# ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 25 января 2018 г. № 84-р

МОСКВА

1. Утвердить прилагаемую Стратегию развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года (далее - Стратегия).

2. Минпромторгу России обеспечить:

в 6-месячный срок со дня вступления в силу настоящего распоряжения разработку с участием заинтересованных федеральных органов исполнительной власти плана мероприятий по реализации Стратегии;

проведение совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти мониторинга и контроля реализации положений Стратегии.

3. Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в пределах своей компетенции:

принять участие в реализации мероприятий, предусмотренных Стратегией;

руководствоваться положениями Стратегии при разработке и реализации территориальных схем и региональных программ в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, программ социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, нормативных правовых актов и иных документов в области обращения с такими отходами, а также при планировании, регулировании и организации деятельности по обращению с ними.

Председатель Правительства
Российской Федерации Д.Медведев

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕНА
распоряжением Правительства
Российской Федерации
от 25 января 2018 г. № 84-р

# СТРАТЕГИЯ

## развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года

### I. Общие положения

Настоящая Стратегия, являясь отраслевым документом стратегического планирования Российской Федерации, определяет цели и задачи, способы их эффективного достижения (решения), приоритеты, а также этапы реализации государственной политики в области формирования и развития на долгосрочную перспективу отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления, в том числе твердых коммунальных отходов (далее - отходы).

Правовую основу настоящей Стратегии составляют:

Конституция Российской Федерации;

Федеральный закон "О стратегическом планировании в Российской Федерации";

Федеральный закон "О техническом регулировании";

Федеральный закон "О промышленной политике в Российской Федерации";

Федеральный закон "Об охране окружающей среды";

Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";

Федеральный закон "Об отходах производства и потребления";

Федеральный закон "О стандартизации в Российской Федерации";

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596 "О долгосрочной государственной экономической политике";

Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации";

Указ Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 176 "О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года";

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р;

Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-р;

Энергетическая стратегия России на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. № 1715-р;

Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2012 г. № 559-р;

Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденные Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 г.;

Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 февраля 2015 г. № 151-р;

Стратегия развития жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 января 2016 г. № 80-р;

Стратегия развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 мая 2016 г. № 868-р.

При разработке настоящей Стратегии использованы отдельные положения прогноза научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденного Председателем Правительства Российской Федерации Д.А.Медведевым 12 ноября 2016 г., комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными

(бытовыми) отходами в Российской Федерации, Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года.

Настоящая Стратегия является основой для формирования и реализации государственной промышленной и научно-технологической политики на федеральном, региональном, муниципальном и отраслевом уровнях в сфере обработки, утилизации и обезвреживания отходов, ресурсосбережения и вовлечения отходов в хозяйственный оборот.

Настоящая Стратегия направлена на формирование и перспективное развитие новой отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, объединяющей в своей инфраструктуре:

хозяйствующие субъекты, реализующие деятельность по созданию, производству и выпуску техники, технологий, установок, оборудования для обработки, утилизации и обезвреживания отходов;

научно-исследовательские, опытно-конструкторские организации, учреждения, занятые в сфере разработки инновационных технологий ресурсосбережения, обработки, утилизации и обезвреживания отходов;

хозяйствующие субъекты одной или нескольких отраслей экономики, осуществляющие деятельность в области обработки, утилизации и обезвреживания отходов, производства продукции из вторичного сырья.

В настоящей Стратегии используются следующие понятия:

"отрасль промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов" - совокупность экономически, технически и организационно взаимосвязанных хозяйствующих субъектов одной или нескольких отраслей экономики, осуществляющих деятельность по вовлечению отходов в хозяйственный оборот, созданию и развитию инновационных технологий ресурсосбережения, обработки, утилизации и обезвреживания отходов, внедрению специального промышленного оборудования, техники, установок по экологически безопасному обращению с отходами;

"экотехнопарк" - объединенный энергетическими и взаимозависимыми материально-сырьевыми потоками и связями комплекс объектов, включающий в себя здания и сооружения, технологическое и лабораторное оборудование, используемые в деятельности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, обеспечивающий их непрерывную переработку и производство на их основе промышленной продукции, а также осуществление научной, исследовательской и (или) образовательной деятельности;

"многофункциональный комплекс по промышленному обезвреживанию отходов" - производственный объект, включающий в себя комплекс специализированного технологического оборудования, машин, механизмов, установок по обработке и обезвреживанию отходов, функционирующих в оптимальном ресурсо- и энергосберегающем, экологически и технически безопасном режиме в целях уменьшения массы отходов, изменения их состава, физических и химических свойств для обеспечения технологически максимально возможного снижения степени экологической опасности, уровня негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду;

"многофункциональный сортировочный комплекс" - производственный объект, реализующий обработку поступающих отходов с дальнейшим формированием оптимальных раздельных транспортных потоков обработанных отходов на объекты утилизации, обезвреживания и размещения;

"мусоросортировочный комплекс" - производственный объект по обработке твердых коммунальных отходов, позволяющий выделить из поступивших отходов вторичные ресурсы, а также отходы, не подлежащие дальнейшей утилизации;

"производственно-технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов" - совокупность технически и организационно взаимосвязанных производственных объектов одной или нескольких отраслей экономики, осуществляющих деятельность по вовлечению отходов в хозяйственный оборот, а также по развитию соответствующих технологий и внедрению специального промышленного оборудования.

## II. Современное состояние и проблемы обращения с отходами, развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов

### 1. Основные тенденции обращения с отходами в Российской Федерации и в мировом сообществе

Ресурсосбережение, обеспечение экологической безопасности, рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды в настоящее время являются приоритетными направлениями в рамках реализации курса на устойчивое развитие российского государства.

Одной из нерешенных задач на федеральном и региональном уровнях является создание инновационной, технико-экономической

системы, позволяющей минимизировать количество захораниваемых отходов, максимально обеспечив при этом ресурсосбережение, повторное вовлечение в хозяйственный оборот утилизируемых компонентов отходов в качестве сырья, материалов, изделий, превращение отходов во вторичное сырье для изготовления новой продукции и получения энергии.

Согласно данным, приведенным в Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года, свыше 30000 млн. тонн отходов накоплено в результате прошлой хозяйственной и иной деятельности. По итогам инвентаризации территорий выявлено 340 объектов накопленного вреда окружающей среде, являющихся источником потенциальной угрозы жизни и здоровью 17 млн. человек. Увеличивается количество отходов, которые не вовлекаются во вторичный хозяйственный оборот, а размещаются на полигонах и свалках, что приводит к выводу продуктивных сельскохозяйственных угодий из оборота. Около 15 тыс. санкционированных объектов размещения отходов занимают территорию общей площадью примерно 4 млн. гектаров, и эта территория ежегодно увеличивается на 300 - 400 тыс. гектаров.

По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2005 году в Российской Федерации зафиксировано образование порядка 3000 млн. тонн отходов, в 2015 году - 5060 млн. тонн, то есть за 10 лет показатель вырос на 69 процентов.

Сложившаяся за десятилетия система обращения с отходами на территории нашей страны требует коренной перестройки от повсеместного захоронения в пользу эффективно применяемых в мировой экономике технологий ресурсосбережения, обработки, утилизации и обезвреживания таких отходов.

Создание, формирование на перспективу отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов является актуальной задачей развития отечественной экономики на современном этапе, которая регламентируется основополагающими законодательными и иными правовыми актами Российской Федерации.

Формирование и развитие промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов базируется на передовом мировом опыте создания эффективной отходоперерабатывающей отрасли.

Природоохранная политика стран Европейского союза, Японии и Соединенных Штатов Америки основана на принципах устойчивого развития, под которым понимается в первую очередь неправомерность действий, представляющих угрозу будущим поколениям.

Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, ратифицированная Российской Федерацией, обязывает каждую Сторону принимать надлежащие меры по обеспечению сведения к минимуму образования отходов на ее территории с учетом социальных, технических и экономических аспектов.

Устойчивое развитие в данной сфере предусматривает требования к системе обращения с отходами. Для их выполнения в мировом сообществе принят порядок приоритетов в управлении потоками отходов, регламентирующий использование таких возможностей, как предотвращение образования отходов, повторное использование всех полезных фракций отходов, получение энергии, строго контролируемое сжигание, экологически безопасное захоронение неутилизируемых фракций.

Устойчивость комплексной системы обращения с отходами обеспечивается развитием рынка вторичного сырья из утилизированных отходов, пресечением нелегального захоронения отходов (система контроля), применением принципа "загрязнитель платит".

Достигнутый уровень мировой практики показывает, что главный эффект в решении проблемы отходов связан с их вовлечением в повторное использование. В европейских странах - лидерах отрасли утилизации и обезвреживания всех видов отходов доля отходов, вовлеченных в повторное производство, составляет 80 - 87 процентов, что значительно превышает аналогичный показатель в России и может являться ориентиром для создания российской отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов.

Одна из основных причин отставания Российской Федерации в реализации процессов обработки и дальнейшей утилизации отходов - отсутствие организованной эффективной системы раздельного сбора отходов (как в жилом секторе, так и на предприятиях), а также последующей обработки, утилизации и обезвреживания таких отходов в промышленном масштабе, вовлечения утильных фракций в хозяйственный оборот.

## 2. Основные группы образующихся отходов в отраслях экономики

Экономика Российской Федерации на современном этапе характеризуется крайне высоким уровнем потребления материально-

сырьевых ресурсов и образования отходов. Это вызвано экспортно-сырьевой направленностью производства, а также уровнем технологического развития. В связи с этим количество образования и накопления отходов неуклонно возрастает.

Наибольшее количество отходов образуется при добыче полезных ископаемых (86,8 процента общего количества образующихся отходов в Российской Федерации за 2016 год), которые представлены в основном вскрышными, вмещающими породами и продуктами обогащения минерального сырья.

Доля утилизированных отходов при добыче полезных ископаемых ежегодно составляет порядка 61 процента общего количества их образования. Основным методом утилизации таких отходов является закладка горных выработок при их ликвидации и консервации или применение на техническом этапе рекультивации земель, нарушенных горными выработками. Поскольку данные отходы являются крупногабаритными по объему и массе, их утилизация преимущественно осуществляется в местах добычи и обогащения минерального сырья.

Развитие способов утилизации отходов добывающей промышленности в перспективе связано с усовершенствованием технологий закладки горных выработок, основывающихся на создании и применении специальных пластичных материалов.

На долю секторов экономики, не связанных с добычей полезных ископаемых, приходится порядка 8 процентов образующихся отходов, наиболее отходоемкими из которых являются металлургическое производство - 5,6 процентов, сельское и лесное хозяйство - 0,9 процента, энергетика и коммунальное хозяйство - 0,5 процента, пищевая отрасль - 0,4 процента, строительство, химическое производство и производство неметаллических минеральных продуктов - по 0,3 процента.

В связи с программами реновации в г. Москве, сносом ветхого жилья в субъектах Российской Федерации, а также развитием строительной индустрии доля отходов строительства и сноса, по предварительным экспертным оценкам, будет иметь тенденцию к росту в пределах значений, составляющих примерно 1 процент.

Наиболее высокий уровень образования строительных отходов от общего количества их образования фиксируется в Северо-Западном (65 процентов), Южном (около 14 процентов) и Центральном (около 8 процентов) федеральных округах.

Подавляющее большинство отходов IV - V классов опасности направляется на захоронение на полигоны или несанкционированные свалки. Сложившаяся ситуация свидетельствует о необходимости создания и развития отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов в единой комплексной системе межотраслевого взаимодействия с хозяйствующими субъектами, производящими строительную и иную продукцию из отходов строительства и сноса.

Пространственная структура промышленного производства с учетом отраслевой специализации во многом определяет как специфику образования отходов, так и потенциал развития секторов промышленности по их утилизации. Так, ведущей отраслью промышленности Уральского федерального округа является обрабатывающее производство, в первую очередь металлургическое производство, машиностроение, производство готовых металлических изделий. Уральский федеральный округ является лидером по образованию отходов в данной отрасли - порядка 45 процентов общего ежегодного количества образующихся в России промышленных отходов. При этом доля утилизации отходов в данной отрасли по отношению к их образованию составляет 31,5 процента. Важнейшей проблемой развития металлургии Урала являются техногенные образования. Железосодержащие отходы черной металлургии при соответствующей их переработке являются дополнительным местным источником ресурсов.

Ведущими отраслями промышленности Сибирского федерального округа являются цветная и черная металлургия, машиностроение и металлообработка, а также химическая и нефтехимическая промышленность. Эти отрасли образуют около 28 процентов общего ежегодного количества промышленных отходов с показателем утилизации к их образованию около 57 процентов.

В структуре промышленности Центрального федерального округа химический комплекс является базовым сегментом промышленности и образует более 9 процентов общего ежегодного количества промышленных отходов в стране, а уровень их утилизации достигает 67 процентов.

Традиционной специализацией Приволжского федерального округа являются машиностроение и нефтехимическая промышленность, которые образуют около 7 процентов общего ежегодного количества образования промышленных отходов, при этом уровень их утилизации составляет порядка 43 процентов.

Ведущими отраслями промышленности Северо-Западного федерального округа являются химическая и металлургическая промышленность, лесопромышленный комплекс и автомобилестроение, на которые приходится 12 процентов общего образования промышленных отходов в стране.

Доля утилизации и обезвреживания отходов сельского и лесного хозяйства в России составляет порядка 85,4 процента общего количества их образования в данной отрасли. При эксплуатации объектов обеспечения электрической энергией, газом и паром утилизируется и обезвреживается только 9 процентов образованных отходов. В целом для обрабатывающих производств этот показатель равен примерно 54 процентам.

Существенную угрозу для экологической безопасности России образуют чрезвычайно опасные и высокоопасные отходы. Динамика их образования в Российской Федерации (по данным статистической отчетности) за последние 5 лет практически неизменна. Все существенные изменения показателей образования отходов связаны в первую очередь с качественным уровнем организации и осуществления учета и отчетности в области обращения с отходами.

Актуальной экологической проблемой государственного администрирования, регулирования и управления в данной сфере является недостаточно качественный уровень экологического нормирования, а также контроля за всеми стадиями обращения отходов. В результате существует реальная угроза попадания на полигоны и несанкционированные свалки не задекларированных предприятиями и не учтенных в статистической отчетности и нормативно-технической документации чрезвычайно опасных и высокоопасных отходов в общих потоках захораниваемых отходов. Масштабы и объемы нелегального захоронения отходов I - II классов опасности при существующей системе государственного контроля, учета и нормирования в полной мере оценить невозможно.

Внедрение неотложных мер по организации системы безопасного обращения в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими и иными требованиями, нормами, правилами, стандартами и нормативами наиболее актуально для отходов I - II классов опасности, в том числе для взрывоопасных отходов.

Уровень использования и обезвреживания чрезвычайно опасных и высокоопасных отходов в Российской Федерации недостаточен по сравнению с ведущими европейскими странами и Японией.

Несмотря на наличие достаточно широкого спектра эффективных методов и наилучших доступных технологий обезвреживания и утилизации основных групп отходов I - II классов опасности, успешно используемых в мировой практике, уровень их использования на российских промышленных предприятиях крайне низок из-за высоких капитальных вложений и расходов на эксплуатацию, а также в связи с отсутствием рынка потребления конечных продуктов утилизации отходов.

В настоящее время только в ряде регионов России функционируют крупные предприятия по комплексной обработке, утилизации и обезвреживанию ртутьсодержащих отходов, использующие современные технологии получения товарной ртути, рафинирования черновой (отработанной) ртути, производства различных (в том числе сверхчистых) соединений ртути: в Северо-Западном федеральном округе - 4 предприятия, Южном федеральном округе - 3 предприятия, Центральном и Приволжском федеральных округах - по 2 предприятия.

В плане ведения бизнеса регенерация ряда жидких отходов II класса опасности (например, отработанных растворителей), как правило, экономически нерентабельна и убыточна, а потому отрасль промышленного обезвреживания и утилизации таких отходов не создана. Регенерации (восстановлению) подлежат некоторые виды растворителей, потерявших потребительские свойства (спирты, эфиры, ароматические углеводороды, иные растворители, содержащие органические высокоопасные соединения). На рынке представлен широкий выбор в основном зарубежного оборудования для регенерации растворителей на водной основе и легковоспламеняемых растворителей. Ряд компаний специализируется на продвижении в России и странах Евразийского экономического союза как импортных, так и отечественных установок регенерации растворителей, эксплуатирующихся более чем на 70 крупных российских предприятиях. Такие установки позволяют переработать органические растворители с восстановлением их до нормативных потребительских свойств, вернуть в производство широкий спектр отработанных соединений с температурой кипения до 200°С (ацетон, толуол, ксилол, сольвенты, бензин, уайт-спирит и др.).

Бизнес в сфере сбора и утилизации свинецсодержащих отходов II класса опасности активизировался в последнее время в отношении сбора и утилизации автомобильных аккумуляторов из-за высокого содержания в них свинцового лома. Утилизация других отходов, содержащих высокоопасный свинец и его соединения, не развивается в силу

экономической нецелесообразности. Небольшое количество отечественных предприятий выпускают оборудование для переработки свинецсодержащих кабелей и аккумуляторных батарей. Некоторые компании специализируются на выпуске оборудования и установок по термическому обезвреживанию отходов I - II классов опасности, используя металлургические печи либо установки для сжигания отходов.

Для решения вопросов экологически безопасного обращения с отходами планируется разработка комплексной программы по обеспечению безопасного обращения с отходами I - II классов опасности, а также по размещению и строительству объектов, использующих наилучшие доступные технологии обработки, обезвреживания и утилизации чрезвычайно опасных и высокоопасных отходов, предусматривающей государственную поддержку реализации данных мероприятий. Основной целью этой программы будет являться создание и развитие в России системы экологически безопасного обращения с чрезвычайно опасными и высокоопасными отходами, позволяющей достичь минимизации размещения таких отходов при увеличении доли их утилизации и обезвреживания до уровня ведущих стран мира.

## 3. Ресурсная ценность основных групп отходов

### Отходы обрабатывающих производств промышленности

Россия располагает значительными ресурсами лома черных и цветных металлов, которые образуются как при производстве и обработке металлоизделий, так и за счет выхода амортизационного лома. Образование лома и отходов черных металлов в 2015 году (по официальной статистике) составило 12 млн. тонн, лома и отходов цветных металлов - 873,4 тыс. тонн. Уровень утилизации данных отходов составляет соответственно 97,9 процента и 93,9 процента объема образования (по данным формы статистической отчетности 2-ТП (отходы). Количество потребляемого лома ежегодно возрастает, что связано с изменением структуры выплавки стали. Для цветной металлургии России уровень использования вторичных ресурсов наиболее значителен при производстве свинца, алюминиевых и медных сплавов и минимален при производстве цинка, никеля и олова.

Зола и шлаки металлургического производства, отходы химических производств могут выступать в качестве вторичных ресурсов, в том числе

при производстве строительных материалов (гранулированного шлака, щебня, шлакопортландцемента).

Галитовые отходы, образующиеся в химическом производстве и изготовлении агрохимических продуктов, могут использоваться в выпуске технической и пищевой соли, производстве новых видов минеральных удобрений, а также в качестве глинистого порошка при бурении скважин и компонента минерального питания в животноводстве.

Фосфогипс, образующийся как отход в производстве фосфорной кислоты из природных фосфатов, может применяться для повторной обработки и доизвлечения редкоземельных металлов и иных полезных компонентов в химической промышленности и цветной металлургии, в производстве серной кислоты и извести и ряде других направлений использования.

Ежегодно возрастает производство нефтепродуктов в связи с ростом их потребления. Существующие отечественные технологии позволяют утилизировать и обезвреживать большую часть нефтесодержащих отходов и нефтешламов. К группе отработанных нефтепродуктов относятся отработанные моторные, индустриальные масла, смеси отработанных масел и нефтепродуктов. Для отработанных нефтепродуктов перспективны регенерация и восстановление первоначальных свойств масел или их использование в производстве смазочных материалов пониженной категории, гидроизолирующих и пропиточных изделий, а также в качестве компонента котельно-печного топлива.

### Отходы сельского и лесного хозяйства, животноводства, растениеводства, пищевые отходы

Несанкционированное размещение отходов сельского и лесного хозяйства, животноводства, растениеводства, пищевых и растительных отходов на полигонах коммунальных и промышленных отходов существенно увеличивает экологическую и санитарно-эпидемиологическую опасность территорий в зоне расположения данных объектов. Эта опасность вызвана неконтролируемыми аэробными и анаэробными процессами при биологическом разложении органических веществ, сопровождаемом выделением в окружающую среду токсичных соединений и парниковых газов. Повсеместно возникающие стихийные свалки таких отходов создают высокий уровень негативного воздействия на компоненты природной среды в результате загрязнения почв

и грунтовых вод патогенной микрофлорой, органическими, азотосодержащими веществами и тяжелыми металлами.

Предприятия животноводства и птицеводства - молочно-товарные фермы, свинокомплексы и птицефабрики из-за достаточно высокой токсичности отходов и значительных объемов их образования, изношенности конструкций навозо- и пометохранилищ, несвоевременности сбора и вывоза отходов в места утилизации и обезвреживания представляют собой серьезную угрозу для окружающей среды и экологической безопасности территорий. В результате несоблюдения экологического и санитарного законодательства в водоохранных зонах и поясах санитарной охраны водных объектов значительное количество опасных отходов птицеводства и животноводства в период ливней и снеготаяния поступает в источники питьевого водоснабжения (реки, озера, водохранилища). Вместе с тем агропромышленный и животноводческий комплексы являются немаловажным источником вторичных ресурсов для дальнейшей утилизации в целях производства продукции и получения энергии. Отходы жизнедеятельности скота и птицы обладают не только высоким энергетическим потенциалом, но и служат ценным вторичным ресурсом в качестве различных видов удобрений.

Перспективными направлениями по утилизации и обезвреживанию отходов сельского хозяйства и животноводства являются развитие российских биотехнологий аэробного и анаэробного биотермического компостирования, при использовании которых отходы органического происхождения обезвреживаются и превращаются в ценное органическое удобрение (биогумус, компост), а также получение биогаза, твердого топлива и производство строительных изделий.

При ежегодной обработке сельскохозяйственного сырья образуется более 25 процентов вторичных ресурсов, которые являются значительным резервом для получения полноценного растительного и животного белка. За счет их переработки с использованием биотехнологий можно получать ежегодно значительное количество кормового и пищевого белка, что позволит решить проблему его дефицита и обеспечит импортозамещение. Кроме того, отходы крупяного производства (лузги) могут быть утилизированы с получением кормовых продуктов и сырья для фармацевтической промышленности.

Создание производств по утилизации отходов биологического происхождения позволит снизить уровень захоронения подобных отходов

и обеспечит производство компоста, питательных грунтов и органических удобрений, необходимых для выполнения мелиоративных и рекультивационных мероприятий.

Для целей организации систем переработки указанных групп отходов целесообразно рассмотрение вопроса о принятии нормативного акта, регламентирующего их раздельный сбор и поэтапный запрет на размещение с целью хранения и захоронения.

На лесопромышленных комплексах и деревоперерабатывающих комбинатах ежегодно образуется свыше 200 млн. куб. метров отходов древесины. Древесные отходы могут быть использованы в качестве сырья для гидролизного производства, производства канифоли, технологической щепы и древесной массы, изготовления строительных и мебельных плит, при производстве активированного угля и взрывчатых веществ, в качестве сырья, добавок для нужд фармакологии, производства мыла и парфюмерной продукции, в производстве дубильных веществ для кожевенной промышленности, в качестве блоков прессованного топлива, а также при производстве различных бетонов на основе древесных заполнителей.

Древесные опилки, стружка, шлифовальная пыль уже активно употребляются в сельском хозяйстве в качестве добавки к удобрениям для тяжелых почв, в животноводстве - для подстилающего слоя.

Лигнин как отход, образующийся при производстве целлюлозы и гидролизе растительных материалов, может достаточно широко применяться для нужд черной и цветной металлургии как заменитель коксового орешка и древесного угля, в керамическом производстве, при изготовлении цемента, бетона, пористого кирпича, огнеупоров, в производстве гранулированного угля, сорбентов, углеродистого сырья в различных секторах промышленности.

В целях повышения энергетической и экономической эффективности перерабатывающих предприятий масложировой отрасли (снижение расхода топливно-энергетических ресурсов, экономия природного сырья) целесообразно использование котлоагрегатов на биотопливе: подсолнечной лузге и топливных брикетах, произведенных из стеблевой биомассы подсолнечника, сои или рапса.

## Отходы производства и распределения электроэнергии, газа и воды

В настоящее время в Российской Федерации утилизируется лишь 6 - 7 процентов золошлаковых отходов. При этом золы и шлаки с объектов теплоэнергетики, прошедшие гидрозолоудаление, могут быть использованы в качестве инертного материала на этапе технической рекультивации нарушенных земель и карьеров, основания дорожного полотна, в производстве теплоизоляционных материалов, в качестве наполнителя лаков и красок, сорбентов.

Золы и шлаки при сухом удалении перспективны при производстве автоклавных изделий и цемента, в качестве заполнителя с заменой песка и гравия в строительстве, при изготовлении керамзита, в виде раскислителей почв, удобрений и добавок к ним.

## Твердые коммунальные отходы и их отдельные фракции

Доля твердых коммунальных отходов, направленная на обработку, в общем объеме вывезенных с мест образования крайне низка, имеет тенденцию к незначительным изменениям и, по данным статистической отчетности, составила в 2014 году - 7,5 процента, 2015 году - 7,8 процента, 2016 году - 8,9 процента. При этом, по данным Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, доля обезвреженных отходов от их образования за последние 5 лет колеблется в пределах значений 46,9 - 59,6 процента.

В общей массе твердых коммунальных отходов бумага и картон составляют 36 - 42 процента, пищевые отходы - 24 - 35 процентов, древесные отходы - 1 - 5 процентов, черные металлы - 2 - 4 процента, цветные металлы - 1 - 2 процента, текстиль - 3 - 6 процентов, кости - 1 - 2 процента, стекло - 3 - 6 процентов, кожа и резина - 1,5 - 3 процента, камни - 1,5 - 3 процента, полимеры - 5 - 6 процентов.

Несмотря на наличие в твердых коммунальных отходах ценных утильных фракций, в процессе их захоронения ежегодно безвозвратно теряется не менее 9 млн. тонн макулатуры, 2 млн. тонн полимерных материалов и 0,5 млн. тонн стекла.

Полимерные отходы, частично извлекаемые в процессе обработки твердых коммунальных отходов, а также образующиеся в процессе производства и использования изделий из пластика, перспективно

использовать в качестве вторичных ресурсов для производства продукции технического назначения (полимерной пленки, погонажных изделий, оконных и дверных блоков, облицовочных плит и вагонки, полимерных водопроводных, канализационных и электротехнических (изоляционных) труб, линолеума, тары, крепежа, мебельной и швейной фурнитуры, теплозвукоизоляционного материала и др.).

Наибольшим уровнем сбора и переработки характеризуются отходы из полиэтилена - 20 процентов, отходы поливинилхлорида перерабатываются на 10 процентов, полистирола - на 12 процентов, полипропилена - на 17 процентов, термопластика - на 12 процентов. Значительная доля объемов перерабатываемого пластика приходится на продукцию кратковременного использования: отходы тары, упаковки и упаковочных материалов.

Текстильные отходы обладают ресурсной ценностью в качестве сырья для производства пряжи низких сортов, различных нетканых, смесовых материалов, швейной технической и обивочной ваты, ватина и изделий с их применением. Отходы производства и использования текстильных изделий также используются в производстве валяной обуви и войлочных изделий, ацетатного и вискозного волокна, бумаги, картона, изоляционных материалов, волокнистых плит, резинотехнической продукции и др. Невысокий уровень утилизации текстильных отходов связан со слаборазвитой инфраструктурой в данной сфере. Бизнес проявляет недостаточный интерес к утилизации данных отходов из-за отсутствия налаженной системы сбора, низкого качества исходного сырья из отходов, невысокой коммерческой ценности вторичного сырья для реализации на рынках сбыта.

Отработанные автопокрышки и шины представляют собой ценное вторичное сырье, содержащее 45 - 52 процента натурального каучука, 25 - 35 процентов технического углерода и 10 - 15 процентов металла.

Согласно статистической отчетности в 2015 году на территории России образовано 90,3 тыс. тонн отходов шин, покрышек, резиновых камер, из которых переработано (утилизировано, обезврежено) 69,9 тыс. тонн - 77,4 процента объема образования. По оценкам независимых экспертов, незаконно сжигается до 20 процентов общего количества, а более 60 процентов используется населением или в системе благоустройства дворовых и уличных территорий (клумбы, бордюры) либо направляется на захоронение на полигоны и несанкционированные свалки. Сложившаяся ситуация указывает на существующую проблему

объективного достоверного учета образования и движения данных отходов.

При этом изношенные шины, камеры, резиносодержащие отходы имеют широкое применение в настоящее время в производстве товарной резиновой крошки, регенерата изола, бризола, релина и иных материалов для частичной замены исходного сырья, в производстве кровельных рулонных материалов, шифера, черепицы, мастики и других гидроизоляционных материалов, изделий технического назначения (плиток для помещений и дорожных покрытий, колес для тележек, прокладок, резиновых ковриков), а также в качестве наполнителя в асфальтобетонные смеси при строительстве автомобильных дорог.

После насыщения спроса на резиновую крошку целесообразно рассматривать перспективные направления по созданию технологий и модернизации производств строительного комплекса по дальнейшему использованию переработанных резиносодержащих отходов в качестве добавок при производстве бетона, асфальтобетона и железобетона.

Наиболее востребованной фракцией твердых коммунальных отходов на сегодняшний день является макулатура, объем сбора которой существенно отстает от имеющихся возможностей заготовки и от потребностей рынка. По оценкам экспертов, существующий уровень утилизации отходов бумаги и картона в России один из самых высоких среди целевых групп товаров и составляет 43,5 процента. Макулатура широко применяется в производстве бумаги, картона, прокладок технического назначения, мягких теплоизоляционных материалов, в том числе эковаты, волокнистых плит. По оценкам специалистов в сфере переработчиков макулатуры, объем образования макулатуры, пригодной к переработке в России, составляет 11,9 млн. тонн в год, при этом коэффициент собираемости этого сырья на сегодняшний день составляет около 30 процентов, что в 2 раза ниже среднеевропейского уровня.

Источниками образования отходов электротехнической, электронной техники и оборудования служат стремительно растущие по количеству многочисленные группы товаров ежегодно расширяющегося ассортимента: компьютерная техника, бытовые приборы и установки, электроинструменты, оргтехника, мобильные телефоны и планшеты, носители информации, стационарные телефоны и аппараты радиосвязи, автоэлектроника, фото-, видео-, аудио- и системы безопасности. Данные отходы содержат значительные объемы токсичных материалов, но при этом разнообразные ценные компоненты, извлекаемые из отходов, могут

быть использованы в качестве вторичных ресурсов. В составе этих отходов содержится пластик различных видов, черные и цветные металлы, стекло, композитные материалы.

Стеклотара и стеклобой являются наиболее востребованными компонентами твердых коммунальных отходов в мировой практике. В настоящее время в России во вторичное производство направляется порядка 7,5 процента образовавшегося стеклянного боя, а 92,5 процента - поступает на захоронение. При этом технологические возможности стекловаренных печей позволяют перерабатывать до 80 процентов отходов стекла. В нашей стране и за рубежом имеется спрос на стеклобой, значительная часть которого удовлетворяется за счет импорта. Отходы стекла после обработки могут быть использованы в производстве стеклотары, стекломагниевых плиток и листов, теплоизоляционных материалов, стеклокерамзита, стеклоблоков, пеностекла, ячеистого бетона.

Органические компоненты, составляющие до 40 процентов твердых коммунальных отходов, также обладают ресурсной ценностью. Раздельно собранные пищевые отходы перерабатываются в комбикорм, кормовую муку. При компостировании органической фракции может быть получен биогаз и биоудобрения на основе компоста. Имеются также потенциальные возможности по выработке при ферментативном гидролизе технического этанола, углекислоты и кормового белка.

Одним из современных и наиболее перспективных методов утилизации отходов является производство из высококалорийной части твердых коммунальных отходов альтернативного твердого топлива. Наиболее эффективными агрегатами для их сжигания считаются устройства с использованием тепла уходящих газов для выработки энергии и с различными типами переталкивающих и валковых решеток. Уровень замещения минерального топлива в теплоэнергетике и строительной индустрии в странах Европейского союза, Соединенных Штатах Америки и Канаде достигает 40 процентов и имеет тенденцию к возрастанию. В Европе такое топливо активно применятся на цементных заводах с максимальным замещением традиционного топлива до 85 процентов.

Кроме того, на цементных заводах при соблюдении экологических и санитарно-гигиенических требований возможно утилизировать или обезвреживать широкий перечень фракций твердых коммунальных отходов: бумагу, картон, древесину, резину, полимеры, а также отработанные шины, шламы сточных вод, животную муку, жир,

органические растворители, нефтесодержащие, строительные и другие отходы III - V классов опасности.

Замещение природных источников энергии альтернативными видами позволяет решить такие значимые природоохранные задачи, как утилизация отходов, захоронение которых загрязняет атмосферный воздух, водоемы и почву прилегающих территорий, а также сохранение невозобновляемых природных ресурсов (лесные ресурсы, уголь и газ).

## 4. Состояние промышленного развития производств по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов по отраслям

По данным Федерального агентства государственной статистики, инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды от вредного воздействия отходов, в 2016 году составили 8423 млн. рублей. Доля инвестиций в создание предприятий по утилизации и обезвреживанию отходов не превышает 4 процентов общего объема средств, выделяемых на экологические мероприятия. Основная часть этих инвестиций расходуется на строительство и рекультивацию полигонов твердых коммунальных отходов.

Приведенные данные свидетельствуют о неудовлетворительном уровне развития промышленности в области вовлечения отходов в хозяйственный оборот. Текущий объем инвестиций в обеспечение производственной деятельности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов крайне недостаточен для создания в России полноценной эффективной отрасли промышленности в этой сфере.

По различным экспертным оценкам, динамика ввода в действие крупных промышленных объектов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов за последние 5 лет в целом имеет негативную тенденцию к снижению. Так, ежегодно в эксплуатацию вводится 25 - 34 комплекса по утилизации отходов.

По отчетным данным регионов, в 2014 году в 54 субъектах Российской Федерации реализовывалось порядка 200 проектов в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами, в том числе на принципах государственно-частного партнерства. Создание систем обращения с отходами, предусматривающих строительство межпоселенческих (межмуниципальных) объектов инженерной инфраструктуры, включая размещение объектов перегрузки, сортировки, обезвреживания и захоронения твердых коммунальных отходов, осуществлялось в 14 регионах.

В настоящее время количество средних и крупных мусоросортировочных комплексов, имеющих всю необходимую разрешительную документацию, на территории России оценивается в 60 единиц. Значительно выше число мелких сортировочных предприятий производительностью от 50 тыс. тонн в год, не относящихся к объектам капитального строительства, использующих в основном ручную сортировку лишь некоторых групп отходов. Такие предприятия в большинстве случаев создаются при объектах размещения отходов. Малый выход полезного сырья из отходов (приблизительно 5 процентов) делает производство малоэффективным, обусловливает низкий уровень рентабельности производства, поскольку прибыль от реализации такого сырья не покрывает эксплуатационные расходы на сортировку отходов.

Общее количество отходов, поступающих на мусоросортировочные комплексы, по оценкам экспертов, составляет от 5 до 13 процентов объема образования. По данным статистической отчетности, общее количество отходов, поступающих на мусоросортировочные комплексы, составило в 2016 году 8,9 процента объема вывезенных с территории городских поселений твердых коммунальных отходов.

Результатом низкого уровня развития промышленной обработки твердых коммунальных отходов, включая их сортировку, наряду с отсутствием системы их раздельного сбора от населения является дефицит на рынке сырья из утильных фракций отходов.

Объем переработки изделий из резины, шин и покрышек, утративших потребительские свойства, составляет в настоящее время примерно 15 - 16 процентов количества выпускаемых в обращение шин. Большинство предприятий, в основном среднего и малого бизнеса, ориентированные на районный, городской или региональный рынок сырья, загружены не более чем на 50 - 60 процентов уровня проектной мощности. Причинами такой ситуации, по оценкам товаропроизводителей, служат отсутствие налаженной системы сбора отходов, высокие технологические затраты, низкое качество сырья, увеличивающее расходы на обработку, нестабильный спрос на продукты переработки. Эффективным решением может стать создание производственно-технических комплексов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, оснащенных современным высокотехнологичным оборудованием, позволяющим обеспечить высокую концентрацию и производительность обработки и утилизации больших объемов резины, шин, покрышек, снизить себестоимость выпуска продукции из вторичного сырья. Такая мера может

быть реализована при эффективной организации логистики, оптимальных транспортных поставок отходов, отгрузки потребителям произведенной продукции, устойчиво функционирующих рынков сбыта.

Существующие мощности по переработке макулатуры оцениваются в 3,3 - 3,6 млн. тонн в год. Вместе с тем, по оценкам экспертов, смесь вторичного сырья после сортировки твердых коммунальных отходов, имеющая малый срок хранения (не более 2 суток), обладает высоким уровнем влажности, разнородности по составу, что приводит к росту производственных затрат на обработку и не позволяет осуществить выпуск качественной бумажной продукции. Техническое перевооружение целлюлозно-бумажных комбинатов с использованием линий по обработке макулатуры не обеспечивает экономическую целесообразность модернизации производства и не представляется прибыльным для ведения бизнеса. Приоритетным направлением оптимального использования полезного сырья из отходов бумаги и картона является организация раздельного сбора макулатуры от жилого сектора и предприятий, создание сети приемных пунктов, в том числе передвижных с последующей утилизацией таких отходов.

Мощность производственного оборудования по утилизации отработавшей свой жизненный цикл компьютерной, бытовой и оргтехники составляет в нашей стране не более 33 тыс. тонн в год с возможностью увеличения до 50 тыс. тонн в год. Фактически в год по всей стране утилизируется не более 25 тыс. тонн электротехнического и электронного оборудования. Недостаточный уровень переработки связан со многими факторами: сложная производственная специфика (необходимость наличия специального высокоточного и высокотехнологичного оборудования, подготовленных специалистов), высокие затраты труда, разнородность утилизируемых элементов по классам опасности, размерам, уровню востребованности на рынке сбыта, а также отсутствие стабильного спроса на утилизируемые фракции, устойчивого потока отходов, инфраструктуры по сбору данных отходов. Эффективный системный подход к процессам обработки, утилизации и обезвреживания отходов электротехнического и электронного оборудования может быть реализован в рамках создания сети экотехнопарков в комплексе с организацией стационарных и передвижных пунктов сбора этих отходов у населения и предприятий.

Производители листового стекла перерабатывают как собственный, так и приобретенный у специализированных организаций стеклобой после предварительной обработки. Его количество формируется из отходов

переработки стекла (производство стеклопакетов, окон) - до 15 процентов и конечной продукции, потерявшей потребительские свойства (отработанное оборудование, изделия, отходы строительства и сноса) - до 85 процентов. Низкая загрузка мощностей по утилизации отходов стекла предопределена экономической составляющей вторичного использования стеклобоя с учетом затратных процессов обработки (очистки, мойки, сушки, сортировки, сепарации) и утилизации этих отходов. В связи с этим необходимо придавать большее значение вопросам совершенствования методов и технологий сбора и обработки отходов стекла. Приоритетным направлением является раздельный сбор, существенно удешевляющий дальнейшую обработку и утилизацию отходов.

Все сегменты рынка, связанные с малозатратными способами переработки полимерных материалов (измельчение, прессование), в России на протяжении ряда лет имеют тенденцию к развитию, что связано со стабильно растущим спросом на полимерные изделия и быстрой окупаемостью вложений по утилизации некоторых видов отходов полимерной продукции, в основном упаковки и тары. При этом на отечественном рынке фиксируется дефицит вторичных ресурсов, представленных изделиями из пластмасс, полимерной тары, упаковки, утративших потребительские свойства. Производственные мощности переработчиков термопластиковых бутылок в России по состоянию на 2014 год составляли около 177 тыс. тонн в год и были загружены на 50 - 60 процентов из-за отсутствия необходимого количества сырья.

Перспективным вариантом решения вопросов промышленной переработки полимерсодержащих отходов может являться создание на территории нашей страны сети многофункциональных комплексов по промышленному обезвреживанию отходов. Такие комплексы могут специализироваться на обезвреживании различных групп отходов I - II классов опасности, медицинских отходов, отработанных пестицидов и агрохимикатов, иловых осадков сточных вод.

Нерешенной проблемой для организации экономически эффективных производств по утилизации отходов, производству продукции из вторичного сырья является отсутствие в регионах развитой инфраструктуры по раздельному сбору и обработке (сортировке) отходов.

Оптимальным решением может служить формирование сети мусоросортировочных комплексов, позволяющих выделять из поступивших отходов вторичные ресурсы и отходы, не подлежащие

дальнейшей утилизации, и многофункциональных сортировочных комплексов для сбора на обработку всех видов отходов производительностью не менее 100 и 300 тыс. тонн в год соответственно. По экспертным оценкам, эффективность выделения таких ценных утильных фракций, как черные и цветные металлы, картон и бумага, полимеры, стекло должна составлять не менее 30 процентов общей массы при оптимальном плече транспортирования отходов не более 50 км.

Анализ текущего состояния обращения с отходами показывает, что на территории многих субъектов Российской Федерации отсутствуют объекты индустриальной комплексной обработки, утилизации и обезвреживания отходов. Не уделяется внимание этой проблеме и при формировании региональной экологической политики в области обращения с отходами, при разработке территориальных схем по обращению с отходами. На федеральном уровне практически отсутствует межрегиональное и межотраслевое взаимодействие в области размещения и строительства промышленных объектов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов.

Рост доли утилизируемых отходов также сдерживается недостаточно функционирующей системой государственного и производственного контроля в сфере обращения с отходами, являющегося ключевым условием для эффективной организации последующих процессов их обработки, утилизации и обезвреживания, а также недостаточным развитием рынка и низким уровнем спроса на продукцию, произведенную с применением сырья, полученного из отходов.

## 5. Состояние и перспективы научно-производственного потенциала в сфере обработки, утилизации и обезвреживания отходов

В настоящее время в России не сформирован научно-технический и производственный отраслевой потенциал, отсутствует научно-производственная инфраструктура в сфере обработки, утилизации и обезвреживания отходов, практически не ведутся работы по технологиям применения вторичных ресурсов.

Различные научно-исследовательские учреждения и организации, высшие учебные заведения в необходимой и достаточной мере не способны обеспечить отрасль промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов современными инновационными разработками, позволяющими повысить экологическую безопасность и ресурсосбережение в процессе производства, реализовать устойчивое

эффективное функционирование отрасли и импортозамещение по основным видам оборудования, техники, машин, технологий, достигнуть высоких уровней технико-эксплуатационных характеристик, качества, экологичности и конкурентоспособности продукции из вторичного сырья.

Вместе с тем развитие научных исследований, направленных на создание технологий использования вторичного сырья из отходов, является перспективным направлением, отраженном в прогнозе научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. Большое значение в рамках научно-технологического развития будет иметь разработка энергосберегающих технологий глубокой переработки минерального и техногенного сырья всех видов, технологий экологически безопасной утилизации отходов с получением ценных продуктов, экологически безопасного обезвреживания токсикантов и сжигания горючих неутилизируемых отходов, энергетического использования биомассы, переработки твердых топлив с комплексным использованием минеральной части.

Актуальной задачей представляется проведение исследований по созданию альтернативных моторных топлив из биомассы, химических продуктов из возобновляемых источников сырья, биоразлагаемых полимеров, строительных материалов с новыми экологическими свойствами, а также по использованию вторичного сырья и готовой продукции на основе переработки отходов и стоков, отходов добычи и переработки полезных ископаемых, удобрений из осадков сточных вод.

Перспективным направлением научно-технологического развития является проведение научных исследований и опытно-конструкторских разработок по созданию высокотехнологичного оборудования для утилизации различных видов сортированных и несортированных отходов с получением вторичного сырья и готовой продукции, экологически безопасной и ресурсосберегающей переработки отходов с получением изделий, материалов и ценных компонентов и обезвреживания чрезвычайно опасных и высокоопасных отходов.

Одним из механизмов восстановления научно-технического потенциала, развития научно-производственной деятельности в сфере ресурсосбережения, обработки, утилизации и обезвреживания отходов может стать создание и развитие системы экотехнопарков, обеспечивающей на базе разработки и внедрения инновационных технологий комплексную обработку, утилизацию и обезвреживание конкретных видов отходов, производство на их основе промышленной

продукции в неразрывной связи с осуществлением научно-исследовательской, опытно-конструкторской и образовательной деятельности в данной сфере.

Представляется актуальным создание экотехнопарков по направлениям обращения с различными группами отходов, в том числе и промышленно-коммунальных симбиозов.

Основными целями формирования сети экотехнопарков в рамках создания отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов являются снижение количества полигонного захоронения отходов и увеличение уровня использования вторичного сырья в производственном процессе, стимулирование развития российской технологической базы отрасли переработки отходов, снятие социально-экологической напряженности за счет ликвидации полигонов и несанкционированных свалок, формирование на территории нашей страны сети экотехнопарков как объектов высокотехнологичной переработки отходов и эффективного использования вторичных ресурсов.

## 6. Влияние импортозависимости в технологиях и производственном оборудовании на финансово-экономическое состояние отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов

Уровень импортозависимости в производственном оборудовании в области обработки, утилизации и обезвреживания отходов (далее - импортозависимость) определяется в значительной мере показателем вовлечения отходов в хозяйственный оборот в соответствующих отраслях экономической деятельности.

Относительно высокий уровень утилизации имеют отходы промышленных производств (металлургических, химических, энергетики), а также отсортированные составляющие твердых коммунальных отходов (макулатура, резина, стеклобой, полимеры).

По экспертным оценкам и исследованиям, более 80 процентов юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в отраслях промышленности - основных потребителях отходов, используют в производственном процессе зарубежные технологии, технику и оборудование. Перечень основных видов промышленных объектов, образующих отходы и использующих в производстве обработанное вторичное сырье из отходов, приведен в приложении № 1.

При этом доля импорта, включающего импортные технологии и оборудование по переработке отходов (далее - импорт), в себестоимости продукции, произведенной с использованием отходов в качестве вторичных ресурсов (далее - продукция производств - потребителей отходов), составляет в целлюлозно-бумажном производстве 21 - 40 процентов, химическом производстве - 16 - 35 процентов, текстильном производстве - 15 - 34 процента, металлургическом производстве - 6 - 22 процента, производстве машин и оборудования - 10 - 28 процентов.

Уровень импортозависимости зависит от фактора технологичности производств. Высокотехнологичные производства имеют более высокую зависимость от импорта. Импортозависимость сильнее проявляется в крупных компаниях и определяется двумя аспектами, с одной стороны, вертикальной интегрированностью таких производственных комплексов, а с другой стороны, вовлеченностью в транснациональные корпорации.

Удельный вес импорта в себестоимости продукции производств - потребителей отходов по основным категориям импорта для большинства предприятий составляет в отношении машин и оборудования 28 процентов, модулей и агрегатов - 20 процентов, сырья и материалов - 17 процентов, технологий - 15 процентов, услуг - 11 процентов.

Зависимость отраслей промышленности от импорта проявляется как способность без ущерба для основных показателей промышленного производства и экономики предприятий осуществлять импортозамещение машин, оборудования, модулей и агрегатов, сырья и материалов, а также технологий и услуг на отечественные аналоги.

Основными причинами использования зарубежных технологий, техники и оборудования при производстве продукции из отходов являются:

отсутствие российских аналогов как таковых (преимущественно в высокотехнологичных сферах);

недостаточное качество российских аналогов по сравнению с импортными, их несоответствие техническим условиям, регламентам и технологическим требованиям предприятий при организации выпуска продукции;

неконкурентоспособность по цене, условиям поставки и оплаты;

отсутствие единой информационной системы и (или) базы данных по отечественным производителям техники и оборудования, опытным

разработкам по внедрению эффективных производственных решений на базе российских технологий.

Основными причинами, побуждающими производителей продукции из отходов к осуществлению действий, направленных на снижение зависимости от импорта, являются валютные риски, общая неблагоприятная внешнеполитическая и внешнеэкономическая обстановка и риски ее дальнейшего ухудшения в сочетании с реализуемыми государством мерами в области импортозамещения.

Основные меры по снижению импортозависимости в технологиях и оборудовании заключаются в расширении закупок у отечественных поставщиков и диверсификации импорта (услуги альтернативных зарубежных поставщиков).

Расширение закупок отечественных технологий и оборудования, в том числе для обработки, утилизации и обезвреживания отходов, чаще всего практикуется предприятиями металлургической промышленности.

Отсутствие инструментов и информационных ресурсов, позволяющих осуществлять мониторинг и сбор информации по импортозависимости и импортозамещению в области обработки, утилизации и обезвреживания отходов, требует принятия необходимых мер на уровне государственного регулирования, в том числе в сфере организации соответствующего государственного статистического наблюдения. Наряду с этим необходимо принятие специальных мер по распространению механизмов и инструментов государственной поддержки в части импортозамещения в производственной сфере деятельности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов.

## 7. Анализ действующих мер государственной политики в сфере обращения с отходами и их влияние на состояние отрасли. Правовые, организационно-управленческие и социально-экономические аспекты, влияющие на уровень вовлечения отходов в хозяйственный оборот

Одним из факторов, сдерживающих вовлечение отходов в хозяйственный оборот, является несовершенство нормативной правовой базы. В первую очередь нуждается в усовершенствовании и конкретизации система принятого понятийного аппарата в области обращения с отходами, а также необходимо введение новых понятий, связанных с видами и объектами деятельности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов.

В законодательстве Российской Федерации отсутствует требование об обязательной обработке отходов перед осуществлением последующих операций по их утилизации, обезвреживанию и размещению, нечетко сформулирована ответственность за нарушение правил раздельного сбора отходов на производстве, порядок контроля и регулирования этих процессов. Это в значительной мере способствует утрате содержащихся в отходах утильных фракций для дальнейшего хозяйственного оборота, значительно усложняет и удорожает последующие процессы обработки, утилизации и обезвреживания.

За рамками регулирования и должного экологического контроля остается обращение отходов V класса опасности, которые составляют подавляющую часть всех образующихся отходов. Это в значительной мере затрудняет учет и контроль движения таких отходов и создает риски доступа на рынок услуг в данной сфере юридических лиц и предпринимателей, действующих с нарушениями финансового и налогового законодательства, а также требований по обращению с отходами.

Значительные проблемы при организации промышленной обработки, утилизации и обезвреживания отходов связаны с недостатком информации об отходах, в том числе об их составе, ресурсной ценности, возможностях производства из них товаров и других сведений. Не осуществляется систематизация данных о движении отходов в отраслях экономики по субъектам Российской Федерации, экономическим районам, промышленным кластерам. Отсутствуют данные об обработке отходов, о предприятиях по их утилизации и обезвреживанию, их территориальном расположении. Целесообразно введение новых форм федерального статистического наблюдения или дополнение существующих новыми наблюдениями в целях получения актуальной информации об обработке, утилизации и обезвреживании отходов. Отсутствует официальная статистическая информация по показателям, характеризующим развитие промышленности по производству оборудования, машин, агрегатов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов.

В полной мере межотраслевое, межведомственное и межсубъектное взаимодействие в сфере управления, регулирования и организации деятельности в сфере ресурсосбережения, промышленной обработки, утилизации и обезвреживания отходов не отражены в законодательстве Российской Федерации.

Нормирование в области обращения с отходами сводится лишь к констатации образования, движения и размещения опасных отходов на основе проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Как правило, никаких действенных регулятивно-управленческих решений по ресурсосбережению, внедрению наилучших доступных технологий, вовлечению отходов в хозяйственный оборот, повышению эффективности деятельности в области обращения с отходами на основании данной документации не принимается. Подавляющая часть отходов IV - V классов опасности направляется в соответствии с утвержденными лимитами их размещения на захоронение.

В полной мере не реализуется экономический механизм возмещения ущерба (вреда), нанесенного компонентам природной среды в результате загрязнения отходами, в том числе накопленного десятилетиями в результате функционирования полигонов, свалок и отвалов. Эти немалые средства могли бы стать финансовым инструментом государства по созданию индустрии обработки, утилизации и обезвреживания отходов.

Разработанные в субъектах Российской Федерации территориальные схемы в области обращения с отходами позволили в большинстве случаев осуществить количественную оценку существующих объемов образования, определить потоки движения в основном твердых коммунальных отходов, провести инвентаризацию санкционированных и нелегальных мест их захоронения. Вопросы и пути решения создания и перспективного развития производственно-технологических комплексов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, минимизации поступающих отходов на захоронение, формирования и экономического обоснования региональных комплексных систем управления обращением с отходами, финансовых и управленческих моделей эффективного функционирования таких систем в этих документах (в большинстве случаев) не отражены.

В настоящее время из-за принятия управленческих решений по утвержденным территориальным схемам и региональным программам по обращению с отходами в ряде субъектов Российской Федерации при отсутствии мусороперерабатывающих, а также обезвреживающих отходы предприятий и одновременном закрытии исчерпавших свои мощности и завершивших сроки эксплуатации морально и физически устаревших полигонов твердых коммунальных отходов возник значительный дефицит объектов захоронения отходов. Сложившаяся ситуация, в свою очередь, привела к существенному увеличению расстояний транспортирования

отходов на действующие полигоны, росту тарифов для населения и хозяйствующих субъектов на вывоз мусора и, как следствие, резкому увеличению числа несанкционированных свалок. Все это способствует росту социальной напряженности и дальнейшему ухудшению санитарно-гигиенического состояния населенных пунктов и экологической ситуации в регионах.

В территориальных схемах по обращению с отходами к твердым коммунальным отходам относят различные виды отходов. Отсутствует единый подход к сути понятийного аппарата, в связи с чем возникают разночтения при отнесении отходов к категориям "использовано", "утилизировано", "обезврежено", существуют различия в объемах образования и размещения отходов, поступают на захоронение отходы, содержащие значительное количество утильных фракций.

Все это предопределяет необходимость корректировки нормативной правовой базы в части уточнения понятийного аппарата операций по обращению с отходами, оптимизации структуры и состава территориальных схем и региональных программ по обращению с отходами.

Анализ состояния отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов свидетельствует о том, что подавляющее их количество исключено из вторичного хозяйственного оборота и не является предметом товарно-денежных отношений. При этом существует значительное количество невостребованных и незадействованных производственных резервов обанкротившихся предприятий промышленности - потенциальных переработчиков отходов, недозагруженных мощностей предприятий по переработке отходов, созданных и запатентованных наилучших доступных отечественных технологий обработки, утилизации и обезвреживания отходов.

Одна из основных причин - экономическая составляющая, связанная с минимальными затратами на захоронение отходов. Другая - отсутствие эффективного государственного контроля и надзора в сфере обращения с отходами, в том числе в сфере выявления, предотвращения и пресечения деятельности, связанной с размещением отходов на несанкционированных свалках, а также функционирования объектов захоронения отходов с нарушением законодательства Российской Федерации (сбор вместе с разрешенными видами отходов (под видом таковых) чрезвычайно опасных, высокоопасных и умеренно опасных отходов, неучтенное захоронение отходов без оформления надлежащих документов, отсутствие

достоверного учета поступающих отходов, превышение лимитов захоронения).

Складывается тенденция к развитию малого и среднего бизнеса исключительно в сфере сбора и утилизации только особо востребованных видов вторичного сырья (цветные и черные металлы, макулатура и др.) и бизнеса в сфере захоронения отходов на несанкционированных свалках и полигонах твердых коммунальных отходов, реализуемого с нарушениями законодательства Российской Федерации, что позволяет получать сверхдоходы при минимальных затратах на охрану окружающей среды, производственную санитарию и гигиену, технику безопасности и охрану труда, не рассматривая в перспективе развитие хозяйственной деятельности посредством внедрения наилучших доступных экологически безопасных технологий в области обезвреживания и утилизации отходов.

По результатам анализа и мониторинга состояния отрасли и с учетом физического и технического старения и выбытия из эксплуатации производственных мощностей добывающих отраслей, исчерпания используемых ныне месторождений, резкого увеличения затрат на разведку новых запасов полезных ископаемых и разработку удаленных месторождений, а также переполнения, закрытия и консервации объектов размещения отходов в настоящей Стратегии предлагается курс на ресурсосбережение, возврат в производство вторичных ресурсов, уменьшение количества образующихся отходов, создание комплексной системы экологически безопасного обращения с отходами, включая их обязательную обработку, утилизацию и обезвреживание.

## III. Цели, принципы, приоритеты и задачи Стратегии

Настоящая Стратегия представляет собой систему целей, задач, принципов и приоритетов, направленных на создание и развитие промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, ресурсосбережение, обеспечение экологически безопасного и экономически эффективного обращения с отходами.

Настоящая Стратегия основана на общепризнанной иерархии следующих приоритетов государственной политики в области обращения с отходами (в порядке снижения приоритета):

максимальное использование исходных сырья и материалов;

предотвращение образования отходов;

сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;

обработка отходов;

утилизация отходов;

обезвреживание отходов;

размещение (хранение и захоронение) отходов в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Кроме этого, экономическими и экологическими приоритетами настоящей Стратегии определены:

формирование комплексной системы обращения с отходами на федеральном, региональном и местном уровнях, основанной на иерархии приоритетов обращения с отходами;

оптимизация системы управления, регулирования и обеспечения эффективности функционирования создаваемой инновационной отраслевой инфраструктуры по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

создание условий для привлечения инвестиций в отрасль промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

повышение ресурсного потенциала, уровня извлечения ценных компонентов из отходов;

поэтапное замещение невозобновляемых природных ресурсов (сырья) при производстве различных видов продукции сырьем, полученным в процессе обработки и утилизации отходов;

увеличение в общем товарообороте доли продукции, произведенной с применением вторичного сырья, полученного в процессе обработки и утилизации отходов, снижение ее себестоимости, повышение технико-эксплуатационных характеристик, безопасности, качества и экологичности для формирования стабильного спроса, обеспечения конкурентоспособности;

проведение политики импортозамещения технологий и оборудования по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов.

Основными принципами настоящей Стратегии являются:

обеспечение конституционных прав человека на благоприятную окружающую среду и получение достоверной информации о ее состоянии;

соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды на всех этапах реализации настоящей Стратегии;

сочетание и реализация целей перспективного экологического, промышленного и социально-экономического развития Российской Федерации;

комплексное решение в процессе реализации настоящей Стратегии основных экологических задач в Российской Федерации, связанных с охраной окружающей среды, рациональным использованием природных ресурсов и обеспечением экологической безопасности;

обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, предотвращение вредного воздействия отходов на здоровье человека;

оптимальное сочетание конкуренции, кооперации и интеграции хозяйствующих субъектов в системе создаваемой отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

использование наилучших доступных технологий в процессе функционирования отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

ресурсосбережение и максимальное вовлечение отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья и для получения энергии;

эффективное межотраслевое, межведомственное и межсубъектное взаимодействие для реализации целей и задач настоящей Стратегии между государственными органами федерального и регионального уровней, органами местного самоуправления, хозяйствующими субъектами, научно-исследовательскими организациями, общественными объединениями, некоммерческими партнерствами, средствами массовой информации, гражданами.

Основными целями настоящей Стратегии определены:

формирование и перспективное развитие отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, обеспечивающей максимальное вовлечение отходов в производство и планомерную минимизацию количества отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, с применением мирового принципа 3R (предотвращение образования отходов, повторное использование, переработка во вторичные ресурсы);

формирование и перспективное развитие российской технологической и машиностроительной базы, обеспечивающей отрасль промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов современным высокотехнологичным оборудованием, обладающим также высоким экспортным потенциалом.

Для достижения поставленных целей в настоящей Стратегии планируется решение следующих задач:

создание эффективной комплексной системы управления и регулирования в области обработки, утилизации и обезвреживания отходов;

создание и расширение национальной промышленной индустрии и инфраструктуры обработки, утилизации и обезвреживания отходов, их использования в качестве вторичного сырья для производства новой продукции на основе модернизации и технического перевооружения существующих производств и создания новых инновационных промышленных производств;

создание и расширение отечественной промышленно-технологической базы, обеспечивающей отрасль промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов современным российским высокотехнологичным конкурентоспособным, экологически безопасным оборудованием, техникой, машинами и механизмами, обладающими высоким экспортным потенциалом;

формирование и перспективное развитие отраслевой научно-технической и информационно-аналитической инфраструктуры в сфере обработки, утилизации и обезвреживания отходов, а также ресурсосбережения.

## IV. Основные целевые показатели Стратегии

Для объективного прогнозирования и оценки достижения цели настоящей Стратегии по формированию и развитию отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов выбраны целевые показатели, большинство из которых могут быть определены на основании данных, аккумулируемых федеральными органами исполнительной власти. Величина целевых показателей (по годам) обусловлена прогнозируемой динамикой ключевых макроэкономических показателей российской экономики, с одной стороны, и результатами поэтапной реализации настоящей Стратегии, с другой стороны.

Целевые показатели настоящей Стратегии приведены в приложении № 2.

Одним из основных целевых показателей является доля утилизированных и обезвреженных отходов в общем объеме образованных отходов, которая характеризует поэтапное переориентирование сложившейся отечественной системы обращения с отходами с преимущественного их захоронения на утилизацию и обезвреживание с

уменьшением и минимизацией вреда, наносимого природной среде и ее компонентам.

Следующим целевым показателем настоящей Стратегии является доля твердых коммунальных отходов, направленных на обработку, в общем объеме таких отходов, вывезенных с мест накопления.

Уровень снижения образования отходов служит целевым показателем настоящей Стратегии, характеризующим процессы максимального вовлечения отходов в хозяйственный оборот, поэтапного снижения количества образующихся отходов.

Количество введенных в эксплуатацию и функционирующих объектов инфраструктуры отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов является ключевым целевым показателем настоящей Стратегии, позволяющим оценить степень достижения цели по формированию и перспективному развитию отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов.

Прогноз размещения данных объектов осуществлен исходя из оценки объемов и видов образования отходов, промышленной специфики, концентрации производства, экологической ситуации, состояния и уровня использования существующих мощностей по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, темпов социально-экономического развития и других факторов. Детализированная информация по созданию инфраструктуры отрасли на перспективу формируется в ходе разработки комплексной территориальной схемы развития и размещения объектов промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов как одного из основных механизмов реализации настоящей Стратегии.

Для оценки результатов достижения цели настоящей Стратегии по формированию и перспективному развитию российской технологической и промышленной базы, обеспечивающей отрасль промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов современным высокотехнологичным оборудованием, обладающим высоким экспортным потенциалом, вводится целевой показатель "уровень локализации производства оборудования для обработки, утилизации и обезвреживания отходов". Его необходимость базируется на государственной политике в области импортозамещения, ориентированной на повышение уровня локализации производства продукции и технологий, используемых для обработки, утилизации и обезвреживания отходов на территории Российской Федерации.

В целях обеспечения реализации государственной политики в области импортозамещения важное значение имеют факторы, связанные с экспортно-импортными операциями, в том числе объемами экспорта и импорта технологий, оборудования, услуг по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов. В качестве целевого показателя вводится уровень (доля) импорта, отражающий поэтапное снижение доли импорта оборудования для обработки, утилизации и обезвреживания отходов на отечественном рынке по отношению к базовому 2016 году.

Вклад отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов в валовом внутреннем продукте может быть определен на основе данных по реализации на внутреннем и внешнем рынках вторичного сырья и продукции из него. В настоящей Стратегии предполагается опережающий рост указанной отрасли по сравнению со средними темпами роста валового внутреннего продукта.

Важнейшим ресурсно-экономическим показателем является уровень замещения (в процентах) использования природного сырья из невозобновляемых природных ресурсов на вторичное сырье из обработанных отходов при производстве продукции и оказании услуг. Данный показатель в совокупности с величинами экологического эффекта характеризует степень реализации в Российской Федерации мирового принципа обращения с отходами 3R. Он отражает принцип межотраслевого взаимодействия и определяется в соответствии с показателями настоящей Стратегии, определяющими ресурсный потенциал по отдельным видам отходов, приведенными в приложении № 3. Оценка значений таких показателей базируется на основе кумулятивных совокупных данных Федеральной службы государственной статистики, Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, концепций и программ развития смежных отраслей экономики, информации саморегулируемых организаций, объединяющих переработчиков отходов и экспертных оценок. С учетом высокой степени дисперсии прогнозных ориентировочных значений информация приводится справочно. Указанные показатели подлежат актуализации в ходе осуществления мониторинга и прогноза развития отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов.

Основные показатели, отражающие достижение результатов по отдельным задачам настоящей Стратегии, целесообразно предусматривать в государственных программах Российской Федерации. При необходимости и наличии оснований целевые показатели корректируются

в соответствии с механизмом актуализации или корректировки настоящей Стратегии.

## V. Сценарии развития отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов

Сценарные варианты развития отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов разработаны в 2 вариантах - консервативном и инновационном.

Консервативный вариант предусматривает сохранение существующих тенденций, факторов, параметров и условий внешней и внутренней среды и их комбинаций (без резких колебаний или с незначительными колебаниями), медленное изменение или отсутствие позитивных изменений производственно-экономических, регулятивных и управленческих процессов, функционирование существующей производственной базы по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов без развития ее инфраструктуры, отсутствие или низкие темпы внедрения отечественных инновационных технологий, оборудования, техники без реализации мер государственной поддержки и стимулирования, предусмотренных в настоящей Стратегии.

Отсутствие государственной поддержки отрасли не позволит ей развиваться темпами, необходимыми для достижения целевых показателей настоящей Стратегии, что может негативно сказаться на ходе внедрения наилучших доступных технологий при обработке, утилизации и обезвреживании отходов. Значения показателей останутся на текущем уровне либо будут снижаться из-за роста импортозависимости, будут сохраняться инерционные тенденции реализации деятельности по обращению с отходами преимущественно (более 93 процентов объема их образования) в виде их размещения на полигонах твердых коммунальных отходов, в хвостохранилищах и отвалах, на спецобъектах захоронения промышленных отходов, а также на несанкционированных свалках.

Данный вариант развития также будет характеризоваться низким уровнем привлечения инвестиций в отрасль и, следовательно, относительно невысоким количеством производств по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов и производств по созданию оборудования для отрасли, низким уровнем производительности труда, отсутствием увеличения высокопроизводительных рабочих мест.

Реализация консервативного варианта развития отрасли будет иметь ряд следующих негативных последствий для Российской Федерации:

рост объемов образования отходов, связанный с интенсификацией использования природных сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, со снижением содержания полезных компонентов в руде, повышением доли потребления как промышленной, так и сельскохозяйственной продукции, увеличением использования тароупаковочных материалов, необходимостью сноса ветхого фонда зданий и сооружений, приводящий к росту количества захораниваемых отходов (при дефиците и отсутствии развития сортировочно-перерабатывающих мощностей - около 3 - 5 процентов в год);

ухудшение экологической ситуации, связанное с усилением негативного воздействия возрастающих потоков захораниваемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, истощение невозобновляемых природных ресурсов, снижение стратегических запасов ресурсного потенциала, растущее накопление вреда (ущерба) компонентам природной среды;

увеличение разрыва между состоянием и ключевыми показателями отрасли промышленности по обработке, утилизации, обезвреживанию отходов в Российской Федерации по сравнению со странами-лидерами в данной сфере, в том числе в части энерго- и ресурсосбережения, разработки и применения эффективного оборудования и технологий для вовлечения отходов в хозяйственный оборот;

усиление рисков утраты и ослабления ключевых технологических компетенций в технологической сфере по ресурсосбережению, обработке, утилизации и обезвреживанию отходов в долгосрочной перспективе из-за дефицита финансовых ресурсов и квалифицированных кадров и вызванное этими факторами ограничение доступа к участию в международных совместных проектах из-за инвестиционной и технологической непривлекательности инфраструктуры отрасли.

В стратегическом интервале (10 - 15 лет) при данном сценарии развитие отрасли потеряет устойчивость, динамичность и эффективность.

Инновационный вариант предполагает комплексное сбалансированное эффективное развитие отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов с возвратом вторичного сырья в хозяйственный оборот, предусматривающее создание условий для инновационного развития отрасли, а также привлечение необходимого и

достаточного объема финансирования, которое будет направлено на реализацию мер, предусмотренных в настоящей Стратегии.

Инновационный сценарий является целевым, при этом переход к нему прогнозируется исключительно как поэтапный. Позитивная тенденция снижения количества образующихся и захораниваемых отходов, роста доли утилизируемых и обезвреживаемых отходов в случае реализации инновационного сценария может сложиться не ранее периода 2025 - 2030 годов.

Данный вариант предполагает внедрение ресурсосберегающих технологий, отечественного высокотехнологичного оборудования, техники, технологий по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, создание и развитие инфраструктуры производственно-технических комплексов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, многофункциональных комплексов по промышленному обезвреживанию отходов, экотехнопарков и многофункциональных сортировочных комплексов.

Успешное эффективное развитие отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов в рамках данного сценария зависит от создания и функционирования в России стратегически ориентированной, целенаправленной, комплексной, сбалансированной и интегрированной с отраслями (секторами) экономики системы организации, управления и регулирования на всех этапах обращения с отходами, начиная от их раздельного сбора и обработки и заканчивая производством и реализацией высококачественной, экологически безопасной, конкурентоспособной продукции из вторичного сырья, отечественного высокотехнологичного оборудования, техники, установок, инновационных технологий на российском и международном рынках.

В результате реализации инновационного варианта настоящей Стратегии планируется достижение снижения количества образующихся отходов, сокращения объемов захораниваемых отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации и, как следствие, минимизация вреда, наносимого окружающей среде в результате загрязнения отходами. Реализация данного сценария будет способствовать переходу к модели устойчивого социально-экономического и промышленного развития Российской Федерации, обеспечению экологической безопасности и повышению качества жизни населения.

## VI. Основные направления действий и перечень мероприятий по решению поставленных в Стратегии задач

Направления действий и перечень мероприятий по решению поставленных в настоящей Стратегии задач на перспективу будут определены в плане комплексных мероприятий по реализации настоящей Стратегии.

Основными направлениями действий по решению задачи создания эффективной комплексной системы управления и регулирования в области обработки, утилизации и обезвреживания отходов являются:

подготовка и внесение предложений по совершенствованию нормативной правовой базы в области обращения с отходами в части:

гармонизации нормативной правовой базы в части актуализации понятий, используемых в настоящей Стратегии, уточнения в этой связи принятого понятийного аппарата в сфере обращения с отходами;

оптимизации структуры проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, иной экологической документации по обращению с отходами с учетом перехода на эффективные ресурсосберегающие методы обращения с отходами и снижения бюрократических барьеров в отношении хозяйствующих субъектов при разработке и согласовании данной документации;

упорядочения системы разработки, переработки, корректировки, внесения изменений, рассмотрения территориальных схем в области обращения с отходами с учетом основных направлений реализации настоящей Стратегии;

установления критериев и порядка отнесения отходов к категории вторичного сырья исходя из региональных условий;

создания национальных и межгосударственных стандартов, технических регламентов для оборудования по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, а также продукции, изготовленной из вторичного сырья;

внесения изменений в нормативные правовые акты о федеральном статистическом наблюдении, включая утверждение новых форм федерального статистического наблюдения и (или) дополнение действующих форм с учетом показателей отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

правового регулирования (в том числе установления требования обязательности) процессов сортировки твердых коммунальных отходов

перед осуществлением последующих операций по их утилизации, обезвреживанию и размещению;

правового регулирования ввоза (вывоза) и трансграничных перевозок вторичного сырья и обработанных отходов;

организации и повышения эффективности межотраслевого и межведомственного взаимодействия при реализации настоящей Стратегии;

формирования перечня и состава мер государственной поддержки хозяйствующих субъектов в целях стимулирования увеличения объемов обработки, утилизации и обезвреживания отходов, а также производства продукции из вторичного сырья и отходов, модернизации соответствующих производств, осуществления разработки и внедрения ресурсосберегающих технологий, высокотехнологичных видов оборудования, техники и технологий в отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

подготовка специальных отраслевых нормативных документов по созданию и развитию отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

мониторинг развития отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов (включая организации, выполняющие инновационные научные исследования и разработки в данной сфере), в том числе мониторинг отраслевых балансов производства и потребления продукции, произведенной из отходов, с последующей разработкой прогнозных отраслевых балансов спроса и предложения на подобные товары, сырье, материалы и изделия;

создание и ежегодное пополнение на основе мониторинга развития отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов государственной интегрированной информационной системы управления отходами и вторичными ресурсами, включающей информацию о внутриотраслевых потоках вторичного сырья и отходов, об используемых наилучших доступных и перспективных технологиях, технических средствах, оборудовании, о показателях производства и продвижения на рынок конечной продукции, сырья и материалов, а также изделий из отходов, о размещении и перспективном развитии инфраструктуры отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

разработка предложений по организации системы эффективного регулирования и управления отраслью промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов с использованием правовых,

организационных и экономических механизмов и внедрение данной системы;

отработка эффективного межведомственного, межотраслевого и вертикального взаимодействия органов исполнительной власти федерального и регионального уровней, органов местного самоуправления по реализации настоящей Стратегии;

разработка предложений и рекомендаций по организации системы обработки, утилизации и обезвреживания отходов I и II классов опасности, а также по размещению и строительству объектов, использующих наилучшие доступные технологии обработки, обезвреживания и утилизации таких отходов;

разработка научно обоснованных предложений по выработке финансово-экономического механизма государственной поддержки и стимулирования предпринимательской, научно-технической, инновационной и производственной деятельности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, созданию регулятивных, финансовых, экономических и иных инструментов для формирования стабильного спроса, обеспечения конкурентоспособности продукции из вторичного сырья, оборудования и техники для обеспечения потребностей отрасли;

подготовка предложений по реализации отдельных этапов настоящей Стратегии в рамках утвержденных Правительством Российской Федерации государственных программ Российской Федерации и приоритетных проектов, программ социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, в первую очередь в сфере создания благоприятной конкурентной среды, поддержки малого и среднего предпринимательства, формирования национальной системы гарантийных организаций для субъектов малого и среднего предпринимательства, стимулирования создания и выведения на проектную мощность индустриальных (промышленных) парков, технопарков, промышленных кластеров, создание инфраструктуры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, осуществляющих внешнеэкономическую деятельность;

подготовка рекомендаций по формированию на региональном и местном уровнях замкнутых циклов обращения с отходами с учетом комплекса мероприятий по реализации настоящей Стратегии.

Основными направлениями действий по решению задачи создания и расширения национальной промышленной индустрии и инфраструктуры

обработки, утилизации и обезвреживания отходов, их использования в качестве вторичного сырья для производства новой продукции на основе модернизации и технического перевооружения существующих и создания новых инновационных промышленных производств являются:

разработка комплексной программы создания и формирования в Российской Федерации индустрии обработки, утилизации и обезвреживания отходов на основе модернизации и технического перевооружения существующих производств, создания новых инновационных промышленных и иных производств;

разработка комплексной территориальной схемы развития и размещения объектов промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов в Российской Федерации;

поэтапное размещение, проектирование и строительство объектов промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

корректировка документов территориального планирования, градостроительства, кадастрового учета, а также планов социально-экономического развития субъектов Российской Федерации и муниципальных образований в рамках комплексной территориальной схемы развития и размещения объектов промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, производству продукции из вторичного сырья и использованию альтернативного топлива;

корректировка территориальных схем и региональных программ по обращению с отходами с учетом комплекса мероприятий настоящей Стратегии;

разработка межрегиональных и региональных схем развития дорожно-транспортной инфраструктуры с учетом мероприятий по организации, повышению эффективности, оптимизации транспортирования опасных отходов различными видами транспорта на объекты промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов и их дальнейшая поэтапная реализация;

приведение видов деятельности и услуг в сфере обработки, утилизации и обезвреживания отходов в соответствие с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности, иными стандартами и классификаторами в соответствии с законодательством Российской Федерации;

формирование и реализация инструментов государственной поддержки и экономического механизма стимулирования выпуска продукции из вторичного сырья, обеспечения высоких технико-

эксплуатационных характеристик, качества, безопасности и экологичности такой продукции, ее конкурентоспособности и востребованности на внутреннем и международном рынках;

создание высококвалифицированного кадрового резерва, учебно-методическое обеспечение, подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов.

Основными направлениями действий по решению задачи создания и расширения отечественной промышленно-технологической базы, обеспечивающей отрасль промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов современным российским высокотехнологичным конкурентоспособным, экологически безопасным оборудованием, техникой, машинами и механизмами, обладающими высоким экспортным потенциалом, являются:

развитие в рамках создания научно-производственной инфраструктуры промышленности инновационных производств по созданию высокотехнологичного экологически безопасного оборудования, техники, установок и технологических линий по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, обладающих высоким экспортным потенциалом;

формирование эффективной стимулирующей таможенной, налоговой и ценовой политики для товаропроизводителей отечественного отходоперерабатывающего и ресурсосберегающего оборудования;

поэтапный переход на отечественное оборудование на предприятиях по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов на территории Российской Федерации, реализация импортозамещения на рынке технологий и оборудования для обработки, утилизации и обезвреживания отходов и использования вторичных ресурсов;

формирование мер организационной межотраслевой поддержки экспорта оборудования, машин и технологий по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, а также продукции из отходов, включая содействие участию в специализированных международных выставочно-ярмарочных мероприятиях, организацию экспозиций достижений промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, подготовку предложений по финансовой поддержке российских хозяйствующих субъектов, выпускающих продукцию с использованием отходов, оборудование и технику для таких производств, в целях возмещения части затрат на прохождение процедур оценки соответствия в иностранных государствах, содействие со стороны торговых

представительств Российской Федерации в иностранных государствах организациям, заинтересованным в развитии экспорта оборудования, машин и технологий по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, а также продукции из отходов, выявление барьеров для осуществления экспорта российской продукции и осуществление мер по их преодолению;

организация мониторинга, сбора и систематизации информации по импортозависимости и импортозамещению в области обработки, утилизации и обезвреживания отходов, включая создание сети государственного статистического наблюдения, составление и ведение отраслевых перечней (реестров) производимых в Российской Федерации машин, оборудования, техники и агрегатов для промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов.

Основными направлениями действий по решению задачи формирования и перспективного развития отраслевой научно-технической и информационно-аналитической инфраструктуры в сфере обработки, утилизации и обезвреживания отходов, а также ресурсосбережения являются:

создание отраслевого научно-методического центра "Управление обращением с отходами и вторичными ресурсами", а также межотраслевых инновационных научно-технологических центров (производственных кластеров) для обеспечения организации и проведения эффективной научно-исследовательской, информационно-аналитической и образовательной деятельности в сфере обращения с отходами и ресурсосбережения;

формирование и развитие сети экспериментальных типовых экотехнопарков как площадок для разработок и внедрения новых технологий в сфере обработки, утилизации и обезвреживания отходов, ресурсосбережения и уменьшения количества образующихся отходов, инновационного эффективного высокотехнологичного отечественного оборудования и техники;

обеспечение эффективного взаимодействия участников исследований и разработок с представителями бизнес-сообщества, государства, различных слоев общества, в том числе для организации пилотных проектов и их внедрения на территории Российской Федерации;

расширение программ государственных фондов развития промышленности для предоставления льготного кредитования научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ и производственно-

технической деятельности, востребованных в промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

организация научно-методического, координационного и инжинирингового обеспечения отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

реализация мероприятий по стандартизации технологий и оборудования, вторичной продукции, полученной из отходов, а также осуществление мер по научно-технологическому развитию отрасли.

## VII. Ресурсное обеспечение реализации Стратегии

Обеспечение реализации настоящей Стратегии будет осуществляться на основе эффективного взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, хозяйствующих субъектов, занятых в сфере обработки, утилизации и обезвреживания отходов, разработки и внедрения технологий, создания и производства оборудования и техники, производства продукции из вторичного сырья, общественных некоммерческих организаций (ассоциации, союзы, объединения), средств массовой информации, граждан, Российской академии наук и ее подразделений и учреждений, научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций, высших и средних учебных заведений, научно-производственных объединений, инжиниринговых компаний и центров, а также консалтинговых компаний.

Объем финансирования мероприятий по реализации настоящей Стратегии экспертно оценивается в размере не менее 5 трлн. рублей.

Содержание мероприятий (работ) и объемы их финансового обеспечения за счет ассигнований федерального бюджета, а также механизмы оказания государственной поддержки организациям промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов определяются в рамках соответствующих государственных программ Российской Федерации, а также при подготовке мероприятий непрограммного характера, обеспечивающих реализацию настоящей Стратегии, в пределах бюджетных ассигнований, предусмотренных федеральным органам исполнительной власти в федеральном бюджете на соответствующий финансовый год и плановый период.

Дополнительно источниками финансового обеспечения мероприятий по реализации настоящей Стратегии могут являться:

региональные программы в области обращения с отходами;

программы государственных корпораций, крупных компаний, предусматривающие мероприятия, направленные на комплексное развитие промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

государственные институты развития, создаваемые Российской Федерацией или субъектами Российской Федерации, включая государственные фонды развития промышленности;

средства международных финансовых институтов и иностранные инвестиции в реализацию перспективных инфраструктурных проектов;

средства частных инвесторов и заемные средства кредитных организаций, в том числе в рамках государственно-частного партнерства.

## VIII. Заключительные положения. Этапы и ожидаемые результаты реализации Стратегии. Механизм актуализации Стратегии

Реализация настоящей Стратегии предусматривает 2 этапа:

первый этап - 2018 - 2021 годы;

второй этап - 2022 - 2030 годы.

На первом этапе планируется реализация следующих мер:

корректировка нормативной правовой, нормативно-технической и методической базы в сфере обработки, утилизации и обезвреживания отходов, использования вторичных ресурсов;

создание эффективной комплексной системы управления и регулирования в сфере обработки, утилизации и обезвреживания отходов;

разработка комплексной территориальной схемы развития и размещения объектов промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов в Российской Федерации;

приведение видов деятельности и услуг в сфере обработки, утилизации и обезвреживания отходов в соответствие с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности, иными стандартами, нормами, классификаторами в соответствии с законодательством Российской Федерации;

разработка новых образовательных и профессиональных стандартов для руководителей, специалистов и работников производств по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

создание необходимого технологического и производственного задела, обеспечение своевременного финансирования мероприятий;

максимальное задействование существующих мощностей по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

подготовка и осуществление мер экономического стимулирования в целях привлечения инвестиций, направленных на развитие отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, а также по переработке вторичных ресурсов;

формирование механизмов стимулирования хозяйствующих субъектов к уменьшению количества образования отходов, увеличению объемов их утилизации и обезвреживания;

отработка эффективного межведомственного, межотраслевого и вертикального взаимодействия органов исполнительной власти федерального и регионального уровней, органов местного самоуправления по реализации настоящей Стратегии;

внесение изменений в документы территориального планирования, градостроительства, кадастрового учета, в планы социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, территориальные схемы и региональные программы обращения с отходами в связи с реализацией мероприятий настоящей Стратегии;

реализация мер содействия отечественным машиностроительным предприятиям, выпускающим оборудование для обработки, утилизации и обезвреживания отходов с дальнейшим выпуском оборудования по переработке вторичных ресурсов;

создание центра по сертификации оборудования;

проведение комплекса научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, обеспечивающих разработку и создание наилучших доступных технологий для отраслевых предприятий на долгосрочную перспективу и адаптацию зарубежных технологий под отечественное оборудование;

создание межведомственной интегрированной информационной системы технологий и оборудования по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов и утилизации вторичных ресурсов;

организация учета предприятий отрасли с корреляцией с действующими и разрабатываемыми информационными системами, затрагивающими вопросы формирования отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;

максимальное задействование российского и международного опыта по управлению отходами и вторичными ресурсами, эффективное использование мирового опыта построения экономики замкнутого цикла;

реализация пилотных проектов по созданию и развитию производственно-технических комплексов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, многофункциональных комплексов по промышленному обезвреживанию отходов, многофункциональных сортировочных комплексов, а также экотехнопарков в субъектах Российской Федерации;

диверсификация и загрузка имеющихся и создание новых отечественных машиностроительных мощностей по производству оборудования для обработки, утилизации и обезвреживания отходов;

создание инжиниринговых компаний в данной сфере деятельности.

На втором этапе предполагается:

поэтапное создание, развитие и эффективное функционирование инфраструктуры отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов в субъектах Российской Федерации, позволяющие достичь установленных целевых показателей настоящей Стратегии;

создание и эффективное функционирование российской научно-технологической и промышленной инфраструктуры, обеспечивающей выпуск обладающих высоким экспортным потенциалом, конкурентоспособных, высокотехнологичных типов оборудования, техники, машин и механизмов для обработки, утилизации и обезвреживания отходов и производства продукции из вторичного сырья.

## Ожидаемые результаты реализации Стратегии

Настоящая Стратегия предопределяет необходимые условия для обеспечения экологической безопасности территорий регионов, ресурсосбережения и уменьшения объемов образования отходов, изменения структуры и системы обращения с отходами в пользу утилизации и обезвреживания (вместо захоронения отходов), предотвращения вреда окружающей среде в результате ее загрязнения отходами, повышения уровня экологической, технической и санитарно-гигиенической безопасности технологий обработки, утилизации и обезвреживания отходов.

Будут созданы условия для устойчивого научно-технического развития отрасли, направленного на разработку и внедрение эффективных технологий и оборудования на предприятиях, осуществляющих деятельность по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов.

Комплекс мер государственной поддержки, включающий экономические и иные механизмы стимулирования, позволит реализовать замещение на рынке поставляемых по импорту техники, машин и оборудования для обработки, утилизации и обезвреживания отходов на отечественные аналоги.

В целях достижения доступности, технологичности и эффективности отрасли большинство предусмотренных механизмов реализации настоящей Стратегии обеспечивают решение поставленных задач исключительно на конкурентной основе, что будет способствовать развитию внутриотраслевой конкуренции и недопущению монополизации рынков производства оборудования и услуг по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов.

Решение задачи развития и совершенствования отечественной технологической базы по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов приведет к росту конкурентоспособности соответствующих отечественных технологий и оборудования, повышению уровня лояльности к ним со стороны потребителей, что создаст предпосылки для импортозамещения.

Функционирование промышленной инфраструктуры обеспечит максимально возможное вовлечение ценных вторичных ресурсов из утилизируемых отходов в хозяйственный оборот, выпуск востребованной на рынке новой конкурентоспособной, качественной и экологичной продукции из вторичного сырья, увеличение ее доли в общем товарообороте, экономию природного сырья из невозобновляемых источников.

Реализация мер, предусмотренных настоящей Стратегией, даст возможность обеспечить привлечение необходимого и достаточного объема инвестиций в отрасль промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов и окажет позитивное влияние на социально-экономические показатели регионов, перспективное устойчивое развитие Российской Федерации.

Важнейшими результатами реализации настоящей Стратегии станут создание и развитие отрасли по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов, обеспечивающей максимальное вовлечение отходов в хозяйственный оборот, а также современной отечественной технологической и машиностроительной базы, позволяющей выпускать конкурентоспособные технику, машины и оборудование для обработки,

утилизации и обезвреживания отходов, обладающие экспортным потенциалом.

## Актуализация Стратегии

Важными аспектами при реализации настоящей Стратегии являются ее динамичность, своевременная обоснованная корректировка и актуализация, направленные на повышение ее эффективности, оптимальности и результативности.

Необходимость актуализации или корректировки настоящей Стратегии может быть вызвана следующими изменениями внешних факторов, влияющих на состояние, уровень и темпы развития отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов:

изменение федеральной государственной политики (в том числе принятие нормативных правовых актов) по отношению к стратегически важным направлениям развития отрасли;

изменение прогноза социально-экономического развития Российской Федерации;

изменение прогнозов развития смежных отраслей промышленности, оказывающих влияние на межотраслевое взаимодействие и основные целевые показатели развития отрасли, заложенные в настоящей Стратегии;

изменение конъюнктуры и других основных внешних экономических факторов на рынках промышленной специализации отрасли (существенные колебания цен на мировых и внутреннем рынках, в том числе на энергоносители, перераспределение влияния в пользу новых центров экономического роста и политического притяжения, появление новых перспективных рынков сбыта продукции из вторичного сырья и отходов, появление новых крупных международных игроков, усиление внешней конкуренции);

изменение экологических факторов, определяющих уровень экологической безопасности Российской Федерации (глобальное изменение климата, дефицит природных ресурсов, возникновение чрезвычайных природных и (или) техногенных ситуаций, требующих адаптации экономики);

изменение объемов финансирования мероприятий в рамках настоящей Стратегии, в том числе за счет появления новых государственных программ Российской Федерации.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к Стратегии развития
промышленности по обработке,
утилизации и обезвреживанию
отходов производства и потребления
на период до 2030 года

# П Е Р Е Ч Е Н Ь

## основных видов промышленных объектов, образующих отходы и использующих в производстве обработанное вторичное сырье из отходов

### I. Предприятия - источники образования отходов для объектов отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов

1. Предприятия по добыче нефти.

2. Предприятия по добыче природного газа.

3. Нефтеперерабатывающие заводы, предприятия, эксплуатирующие установки для газификации и сжигания угля или битумных сланцев.

4. Тепловые электростанции и другие объекты, эксплуатирующие промышленные установки для сжигания топлива, а также атомные электростанции.

5. Золоотвалы тепловых электростанций и котельных.

6. Предприятия, эксплуатирующие установки для извлечения, переработки, промышленного производства асбеста и асбестосодержащих изделий.

7. Предприятия химической промышленности всех видов.

8. Предприятия по производству целлюлозы и бумаги.

9. Предприятия по хранению нефтяных, нефтехимических и химических продуктов.

10. Предприятия промышленности строительных материалов, конструкций и изделий, деревообрабатывающие и домостроительные комбинаты, заводы железобетонных конструкций и изделий, кирпичные, керамико-плиточные и стекольные заводы и предприятия по производству огнеупорных изделий.

11. Предприятия черной и цветной металлургии.

12. Предприятия, содержащие гальванические производства, цеха.

13. Объекты военно-промышленного комплекса (космодромы, аэродромы, объекты и (или) полигоны для испытаний, утилизации, уничтожения и захоронения боеприпасов, ракетных топлив).

14. Объекты и (или) полигоны обезвреживания и утилизации промышленных отходов и захоронения твердых коммунальных отходов.

15. Объекты транспортной инфраструктуры (автовокзалы, депо, станции, метрополитен, аэропорты, порты, терминалы и др.).

16. Предприятия, эксплуатирующие сооружения по очистке промышленных и коммунально-бытовых вод.

17. Предприятия по добыче, извлечению и обогащению металлических руд и угля, добыче нерудных полезных ископаемых.

18. Животноводческие комплексы (свиноводческие, по откорму молодняка крупного рогатого скота, молочные), звероводческие комплексы и птицефабрики.

19. Предприятия машиностроения и станкостроения.

20. Предприятия лесного комплекса.

## II. Предприятия - потенциальные потребители вторичного сырья из обработанных отходов, осуществляющие выпуск продукции из вторичного сырья

21. Предприятия промышленности строительных материалов, конструкций и изделий (различные виды отходов стекла, древесные, металлические отходы, шлаки, резиновая крошка и др.).

22. Агрохолдинги, средние и мелкие сельскохозяйственные предприятия (минеральные удобрения из утилизируемых отходов, в том числе осадков сточных вод, шлаков, древесных отходов).

23. Предприятия по строительству и эксплуатации автомобильных дорог (дробленые строительные отходы, резиновая крошка).

24. Предприятия черной и цветной металлургии (лом черных и цветных металлов, пресс-порошки, шлаки).

25. Предприятия химической промышленности (обработанные, обезвреженные органические и неорганические соединения).

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к Стратегии развития
промышленности по обработке,
утилизации и обезвреживанию
отходов производства и потребления
на период до 2030 года

# ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

## Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года

| Наименование целевого показателя | Единица измерения | Фактическое значение | Прогнозное значение | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2016 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2025 год | 2030 год |
| Доля утилизированных и обезвреженных отходов в общем объеме образованных отходов | процентов | 59,6 | 61,6 | 63,3 | 65 | 75 | 86 |
| Доля твердых коммунальных отходов, направленных на обработку, в общем объеме отходов, вывезенных с мест накопления | процентов | 8,9 | 10 | 12 | 15 | 50 | 80 |
| Количество созданных экотехнопарков | единиц | - | 4 | 7 | 12 | 30 | 70 |
| Количество созданных производственно-технических комплексов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов | единиц | 6 | 14 | 26 | 41 | 101 | 226 |
| Количество созданных мусоросортировочных комплексов твердых коммунальных отходов | единиц | 60 | 80 | 95 | 120 | 210 | 310 |

| Наименование целевого показателя | Единица измерения | Фактическое значение | Прогнозное значение | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2016 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2025 год | 2030 год |
| Количество созданных многофункциональных комплексов по промышленному обезвреживанию отходов | единиц | 10 | 15 | 18 | 25 | 50 | 110 |
| Количество созданных многофункциональных сортировочных комплексов | единиц | 10 | 15 | 18 | 25 | 50 | 110 |
| Уровень локализации производства оборудования для обработки, утилизации и обезвреживания отходов | процентов | 45 | 55 | 70 | 75 | 85 | 90 |
| Вклад отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов в валовый внутренний продукт Российской Федерации | процентов | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,1 | 0,11 |
| Уровень снижения образования отходов | процентов | - | -1,9 | -1,8 | -1,8 | -1,8 | -3,7 |
| Доля импорта оборудования для обработки, утилизации и обезвреживания отходов | процентов | 60 | 50 | 40 | 30 | 20 | 10 |

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
к Стратегии развития
промышленности по обработке,
утилизации и обезвреживанию
отходов производства и потребления
на период до 2030 года

# П О К А З А Т Е Л И

## Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года, определяющие ресурсный потенциал по отдельным видам отходов

| Наименование показателя | Фактическое значение | Прогнозное значение | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2016 год | 2020 год | 2025 год | 2030 год |
| Макулатура | | | | |
| Мощность по переработке, тыс. тонн | 3076 | 4900 | 7600 | 8100 |
| Производство целлюлозы древесной и целлюлозы из прочих волокнистых материалов, млн. тонн | 8,5 | 12 | 15 | 19 |
| Уровень замещения в отношении целлюлозы, процентов | 36 | 41 | 51 | 43 |
| Производство древесины необработанной, млн. плотных куб. тонн | 211,5 | 247 | 277,4 | 318 |
| Экономия древесины, млн. куб. метров | 15,38 | 24,5 | 38 | 40,5 |
| Уровень замещения по древесине, процентов | 7,3 | 9,9 | 13,7 | 12,7 |
| Экономия потребления лесных ресурсов, млн. единиц деревьев | 95,36 | 151,9 | 235,6 | 251,1 |
| Экономия потребления воды, млн. куб. метров | 615,2 | 980 | 1520 | 1620 |

| Наименование показателя | Фактическое значение | Прогнозное значение | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2016 год | 2020 год | 2025 год | 2030 год |
| Экономия потребления электроэнергии, млрд. кВт·час | 12,3 | 19,6 | 30,4 | 32,4 |
| Полимерные отходы | | | | |
| Мощность по переработке, тыс. тонн | 111,7 | 129,3 | 135,8 | 142,6 |
| Добыча нефти, млн. тонн | 549 | 555 | 555 | 555 |
| Экономия нефти для производства замещающего количества пластика, тыс. тонн | 298,2 | 345,3 | 262,5 | 380,6 |
| Уровень замещения в отношении нефти, процентов | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,07 |
| Стеклобой | | | | |
| Мощности по переработке, тыс. тонн | 1150 | 1150 | 1200 | 1250 |
| Экономия песка, тыс. тонн | 747,5 | 747,5 | 780 | 812,5 |
| Экономия кальцинированной соды, тыс. тонн | 172,5 | 172,5 | 180 | 187,5 |
| Экономия известняка, тыс. тонн | 230 | 230 | 240 | 250 |
| Лом черных металлов | | | | |
| Потребление лома черных металлов, млн. тонн | 23,4 | 24,1 | 25,7 | 27,6 |
| Выплавка жидкой стали, млн. тонн | 69,6 | 71,7 | 76,6 | 82,1 |
| Уровень замещения в отношении стали, процентов | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Экономия руды, агломерата и окатышей, млн. тонн | 42,1 | 43,4 | 46,3 | 49,7 |
| Экономия кокса, млн. тонн | 11,69 | 12,04 | 12,86 | 13,79 |
| Экономия флюсов, млн. тонн | 1,05 | 1,08 | 1,16 | 1,24 |

| Наименование показателя | Фактическое значение | Прогнозное значение | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2016 год | 2020 год | 2025 год | 2030 год |
| Лом цветных металлов | | | | |
| Потребление лома цветных металлов, тыс. тонн | 873,4 | 1100 | 1400 | 1800 |
| Производство цветных металлов, тыс. тонн | 1315,6 | 1623,5 | 2061,2 | 2526,2 |
| Уровень замещения в отношении цветных металлов, процентов | 66 | 68 | 68 | 71 |
| Отходы шин, покрышек, камер автомобильных | | | | |
| Объем регенерации отходов шин, покрышек и камер автомобильных, тыс. тонн | 69,9 | 80 | 95 | 115 |
| Потребление шин, млн. штук | 62,34 | 70,55 | 80,82 | 92,58 |
| Уровень замещения в отношении шин, процентов | 1,12 | 1,13 | 1,18 | 1,24 |

gost.e-ecolog.ru