

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме Государственное управление в области обращения с твердыми коммунальными отходами. Содержит 63 страницы текстового документа, 4 таблицы, 6 рисунков, 4 приложения, 28 использованных источников.

Цель данной бакалаврской работы – рассмотреть проблемы и пути государственного регулирования в области обращения ТКО на примере г. Красноярска Красноярского края.

Для достижения поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

- определить нормативно-правовую базу области обращения с ТКО;
- проанализировать ситуацию в области обращения с ТКО;
- рассмотреть пути совершенствования нормативно-правовой базы и системы государственного регулирования;
- определить пути решения проблемы ТКО в г. Красноярск.

Объектом исследования выступает – система обращения твердых коммунальных отходов в РФ. Предметом – государственное регулирование в области обращения ТКО.

В результате был проведен анализ нормативно-правовой базы, инфраструктуры, статистики в области обращения с твердыми коммунальными отходами, определены проблемные вопросы, что в свою очередь позволило выработать необходимые дополнительные меры и рекомендации, способствующие повышению эффективности деятельности в области обращения с ТКО.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Теоретические основы области обращения с твердыми коммунальными отходами	5
1.1 Образование отходов как проблема современности.....	5
1.2 Нормативно-правовая база обращения с отходами	9
1.3 Зарубежный опыт управления твердыми коммунальными отходами	20
2 Анализ ситуации в области обращения с твердыми коммунальными отходами	23
2.1 Особенности государственного регулирования в области обращения с твердыми коммунальными отходами на региональном уровне	23
2.2 Анализ ситуации в области обращения с твердыми коммунальными отходами	29
3 Пути решения проблем в области обращения с твердыми коммунальными отходами.....	41
3.1 Совершенствование нормативно-правовой базы государственного регулирования твердых коммунальных отходов.....	41
3.2 Совершенствование системы обращения с твердыми коммунальными отходами.....	47
3.3 Внедрение электронной модели региональной схемы обращения с отходами.....	51
Заключение	60
Список использованных источников	63
Приложение А	67
Приложение Б	69
Приложение В	70
Приложение Г	71

ВВЕДЕНИЕ

Проблема отходов в настоящее время одна из главных проблем современности. Возникшее осознание кризисной ситуации с отходами, с которой столкнулось наше общество, привело к тому, что управление отходами из второстепенной проблемы превратилось в центральный вопрос, для решения которой с каждым годом вовлекается всё больше специалистов.

Крупные города – источники загрязнения, территория с повышенной активностью хозяйственной деятельности и с высокой плотностью населения. В г. Красноярске в настоящий момент назрела необходимость в пересмотре существующего обращения с твердыми коммунальными отходами. Не доработаны нормативно – правовые акты по обращению с ТКО, поэтому отсутствует налаженная система по сбору и переработке вторичных ресурсов.

Государственные и общественные организации продолжают активную борьбу с проблемами охраны окружающей среды, но количество коммунальных отходов (ТКО), одного из серьезных источников загрязнения окружающей среды, в России увеличивается. Постоянная тенденция нарастания объемов ТКО с преобладающей частью упаковочных отходов, при общей мощности мусороперерабатывающих заводов всего 3,5% от необходимой потребности, требует от государства разработки и внедрения эффективных методов регулирования обращения с отходами производства и потребления. Законодательное обеспечение такого регулирования играет ключевую роль в рыночной экономике. И в связи с этим предоставляемая хозяйствующим субъектам свобода выбора способов производства в условиях рынка должна ограничиваться не столько командно-административными методами или запретами, сколько экономической заинтересованностью в соблюдении требований экологической безопасности собственной деятельности.

В последние годы область обращения с отходами претерпела большие изменения в части законодательства. Государственная политика в данной

области направлена сокращение захоронения отходов, путем вовлечения их в хозяйственный оборот.

На данный момент продолжается переходный период к новой системе обращения с отходами. Поэтому эта тема является как никогда важной.

Цель данной бакалаврской работы – рассмотреть проблемы и пути государственного регулирования в области обращения ТКО на примере г. Красноярска Красноярского края.

Для достижения поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

- определить нормативно-правовую базу области обращения с ТКО;
- проанализировать ситуацию в области обращения с ТКО;
- рассмотреть пути совершенствования нормативно-правовой базы и системы государственного регулирования;
- определить пути решения проблемы ТКО в г. Красноярск.

Объектом исследования выступает – система обращения твердых коммунальных отходов в РФ. Предметом – государственное регулирование в области обращения ТКО.

При написании работы были использованы следующие методы научного исследования:

- анализ (нормативно-правовых документов);
- изучение и обобщение сведений;
- метод синтеза;

1 Теоретические основы сферы обращения с твердыми коммунальными отходами

1.1 Образование отходов как проблема современности

Отходы – это одна из основных современных экологических проблем, которая несет в себе потенциальную опасность для здоровья людей, а также опасность для окружающей природной среды. Во многих странах до сих пор существует недопонимание всей серьезности ситуации, связанной с твердыми бытовыми отходами, в связи с чем, нет строго регламента, а также необходимых нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы, связанные с отходами и мусором.

Отходы – вещества (или смеси веществ), признанные непригодными для дальнейшего использования в рамках имеющихся технологий, или после бытового использования продукции. С точки зрения естественных наук, любое вещество теоретически может быть использовано тем или иным образом. Естественным ограничением использования является экономическая целесообразность использования.

С развитием человечества появились новые материалы, разложение или переработка, которых естественным путем может длиться не одну сотню лет, а такие антропогенные нагрузки природе уже не под силу. Да, и немало важный фактор – это современный объем, производимого мусора. Он просто огромен. Но сегодня отходы и мусор можно рассматривать, как сырье. Их можно перерабатывать и повторно использовать. На каждого городского жителя, примерно, приходится от 450 до 800 кг отходов за год. По имеющимся у ученых сведениям, на каждого из жителей Земли приходится примерно по 1 тонне мусора в год. И это число все время растет. Планету буквально заполнили мусором. Твердые коммунальные отходы разнообразны: древесина, картон и бумага, текстиль, кожа и кости, резина и металлы, камни, стекло и пластмассы. Гниющий мусор является благоприятной средой для

множества микроорганизмов, которые могут вызывать инфекции и заболевания.

Жизнедеятельность человека связана с появлением огромного количества разнообразных отходов. Сложившаяся в Российской Федерации ситуация в области образования, использования, обезвреживания, хранения и захоронения отходов ведет к опасному загрязнению окружающей среды, нерациональному использованию природных ресурсов, значительному экономическому ущербу и представляет реальную угрозу здоровью современных и будущих поколений страны.

Практически для всех субъектов Российской Федерации одна из основных задач в области охраны окружающей среды – решение проблем обезвреживания и переработки бытовых и промышленных отходов.

Ежегодно в России по статистике Росприроднадзора образуется более 5 млрд тонн всех видов отходов, из них ТКО приблизительно 60 млн. что составляет около 400 кг отходов на 1 человека в год. В хозяйственный оборот вовлекается только 7-8% собираемых ТБО, остальной их объем направляется на захоронение.

Низкий процент утилизации (использования) ТКО связан с недостаточным развитием инфраструктуры: в настоящее время в России функционирует 243 комплекса по утилизации (использованию) отходов, 53 комплекса по сортировке отходов, около 10 мусоросжигающих заводов.

При этом система сбора и анализа статистической информации о ТБО охватывает не все источники их образования, отсутствуют средства объективного учета количества образующихся ТБО.

Современное состояние вывоза и утилизации отходов в целом характеризуется существенными недостатками, к их числу относятся:

- недостаточная экономическая заинтересованность предприятий,
- низкий технический уровень применяемых технологий, дефицит современного оборудования по переработке ТКО;
- значительный бесконтрольный поток отходов, вывозимых из города;

- отсутствие четкой и эффективной системы регулирования деятельности по утилизации отходов и нормативно-правовой базы для принуждения санкционированных полигонов ТКО обеспечить их техническое обустройство, гарантирующее экологическую безопасность близлежащих территорий.

Преобладание удаления ТКО посредством захоронения и нарушение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при их размещении ведет к ряду проблем, которые связаны с негативным воздействием на окружающую среду и среду обитания, включая:

- загрязнение и захламление земель;
- загрязнение верхних водоносных горизонтов токсичными веществами, содержащимися в фильтрате, образующемся на полигонах захоронения ТБО;
- выделение больших объемов биогаза, содержание в котором преимущественно метана и углекислого газа приводит к изменению климата, а также к самовозгоранию и горению полигонов захоронения ТКО;
- негативное воздействие на среду обитания при возгорании полигонов (задымление).

Кроме того, безвозвратно теряются материальные и энергетические ресурсы, которые могли бы быть повторно использованы, в том числе в качестве сырья для производства ряда товаров (продукции).

Политика в сфере управления отходами преимущественно нацелена на снижение количества возникающих отходов и на развитие методов их максимального применения. К основным задачам управления переработкой отходов в РФ можно отнести:

- максимальное внедрение селективного сбора ТБО с целью получения вторичных ресурсов и уменьшения размера обезвреживаемых отходов;
- оптимизация эксплуатации полигонов ТБО с учетом последующего восстановления территорий;
- дальнейшее строительство высокомеханизированных комплексных мусороперерабатывающих заводов.

В городах и других населенных пунктах происходит наиболее

интенсивное накопление ТКО, которые при неправильном и несвоевременном удалении и обезвреживании могут загрязнять окружающую среду.

Нормы накопления ТКО – среднее количество ТКО, образующихся в единицу времени (ст. 1 Федерального закона № 89-ФЗ).

На нормы накопления и состав ТБО влияют такие факторы как:

- степень благоустройства жилищного фонда (наличие мусоропроводов, газа, водопровода, канализации, системы отопления),

- этажность, вид топлива при местном отоплении,

- развитие общественного питания, культура торговли, степень благосостояния населения и т.д.,

- климатические условия (различная продолжительность отопительного периода – от 150 дней в южной зоне до 300 дней в северной),

Качество получаемого в процессе переработки ТКО органического удобрения или биотоплива зависит от химического состава исходных ТКО.

ТКО обладают механической (структурной) связностью благодаря волокнистым фракциям (текстиль, проволока и др.) и сцеплениям, обусловленным наличием влажных липких компонентов. Вследствие связности

Благодаря наличию твердых балластных фракций (керамика, стекло) ТКО и компост обладают абразивностью, т.е. свойством истирать соприкасающиеся с ними взаимопересекающиеся поверхности. ТКО обладают слеживаемостью, т.е. при длительной неподвижности теряют сыпучесть и уплотняются (с возможностью выделения фильтрата) без всякого внешнего воздействия. При длительном контакте ТКО оказывает на металл коррелирующее воздействие, что связано с высокой влажностью и наличием в фильтрате растворов различных солей.

ТКО можно разделить на несколько составов:

По качественному составу ТКО подразделяются на: бумагу (картон); пищевые отходы; дерево; металл черный; металл цветной; текстиль; кости; стекло; кожу и резину; камни; полимерные материалы; прочие компоненты;

отсев (мелкие фрагменты, проходящие через 1,5-сантиметровую сетку);

К опасным ТКО относятся: попавшие в отходы батарейки и аккумуляторы, электроприборы, лаки, краски и косметика, удобрения и ядохимикаты, бытовая химия, медицинские отходы, ртутьсодержащие термометры, барометры, тонометры, лампы.

Одни отходы (например, медицинские, ядохимикаты, остатки красок, лаков, клеев, косметики, антикоррозионных средств, бытовой химии) представляют опасность для окружающей среды, если попадут через канализационные стоки в водоемы или, как только будут вымыты со свалки и попадут в грунтовые или поверхностные воды. Батарейки и ртутьсодержащие приборы будут безопасны до тех пор, пока не повредится корпус: стеклянные корпуса приборов легко бьются еще по пути на свалку, а коррозия через какое-то время разъест корпус батарейки. Затем ртуть, щелочь, свинец, цинк станут элементами вторичного загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод.

Отходы характеризуются многокомпонентностью и неоднородностью состава, малой плотностью и нестабильностью (способностью к загниванию).

1.2 Нормативно-правовая база в области обращения с ТКО

В соответствии с Конституции Российской Федерации, сфера обращения с отходами производства и потребления, включая твердые бытовые отходы, относится к совместному ведению Российской Федерации и ее субъектов (статья 72) [1], т.е. регулируется на уровне федерального и регионального законодательства.

На федеральном законодательном уровне основополагающим документом в области экологического права является Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (далее – ФЗ «Об охране окружающей среды») [2].

Документом, непосредственно регулирующим отношения в области

обращения с отходами, является Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (далее – ФЗ «Об отходах производства и потребления») [3].

В статье 1 ФЗ «Об отходах производства и потребления» дается определение понятию «Отходы производства и потребления»:

«Отходы производства и потребления (далее - отходы) – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом».

А также дается определение таким понятиям как: «Твердые коммунальные отходы», «Утилизация отходов» и «Накопление отходов»: «Твердые коммунальные отходы – отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К твердым коммунальным отходам также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами»;

«Утилизация отходов – использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация)»;

«Накопление отходов – временное складирование отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-

эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейших утилизации, обезвреживания, размещения, транспортирования» [3].

К документу, в котором устанавливаются термины в систематизирующем порядке, отражающему систему понятий в области обращения с отходами, относится «ГОСТ 30772-2001.

Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения», введенный в действие Постановлением Госстандарта России от 28.12.2001 № 607-ст (далее – «ГОСТ 30772-2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения») [4].

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения основных понятий, необходимых для регулирования, организации, проведения работ, а также нормативно-методического обеспечения при обращении с отходами: твердыми, жидкими (сбросами), газообразными (выбросами), шламами и смесями на различных этапах их технологического цикла, и распространяется на ликвидацию любых объектов, идентифицированных как отходы, которые могут рассматриваться как биосферозагрязнители.

К отходам потребления относят полуфабрикаты, изделия (продукцию) или продукты, утратившие свои потребительские свойства, установленные в сопроводительной эксплуатационной документации, а также в основном твердые, порошкообразные и пастообразные отходы (мусор, стеклобой, лом, макулатуру, пищевые отходы, тряпье и др.), образующиеся в населенных пунктах в результате жизнедеятельности людей.

В последние годы к отходам потребления относят не только отходы потребления от домовладений, но и отходы, образующиеся в офисах, торговых предприятиях, мелких промышленных объектах, школах, больницах, других муниципальных учреждениях. Для указанных отходов часто используется термин «муниципальные отходы» (п. 3.12).

В документах, регламентирующих обращение с твердыми бытовыми отходами, встречается понятие «Крупногабаритные отходы», но нормативными правовыми актами данное понятие не закреплено.

Из таблицы 1 следует, что есть расхождения в трактовке одних и тех же понятий, и терминов, не приведены в соответствие определения понятий, что вызывает сложности в их применении.

Таблица 1 - Сравнение определений терминов в сфере обращения с отходами

Термин	Понятия (определения), в ФЗ «Об отходах производства и потребления»	Понятия (определения), Установленные ГОСТ 30772-2001.
Обращение с отходами	Деятельность по сбору, накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов	Виды деятельности, связанные с документированными (в том числе паспортизованными) организационно-технологическими операциями регулирования работ с отходами, включая предупреждение, минимизацию, учет и контроль образования, накопления отходов, а также их сбор, размещение, утилизацию, обезвреживание, транспортирование, хранение, захоронение, уничтожение и трансграничные перемещения (п. 5.15)
Хранение отходов	Складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения;	Режим (вид) существования отходов, заключающийся в их нахождении в определенном месте, в определенных заданных или известных условиях, в течение определенного интервала времени, с целью последующей обработки, транспортирования, использования, уничтожения или захоронения. Примечание. При хранении отходов необходимо выполнять требуемые условия безопасности для персонала, осуществляющего операции, сопутствующие хранению, и окружающей природной среды (п. 5.56)

Окончание таблицы 1

Термин	Понятия (определения), в ФЗ «Об отходах производства и потребления»	Понятия (определения), Установленные ГОСТ 30772-2001.
Размещение отходов	Хранение и захоронение отходов	Деятельность, связанная с завершением комплекса операций по осуществлению хранения и/или захоронения отходов (п. 5.30)
Обезвреживание отходов	Уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду;	Обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижение ее уровня до допустимого значения (п. 5.52)
Захоронение отходов	Изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду	Размещение отходов в назначенном месте для хранения в течение неограниченного срока, исключаящее опасное воздействие захороненных отходов на незащищенных людей и окружающую природную среду (п. 4.9)

Муниципальные отходы имеют различное происхождение (именно поэтому термин «муниципальные отходы» предпочтительнее термина «бытовые отходы»: первый, кроме отходов, производимых населением, включает также отходы, производимые ресторанами, торговыми предприятиями, учреждениями, муниципальными службами) и различные свойства: часть муниципальных отходов, например, относится к опасным, - однако их объединяет то, что ответственность за их утилизацию ложится на городские власти.

В «Правилах и нормах технической эксплуатации жилищного фонда», утвержденных Постановлением Госстроя РФ от 27.09.2003 № 170, в подразделе «Санитарная уборка, сбор мусора и вторичных ресурсов»

приводятся примеры, что может быть отнесено к «Крупногабаритным отходам» и как они должны собираться, а именно: «Крупногабаритные отходы»: старая мебель, велосипеды, остатки от текущего ремонта квартир и т.п. - должны собираться на специально отведенных площадках или в бункеры-накопители и по заявкам организаций по обслуживанию жилищного фонда вывозиться мусоровозами для крупногабаритных отходов или обычным грузовым транспортом. (п. 3.7.15).

В соответствии с «ГОСТ 30772-2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения», отходы - остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и не используемые в непосредственной связи с этой деятельностью.

Отходы производства – остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления – остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Бытовые отходы – отходы потребления, образующиеся в бытовых условиях в результате жизнедеятельности населения (п. 3.21).

Собственник отходов – юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, производящие отходы, в собственности которых они находятся, которые намерены осуществлять заготовку, переработку отходов и другие работы по обращению с отходами, включая их отчуждение (п. 7.8).

Далее рассмотрим определения «ГОСТ Р 53691-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Ресурсосбережение. Обращение с отходами.

Паспорт отхода I - IV класса опасности. Основные требования» [12]

В соответствии с ГОСТ Р 53691-2009 твердые бытовые отходы - отходы потребления, образующиеся у населения, в том числе при приготовлении пищи, уборке и ремонте жилых помещений, содержании придомовых территорий и мест общего пользования, содержании в жилых помещениях домашних животных и птиц, а также устаревшие, пришедшие в негодность предметы домашнего обихода (п. 3.3).

Рассмотрев основные законодательные и нормативно правовые акты в области обращения с отходами, можно сделать вывод, что однозначного определения понятия «Твердые бытовые отходы» нет. ФЗ «Об отходах производства и потребления» определяет, что отходы являются объектом права собственности. Право собственности на отходы принадлежит собственнику сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, а также товаров (продукции), в результате использования которых эти отходы образовались (п. 1. статья 4).

Данный закон также устанавливает, что право собственности на отходы может быть приобретено другим лицом на основании договора купли-продажи, мены, дарения или иной сделки об отчуждении отходов (п. 2. Статья 4).

К полномочиям органов местного самоуправления городских округов в области обращения с отходами относится участие в организации сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов.

Полномочия органов местного самоуправления и органов государственной власти субъекта Российской Федерации в области обращения с отходами, установленные ФЗ «Об отходах производства и потребления», могут быть перераспределены между ними в порядке, предусмотренном частью 1, 2 статьи 17 Федерального закона от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

Государственный надзор в области обращения с отходами

осуществляется уполномоченными федеральным органом исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации при осуществлении ими соответственно федерального государственного экологического надзора и регионального государственного экологического надзора согласно их компетенции в соответствии с законодательством Российской Федерации об охране окружающей среды и Федеральным законом от 26 декабря 2008 года №294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» (п.2 статья 25).

Полномочия по проведению государственного контроля и надзора в сфере обращения с отходами включают осуществление надзора за исполнением законодательства РФ в области обращения с отходами, организацию и осуществление государственного контроля и надзора за деятельностью в области обращения с отходами.

В настоящее время по объективным причинам экономический механизм охраны окружающей среды и природопользования претерпевает существенные изменения. Экономическое стимулирование осуществляется посредством:

- 1) понижения размера платы при внедрении технологий, обеспечивающих уменьшение количества отходов;
- 2) применения ускоренной амортизации основных производственных фондов, связанных с осуществлением деятельности в области обращения с отходами.

Порядок платности размещения отходов, определяется постановлением Правительства РФ от 28 августа 1992 г. № 632 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия» и Инструктивно-методическими указаниями по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды, утвержденными бывшим Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ 21 января 1993 г. по

согласованию с Министерством экономики РФ и Министерством финансов РФ и зарегистрированными в Министерстве юстиции РФ 24 марта 1993 г. № 190. Иные меры государственного экономического стимулирования в настоящее время практически не применяются, поскольку не подтверждены правовыми нормами прямого действия.

Законодательно установлена обязанность вести учет и государственное статистическое наблюдение в области обращения с отходами. Порядок учета в области обращения с отходами разрабатывается Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) [5, с.23].

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования с учетом позиции Минприроды России, изложенной в письме от 15.09.2014 № 05-12-44/20925, а также неоднократно поступающими обращениями хозяйствующих субъектов, подготовила и направила для применения и учета в работе разъяснения по вопросу установления класса опасности отходов на основании Критериев отнесения отходов к классу опасности для окружающей природной среды, утвержденных приказом МПР России от 15.06.2001 № 511 [6].

В соответствии с положениями ч. 3 ст. 14 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» на отходы I-IV класса опасности составляются паспорта. Паспорт отходов I-IV класса опасности составляется на основании данных о составе и свойствах этих отходов, оценки их опасности.

Согласно позиции Минприроды России, в случае соответствия классификационных признаков образуемого отхода с классификационными признаками аналогичного отхода, включенного в ФККО, класс опасности для отхода может быть установлен на основании сведений, содержащихся в ФККО и банке данных об отходах, формируемых Росприроднадзором согласно Порядку ведения государственного кадастра отходов, утвержденному приказом Минприроды России от 30.09.2011 № 792, тем самым дополнительного подтверждения класса опасности отхода расчетным и экспериментальными методами, в соответствии с Критериями, не требуется. Но

требуется учитывать, что в соответствии с положениями абзаца девятого ст. 3 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» установлена презумпция экологической опасности, планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая означает, что всякая планируемая деятельность является экологически опасной, то есть, способна нанести вред окружающей среде.

Хозяйствующие субъекты обязаны определять химический и (или) компонентный состав отходов любым допустимым законодательством Российской Федерации способом (в целях их идентификации), выбор способа определения ими осуществляется самостоятельно. В соответствии с позицией Минприроды России химический и (или) компонентный состав отходов устанавливается: либо по результатам количественных химических анализов, выполняемых с соблюдением установленных законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений требований к измерениям, средствам измерений; либо на основании сведений, содержащихся в технологических регламентах, стандартах, проектной документации.

Существует еще одно нововведение в законодательстве в области обращения с отходами.

Это «экологический сбор», существуют товары, которые необходимо утилизировать после того, как они утратили свои потребительские свойства и превратились в отходы. Обеспечить утилизацию обязаны производители и импортеры таких товаров. Эта норма закреплена в пункте 1 статьи 24.2 Федерального закона от 24.06.98 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

В теории производители и импортеры вправе выбрать один из двух вариантов. Первый вариант – провести утилизацию своими силами. Для этого нужно создать собственные объекты по сбору, обработке и утилизации отходов, либо привлечь специализированную организацию или предпринимателя.

Второй вариант – это заплатить экологический сбор. Таким образом, экологический сбор по сути является платой за отказ заниматься утилизацией.

Плательщиками экологического сбора являются производители и импортеры товаров, подлежащих обязательной утилизации после утраты потребительских свойств. Перечень таких товаров (включая упаковку) утвержден постановлением Правительства РФ от 24.09.15 № 1886-р. К ним относятся, например: приборы оптические и фотографическое оборудование аккумуляторы, батареи аккумуляторные, приборы бытовые электрические, спецодежда, белье нательное, одежда и аксессуары.

А средства, поступившие в федеральный бюджет в счет уплаты экологического сбора, в приоритетном порядке предназначаются для выполнения нормативов утилизации отходов от использования товаров, обязанность по утилизации которых исполнена производителями, импортерами таких товаров, путем уплаты экологического сбора, а также для:

- строительства, реконструкции, технического перевооружения, модернизации производственно-технических комплексов, осуществляющих обращение с отходами;

- разработки и внедрения промышленного оборудования российского производства в целях утилизации и обезвреживания отходов;

- софинансирования региональных программ в области обращения с отходами в части строительства объектов, используемых для сбора, транспортирования, обработки, утилизации отходов от использования товаров.

Таким образом, экологический сбор обеспечивает постоянный приток денежных средств в данную область.

К сожалению, при обсуждении и реализации проектов в сфере переработки ТКО сочетаются многие факторы: экологическая неподготовленность проектировщиков, слабая юридическая база местного самоуправления, однобокость природоохранного законодательства, направленного на презумпцию опасности любых промышленных объектов, эгоизм местных жителей, не всегда конструктивная роль организаций.

1.3 Зарубежный опыт управления твердыми коммунальными отходами

Большинство стран Европейского союза преуспели в сфере обращения с отходами. Так, согласно статистической службе Европейского союза, в 2015 году Австрия, Нидерланды, Швейцария и Словения утилизировали более 50 процентов ТКО, а Германия 66 процентов от общей массы образовавшихся ТКО. Отдельно статистической службой предоставлены данные по упаковочным отходам. Примером может послужить Бельгия, которая переработала 81.3% (общее количество переработанных упаковочных отходов, делится на общее количество образующихся упаковочных отходов), Германия, Чехия, Словения переработали около 70% таких отходов.

В политике ЕС в сфере ТКО основное внимание уделяется не предотвращению образования, а построению наиболее экологически безопасной системы обращения с потоками отходов. В Директиве 2008/98/ЕС, принятой в 2008 году, приоритетами заявлены охрана окружающей среды, минимизация отрицательного воздействия образования ТКО и обращения с ними на окружающую среду и здоровье населения. Директива содержит основные принципы организации системы обращения с ТКО и требования к ней. Непосредственная конфигурация системы определяется самостоятельно каждой страной. Согласно директиве, при выборе способов обращения с ТКО прежде всего следует руководствоваться соображениями экологической безопасности и экономической эффективности.

Все возможные способы представлены в так называемой лестнице Лансинка: наивысший уровень – предотвращение образования отходов. Среди способов переработки наиболее предпочтительным является повторное использование отходов, так как его негативное воздействие на окружающую среду минимально, а наименее предпочтительным – захоронение отходов на свалках и полигонах. Сжигание отходов и переработка во вторичные материалы занимают промежуточное положение в иерархии. Предполагается,

что по мере развития системы обращения с отходами происходит постепенное движение вверх по «лестнице», т. е. начинают преобладать наиболее экологичные способы обращения с отходами.

Как показал опыт ЕС, выбор приоритетов определяется прежде всего решениями общества и заданными на национальном уровне целевыми ориентирами. Для определения достижимых показателей проектов и программ целесообразно учитывать региональные различия в объеме и структуре образования отходов, потенциальный спрос на вторичные материалы и энергию, климатические и сезонные факторы, доступность и качество земельных ресурсов. В рамках решения общей задачи по достижению высокого уровня переработки приоритет в странах ЕС отдается способам, сводящим к минимуму чистые потери материалов и энергии. При этом подходы к достижению результата, типы проектов и технологий каждая страна выбирает с учетом местных особенностей.

Директива так же предусматривает уровень переработки отходов упаковки в материалы. С конца 2008 года уровень должен составлять от 55 до 80%. Минимально допустимый уровень переработки отходов упаковки – 60%, стекла – 60%, бумаги и картона – 60%, пластика – 22,5%, древесины – 15%. Страны Евросоюза справляются с этой задачей, средний уровень переработки на 2015 год – 66,5%. [8]

Ключевым элементом развития системы обращения с отходами в странах ЕС стал переход от процессуального подхода, ориентированного на техническое и санитарное регулирование отдельных процедур и этапов обращения с отходами, к программно-целевому, который заключается в построении иерархии целевых показателей и выработке подходов к их достижению с учетом местной специфики. Таким образом, национальные законодатели конкретизируют подход и механизмы достижения поставленных целей (включая мероприятия по стимулированию). Операторы рынка определяют конкретные технологии и режим оказания услуг для достижения целевых показателей и гарантируют соответствие санитарным и

экологическим требованиям ЕС. Но на начальном этапе развития системы обращения с отходами было необходимо обеспечить выполнение базовых социальных и экологических стандартов, в частности, полный охват населения услугами по сбору и вывозу ТКО и ответственное, с соблюдением необходимых санитарных требований, захоронение ТКО на полигонах. Пример может послужить Венгрия, которая вступила в ЕС, гармонизировала национальное законодательство с законодательством Евросоюза. И в последствии, приняла Национальный план действий в сфере обращения с отходами на 2003–2008 годы, нацеленный на внедрение новых требований, усовершенствование институциональных основ развития отрасли, рост публичной осведомленности и стимулирование научно-технических исследований.

На тот момент в Венгрии были проблемы в сфере обращения с отходами:

- тарифные платежи, служившие основным источником финансирования отрасли, не позволяли осуществить даже базовую модернизацию, не говоря уже о внедрении современных технологий;

- муниципальные власти не могли справиться с поставленными задачами самостоятельно: из-за нехватки знаний о механизмах регулирования отрасли и применении новых технологий;

- жители не выражали заинтересованности в получении услуги более высокого качества.

Опыт такой страны, как Венгрия, уже сегодня показывает, что сочетание развития переработки с активной программой мероприятий по санации и рекультивации полигонов, обновлению оборудования и техники для сбора и транспортировки отходов позволяет в течение 10–12 лет снизить затраты на строительство новых объектов захоронения. И на 2014 год Венгрия утилизировала 32.2% ТКО.

2 Анализ ситуации в области обращения с твердыми коммунальными отходами

2.1 Особенности государственного регулирования в области обращения с твердыми коммунальными отходами на региональном уровне

Государственный контроль (надзор) в сфере обращения с отходами проводится уполномоченными государственными органами в отношении объектов хозяйственной деятельности, подлежащих федеральному экологическому контролю и объектов хозяйственной деятельности, подлежащих экологическому контролю субъектом федерации на основании Постановления Правительства РФ от 31.03.2009 №285 «О перечне объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю» [7].

В Уставе Красноярского края задекларировано, что охрана и улучшение окружающей среды являются задачей государственной власти края (п.1 статья 9) [9].

В целях обеспечения экологической безопасности и конституционного права граждан на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии, в Красноярском крае принят Закон Красноярского края «Об экологической безопасности и охране окружающей среды в Красноярском крае», который регулирует отношения в области охраны окружающей среды, в том числе определяет полномочия органов государственной власти края и порядок их реализации, а также отношения, связанные с участием граждан и общественных объединений в деятельности по охране окружающей среды [10].

Совершенствование нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности, в том числе и в области обращения с отходами, предусмотрено Концепцией государственной политики Красноярского края в области экологической безопасности и охраны

окружающей среды: принятие нормативных актов, предусматривающих запрет на захоронение отходов, не прошедших сортировку, и программ, способствующих их реализации; учет необходимости селективного сбора и временного хранения (накопления) отходов для их дальнейшего использования при разработке и согласовании нормативно-разрешительной документации в области обращения с отходами (п.3.2.) [11].

Таким образом, в настоящее время региональное законодательство, регулирующее отношения в области обращения с отходами в крае, отсутствует; требования по обращению с отходами, обозначенные федеральным законодательством нормативно-правовыми актами края не закреплены и не расширены. В нормативных правовых актах края отсутствует понятийный аппарат, затрагивающий область обращения с отходами, в том числе и с ТКО.

Определение понятий «отходы», «твердые коммунальные отходы» и пр., встречаемые в существующей нормативной правовой базе края, отсутствуют.

Полномочия края в области обращения с отходами реализуются, основываясь только на федеральном законодательстве и используемых в нем определениях и нормах права.

Нормативно-правовое обеспечение края в области обращения с отходами, в том числе и с ТКО, нуждается в принятии законодательных и иных правовых актов края, поскольку не представляет собой структурно целостную систему.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2014 № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» все субъекты России, включая Красноярский край, переходят на новую систему по обращению с отходами. В связи с этим в крае будет выбран региональный оператор, который непосредственно будет осуществлять сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание и захоронение ТКО.

Согласно закону, статус регионального оператора присваивается к

юридическому лицу на основании конкурсного отбора на срок не менее 10 лет.

Свою деятельность региональный оператор должен будет осуществлять в соответствии с региональной программой в области обращения с отходами и территориальной схемой обращения с отходами, разработка и утверждение которых с 1 января 2016 г. отнесены к полномочиям субъектов Российской Федерации.

Приоритетными направлениями экологической политики края являются: обеспечение экологической и радиационной безопасности населения Красноярского края, охрана окружающей среды в промышленных центрах Красноярского края, обеспечение безопасности гидротехнических сооружений и сохранение биологического разнообразия на территории Красноярского края.

В 2015 году распоряжением Правительства Красноярского края от 26.02.15 № 152-р утвержден план реализации Концепции государственной политики Красноярского края в области экологической безопасности и охраны окружающей среды на ближайшие три года, в основу которого легли мероприятия государственных программ края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов», «Развитие лесного хозяйства» (постановление Правительства края от 30.09.2013).

В 2015 году целью снижения негативного воздействия при размещении отходов производства и потребления на окружающую среду и здоровье населения Красноярского края для этого разработана программа «Обращение с отходами на территории Красноярского края» на 2014-2017 года.

Государственный надзор в области обращения с отходами в крае осуществляет Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Красноярскому краю:

- осуществляет лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности на территории Красноярского края;
- утверждает нормативы образования отходов и лимиты на их

размещение применительно к хозяйственной и (или) иной деятельности индивидуальных предпринимателей, юридических лиц (за исключением субъектов малого и среднего предпринимательства), в процессе которой образуются отходы на объектах, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору;

- осуществляет прием отчетности об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, представляемой в уведомительном порядке субъектами малого и среднего предпринимательства;

- принимает участие в ведении государственного кадастра отходов;

- проводит работу по паспортизации отходов I-IV классов опасности;

А также, отвечает за возможную выдачу разрешений на захоронение отходов и других материалов на континентальном шельфе Российской Федерации, разрешений на трансграничное перемещение отходов, выполняет функции оператора единой государственной информационной системы учета отходов от использования товаров, Управление согласовывает региональные программы в области обращения с отходами и территориальные схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами.

Управление подчиняется центральному аппарату Росприроднадзора и Департаменту Росприроднадзора по Сибирскому федеральному округу, деятельность Управления координируется и контролируется центральным аппаратом Росприроднадзора и Департаментом.

Нормативно-правовое регулирование и разработку проектов законов края, правовых актов Губернатора края и Правительства края в областях охраны окружающей среды, обращения с отходами производства и потребления осуществляет Министерство природных ресурсов Красноярского края.

В компетенцию министерства так же входят: утверждение территориальной схемы обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами; установление нормативов накопления твердых коммунальных отходов; определение порядка ведения

кадастра отходов производства и потребления края. [26]

Должность министра занимает Вавилова Елена Владимировна, в настоящее время она временно отстранена от должности.

На период отстранения министра осуществляет полномочия по руководству министерством заместитель министра природных ресурсов и экологии – Еханин Дмитрий Александрович.

Финансирование расходов на содержание Министерства осуществляется за счет средств, предусмотренных в краевом бюджете, в том числе в части реализации переданных Российской Федерацией полномочий – за счет субвенций из федерального бюджета.

По сведениям министерства финансов Красноярского края, на 1 апреля 2017 года расходы краевого бюджета в области охраны окружающей среды составили 51563,7 тыс. рублей, это на 9151,8 тыс. рублей больше, чем в 2016 году в это же время.

Согласно распределению бюджетных ассигнований по целевым статьям группам и подгруппам видов расходов, разделам, подразделам классификации расходов краевого бюджета в 2017 году Министерству выделяется средств:

- государственная программа Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов» 764474,4 тыс. руб.
- подпрограмма «Обращение с отходами» 87678,4 тыс. руб.
- мероприятия по информационному обеспечению населения в области обращения с отходами в рамках подпрограммы «Обращение с отходами» государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов» 1500,0 тыс. руб.

Уровень качества финансового менеджмента ГРБС (главный распорядитель бюджетных средств) – министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края составил 0,72 (макс. уровень качества = 1) этот показатель выше, чем к примеру, у министерства культуры Красноярского края (0,59) и Министерства спорта (0,71), но ниже чем у Министерство экономического развития, инвестиционной политики и внешних связей

Красноярского края (0,73). Рейтинговая оценка – 3,59 (макс. рейтинговая оценка = 5).

В 2015 году в рамках государственного контракта «Генеральная схема санитарной очистки муниципальных образований Красноярского края» с ООО «Институт прикладной экологии и гигиены (г. Санкт-Петербург) был разработан проект территориальной схемы в области обращения с отходами для территории Красноярского края. Приказом министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края от 23.09.2016 № 1/451-од утверждена территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами для территории Красноярского края (далее – Схема).

Схема отображает логистику потоков отходов, схему расположения полигонов, перегрузочных и перерабатывающих мощностей с учетом экономической целесообразности транспортировки, переработки и захоронения отходов.

В соответствии со схемой Красноярский край поделен на 19 технологических зон, в каждой из которой будет осуществлять свою деятельность региональный оператор.

Кроме того, на уровне города и края Правительством Красноярского края принята целевая программа «Обращение с отходами на территории Красноярского края».

Цель программы в формировании центров по сортировке и переработке ТКО, создании единой транспортно-логистической схемы по сбору и транспортировке ТКО, обеспечении муниципальных образований контейнерным оборудованием и спецтехникой, а также ликвидации основной массы несанкционированных свалок.

2.2 Анализ ситуации в области обращения с твердыми коммунальными отходами

Красноярск расположен на обоих берегах р. Енисей в среднем его течении на стыке трех геоморфологических районов: долины Енисея, прилегающих к ней плато и предгорий Восточного Саяна.

В долине выделяется пойма и девять надпойменных террас, не имеющих повсеместного распространения в городе. Террасы состоят из аллювиальных и наносных отложений.

Климат резко континентальный с продолжительной суровой зимой и коротким летом. Среднегодовая температура отрицательная и колеблется от – 0,6 до – 3,20С. Годовое количество осадков 452-724 мм. Преобладающее направление ветров юго-западное и западное.

Город Красноярск, как крупнейший промышленный центр и столица Красноярского края, это урбанизированная территория имеющая комплекс экологических проблем, связанных с развитой промышленностью и развитой инфраструктурой. Площадь города на 2016 год составляет 380 кв. км. В соответствии с административно-территориальным делением города, левобережная часть города состоит из Центрального, Октябрьского, Железнодорожного, Советского районов. Правобережная часть из Свердловского, Кировского, Ленинского районов. Население города Красноярск (на 1 января 2016) 1076,6 тыс. человек.

Территория Красноярского края делится на макрорайоны: Центральный, Восточный, Западный, а также на Южные и Северные территории. Согласно данным территориальной схемы, за 2015 году на территории края образовалось 1 331 091 тонн твердых коммунальных отходов. В Центральном макрорайоне образуется наибольшее количество ТКО – 617173 тонны. (Приложение А) Ниже в таблице 2 представлены статистические данные и прогноз образования ТКО в Центральном макрорайоне Красноярского края.

Таблица 2 – Образование и прогноз образования ТКО по муниципальным образованиям Красноярского края

Муниципальное образование	Образование ТКО, т/год			
	2015 г.	2020 г.	2025 г.	2035 г.
Центральный макрорайон				
Берёзовский район	24 048	18 277	18 654	19 810
Большемуртинский район	7 963	7 669	7 326	6 694
г.о. Дивногорск	11 893	14 172	14 665	15 826
г.о. Кедровый	2 688	2 315	2 330	2 404
г.о. Красноярск	444 179	460 112	468 027	492 477
г.о. Сосновоборск	46 958	47 231	19 614	21 291
Емельяновский район	24 294	26 744	26 943	27 699
ЗАТО Железногорск	36 610	39 003	39 159	40 183
Манский район	6 495	8 377	8 576	9 106
Сухобузимский район	9 045	9 100	8 619	7 695
Итого Центральному макрорайону	614 173	633 000	613 913	643 185

Можно сделать вывод, что в общем по Центральному макрорайону в ближайшие годы ожидается увеличение образования ТКО, по 2020 год на 18 827 тонн. Наибольшая доля ТКО приходится на г.о. Красноярск – 72 %. С 2015 по 2035 годы в городском округе прогнозируется значительное увеличение образования ТКО, на 444 179 тонн.

Динамика образования ТКО городского округа Красноярска и Красноярского края в целом представлена ниже. (рис. 1 и рис. 2)

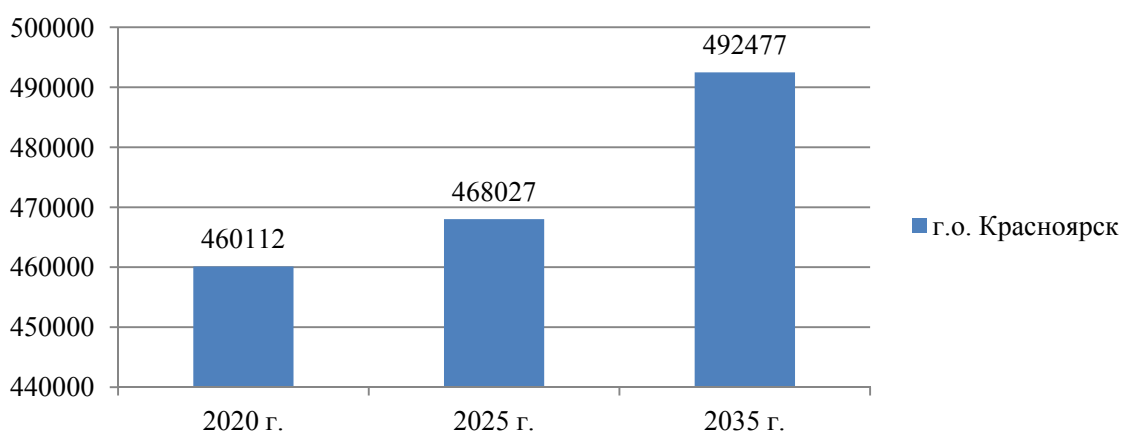


Рисунок 1 – Прогноз образования твердых бытовых отходов

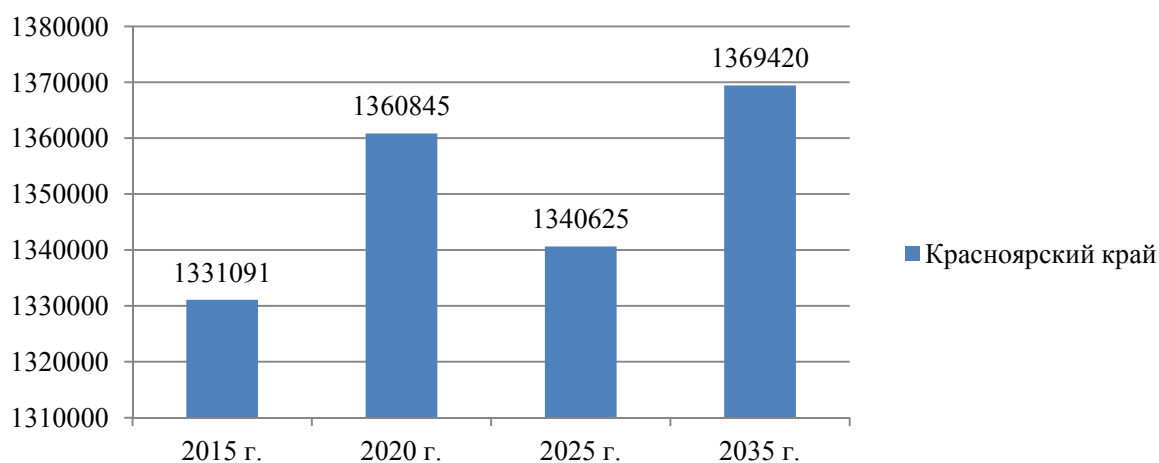


Рисунок 2 – Прогноз образования твердых бытовых отходов

По диаграммам можно сделать вывод, что в Красноярском крае образование ТКО будет постепенно увеличиваться.

Оценить деятельность по обращению с ТКО за 2015 год можно на основании целевых показателей таблицы 3, кроме того в таблице представлены индикаторы, к которым должен стремиться Красноярский край.

Таблица 3 – целевые показатели деятельности по обращению с ТКО на Центральных территориях (Центральный, Восточный и Западный макрорайоны)

Целевой показатель	Единицы измерения	Целевое значение			
		2015	2020	2025	2035
Количество образующихся ТКО	тонн/год	1 081 698	1 105 998	1 080 318	1 100 517
Количество образующихся ТКО на душу населения	тонн/(год-чел)	0,504	0,515	0,519	0,533
Количество ТКО, направляемых на захоронение	тонн/год	1 065 557	723 822	673 177	675 579
Доля ТКО, направляемых на захоронение	масс. %	98,5%	65,4%	62,3%	61,4%
Доля ТКО, подвергающихся обезвреживанию в общей массе образовавшихся ТКО, не менее	масс. %	0	32	98	100
Доля ТКО, подвергающихся термическому обезвреживанию (сжиганию) в общей массе образовавшихся ТКО, не менее	масс. %	0	0	0	0
Доля ТКО, использованных в качестве энергетических ресурсов, не менее	масс. %	0	0	0	0
Доля ТКО, использованных в качестве вторичного сырья, не менее	масс. %	1,5	9	14	14,4

По данным таблицы 3 можно сделать вывод, что основная масса ТКО в 2015 году была отправлена на захоронение, к 2025 году планируется понизить этот показатель на 33,1 %. Более того с 1 января 2017 года в России запрещается захоронение отходов, в состав которых входят полезные компоненты, подлежащие утилизации. Альтернативой захоронению отходов на полигонах станет увеличение числа мусороперерабатывающих предприятий и налаживание полноценного рециклинга. Определяют потребности каждого региона в тех или иных предприятиях территориальные схемы обращения с отходами.

Источником образования твердых бытовых отходов является как население, проживающее в жилищном фонде, в результате жизнедеятельности которого образуются отходы, так и отходы потребления, образованные в нежилых помещениях (в организациях и на предприятиях), сходные по составу с твердыми бытовыми отходами («твердые коммунальные отходы» – ТКО). Для оптимальной организации управления (в т.ч. сбора, транспортировки, переработки и захоронения) отходами потребления, следует рассматривать эти потоки как единый поток [23].

Анализ указанного распределения образования ТКО от различных источников (рис. 3) показал, что в совокупности 96,8% ТБО в г. Красноярске образуется за счет вклада трех основных источников:

- население, проживающее в жилищном фонде;
- предприятия торговли, торгующие производственными и непроизводственным и товарами;
- места приложения труда (рабочие места, где работают сотрудники юридических лиц или индивидуальных предпринимателей, которые образуют отходы потребления на рабочих местах. К местам приложения труда относятся все организации и предприятия любой формы собственности, где имеются сотрудники, отходы которых попадают в систему обращения с ТКО).

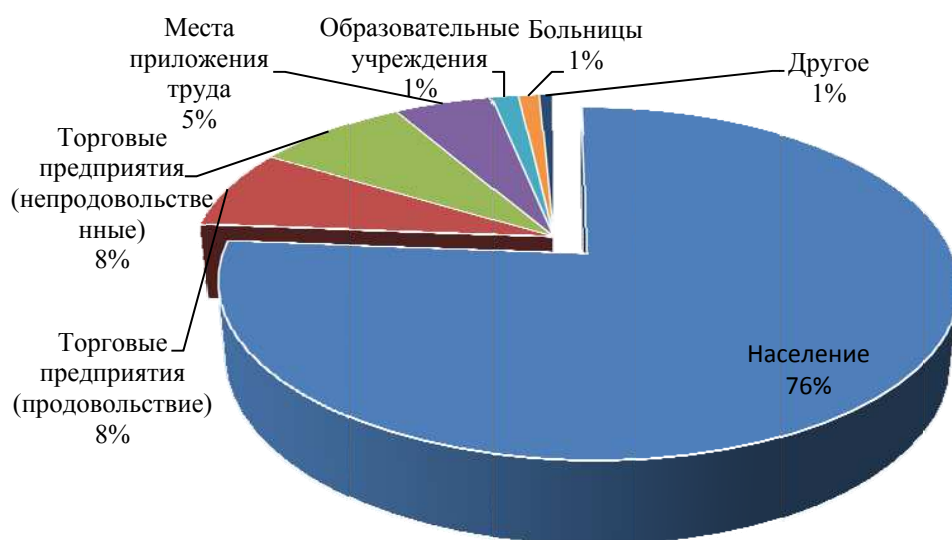


Рисунок 3 – Оценка источников образования твердых бытовых отходов в г. Красноярск, 2014 г. [14].

Согласно оценке количества ТКО по классам опасности на 2015 г., только 3,4% интегрального потока ТКО (включая КГО и отходы, подобные коммунальным, образующиеся в организациях), могут быть отнесены к отходам 5 класса опасности, остальные 96,6% – к отходам 4 класса опасности. Следует учесть, что в среднем 2,1-3,2 % потока отходов представляют собой отходы 1-3 классов опасности, которые в основном представлены отходами электроники и загрязненной тарой от бытовой химии [14].

Использование отходов потребления в качестве вторичных ресурсов необходимо и целесообразно в большей степени для отходов бумаги и картона, пищевых отходов и текстиля (рис. 4).

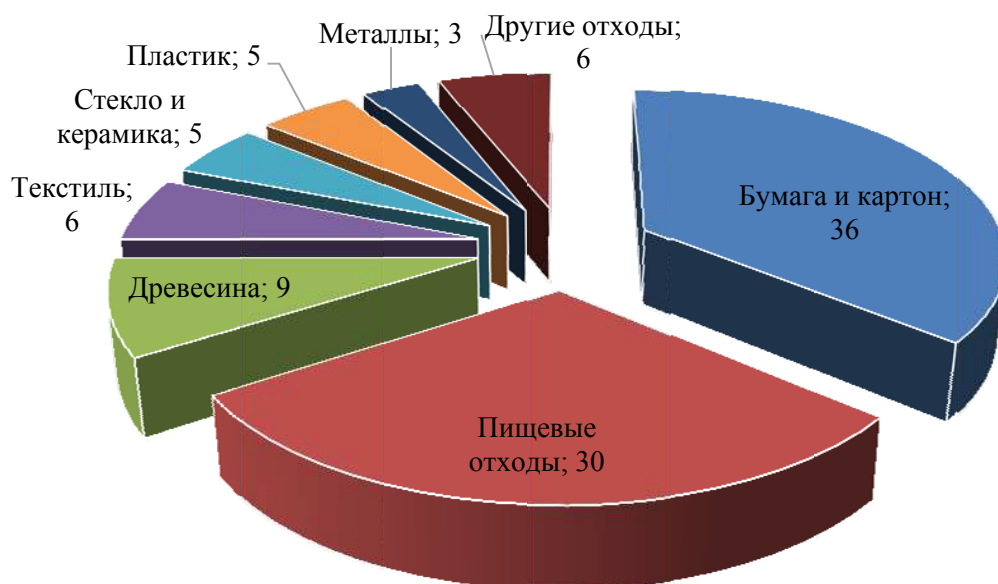


Рисунок 4 - Процентное содержание компонент отходов в общем объеме образующихся отходов, %

На полигоне «Серебристый» накоплено 2,292 тыс. тонн отходов I-II-III класса с заполнением 34,4 % рабочей емкости хранилищ. По данным Росстата за 2014 год в Красноярском крае образовалось 450 млн. тонн, а в 2015 в городе Красноярске образовалось 2,013 тыс. тонн отходов производства и потребления.

Размещение ТКО, прочих отходов потребления, снега от уборки территорий производится по договорам на полигоне ОАО «Автоспецбаза» в районе д. Частые Емельяновского района, объекте рекультивации ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» в Ленинском районе у кладбища «Шинник», полигоне ТБО ООО «Память -1» в Березовском районе «Сосновый мыс». Транспортировка отходов (мусора) от уборки территорий и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами осуществляла ООО «Компания Чистый город». Кроме этого вторичные материальные ресурсы (отработанные покрышки, полимеры и др.) для переработки вывозятся в границах с городом районы: пос. Березовка, г. Сосновоборск и Дивногорск [14].

Два полигона для ТКО размещены на левобережье – «Автоспецбаза»,

ООО «Экоресурс» карьер п. Бадалык. На правом берегу – «Сосновый мыс», «Шинников», а также полигон для опасных отходов «Серебристый» (Приложение Б).

На действующем полигоне коммунальных отходов ОАО «Автоспецбаза» накоплено 1253, 5 тыс. тонн ТКО при вместимости 2496 тыс. тонн. Из этого следует, что при существующем темпе накопления твердых коммунальных отходов, городу недостаточно вместимости данного полигона. «Шинников», «Сосновый мыс», карьер п. Бадалык выработают свой ресурс по ТКО и подлежат последовательному закрытию с 2017 по 2031 год (рис. 6).

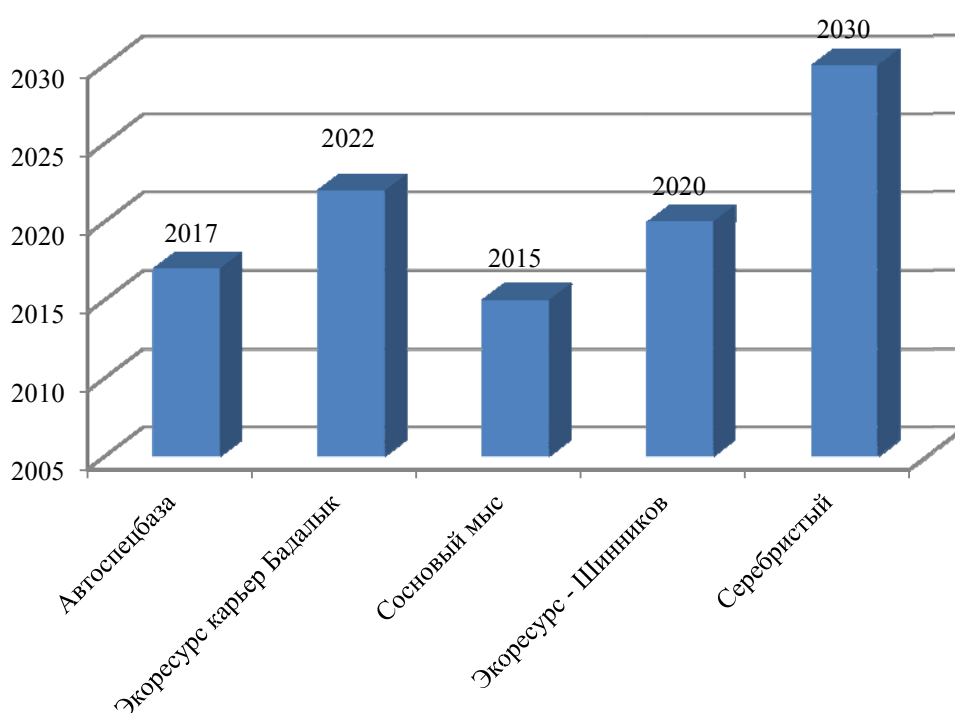


Рисунок 5 - Время окончания эксплуатации полигонов

На данный момент услуги по вывозу твердых коммунальных отходов в Красноярске осуществляют: ООО "Чистый город" (на данный момент деятельность приостановлена), ООО «КОС-Красноярск», ОАО «Автоспецбаза», ООО «Экоресурс Красноярск», ООО «Благоустройство», ООО «Линос», ООО «Сибирь-Авто», ООО «АПСК», ООО «Енисей-Эком М». Из них мусоросортировочные комплексы имеют ООО «Экоресурс Красноярск» и ООО «Компания Чистый город».

В городе Красноярск, сбор и переработку вторичного сырья на данный момент осуществляют 2 мусороперерабатывающих предприятия – ООО «Вторичные ресурсы Красноярск», ООО «Экоресурс Красноярск», а также, согласно таблице 3, организации по переработке вторичных материалов.

Таблица 4 – Организации по приему, переработке вторичных материалов в г. Красноярск

Наименование перерабатываемых вторичных материалов	Организации по переработке вторичных материалов
Полимеры, макулатура, ПЭТ, картон	ООО «Север», ООО «Экология Сибири», ИП Симонов, ООО «Сырьевая альтернатива», ООО «Экоресурс» и др.
Макулатура	ООО «Комплект – Енисей», ООО «Красноярская Бумажная Мануфактура» и др.
Отработанные аккумуляторные батареи	ООО «Сибирские экологические технологии – ОО»
Опилки для использования в производстве топливных брикетов	ООО «СибЦентрКомплект»

Все множество направлений твердых коммунальных отходов можно классифицировать по приоритетной задаче:

- утилизация ресурсного потенциала отходов (мусоросортировочные предприятия);
- обезвреживание отходов (механобиологическое обезвреживание, термическое обезвреживание).

На мусоросортировочных предприятиях предусмотрена механизированная ручная сортировка. Выбираются следующие утильные фракции ТКО:

- металлы цветные (банка алюминиевая, цинк, латунь, пищевой металл);
- металлы черные (банка жестяная, сталь нержавеющей);
- бумага и картон;
- стеклотбой, бутылки целые;
- полимеры (полиэтилен высокого давления, полиэтилен низкого давления, ПЭТ);
- провода, электротехнические отходы [14].

Сбор вторичного сырья ведется от различных источников: извлечение утильных фракций на мусоросортировочных комплексах, сбор утильных фракций (преимущественно пластика и алюминия) на полигонах, прием вторичных ресурсов от населения, прием отходов организаций, собираемых по видам.

17 тыс. тонн вторичного сырья (макулатура, стекло, ПЭТ, отходы других полимеров, алюминиевые и жестяные банки) в 2015 году собрано от населения на 55 приемных пунктах Красноярска. На мусоросортировочном предприятии ООО «Чистый город» при полной загрузке по расчетам отбиралось всего 6.6 тыс. тонн вторичного сырья (порядка 6% от общего объема поступающих на сортировку отходов).

Теоретически снижение количества захораниваемых отходов за счет извлечения вторичного сырья может составлять от 8 до 22% массы ТКО, в зависимости от технологии сортировки.

Согласно методическим рекомендациям по разделному сбору отходов международной организации «Гринпис России», для оптимальной комплексной схемы переработки коммунальных отходов следует:

- применять в первую очередь технологии с минимальными затратами на единицу снижения объема отходов, и только после их полного внедрения для всего объема городских отходов применять более затратные;
- осуществлять ввод технологий очередями, так, чтобы введенные в строй предприятия могли функционировать самостоятельно, до введения следующих очередей;
- применять технологии в такой последовательности, чтобы вводимые на более ранних этапах не препятствовали внедрению технологий на последующих этапах.

Во время сортировки и механобиологической переработки отдельно собранных отходов поступают не все отходы, а уже заранее выделенная полезная часть, поэтому мощностей требуется меньше. Одновременно с реализацией последовательной схемы (но не до нее) следует внедрять

раздельный сбор отходов по трем фракциям:

- «сухие» вторичные ресурсы, пригодные для промышленной переработки (пластмассы, стеклобой, металлы, макулатура и текстиль), составляющие 35–50 % от общей массы;

- «влажные» биоразлагаемые отходы для компостирования (кухонные, пищевые, садовые отходы, а также влажные и загрязненные отходы бумаги) – 25–35 %;

- «хвосты» – прочие не перерабатываемые отходы.

По мере развития промышленной переработки твердых коммунальных отходов с извлечением утильных фракций поток вторичного сырья увеличится и станет более стабильным, что повлечет закономерное улучшение условий для предприятий по переработке вторичного сырья.

С ТКО отходами в мусорные баки попадают опасные отходы – ртутные лампы люминесцентные отработанные, ртутные термометры, сухие и электролитические аккумуляторы, тара от растворителей, красок, лекарства, бытовая и офисная техника, телевизионные кинескопы и др. изделия, потерявшие потребительские свойства, относятся к I-IV класса опасности для окружающей природной среды и подлежат обезвреживанию на специализированных предприятиях.

На территории г. Красноярск обезвреживание, централизованный сбор, транспортирование ртутьсодержащих отходов, в том числе ртутьсодержащих ламп реализует ООО «Экоресурс», ОАО НМУ «Северо-Восток электромонтаж», и пр., имеющие лицензию на осуществление соответствующего вида деятельности по обращению с отходами [14].

ООО «Экоресурс» принимают отработанные ртутные лампы у жителей. Жители могут сдать в пункты приёма в специализированных организациях по обезвреживанию опасных отходов. Ртутные градусники в приемном пункте ООО «Экоресурс» от граждан принимаются бесплатно. Эти же компании предоставляют услуги по замене отработанных ртутьсодержащих ламп для организаций любой формы собственности и офисов со сдачей старых ламп для

обезвреживания. Таким образом, в той или иной степени регулярный сбор ртутьсодержащих отходов от населения в г. Красноярск налажен [14].

Установки по демеркуризации (обезвреживанию) (ООО «Экоресурс» - термодемеркуризационная установка УРЛ-2М позволяют перерабатывать не только лампы, но и остальные виды ртутьсодержащих отходов, требующие специальных методов демеркуризации. После удаления ртути из отработанных ламп, оставшейся стеклобой относится к IV классу опасности и подлежит захоронению на объекте рекультивации промышленных отходов.

Захоронение ртути возможно только на полигоне «Серебристый». Полигон «Серебристый» является единственным в Красноярском крае предприятием, которое может размещать высокотоксичные отходы.

Не утилизируемые отходы сортировки – «хвосты» – на практике составляют 90-92% от первоначальной массы ТКО. В случае применения схем раздельного сбора и современной автоматизированной сортировки «хвосты» составили бы около 75%.

Одной из проблем большинства регионов являются «несанкционированные свалки», Красноярский край не является исключением.

В муниципальных образованиях Красноярского края располагается 641 свалка. Свалки располагаются вблизи населенных пунктов, которые не входят в зону охвата действующих полигонов, а дороги характеризуются плохой проходимостью. Из них 40 мест, согласно территориальной схеме, находятся в Центральном макрорайоне.

Свалки подлежат рекультивации, большинство до 2020. Ответственными являются главы муниципальных образований.

За 2016 год проведено 153 рейда, в рамках которых выявлено 36 мест несанкционированного размещения ТКО на площади 16 га.

В органы местного самоуправления направлены требования о принятии мер по устранению выявленных нарушений. В Красноярскую природоохранную прокуратуру и прокуратуру районов края направлены материалы для принятия мер прокурорского реагирования. В результате этих

действий по состоянию на 26.12.2016 год ликвидировано 20% свалок, выявленных Управлением.

Типичными местами для образования свалок являются места вблизи дачных сообществ и гаражных массивов, озер и рек, пустыри, обочины дорог, лесные зоны и жилые массивы.

По состоянию на 01.01.2015 г. в городе оборудовано 22 859 контейнерных площадок, на которых размещены 68 573 контейнера для сбора отходов. Для вывоза отходов задействовано 487 единицы специального автотранспорта [13].

Некоторыми проблемами в области обращения твердых коммунальных отходов является: отсутствие нормативной правовой базы, стимулирующей использование отходов посредством их переработки и потребления вторичных материальных ресурсов, в том числе отсутствие краевого закона, регулирующего сферу обращения с отходами в регионе; отсутствие единой информационной среды, обеспечивающей участников рынка достоверной информацией об объемах и источниках образования отходов, потребностях во вторичных материальных ресурсах, доступных технологиях их использования и переработки; отсутствие системного подхода к организации сбора компонентов ТКО, направленного на извлечение вторичных ресурсов; неудовлетворительное состояние материально-технической базы инфраструктуры обращения с отходами муниципальных образований Красноярского края (недостаточное количество объектов размещения, высокий износ специализированной техники, устаревшие типы контейнеров); неразвитость мощностей по первичной сортировке отходов; неразвитость сети пунктов сбора вторичных материальных ресурсов, преимущественно они организованы в крупных городах, районных центрах; сельские населенные пункты охвачены сбором вторичного сырья в меньшей степени; проблема несанкционированного складирования отходов в том числе твердых коммунальных отходов, образование несанкционированных свалок.

3 Пути решения проблем в сфере обращения с ТКО в г. Красноярске и Красноярском крае

3.1 Совершенствование нормативно-правовой базы и системы государственного регулирования ТКО

Государственное регулирование включает в себя как нормативно-правовое обеспечение оптимального процесса хранения и переработки ТКО, так и деятельность государственных структур, направленная на обеспечение оптимального порядка в данном процессе.

В РФ приняты нормативные правовые документы, регламентирующие обращение с отходами, в частности по:

- лицензированию деятельности по обращению с опасными отходами;
- ведению государственного кадастра отходов;
- определению порядка паспортизации опасных отходов;
- утверждению нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
- трансграничному перемещению отходов;

Однако до настоящего времени разработка мер по реализации государственной политики в сфере обращения с отходами не завершена.

В настоящее время полномочия в сфере обращения с отходами достаточно «размыты».

Так, например, у министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края существуют некоторые трения с органами местного самоуправления муниципальных районов насчет их роли в обращении с твердыми коммунальными отходами. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 03.04.2017) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» гласит, что органы местного самоуправления должны участвовать в организации деятельности по сбору (в том числе отдельному сбору), транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению твердых коммунальных отходов на

территориях соответствующих муниципальных районов.

Поэтому на уровне субъекта министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края разрабатывается закон «О регулировании отдельных отношений в области обращения с отходами», где уточняется статус, цели деятельности и функции регионального оператора, обязанности оператора и контроль за его деятельностью. А также разграничиваются полномочия Законодательного собрания края, Правительства края, уполномоченного органа исполнительной власти в области обращения с ТКО и полномочия органов местного самоуправления.

Необходимо устранить нечеткость в определении компетенций субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере ресурсосбережения, охраны окружающей среды и управления отходами.

Целесообразно также перераспределить компетенции между уровнями власти. Например, обязанность ликвидации накопленного экологического ущерба должна быть отнесена к полномочиям федеральных органов власти, а полномочиями по строительству крупных объектов, перерабатывающих бытовые отходы и отходы производства (мусороперерабатывающие заводы, крупные полигоны отходов), наделить субъекты РФ.

Проблема несанкционированного складирования твердых коммунальных отходов является одной из наиболее острых в данной сфере.

Как говорилось ранее, во второй главе данной работы, с переходом на новую систему обращения с отходами в том числе с твердыми коммунальными, ключевым субъектом системы станет региональный оператор, который будет определен на основании конкурсного отбора. Конкурсный отбор, уполномоченными органами исполнительной власти субъектов, регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами проводится согласно Правилам утвержденным Правительством Российской Федерации (Постановление от 5 сентября 2016 г. № 881). Данный конкурс в Красноярском крае еще не проводился.

Согласно Правилам обращения, с твердыми коммунальными отходами

Региональный оператор осуществляет сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, захоронение твердых коммунальных отходов самостоятельно или с привлечением операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами.

При этом обращение с твердыми коммунальными отходами на территории субъекта Российской Федерации обеспечивается региональными операторами в соответствии с региональной программой в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, и территориальной схемой обращения с отходами на основании договоров на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами, заключенных с потребителями.

Региональный оператор в течение месяца со дня наделения его статусом регионального оператора обязан направить всем потребителям по адресу многоквартирного дома или жилого дома, адресу, указанному в Едином государственном реестре юридических лиц либо в Едином государственном реестре индивидуальных предпринимателей, предложение о заключении договора на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами и проект такого договора.

Заключаемый договор является публичным, следовательно, региональный оператор не вправе отказать в его заключении.

Как показывает практика за 2016 год около 70% жителей индивидуальных жилых домов в РФ не заключают договоры на вывоз и утилизацию твердых коммунальных отходов. Это усугубляет проблему несанкционированного складирования гражданами отходов потребления.

Из-за отсутствия в федеральном законодательстве норм, устанавливающих ответственность за несоблюдение обязанности собственников отходов по заключению договора с региональным оператором, привлечь к ответственности за несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами не представляется возможным.

На региональном уровне Красноярского края этот вопрос так же не отрегулирован, поэтому целесообразно ввести административную ответственность за отсутствие договора с региональным оператором на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными услугами. Ответственность может предусматривать как предупреждение, так и наложение административного штрафа.

Тем более, что в соответствии с ч. 5 ст. 30 Жилищного кодекса Российской Федерации, собственник жилого дома или части жилого дома обязан обеспечивать обращение с твердыми коммунальными отходами путем заключения договора с региональным оператором по обращению с твердыми коммунальными отходами. Под обращением с твердыми коммунальными отходами понимается сбор, транспортирование, обезвреживание, захоронение твердых коммунальных отходов. Поэтому привлечение к административной ответственности за не заключение договора не противоречит российскому законодательству.

Контролировать данный процесс, будет возможным с началом деятельности регионального оператора. Так как региональный оператор в течение месяца со дня наделения его статусом регионального оператора обязан направить всем потребителям по адресу многоквартирного дома или жилого дома, адресу, указанному в Едином государственном реестре юридических лиц либо в Едином государственном реестре индивидуальных предпринимателей, предложение о заключении договора на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами и проект такого договора.

Так, например, в Московской области с 1 июля 2016 года вступили в силу изменения в Закон Московской области «О благоустройстве» и «Кодекс Московской области об административных правонарушениях».

Согласно которым отсутствие договора на вывоз мусора влечет наложение административного штрафа на граждан в размере пяти тысяч рублей; на должностных лиц – пятидесяти тысяч рублей; на юридических лиц – трехсот тысяч рублей.

В другом регионе Законодательное собрание области внесло в Госдуму законопроект, который устанавливает штрафы до 150 тысяч рублей за не заключение договора на вывоз и утилизацию твердых коммунальных отходов с региональными операторами.

Согласно законопроекту, невыполнение обязанности по заключению договора на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами с региональным оператором влечет штраф для граждан от трех до пяти тысяч рублей; для должностных лиц – от 10 до 30 тысяч рублей; для лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, – от 30 до 50 тысяч рублей; для юридических лиц – от 50 до 150 тысяч рублей.

Ежегодно около 11,5 млн руб. выделяется из городского бюджета на ликвидацию несанкционированных свалок. В Красноярске запрещается выбрасывать мусор вне контейнеров и урн для сбора мусора и отходов; накапливать и размещать отходы в несанкционированных местах.

Лица, разместившие отходы в несанкционированных местах, обязаны за свой счет производить уборку и очистку данной территории, а при необходимости - рекультивацию земельного участка;

Предусмотрено и наказание за вышеперечисленные деяния, нарушение правил благоустройства города влечет предупреждение или наложение административного штрафа на граждан в размере от пятисот до двух тысяч рублей; наложение административного штрафа на должностных лиц – в размере от одной тысячи до трех тысяч рублей; на юридических лиц – в размере от пяти тысяч до двадцати тысяч рублей. Но проблема в том, что привлечь нарушителей достаточно сложно.

Таким образом в 2016 году за счёт средств бюджета города ликвидирована 331 свалка, на это пришлось потратить порядка 13 млн рублей, которые могли бы быть направлены, например, на благоустройство.

Самый простой и радикальный способ привести в порядок ситуацию с мусором в частном секторе – это заключение коллективного или

индивидуального договора на вывоз твердых бытовых отходов.

Кроме того, необходимо повышать уровень осведомленности и ответственности населения.

Можно выделить четыре основных информационных и образовательных фактора, обеспечивающих успех программ обращения с ТКО:

- повышение общей осведомленности о влиянии отходов на окружающую среду и здоровье человека;
- воспитание бережного отношения к использованию ресурсов, разъяснение целесообразности сортировки и утилизации отходов;
- информирование о видах ТКО, пригодных к переработке, преимуществах, особенностях и недостатках отдельных способов обращения с отходами, последствиях их применения в конкретном регионе или населенном пункте;
- информирование об особенностях действующего и нового законодательства, программах и инициативах, возможностях получения финансовой поддержки, порядке соблюдения требований;

Информирование широких слоев населения можно осуществить с помощью:

- социальной рекламы в средствах массовой информации, наружной рекламы;
- визуальной информации о технологиях и способах обращения с отходами (как это было сделано в других странах и регионах);
- обучающих курсов и семинаров (в том числе для образовательных учреждений);
- реализации пилотных программ и демонстрационных проектов.

3.2 Совершенствование системы обращения с твердыми коммунальными отходами

Решать проблемы в данной области необходимо комплексно, создавая слаженную и эффективную систему.

Государство ведет деятельность по рекультивации полигонов, строительству площадок временного накопления отходов потребления и контейнерных площадок, ликвидации несанкционированных свалок на территории Красноярского края в рамках проведения субботников и месячников, строительству полигонов ТКО на территории всего края, а также ввода в эксплуатацию мусороперерабатывающих заводов.

Город Красноярск нуждается в совершенствовании инфраструктуры в области обращения с ТКО. На данный момент действует только один мусороперерабатывающий завод, группы компаний «Экоресурс».

Организация в несколько этапов планирует реализовать крупный проект - «Волчья грива», это левобережный технопарк по утилизации, переработке, размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления при поддержке Правительства Красноярского края, мощностью 450 тыс. тонн/год.

Основная задача обращения с отходами на данном объекте – это максимально возможное извлечение вторичных материалов, подлежащих переработке, из общей массы отходов для возвращения ценного сырья в промышленный оборот.

В строительство и оборудование технопарка было вложено 1,6 млрд рублей. Вначале в Емельяновском районе оборудуют полигон, на котором ежемесячно будет утилизироваться до 350 тыс. тонн отходов.

После того как будут запущены все мощности нового комплекса, он сможет утилизировать отходы из стекла, древесины, пластика, а также агрохимикаты и просроченные семена.

Перспективным является производство альтернативного топлива из отходов. Топливо, полученное из ТКО, называют RDF (англ. «refuse derived

fuel» – топливо, полученное из отходов). RDF представляет собой твердое топливо, производится путем измельчения и обезвоживания твердых коммунальных отходов.

Состоит в основном из горючих компонентов ТКО, таких как пластик и биоразлагаемые отходы. После подготовки отходов следует их окисление с выработкой тепла в камерах сгорания, которые широко применяются на цементных заводах и котельных. RDF состоит на 44-51% из углерода, на 29-36% из кислорода и на 5-7% из водорода

Выделение из ТКО очищенной от нежелательных загрязнителей калорийной фракции – топлива RDF для использования в цементной промышленности – позволяет дополнительно уменьшить массу захораниваемых отходов на 20-30%. Использование биологической сушки позволяет включить в состав топлива RDF также влажную пищевую фракцию и растительные отходы. В этом случае масса захораниваемых отходов уменьшается на 40%, кроме того, исключается захоронение необезвреженного биоразлагаемого материала. Конечно, объем утилизированных отходов путем образования альтернативного топлива будет зависеть от спроса на топлива. Так в одном из городов России на начальном этапе, данным способом утилизируется около 1/4 от общего объема твердых коммунальных отходов. В дальнейшем мусороперерабатывающая компания в сотрудничестве с цементным заводом планирует увеличить объем вовлекаемых в производство отходов.

Производство цемента требует значительных энергозатрат в связи с необходимой температурой в цементных печах свыше 1700°C. На каждую тонну производимого цемента обычно требуется 60-130 кг мазута или его эквивалент (природный газ) и около 105 кВт-ч электроэнергии. В среднем расходы на энергию, на топливо и электроэнергию составляют до 40 процентов затрат на изготовление цемента. Поэтому целесообразно использовать в производственных процессах альтернативное топливо, получаемое из отходов, с целью сокращения применения традиционных видов

топлива и сырья путем их замещения. На действующей цементной печи возможно замещение от 30 до 60% природного газа, что дает снижение себестоимости производства цемента.

Сжигание RDF оказывает значительно меньшее воздействие на окружающую среду, чем сжигание ТКО, т.к. оборудование цементных предприятий, в котором технологические процессы проходят при температуре около 1300-1500°C, обеспечивает снижение до минимума содержания вредных веществ в отходящих газах за счет более высоких температур, чем, например, в топках мусороперерабатывающих заводов или в агрегатах других промышленных производств.

Для г. Красноярска использование сортированных ТКО (RDF или SRF) в качестве дополнительного топлива для цементной промышленности является перспективным вариантом утилизации части ТКО, особенно, с учетом ограниченных возможностей финансирования мусоропереработки.

В настоящее время существуют два успешно развивающихся производства цемента: Красноярский цементный завод и Ачинский цементный завод. Производство данного вида топлива отличается относительной дешевизной. Необходимость извлечения топлива RDF не вступает в конфликт с необходимостью извлечения вторичного сырья, поскольку некоторые виды пластика и бумаги, содержащихся в ТКО, не является ликвидным вторичным сырьем. Для производства альтернативного топлива подойдут так называемые «хвосты» ТКО. Эти неликвидные фракции, а также дерево, текстиль и резина включаются в состав топлива RDF [14].

Немаловажным является и отсутствие достаточного количества полигонов, обслуживающих город. Планируется рекультивация существующих полигонов ТКО «Шинник» и 1 очереди полигона ТКО, ОАО «Автоспецбаза», дальнейшее строительство 2 очереди полигона, строительство 1 очереди полигона ТКО «Технопарк», Строительство полигона ТКО «Кубеково». В результате реализации данных проектов, город будет обеспечен полигонами вплоть до 2035.

Проблемой является и отсутствие системы сбора ртутьсодержащих отходов, отработанных источников малого тока (батареек), энергосберегающих ламп, термометров у населения. После завершения срока эксплуатации они попадают в мусоропровод и мусорные баки, а затем на свалку. Далее под воздействием окружающей среды они повреждаются и яды, такие как ртуть проникают в землю, воздух и грунтовые воды. Это негативно сказывается на экологическую обстановку.

Решить данный вопрос можно внедряя отдельный сбор опасных отходов у населения с помощью установки экотерминалов или экобоксов, то есть специальных контейнеров. Они представляют собой металлический ящик, оборудованный специальной системой приема энергосберегающих ламп, термометров и батареек.

При этом контейнеры не пропускают вредные вещества в окружающую среду. Как показывает опыт других регионов, в городе с численностью населения в 200 000 человек, один экобокс в месяц собирает около 100 лампочек и около 20 батареек. Опыт внедрения контейнеров считается положительным, и в связи с этим города увеличивают их количество. Контейнеры могут устанавливаться на контейнерных площадках в районах города, а также в местах большой проходимости людей. После сбора отработанных лампы, градусники и батарейки отправляются на обезвреживание.

В городе Красноярске обезвреживанием подобных отходов занимается, например, ГК «Экоресурс». Данная проблема является актуальной, особенно в нынешний «год экологии». Пока в Красноярске система сбора представляет собой индивидуальную сдачу использованных ртутьсодержащих, люминесцентных ламп в пункты для накопления транспортных партий с последующей передачей специализированным предприятиям, имеющим лицензии, для обезвреживания.

Помимо этого, можно внедрять отдельный сбор мусора, и в первую очередь в учреждениях среднего, среднего профессионального и высшего

образования как часть обязательного воспитательного процесса. Это возможно реализовать с помощью внедрения современных отдельных контейнеров, разделенных на две секции: ПЭТ (полиэтиленовые пакеты, баночки из-под йогуртов, одноразовая посуда и т.д., стекло, бутылки, банки и вторая секция предназначена для бумаги, коробок, журналов и газет.

Следует заметить, что по данным социального опроса, проведенного студентами Сибирского федерального университета, около 32 % красноярцев уже сейчас готовы осуществлять отдельный сбор ТКО при условии, что для этого будет создана специальная инфраструктура.

3.3 Внедрение электронной модели региональной схемы обращения с отходами

Электронная модель, существующей территориальной схемы, может стать эффективным инструментом новой системы обращения с отходами. На данный момент в Красноярском крае электронная модель отсутствует.

В тоже время территориальным схемам в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами в крае утверждена в 2016 году. По законодательству схема должна быть утверждена и опубликована в сети Интернет.

Схема Красноярского края опубликована на «Официальном интернет-портале правовой информации Красноярского края», а также на сайте подведомственного учреждения министерства природных ресурсов и экологии края – краевое государственное бюджетное учреждение «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края».

Далее рассмотрим возможную электронную модель территориальной схемы. Введение модели на законодательном уровне на данный момент не является обязательным.

К примеру, в других областях установлены требования об обязательной

разработке электронных моделей, это модели схем водоснабжения, водоотведения, тепло- и газоснабжения.

Основной целью создания указанной модели является формирование интегрированной информационной системы с расширяемым функционалом. Это обеспечит прозрачность системы обращения с отходами, упростит и ускорит взаимодействие всех участников отрасли: образователей отходов, в том числе населения, органов исполнительной власти регионального и муниципального уровней, операторов по обращению с отходами, организаций, задействованных в обращении с отходами, специально уполномоченных органов в области охраны окружающей среды и иных заинтересованных лиц.

По опыту регионов электронная модель территориальной схемы обращения с отходами представляет собой базу данных геоинформационной системы (ГИС), в которой в качестве подложки загружается топографическая основа, а верхними слоями наносятся объекты обращения с отходами (полигоны, санкционированные и несанкционированные свалки, пункты приема вторичного сырья и отдельных видов отходов, мусоросортировочные комплексы и т. п.), источники образования отходов, зоны, обслуживаемые операторами, объектами по обращению с отходами, маршруты движения мусоровозов, контейнерные площадки и т. п. В результате программный комплекс использует удобное графическое обозначение всех элементов системы. (Приложение В)

Разрабатываемая система в процессе своего функционирования должна решать следующие задачи:

- формирование базы данных отрасли обращения с отходами, привязанной к ГИС;
- визуализация информации о схемах движения и балансах отходов;
- сокращение времени, требуемого на исполнение государственных функций, реализацию государственных услуг, оказание услуг операторами и иными поставщиками в сфере обращения с отходами за счет получения электронного доступа к актуальной отчетной и аналитической информации, а

также предоставление управленческих и иных электронных сервисов;

- интеграция участников отрасли в единое информационное пространство;
- создание открытой информационной системы с возможностью расширения функционала;
- получение обратной связи операторами и представителями органов исполнительной власти от населения и иных участников.

Рассмотрим функции, которые должна выполнять система для решения поставленных задач:

1) Предоставление справочной и нормативно-правовой информации, в том числе:

- об источниках образования отходов (с различной степенью детализации с указанием плановых объемов образования и видах отходов, юридического и фактического адресов, наличие лицензии и т. п.);
- об объектах захоронения и переработки отходов;
- о зонах обслуживания объектов переработки, транспортировки, захоронения и обезвреживания отходов;
- о зонах, обслуживаемых различными операторами;
- о пунктах приема вторичного сырья;
- о пунктах приема опасных отходов, отходов автотранспортных средств, ртутных ламп, электронных отходов;
- о маршрутах движения мусоровозов;
- о местах сбора отходов с зонами охвата;
- об объектах переработки специальных отходов (трупов животных, шин, растительных и крупногабаритных отходов);
- об организациях, оказывающих различные услуги в области обращения с отходами;
- о муниципальных, региональных и федеральных органах исполнительной власти, уполномоченных по решению вопросов обращения с отходами;

- нормативно-правовой, нормативно-технической и справочной информации в области обращения с отходами.

В состав базы данных входит табличная, картографическая и иная информация. Наполнение базы данных всецело зависит от требований заказчика, то есть органами исполнительной власти, например.

При этом база данных может содержать информацию об обращении с различными видами ТКО, в том числе со снеговыми отходами, крупногабаритными отходами, отходами автотранспортных средств.

2) Кроме того, открытая часть электронной модели может состоять не только из интерактивной карты, но быть полноценным порталом для связи с жителями региона и организациями.

Оперативное получение обратной связи с потребителями, поставщиками услуг, экспертами и прочими заинтересованными лицами, что обеспечивается созданием интернет-портала. Обратная связь может носить формализованный и неформализованный характер, включать в себя оформление и отправку заявлений, обращений, жалоб, предложений и вопросов; проведение опросов, конкурсов, викторин, информационно-развлекательных мероприятий.

В интернет-портале могут быть созданы площадки для размещения жителями информации о несанкционированных свалках, нарушении правил содержания территорий, несвоевременном вывозе отходов, неудовлетворительном состоянии техники и оборудования для сбора и вывоза отходов. Возможен сбор предложений по оптимизации схемы. Также, с использованием интернет-портала может проводиться информирование населения об изменениях в области обращения с отходами, вовлечение населения в решение вопросов обращения с отходами.

На сайте целесообразно размещать электронные приемные чиновников и специалистов в области обращения с отходами и содержания территорий, куда могут обращаться граждане и подрядчики.

3) Организация многоуровневой электронной системы мониторинга отрасли для получения:

- отчетности в реальном времени в целях оперативного принятия решений;
- обязательной отчетности в органы исполнительной власти и т. п.;
- управленческой отчетности (годовой, месячной и т. п.);
- финансово-экономической отчетности (балансы, расходы и т. п.);
- публичной отчетности (для населения).

Для функционирования системы мониторинга разрабатываются и внедряются в электронную модель ряд инструментов, обеспечивающих простоту анализа имеющейся информации и дающих возможность составления выборок по одному и множеству критериев (рис. 6), визуализации аналитической информации в виде графиков, диаграмм и рисунков, создание слоев, содержащих результаты анализа. (Приложение Г)

Обработка	<input checked="" type="radio"/>
Утилизация (Пром.)	<input type="radio"/>
Утилизация (ТКО)	<input checked="" type="radio"/>
Обезвреживание	<input type="radio"/>
Размещение (Пром.)	<input type="radio"/>
Размещение (ТКО)	<input checked="" type="radio"/>
Зоны деятельности региональных операторов	<input type="radio"/>
Транспортная инфраструктура	<input type="radio"/>
Перемещения отходов для обработки	<input type="checkbox"/>
Перемещение отходов для утилизации	<input type="checkbox"/>

Рисунок 6 – Возможные критерии электронной модели

Как элемент системы мониторинга в электронную модель может быть включен навигационно-информационный модуль отслеживания движения мусоровозов в реальном времени на основе технологий ГЛОНАСС/GPS. Это позволит следить за их деятельностью, и определять места несанкционированного складирования мусора. Данный элемент используется в

электронной модели одного из регионов.

4) Интеграция в электронную модель системы биллинга (автоматизированная система учета предоставленных услуг, их тарификации и выставления счетов для оплаты) и оплаты услуг по обращению с отходами (население и иные потребители могут через систему оплатить, например, услуги по вывозу и утилизации отходов).

5) Построение различных балансов движения отходов на региональном, муниципальном и локальном уровнях с привязкой.

Можно сделать вывод, что оптимальная электронная модель должна состоять из двух ключевых элементов: базы данных, описывающей состояние отрасли, и интернет-портала для коммуникации заинтересованных лиц. В качестве третьего компонента выделены различные функциональные модули, обеспечивающие предоставление различных сервисов пользователям всех уровней и типов.

А ведение и аналитическая обработка данных позволит органам государственной власти осуществлять оперативный контроль за деятельностью региональных операторов, производить грамотное и своевременное планирование мероприятий и установление целевых показателей развития отрасли.

Любой пользователь сможет получать необходимую для него информацию (в рамках его допуска) и визуализировать ее путем построения материальных балансов движения отходов, диаграмм и т. п. с возможностью вывода на печать и конвертацией в любые другие графические и информационные комплексы.

Стоит отметить, что помимо систематизации и централизации информации о состоянии отрасли электронная модель позволит решить ряд прикладных задач, таких как:

- автоматизация сбора данных и ведения единой базы об образовании, переработке, захоронении и использовании отходов от муниципальных образований региона;

- обеспечение прозрачности отрасли для органов исполнительной власти и потенциальных инвесторов;

- оперативное планирование развития отрасли (в том числе по финансированию) и корректировка территориальной схемы обращения с отходами;

- сбор оперативной информации о состоянии отрасли обращения с отходами: обратная связь с потребителями услуг, экспертами, подрядчиками;

- информирование и обсуждение с заинтересованными лицами вопросов реструктуризации отрасли (проведение общественных слушаний, обсуждение законопроектов и т. п.).

Серверная часть электронной модели может быть установлена как на базе информационной инфраструктуры заказчика, так и удаленно, в любом другом дата-центре. Как правило, для доступа к модели используются два вида клиентского программного обеспечения: веб-приложение, позволяющее иметь доступ к системе из любой точки мира через интернет-браузер, в том числе с использованием мобильных устройств; стационарное приложение, устанавливаемое на компьютер пользователя и обладающее расширенными функциональными возможностями. Оператором системы в Красноярском крае может быть Краевое государственное бюджетное учреждение «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края».

Обычно система проектируется таким образом, чтобы давать возможность создавать различные виды карт, а также управлять объектовым составом и дизайном карт так, чтобы обеспечить максимальное удобство отображения информации для специалистов органов власти, диспетчеров заказчика и подрядных организаций; строить сложные приложения и встраивать их в другие региональные, федеральные и муниципальные ресурсы.

По сути, органы исполнительной власти регионального уровня получают гибкий, легко настраиваемый инструмент контроля за состоянием отрасли и планирования ее развития, не обремененный необходимостью постоянной

корректировки разработанных документов.

В одном из регионов страны при создании электронной модели схемы обращения с отходами был пройден следующий алгоритм:

- получение исходных материалов. На данном этапе производится сбор статистической информации об объектах (количество жителей и организаций по населенным пунктам, объемы ТКО, объемы отходов по промышленным, медицинским, сельскохозяйственным предприятиям) и векторных данных, отображающих географические объекты.

- анализ полученных данных. На данном этапе проводится анализ статистической информации, выделяются объекты модели, определяются существенные атрибуты данных объектов.

Далее формируется решение о достаточности объема данных.

- разработка структуры атрибутивных таблиц. В рамках данного этапа разрабатывается структура таблиц, описывающих объекты модели, определяются поля таблиц и их типы.

- формирование и редактирование слоев создаваемой карты и таблиц к ним. Слои – это ресурсы карты. Слои определяют внешний вид и поведение данных на карте, например, вид символов и информацию во всплывающих окнах, могут содержать данные или ссылку на данные. Каждый слой определяет, как отображаются в нем географические данные и место их хранения в БД. База данных содержит исходные тематические слои с информацией об административных границах, населенных пунктах, объектах инфраструктуры и промышленности, природных объектах.

- ввод табличных и текстовых данных с характеристиками объектов, а именно: осуществляется заполнение атрибутивных таблиц статистическими данными, характеризующими объекты. Ввод данных может осуществляться как вручную, так и импортироваться из текстовых файлов и таблиц, например, Excel. Указанные данные позволяют на их основе различным образом визуализировать объекты, строить диаграммы, выполнять пространственный анализ и пространственные запросы.

- разработка знаковой системы – элементов компоновки карты: заголовков, легенды (то есть условных обозначений, которые составляют содержание карты).

- совмещение слоев, формирование картографического изображения тематических карт и его редактирование, включающее прорисовку слоев карты и проверку их наложения друг на друга, проверку их компоновки, а в случае наложения или образования промежутков между слоями – их редактирование.

Отрасль обращения с отходами достаточно динамично развивается, при этом создаваемая электронная модель является инструментом, позволяющим органам исполнительной власти оперативно реагировать на изменения. А использование и изучение многотомных документов и их корректировок, является сложным процессом, особенно для населения, хоть информация в области общения с отходами, в частности территориальная схема, публикуется на интернет ресурсах сети Интернет.

В результате использования электронной модели органы власти могут своевременно вносить изменения в территориальную схему обращения с отходами. На основании данных электронной модели у органов исполнительной власти может складываться впечатление о эффективности деятельности региональных операторов. Таким образом, действия участников рынка станут более прозрачными и контролируемыми. В тоже время у региональных операторов появится хороший рабочий инструмент в борьбе с несанкционированными свалками.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесс образования и накопления отходов, в частности твердых коммунальных, является естественным и неизбежным процессом. В последние годы область обращения с отходами претерпела большие изменения в части законодательства. Государственная политика в данной области направлена на сокращение захоронения отходов, путем вовлечения их в хозяйственный оборот. Реализуется реформа отрасли обращения с твердыми коммунальными отходами.

На данный момент продолжается переходный период к новой системе обращения с отходами. Поэтому эта тема является как никогда актуальной.

Государственная политика в области экологического развития направлена на поэтапный переход к разделному сбору отходов, запрет захоронения отходов, пригодных к вторичной переработке и др.

В связи с этим вносятся изменения в законодательство как на федеральном, так и на региональном уровнях. Разрабатываются программы развития с целевыми показателями, территориальные схемы обращения с отходами, а к 2018 году в каждом регионе должен будет выбран региональный оператор, который непосредственно будет осуществлять сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание и захоронение ТКО.

В начале была поставлена цель выполнения данной бакалаврской работы – рассмотреть проблемы и пути государственного регулирования в области обращения ТКО на примере г. Красноярск, Красноярского края.

Для достижения поставленной цели, необходимо было решить следующие задачи:

- определить нормативно-правовую базу области обращения с ТКО;
- проанализировать ситуацию в области обращения с ТКО;

- рассмотреть пути совершенствования нормативно-правовой базы и системы государственного регулирования;

- определить пути решения проблемы ТКО в г. Красноярск

В результате выполнения работы были выявлены следующие проблемы в области обращения с ТКО:

- отсутствие краевого закона, регулирующего сферу обращения с отходами в регионе;

- отсутствие единой информационной среды, обеспечивающей участников рынка достоверной информацией об объемах и источниках образования отходов, потребностях во вторичных материальных ресурсах, доступных технологиях их использования и переработки;

- неудовлетворительное состояние материально-технической базы инфраструктуры обращения с отходами муниципальных образований Красноярского края (недостаточное количество объектов размещения, высокий износ специализированной техники, устаревшие типы контейнеров);

- неразвитость мощностей по первичной сортировке отходов;

- неразвитость сети пунктов сбора вторичных материальных ресурсов;

- проблема несанкционированного складирования отходов, в том числе твердых коммунальных отходов, образование несанкционированных свалок;

Учитывая, что на территории Красноярского края реализуется программа обращения с отходами, составлена территориальная схема, которая является стратегическим документом развития территории в сфере обращения с отходами, были предложены такие предложения как:

- ввести административную ответственность за отсутствие договора с региональным оператором на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными услугами. Ответственность может предусматривать как предупреждение, так и наложение административного штрафа;

- внедрить производство альтернативного топлива из отходов. Топливо, полученное из ТКО, которое состоит в основном из горючих компонентов ТКО, таких как пластик и биоразлагаемые отходы. Использование топлива

позволит дополнительно уменьшить массу захораниваемых отходов на 20-30%.

- внедрить электронную модель территориальной схемы обращения с отходами. Электронная модель в виде интернет-портала может стать единой информационной средой, которая обеспечит участников рынка достоверной информацией в области отходов, в частности твердых коммунальных.

Таким образом, при грамотном подходе к реализации новой системы обращения с ТКО, реализации территориальной схемы, государственных программ и иных мероприятий, возможны следующие положительные результаты:

- увеличение доходной части региональных и местных бюджетов за счет налогов на прибыль и налога на имущество с создаваемых мусоросортировочных и перерабатывающих комплексов;

- внедрение малоотходных технологий и экономия ресурсов;

- выработка электроэнергии и тепла за счет использования альтернативных источников.

Социальный эффект включает:

- создание новых рабочих мест и снижение уровня безработицы;

- чистоту городских и сельских территорий;

- увеличение осведомленности;

- воспитание бережного отношения к природе;

Таким образом, можно сделать вывод, что работы в области обращения с отходами много. Решать проблемы необходимо комплексно, объединяя государственные силы и возможности частных инвесторов, а также населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) //СПС Консультант Плюс
2. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об охране окружающей среды»//СПС Консультант Плюс.
3. Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об отходах производства и потребления» //СПС Консультант Плюс.
4. ГОСТ 30772-2001. Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения (введен Постановлением Госстандарта России от 28.12.2001 № 607-ст).
5. Николаев А.В. Актуальные вопросы регулирования обращения с отходами производства и потребления//Экономика и экологический менеджмент, № 1, 2015. С.23-28.
6. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 15 июня 2001 г. N 511 «Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды»
7. Постановление Правительства РФ от 31.03.2009 №285 «О перечне объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю» //СПС Консультант Плюс.
8. Eurowaste. Types of waste. Режим доступа: <http://www.eurowaste.be/types-of-waste.shtml>
9. Устав Красноярского края от 5 июня 2008 г. N 5-1777 (с изменениями и дополнениями) //Справочная система Гарант.
10. Закон Красноярского края от 20.09.2013 № 5-1597 (подписан Губернатором Красноярского края 26.09.2013) Об экологической безопасности и охране окружающей среды в Красноярском крае//Справочная система Гарант.

11. Об утверждении Концепции государственной политики Красноярского края в области экологической безопасности и охраны окружающей среды до 2030 года: Указ Губернатора Красноярского края от 25.11.2013 № 225-уг. отнесения отходов к классу опасности для окружающей среды» от 24.12.2014 № АА-03-04-32/21113 // «ЭЖ Досье», №03 (9569), 27.01.2015.

12. ГОСТ Р 53691-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I - IV класса опасности. Основные требования (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 15.12.2009 № 1091-ст).

13. Бабанин, И.В. Мусорная революция. Как решить проблему бытовых отходов с минимальными затратами / И.В. Бабанин. –М.: ОМННО, 2015. – 22 с

14. Отчет о результатах работ по выполнению мероприятия «Выполнение Научно – исследовательской работы по разработке программы «Обращение с отходами на территории Красноярского края» согласно государственному контракту от 19.11.2010 № 51/2010, 5 книга, раздел 5, 85 с./ООО ИПЭГ, 2014

15. Василенок В.Л., Кочегарова Т.С. Наилучшие доступные технологии в управлении экологическими рисками в целях обеспечения устойчивого развития предприятий отечественной металлургии // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2014. № 4.

16. Кирсанов, С.А. Мировой опыт утилизации твердых бытовых отходов. / С.А. Кирсанов, Г.В. Мустафин Г.В. Вестник Омского университета. Серия «Экономика» 2014. - № 2. - С. 114-120.

17. Махотлова М.Ш. Твердые бытовые отходы и экология // Молодой ученый. 2015. № 10 (90). С. 95-96.

18. Медведева Ю. Милонов хочет вырвать вопрос экологической безопасности из «грязных лап радикалов» // Информационное агентство Невские новости 28.01.2015. - Режим доступа: <http://nevnov.ru/city/region/milonov-xochet-vyzvat-vopros-ekologicheskoy->

bezopasnosti-iz-gryaznyx-lap-radikalov/

19. Николаев А.В. Актуальные вопросы регулирования обращения с отходами производства и потребления//Экономика и экологический менеджмент, № 1, 2015. С.23-28.

20. Николаев А.В., Жужома Ю.Н. Актуальные вопросы экологической безопасности и охраны окружающей среды // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2013. № 3.

21. Отчет о результатах работ по выполнению мероприятия «Выполнение Научно – исследовательской работы по разработке программы «Обращение с отходами на территории Красноярского края» согласно государственному контракту от 19.11.2010 № 51/2010, 5 книга, раздел 5, 85 с./ООО ИПЭГ, 2014

22. Чайка О.В. Проблемы и эколого-экономическая оценка переработки и утилизации твердых бытовых отходов/ О.В. Чайка, И.И. Сороколет//Наука XXI века: актуальные направления развития. 2016. № 1-1. С. 586-588.

23. Институт территориального развития <http://www.atr-sz.ru/rus/ipeg/articles/id/3404/>

24. Российский рынок переработки твердых бытовых отходов. - Режим доступа: http://www.cleandex.ru/articles/2010/03/19/unicipal_waste_recycling_market

25. Сайт администрации г. Красноярск. – Режим доступа: <http://www.admkrsk.ru/citytoday/ecology/Pages/information10.aspx>

26. Чайка О.В., Сороколет И.И. Инвестиционная привлекательность переработки твердых бытовых отходов/ О.В. Чайка, И.И. Сороколет. Проблемы развития предприятий: теория и практика : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф., 12-13 нояб. 2015 г. / редкол.: Г.Р. Хасаев, С.И. Ашмарина (отв. ред.) [и др.]. Ч. 1. Самара : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2015.

27. Чайка О.В., Сороколет И.И. Проблемы и перспективы мусороперерабатывающей промышленности/ О.В. Чайка, И.И.

Сороколет//Вестник молодых ученых Самарского государственного экономического университета. Самара, 2015. № 2 (32).

28. Официальный портал Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края. Режим доступа:
<http://www.krskstate.ru/government/executiv/ministers/0/doc/111>

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Образование ТКО по муниципальным образованиям Красноярского края
на 2015 г. и прогноз образования ТКО на 2020, 2025 и 2035 гг.

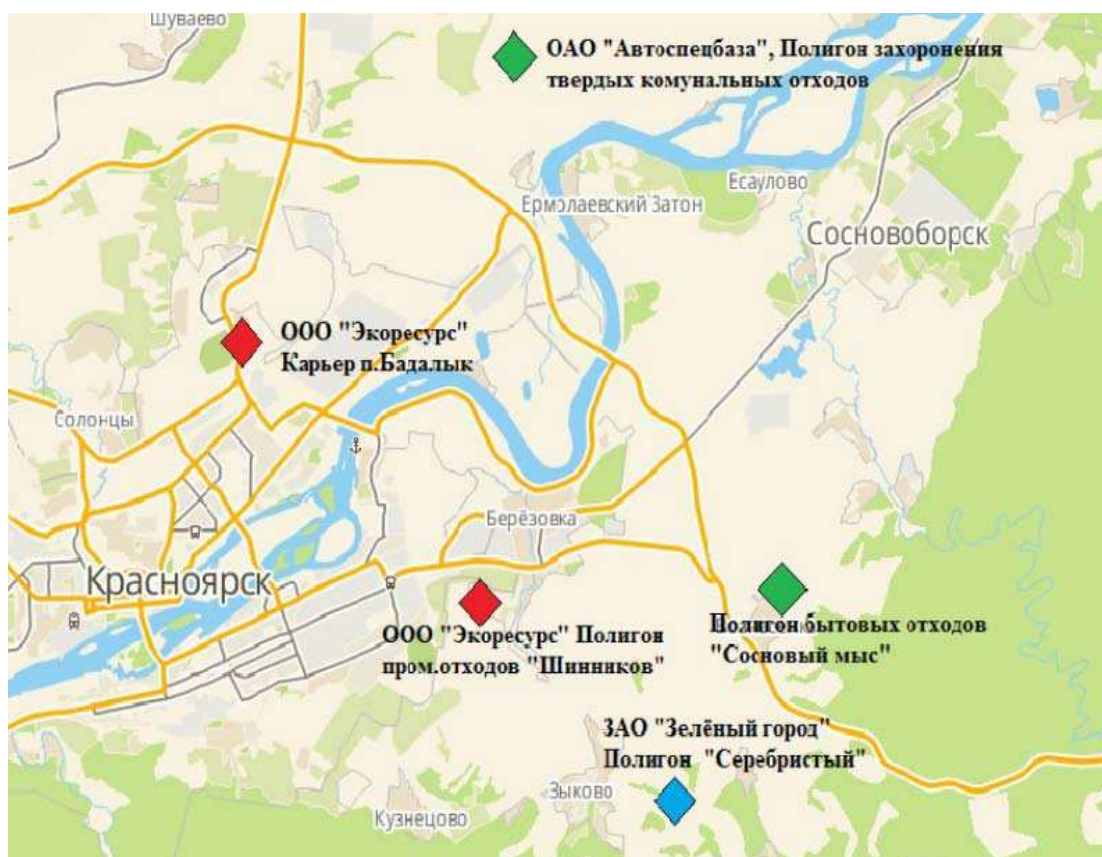
Муниципальное образование	Образование ТКО, т/год			
	2015 г.	2020 г.	2025 г.	2035 г.
Центральный макрорайон				
Берёзовский район	24 048	18 277	18 654	19 810
Большемуртинский район	7 963	7 669	7 326	6 694
г.о. Дивногорск	11 893	14 172	14 665	15 826
г.о. Кедровый	2 688	2 315	2 330	2 404
г.о. Красноярск	444 179	460 112	468 027	492 477
г.о. Сосновоборск	46 958	47 231	19 614	21 291
Емельяновский район	24 294	26 744	26 943	27 699
ЗАТО Железнодорожный	36 610	39 003	39 159	40 183
Манский район	6 495	8 377	8 576	9 106
Сухобузимский район	9 045	9 100	8 619	7 695
Итого Центральному макрорайону	614 173	633 000	613 913	643 185
Восточный макрорайон				
Абанский район	9 887	9 977	9 659	9 102
г.о. Бородино	18 813	18 966	18 762	18 432
г.о. Канск	77 071	78 074	78 036	78 623
Дзержинский район	6 408	6 294	6 066	5 660
ЗАТО Зеленогорск	28424	28898	28625	28439
Иланский район	9 612	9 458	9 224	8 874
Ирбейский район	7 902	7 779	7 416	6 731
Канский район	12 108	11 948	11 777	11 565
Нижнеингашский район	14 340	14 242	13 850	13 199
Партизанский район	4 993	5 018	4 795	4 378
Рыбинский район	16 371	15 229	14 955	14 538
Саянский район	4 840	7 003	7 237	7 845
Тасеевский район	5 139	5 030	4 772	4 295
Уярский район	8 055	7 757	7 442	6 885
Итого по Восточному макрорайону	223 963	225 673	222 616	218 566
Западный макрорайон				
Ачинский район	7 852	7 702	7 458	6 953
Балахтинский район	8 579	8 785	8 373	7 604
Бирилюсский район	4 650	4 451	4 190	3 690
Боготольский район	4 938	4 732	4 476	3 986
Большеулуйский район	3 708	3 874	3 696	3 353
г.о. Ачинск	59 028	59 746	59 615	60 089
г.о. Боготол	25 562	25 573	25 261	24 725
г.о. Назарово	50 625	50 792	50 453	50 075
г.о. Шарыпово	21 537	23 464	23 418	23 638
ЗАТО Солнечный	3 755	3 813	3 732	3 631
Козульский район	8 287	8 530	8 255	7 761
Назаровский район	9 698	9 686	9 476	9 163
Новосёловский район	6 100	6 079	5 881	5 514

Окончание приложения А

Муниципальное образование	Образование ТКО, т/год			
	2015 г.	2020 г.	2025 г.	2035 г.
Ужурский район	18 158	18 045	17 724	17 239
Шарыповский район	6 592	7 594	7 496	7 382
Итого по Западному макрорайону	243 562	247 325	243 789	238 766
Южные территории				
г.о. Минусинск	29 817	30 119	30 541	31 027
Ермаковский	8 116	8 085	7 977	7 705
Идринский	4 814	4 520	4 237	3 804
Каратузский	6 767	6 571	6 496	6 300
Краснотуранский	5 835	5 612	5 467	5 129
Курагинский	18 462	18 476	19 013	20 170
Минусинский	10 596	11 190	11 655	12 655
Шушенский	13 257	12 755	12 404	11 515
Итого по Южным территориям	97 664	97 328	97 790	98 305
Северные территории				
Богучанский	15 251	16 893	17 548	18 745
г.о. Енисейск	6 252	6 327	6 565	6 948
г.о. Лесосибирск	16 573	16 154	16 674	17 672
г.о. Норильск	68 099	70 205	72 212	74 577
Енисейский	7 261	6 792	6 796	6 781
Казачинский	3 396	3 104	3 007	2 814
Кежемский	5 851	6 328	6 951	8 208
Мотыгинский	4 630	5 350	5 712	6 584
Пировский	2 437	2 193	2 138	2 027
Северо-Енисейский	3 385	4 236	4 337	4 548
Таймырский Долгано-Ненецкий	8 719	8 897	9 154	9 492
Туруханский	5 091	5 748	5 723	5 656
Эвенкийский	4 784	5 292	5 700	6 546
Итого по Северным территориям	151 729	157 519	162 517	170 598
Общий итог по Красноярскому краю	1 331 091	1 360 845	1 340 625	1 369 420

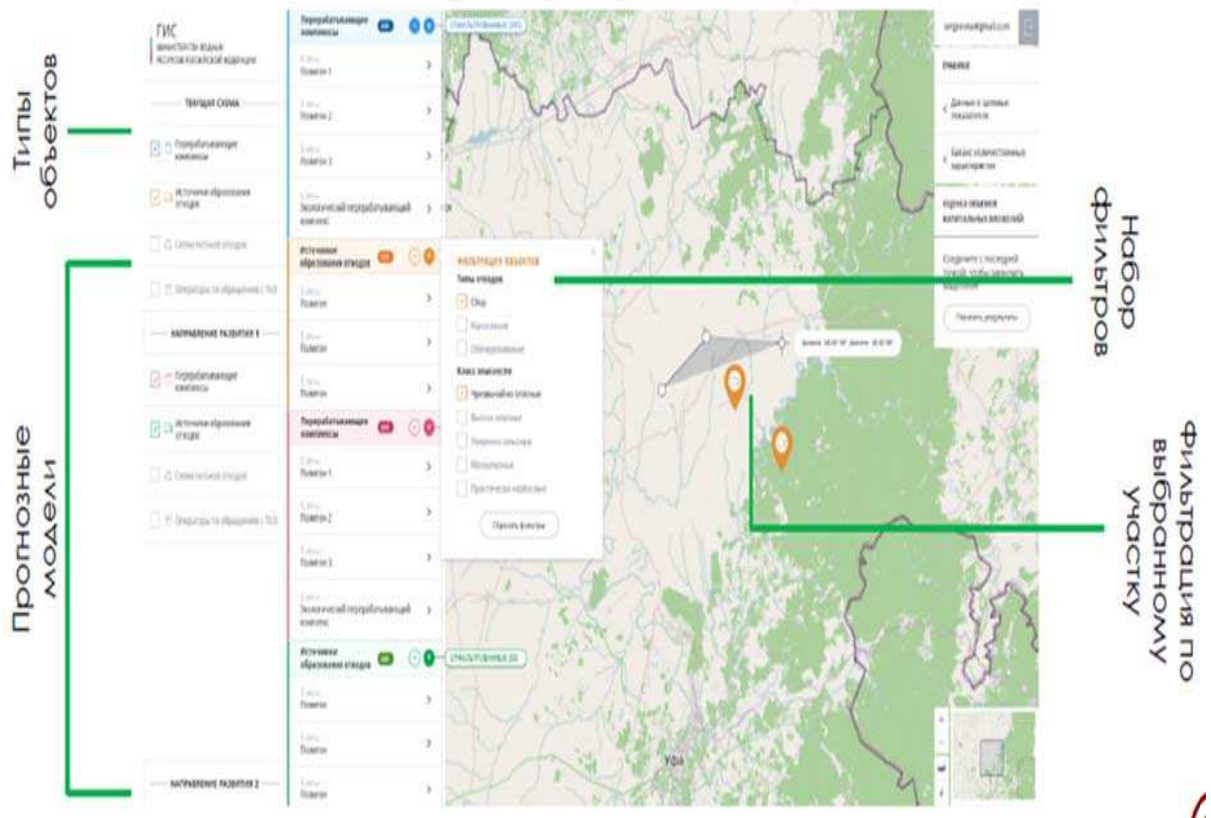
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Объекты размещения отходов города Красноярск



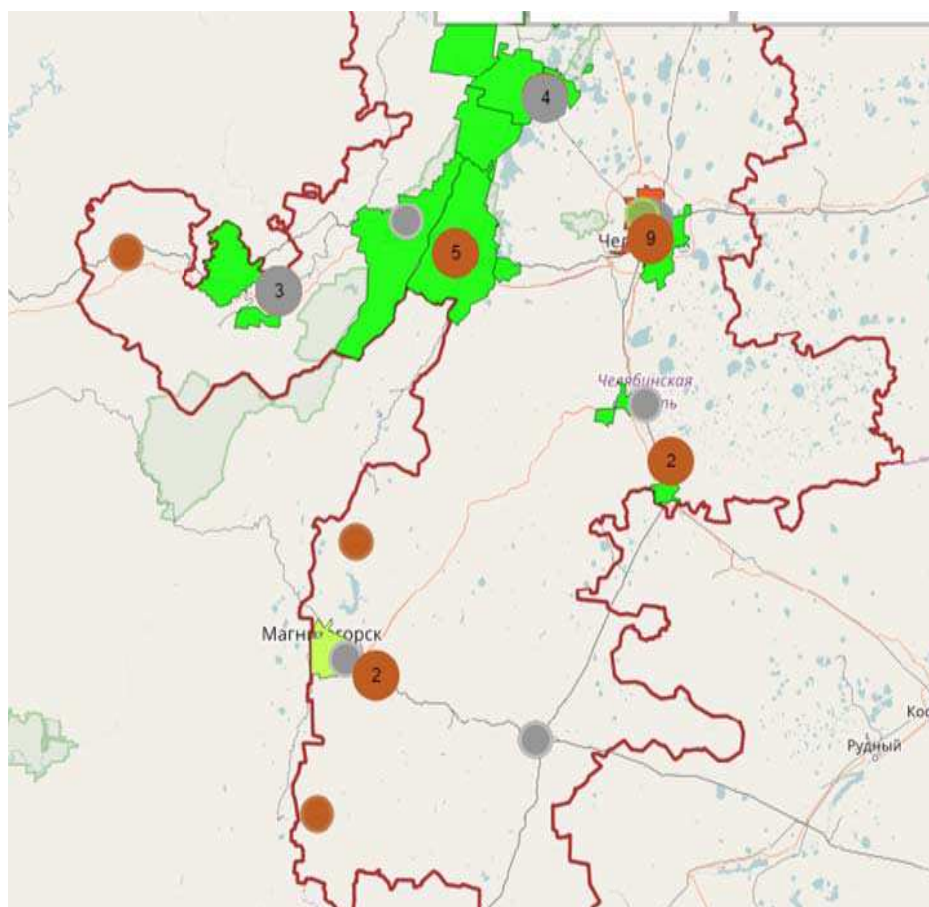
ПРИЛОЖЕНИЕ В

Общий вид электронной территориальной схемы



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Модель на примере Челябинской области. Результат выборки



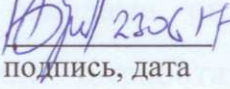
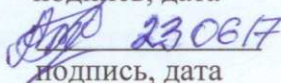
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экономики, управления и природопользования
Кафедра социально-экономического планирования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Е.В. Зандер
«__» _____ 20__ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ)**

38.03.04 – Государственное и муниципальное управление

Государственное управление в области обращения с твердыми
коммунальными отходами

Руководитель	 подпись, дата	старший преподаватель должность, ученая степень	А.М. Булавчук инициалы, фамилия
Консультант	_____ подпись, дата	доктор эконом. наук, проф. должность, ученая степень	Е.В. Зандер инициалы, фамилия
Выпускник	 подпись, дата		Ю.К. Атаханова инициалы, фамилия

Красноярск 2017