliningrad State Technical University

The article is devoted to the collection of information on the sources of medical waste generation, as well as, mainly, the amount of medical waste in the public health institutions of the Kaliningrad region. In these institutions, the bulk of medical waste is generated. And also, information on volumes is more accessible. The article analyzes the results obtained and compares them with data on volumes in other regions of our country and abroad. The problem of medical waste is currently relevant all over the world. The system of collection, transportation and disposal of medical waste in Russia is far from perfect.

medical waste, volumes, health, medical waste management, institution