**РАЗДЕЛ 2**

**«ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ СБОРА   
И УДАЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ»**

**2.1. Мероприятия по планированию развития существующей системы сбора и удаления коммунальных отходов, основанные   
на анализе показателей по повышению эффективности системы сбора коммунальных отходов и снижению затрат на них**

Перспектива развития системы сбора и удаления коммунальных отходов на территории Краснопольского района включает в себя удаление коммунальных отходов с территории жилищного фонда, территории жилищно-строительных кооперативов, гаражно-строительного кооператива и от юридических лиц.

Коммунальные отходы, образующиеся у населения Краснопольского района, складируются в местах их временного хранения. По мере их накопления осуществляется удаление отходов в соответствии с графиками следования специального автотранспорта.

После удаления ТКО с мест временного хранения, расположенных на территории Краснопольского района, отходы транспортируются на территорию мусоросортировочного комплекса Кричевского региона.

Коммунальные отходы, образованные на территории индивидуальной жилой застройки г.п. Краснополье, собираются   
в контейнеры объемом 0,12 м3, вывозятся в соответствии   
с графиками следования специального автотранспорта на территорию мусоросортировочного комплекса Кричевского региона.

Вторичные материальные ресурсы, образованные на территории индивидуальной жилой застройки и собранные в контейнеры объемом 0,12 м3, вывозятся на территорию производственной базы, расположенной по ул. Зеленая Роща, 3, г.п. Краснополье, согласно утвержденным графикам следования специального автотранспорта с применением метода подворового объезда.

После извлечения ВМР, пригодных для последующего использования, остатки направляются на территорию регионального полигона для захоронения.

Для обеспечения раздельного сбора ВМР на контейнерных площадках используются контейнера для раздельного сбора стекла, пластика и бумаги объемом 0,75 м3.

Раздельно собранные ВМР удаляются с мест временного хранения и транспортируются в места их дальнейшей сортировки (мусоросортировочный комплекс Кричевского региона).

Вторичные материальные ресурсы, пригодные для вторичного использования, направляются на использование на объекты   
по использованию отходов согласно реестру объектов по использованию отходов Республики Беларусь.

Крупногабаритные отходы накапливаются на специально отведенных площадках для крупногабаритных отходов и по мере накопления удаляются с мест временного хранения по заявительному принципу (заявки формируются мастерами участков), транспортируются на территорию мусоросортировочного комплекса, расположенного по ул. Зеленая Роща, 3 в г.п. Краснополье, где по возможности разбираются на составляющие. Дальнейшее обращение с древесиной, составляющей крупногабаритные отходы, осуществляется в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь, остальные составляющие, использование которых не предусмотрено на территории Республики Беларусь, направляются на региональный мусоросортировочный комплекс с целью получения из них пре-RDF топлива.

Сбор и удаление коммунальных отходов из урн, установленных вдоль городских улиц на территории Краснопольского района, осуществляется согласно графику. Отходы также направляются   
на территорию мусоросортировочного комплекса для дальнейшего обращения согласно требованиям действующего законодательства (извлечение вторичных материальных ресурсов, вторичное использование и (или) захоронение «хвостов» на региональном полигоне).

Удаление коммунальных отходов с озелененных участков   
и территории парков / скверов / зон отдыха осуществляется согласно маршрутным графикам, в которых предусмотрена периодичность   
и время вывоза, с дальнейшей транспортировкой   
на мусоросортировочный комплекс Кричевского региона   
для извлечения вторичных материальных ресурсов.

Сбор и удаление коммунальных отходов с территорий кладбищ осуществляется согласно утвержденному маршрутному графику   
с дальнейшим следованием на территорию мусоросортировочного комплекса Кричевского региона.

Коммунальные отходы, образующиеся на территории гаражных кооперативов, собираются в установленные контейнеры объемом 0,75 м3, удаление коммунальных отходов осуществляется на территории мусоросортировочного комплекса.

Вторичные материальные ресурсы собираются в контейнеры объемом 0,75 м3 раздельно по видам (пластик, стекло и бумага), их вывоз осуществляется на территорию производственной базы, расположенной по ул. Зеленая Роща, 3, г.п. Краснополье.

Кроме этого, на территории каждого гаражного кооператива устанавливается не менее 2-х емкостей объемом до 400 л для сбора отработанного масла и не менее 1 емкости объемом до 400 л для сбора иных специальных жидкостей.

В соответствии с требованиями законодательства на территории г.п. Краснополье должен находиться 1 центр для раздельного сбора коммунальных отходов, на котором организован раздельный сбор отходов электрического и электронного оборудования, растительных   
и пищевых отходов, строительных отходов, крупногабаритных отходов, изношенных шин, отходов бумаги и картона, отходов стекла, отходов пластмасс, отработанных масел и иных отходов, по решению заинтересованных организаций.

**Таблица 1** – Перечень мероприятий по планированию развития существующей системы сбора и удаления коммунальных отходов на территории Краснопольского района

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Мероприятие** | **Годы реализации** |
| 1 | Замена контейнеров для ТКО объемом 0,75 м3 на контейнера объемом 1,1 м3 | 2021–2022 |
| 2 | Замена спецавтотранспорта с боковым механизмом загрузки на спецавтотранспорт задней загрузки, исходя из фактической потребности | 2021–2022 |
| 3 | Замена существующих контейнеров для ВМР объемом менее 1,1 м3 на контейнера для ВМР объемом 1,1 м3 | 2021–2022 |
| 4 | Оснащение контейнерами для сбора ТКО объемом 0,12 м3 и контейнерами для сбора ВМР 0,12 м3 в сектор индивидуальной жилой застройки | 2021–2024 |
| 5 | Приобретение спецавтотехники для обслуживания контейнеров объемом 0,12 м3 | 2021–2024 |
| 6 | Мероприятия по закрытию действующего полигона на территории Краснопольского района | 20212–026 |
| 7 | Совершенствование системы раздельного сбора твердых коммунальных отходов, путем внедрения системы сбора органической «зеленой» фракции ТКО | 2021–2023 |

**2.2. Замена контейнеров для ТКО объемом 0,75 м3 на контейнеры объемом 1,1 м3**

В соответствии с Национальной стратегией Республики Беларусь по обращению с ТКО и ВМР в Республике Беларусь на период   
до 2035 года в период до 2025 года планируется замена контейнерного парка на евро контейнеры, предназначенные для заднего механизма загрузки. Такие контейнеры имеют больший объем (1,1 м3), оборудованы крышкой для предотвращения попадания осадков   
в контейнер, и колесами для облегчения их транспортировки.

Также время загрузки евро контейнеров объемом 1,1 м3 значительно меньше, чем боковая загрузка контейнеров объемом 0,75 м3.

Увеличение емкости для накопления и временного хранения коммунальных отходов позволит пересмотреть и оптимизировать графики сбора и удаления твердых коммунальных отходов с мест их временного хранения.

Для территории Краснопольского района предусмотрена установка не менее 39 контейнеров для сбора смешанных ТКО объемом 1,1 м3. Во время реализации мероприятия необходимое количество контейнеров для сбора ТКО объемом 1,1 м3 может уточняться. Старые контейнера объемом 0,75 м3 рекомендуется направлять на вторичное использование.

Сроки реализации мероприятия 2021 ‒ 2022 годы.

**2.3. Замена изношенного спецавтотранспорта на новый и замена спецавтотранспорта с боковым типом загрузки на спецавтотранспорт с задним типом загрузки, исходя из фактической потребности**

В соответствии с Национальной стратегией Республики Беларусь по обращению с ТКО и ВМР в Республике Беларусь на период   
до 2035 года, в период до 2025 года планируется вывод из эксплуатации всех единиц спецавтотехники (мусоровозов) с боковым механизмом загрузки с заменой их на спецавтотехнику заднего механизма загрузки.

Задний механизм загрузки предотвращает излишнее просыпание отходов в процессе их загрузки в мусоровоз, значительно сокращает время загрузки отходов и упрощает манипуляции по загрузке контейнера на контейнерной площадке.

Кроме этого, новые мусоровозы производятся на базе двигателя Euro-5, который является менее шумным и предусматривает большую степень очистки выхлопных газов. Таким образом, замена спецавтотранспорта повлечет за собой не только упрощение и сокращение процедуры удаления коммунальных отходов с мест их временного хранения, но и будет иметь экологический эффект в части уменьшения выбросов загрязняющих веществ от автомобилей.

Для нужд Краснопольского района рекомендовано приобретение   
1 мусоровоза с задней загрузкой для вывоза коммунальных отходов и вторичных материальных ресурсов, собранных в контейнеры объемом 1,1 м3, однако по мере реализации мероприятий схемы количество единиц спецавтотехники может пересматриваться и изменяться.

Срок реализации мероприятия 2021 ‒ 2022 годы.

**2.3. Замена существующих контейнеров для ВМР объемом менее 1,1 м3 на контейнеры для ВМР объемом 1,1 м3**

В соответствии с программными документами и нормативными правовыми актами 100% населения Республики Беларусь должно быть охвачено раздельным сбором ВМР. На сегодняшний день практика разных стран показывает, что наиболее эффективным является раздельный сбор ВМР нежели сортировка смешанных ТКО. Так, в целях увеличения процента извлечения, необходима расстановка контейнеров для раздельного сбора ВМР (стекло, пластик и бумага).

В связи с требующейся заменой парка спецавтотехники, контейнера для раздельного сбора ВМР должны подходить для манипуляторов задней загрузки.

Для обеспечения 100% охвата раздельным сбором ВМР населения, проживающего на территории многоквартирной застройки, в Краснопольском районе рекомендовано к расстановке не менее 42 контейнеров объемом 1,1 м3, из них 14 контейнеров для пластика, 14 контейнеров для бумаги и 14 контейнеров для стекла. Точное необходимое количество контейнеров для раздельного сбора ВМР может уточнятся в ходе реализации схемы, исходя из актуальной абонентской базы и заключенных договоров.

Срок реализации мероприятия 2021 ‒ 2022 годы.

**2.4. Оснащение контейнерами для сбора ТКО объемом 0,12 м3   
и контейнерами для сбора ВМР 0,12 м3 в сектор индивидуальной жилой застройки**

В рамках реализации требований действующего законодательства в области обращения с отходами согласно статье 17 Закона Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. № 271-З «Об обращении с отходами» и для обеспечения увеличения объема охвата населения раздельным сбором коммунальных отходов, а также в целях оптимизации системы обращения с коммунальными отходами на территории Краснопольском района в секторе индивидуальной жилой застройки планируется расстановка каждому домовладельцу контейнера для смешанных коммунальных отходов объемом 0,12 м3 и контейнера для раздельного сбора смешанных вторичных материальных ресурсов объемом 0,12 м3.

Таким образом, в результате реализации этого мероприятия ожидается снижение общей массы образующихся отходов в секторе индивидуальной жилой застройки и увеличения процента извлекаемых вторичных материальных ресурсов из состава смешанных ТКО.

В целях реализации мероприятия, на территории Краснопольского района, необходима установка контейнеров для сбора смешанных ТКО и ВМР в количестве 2 444 штук. В процессе реализации мероприятия необходимое количество контейнеров может пересматриваться и уточняться.

Сроки реализации мероприятия 2021 ‒ 2023 годы.

**2.5. Приобретение спецавтотехники для обслуживания контейнеров объемом 0,12 м3**

В ходе реализации мероприятий по дооснащение сектора индивидуальной жилой застройки Краснопольского района контейнерами для сбора смешанных коммунальных отходов объемом 0,12 м3 и сбора смешанных вторичных материальных ресурсов 0,12 м3, требуется создание дополнительных мощностей по их сбору   
и удалению, а именно, приобретение единиц спецавтотехники для их транспортировки на мусоросортировочный комплекс.

Для обеспечения нужд Краснопольском района рекомендуется приобретение не менее 1 единицы спецавтотехники (мусоровозов) с задним механизмом загрузки. Точное количество мусоровозов может уточняться в процессе реализации мероприятия.

Сроки реализации мероприятия 2021 ‒ 2023 годы.

**2.6. Мероприятия по закрытию действующего полигона на территории Краснопольского района**

Рекультивация полигона твердых бытовых отходов включает   
в себя два этапа: технический и биологический. На первом из них   
с помощью спецтехники проводятся мероприятия по защитному экранированию чаши полигона – ее стабилизация и планировка, устанавливаются дегазаторы, монтируется оборудование для сбора фильтрата и сточных вод и устанавливается рекультивационная защита.

Закрытие полигона в Краснопольском районе возможно только после строительство перегрузочной станции (на территории действующего полигона) для возможности рационального перераспределения мощностей.

Сроки реализации мероприятия 2021‒ 2024 годы.

**2.7. Создание мощностей для сбора и дальнейшей транспортировки коммунальных отходов на мусоросортировочный комплекс Кричевского региона**

В результате изменения подхода к обращению с ТКО на территории Краснопольского района с закрытием полигона возникает необходимость в создании дополнительных мощностей для последующей транспортировки образованных ТКО и оставшихся в результате досортировки «хвостов» на территорию мусоросортировочного комплекса Кричевского региона.

Исходя из нужд района, к приобретению рекомендовано ориентировочно 1 единица большегрузной спецавтотехники.

Сроки реализации мероприятия 2023 ‒ 2024 годы.

**2.8. Совершенствование системы раздельного сбора твердых коммунальных отходов путем внедрения системы сбора органической «зеленой» фракции ТКО**

Одним из мероприятий, направленных на совершенствование системы обращения с отходами в Республике Беларусь согласно Национальной стратегии, является биологическая обработка ТКО.

Наибольший вклад в сокращение отходов, отправляемых   
на полигон, при наименьших экономических затратах даёт компостирование биологических отходов.

Компостирование – это аэробный процесс, в ходе которого кислород реагирует при определённых условиях с органическими материалами, образуя диоксид углерода (СО2), воду и гумусовые соединения. Расход кислорода наиболее высок на первом этапе процесса, позже он снижается. В результате процессов биологического разложения материал естественным образом разогревается. В начале процесса возникают высокие температуры (примерно до 60-70 °C), которые приводят к сушке материала и его гигиенизации. К концу процесса температура медленно снижается.

Компостирование обычно производится в так называемых валках.   
Это простое и недорогое решение. Оно также может быть адаптировано   
к будущему расширению (росту пропускной способности) или модернизации оборудования.

Компостирование раздельно собираемых растительных отходов включает в себя разгрузку отходов в определенном месте, дробление   
и размещение их в «пирамиды». В целях аэрации, материал необходимо регулярно переворачивать с помощью предназначенного для этого устройства или специального оборудования. Для получения качественного продукта (компоста), который может быть использован   
в сельскохозяйственных целях, необходимо периодически проводить анализ содержания тяжелых металлов, в частности, если сырье содержит не только растительные отходы.

Процесс такого компостирования обычно занимает 6 месяцев,   
и благодаря значительной потере влаги материал теряет около 50 %   
от своего первоначального веса.

Диапазон технологий компостирования чрезвычайно широк.   
Он охватывает как простые, открытые способы (буртовое компостирование под открытым небом), так и более сложные   
в техническом отношении и управлении закрытие системы (туннельное компостирование).

Цели применения компостирования:

снижение доли органических отходов, вывозимых на полигон ТКО;

снижение выбросов парниковых газов от полигонов ТКО;

изготовление гумусных субстратов для использования в качестве удобрения или изолирующего слоя на полигоне ТКО.

При этом в целях получения наибольших выгод и хорошего продукта компостирования необходимо:

собирать отходы раздельно (крупные отходы от обрезки деревьев   
и кустарников необходимо предварительно измельчать);

проверять содержание вредных веществ;

удалять вещества, которые затрудняют процесс компостирования.

Преимущества компостирования заключаются в следующем:

производство продукта, пользующегося высоким спросом;

возможность утилизации значительной доли отходов, что ведёт   
к разгрузке полигонов и других установок по переработке отходов, позволяя снизить вредное экологическое влияние и объём затрат;

относительная простота обращения, высокая надежность системы;

относительно низкий объём инвестиционных средств;

широкое распространение технологии.

Однако данная технология также имеет и недостатки:

необходимость раздельного сбора органических отходов;

довольно высокая потребность в площади, длительный процесс;

высокие требования к качеству могут обусловить проблемы при сбыте компоста.

Производительность установок для компостирования варьируется   
от 5000 до 50000 тонн в год. Пропускная способность туннельных установок, как правило, выше в сравнении с контейнерными системами. По оценочным данным, туннельные системы работают рентабельно при переработке от 3000 тонн отходов в год.

Как первый этап реализации данного направления   
в Краснопольском районе и в целях увеличения доли использования ТКО предлагается компостирование растительных отходов.

В дальнейшем при развитии данного направления согласно Национальной стратегии вместо технологии аэробного компостирования может быть применена технология анаэробного дигерирования (брожения) с получением биогаза и дальнейшим   
его использованием для производства тепловой и (или) электрической энергии.

Транспортировку растительных отходов от мест их образования   
к месту расположения линии компостирования целесообразно осуществлять с использованием тракторов, либо мусоровозов по заявочному принципу в период уборки территорий школ, детских садов и т.д.

Срок реализации мероприятия 2021 ‒ 2023 годы.

**2.9. Периодичность вывоза коммунальных отходов   
на захоронение, обезвреживание, разделение по видам (сортировку), подготовку к использованию и использование коммунальных отходов**

В связи с динамичной абонентской базой и этапностью реализации перспективной схемы обращения с коммунальными отходами   
и вторичными материальными ресурсами на территории Краснопольского района, маршруты движения спецавтотранспорта (мест дислокации) и маршрутные графики будут представлять собой динамичную структуру и постоянно изменяться в соответствии с необходимостью удаления коммунальных отходов от конкретных мест временного хранения.

Таким образом, перспективная схема определяет только график удаления твёрдых коммунальных отходов – день и время удаления твердых коммунальных отходов для каждого типа застройки и собственности (приложение 3 к разделу 1 «Порядок сбора и удаления коммунальных отходов» схемы обращения с коммунальными отходами).

Вывоз коммунальных отходов с мест временного хранения и территории индивидуальной жилой застройке в Краснопольском районе осуществляется по утверждённым графикам (приложение 2 к разделу 1 «Порядок сбора и удаления коммунальных отходов» схемы обращения с коммунальными отходами).

На территории Краснопольском района сбор и удаление твердых коммунальных отходов в секторе индивидуальной жилой застройки осуществляется на основании заключенных договоров. Вывоз коммунальных отходов производится ежедневно с 8:00 до 17:00. Сбор и временное хранение отходов владельцами жилья осуществляется в контейнеры для сбора смешанных ТКО объемом 0,12 м3.

Коммунальные отходы, собранные в контейнерах объемом 0,12 м3, поступают на территорию мусоросортировочного комплекса.

Сбор и удаление вторичных материальных ресурсов в секторе индивидуальной жилой застройки Краснопольского района осуществляется в контейнеры для сбора смешанных вторичных материальных ресурсов объемом 0,12 м3 ежедневно с 8:00 до 17:00.

Вывоз коммунальных отходов с территории многоквартирной жилой застройки и юридических лиц определяется исходя из количества проживающих, наличием и объемом емкостей для сбора и временного хранения отходов, а также согласно действующим нормативам образования твердых коммунальных отходов на 1 проживающего.

Вывоз коммунальных отходов с территории многоквартирной жилой застройки и юридических лиц Краснопольского района осуществляется ежедневно с 8:00 до 20:00. Коммунальные отходы собираются и удаляются на территорию мусоросортировочного комплекса после извлечения всех вторичных материальных ресурсов из состава смешанных ТКО, остатки («хвосты») направляются на региональный полигон для их дальнейшего захоронения.

Вывоз крупногабаритных отходов от жилищного фонда   
и юридических лиц осуществляется по заявительному принципу (заявка формируется по мере необходимости мастером участка),   
с транспортировкой их на специальную площадку для дальнейшего обращения с ними в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Вывоз вторичных материальных ресурсов с территории многоквартирной жилой застройки в Краснопольском районе осуществляется ежедневно с 8:00 до 12:00. Сбор и удаление вторичных материальных ресурсов осуществляется на территории мусоросортировочного комплекса.

Сбор и удаление коммунальных отходов с территории кладбищ будет осуществляться согласно утвержденному маршрутному графику, в котором установлена периодичность вывоза и время следования специального автотранспорта (приложение 3 к разделу 1 «Порядок сбора и удаления коммунальных отходов» схемы обращения с коммунальными отходами).

Удаление коммунальных отходов с территории гаражных кооперативов Краснопольского района будет осуществляться согласно утвержденным маршрутным графикам вывоза коммунальных отходов   
в соответствии с условиями заключенных договоров.

**2.10. Количество и месторасположении мест временного хранения коммунальных отходов, количество и характеристики, установленных в этих местах контейнеров для накопления коммунальных отходов, в том числе для их раздельного сбора**

Количество мест временного хранения коммунальных отходов   
с указанием их месторасположения, количество, установленных контейнеров для накопления коммунальных отходов, в том числе для раздельного сбора коммунальных отходов, расположенных   
на территории г.п. Краснополье и Краснопольского района представлено   
в таблице 2.

**Таблица 2** – Перечень мест сбора и временного хранения коммунальных отходов на территории мест отдыха Краснопольского района

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Адрес следования** | **Способ сбора** | **Места сбора и временного хранения отходов** | | |
| **Количество контейнерных площадок** | **Количество контейнеров** | |
| **ТКО** | **Для раздельного сбора** |
|
| 1 | Зона отдыха  «Грибки» | контейнер | – | 1 | – |
| 2 | Зона отдыха  «Голынец» | контейнер | – | 1 | – |

На территории г.п. Краснополье располагается 14 контейнерных площадок, на которых установлено 75 контейнеров: 33 контейнера для сбора смешанных ТКО (объемом 1,1 м3) и 42 контейнеров для раздельного сбора ВМР (1,1 м3).

На территории мест отдыха Краснопольского района располагается 2 контейнерных площадки, на которых установлено 8 контейнеров: 2 контейнера для сбора ТКО объемом 1,1 м3 и 6 контейнеров для раздельного сбора ВМР объемом 1,1 м3 (по видам: пластик, стекло, бумага).

На территории гаражных кооперативов Краснопольского района располагается 1 контейнерная площадка с установленными на ней 4 контейнерами для сбора ТКО и ВМР (по видам) объемом 1,1 м3.

В секторе индивидуальной жилой застройки г.п. Краснополье сбор смешанных ТКО осуществляется в 1 046 контейнеров объемом 0,12 м3, сбор смешанных ВМР осуществляется в 1 046 контейнеров объемом 0,12 м3.

Также, на территории населенных пунктов Краснопольского района будет располагаться 1398 контейнеров для сбора ТКО объемом 0,12 м3 и 1398 контейнеров для сбора смешанных ВМР.

На территории кладбищ Краснопольского района располагается 97 контейнеров объемом 1,1 м3 для сбора ТКО и 12 контейнеров для сбора ВМР (по видам: пластик, стекло, бумага) объемом 1,1 м3.

Таким образом, на территории Краснопольского района располагается 5 084 мест временного хранения отходов (контейнеров объемом 1,1 и 0,12 м3).