

ЭУДК 657

**ОСОБЕННОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА,
ОБУСЛОВЛЕННЫЕ СПЕЦИФИКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В ОРГАНИЗАЦИЯХ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ЗАХОРОНЕНИЕ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ
И ИЗВЛЕЧЕНИЕ БИОГАЗА В КОНТЕКСТЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Р.О. ТРУБОВИЧ*(Полоцкий государственный университет)*

Деятельность по захоронению и переработке коммунальных отходов представлена в виде бизнес-процессов, которые напрямую зависят от этапов жизненного цикла полигона. Содержание и определенная последовательность бизнес-процессов в рамках каждого этапа позволили выделить соответствующие им специфические объекты бухгалтерского учета. Сформулированы определения новых объектов учета, таких как газообразный (энергетический) ресурс и ассимиляционный ресурс; обоснована возможность признания их активами организации. Представленные объекты бухгалтерского учета способствуют формированию целостной учетно-аналитической информационной базы, обеспечивающей принятие управленческих решений в рамках реализации задач по устранению экологических проблем, потребления природного капитала и ресурсосбережения.

Ключевые слова: *жизненный цикл полигона, объекты бухгалтерского учета, коммунальные отходы, энергетический ресурс (биогаз), ассимиляционный ресурс, природный капитал, условные обязательства.*

Введение. Рост потребления в последние десятилетия во всем мире привел к существенному увеличению объемов захоронения коммунальных отходов, которые снижают уровень экологической безопасности. В соответствии с Национальной стратегией по обращению с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь на период до 2035 года деятельность организаций, осуществляющих сбор коммунальных отходов, их захоронение, направлена на решение экологических проблем, ресурсосбережение путем совершенствования систем и методов обращения с коммунальными отходами в рамках действующего принципа «приоритетности использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению и вовлечению в гражданский оборот» [1].

Деятельность организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и извлечение биогаза, имеет ряд особенностей, таких как:

- специфика приобретаемых прав на сбор, переработку и захоронение отходов;
- различные способы сбора отходов и их накопления на специально оборудованных площадках, сортировки и обезвреживания;
- различные способы захоронения и дегазификации;
- приобретение права собственности на вторичные ресурсы;
- отсутствие прямой связи между понесенными затратами на сбор, сортировку на площадке полигона и объемами полученных вторичных материальных ресурсов, вовлечение в хозяйственный процесс которых предполагает экономическую эффективность и целесообразность;
- отсутствие прямой связи между понесенными затратами на сбор и захоронение отходов и объемами полученных энергетических ресурсов (биогаза), между высокой стоимостью организации и внедрением мероприятий, связанных с минимизацией экологических рисков и воздействия на окружающую среду;
- длительный период между началом деятельности по захоронению отходов, извлечению биогаза и деятельностью по закрытию полигона и рекультивации земель;
- существенные суммы обязательств по рекультивации полигонов.

Результаты деятельности анализируемых организаций напрямую зависят от качественных и количественных характеристик отходов, сложившегося климата, в котором локализуется полигон; контролируемых и неконтролируемых эмиссий загрязняющих веществ в процессе деструкции отходов и ассимиляции получаемых при этом конечных продуктов в окружающей среде. Деятельность организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и извлечение биогаза, сложная и комплексная, ориентирована на ресурсо- и энергосбережение, рациональное природопользование. Однако полнота и содержание учетно-аналитической информации не в полной мере соответствует требованиям эффективного обращения с коммунальными отходами.

С учетом специфики и особенностей деятельности исследуемых организаций с целью построения комплексной системы бухгалтерского учета в контексте «зеленой» экономики целесообразно изучить соответствующие бизнес-процессы. Совокупность, последовательность и содержание бизнес-процессов организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и извлечение биогаза, рассмотрим в рамках жизненного цикла полигона.

Основная часть. Техническим кодексом установившейся практики Республики Беларусь «КТП 17.11-02-2009 (02120/02030) Объекты захоронения твердых коммунальных отходов. Проектирование и эксплуатация», Инструкцией Российской Федерации «Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» обозначены следующие *этапы жизненного цикла полигона (ЭЖЦ)*: 1) проектирование и застройка полигона; 2) эксплуатация; 3) закрытие и рекультивация.

Требования нормативных документов не прописывают определенные сроки установки оборудования по удалению биогаза из тела полигона в период эксплуатации последнего. Технический кодекс Республики Беларусь ориентирует в большей степени на создание системы дегазификации (устранение биогаза из тела полигона) на этапе рекультивации объекта захоронения, когда объект может еще находиться в периоде активного формирования газовых эмиссий. В то время как требования Европейского союза в части проектирования, строительства и эксплуатации полигонов в настоящее время предусматривают проектирование объектов захоронения, которые не создадут сверхнормативной нагрузки на окружающую среду после вывода их из эксплуатации. Такая направленность предотвращает перенос проблемы эмиссий на неопределенное время в будущем, а также необходимость постоянного технического обслуживания и соответствующие затраты не будут возложены на последующие поколения [2; 3].

Таким образом, дегазификация предполагается в период эксплуатации полигона, а не на завершающем этапе. В связи с этим в международной практике актуальным из существующих подходов к созданию объектов захоронения, отвечающих принципам минимизации эмиссий на постэксплуатационном этапе, является строительство полигонов-биореакторов. Работа такого полигона направлена на ускоренную управляемую стабилизацию отходов, когда максимальный объем эмиссий выделяется в окружающую среду в период активной эксплуатации объекта, а долгосрочные эмиссии объекта уже не будут влиять на качество окружающей среды. В отличие от обычного полигона, эксплуатация полигона-биореактора позволяет контролировать и управлять процессами стабилизации массива захоронения, снижая или увеличивая объемы образования фильтрата и биогаза, в зависимости от технического состояния объекта и ассимилирующей способности окружающей среды [4].

Проанализировав документы Республики Беларусь, Российской Федерации и международные подходы в части проектирования, эксплуатации и рекультивации полигонов, в таблице 1 представим совокупность и последовательность бизнес-процессов для организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и извлечение биогаза на поверхность полигона.

Таблица 1. – Бизнес-процессы организации, осуществляющей захоронение коммунальных отходов и извлечение биогаза по этапам жизненного цикла полигона-реактора

| ЭЖЦ полигона | Совокупность бизнес-процессов | Содержание |
|--|---|--|
| 1. Проектирование и застройка полигона | - обустройство полигона | Подбор площадки для объекта захоронения; проектирование, строительство и устройство производственной и санитарно-защитных зон, включая размещение производственной зоны по сортировке и обработке коммунальных отходов; Установка устройств, трубопровода (биогазового комплекса) для сбора, разделения газовой смеси фильтрата и биогаза |
| 2. Эксплуатация | - сбор и транспортировка коммунальных отходов на объекты захоронения; - сортировка отходов на специальных сортировочных линиях непосредственно перед их захоронением; - захоронение коммунальных отходов; - сбор фильтрата, извлечение биогаза | Сбор и транспортировка коммунальных отходов; разгрузка отходов на рабочей площадке; сортировка отходов, вовлекаемых повторно в экономический процесс, от отходов, подлежащих захоронению; складирование отходов в котлован полигона (захоронение). Сбор фильтрата и извлечение биогаза; обезвреживание фильтрата |
| 3. Закрытие и рекультивация | - вывод полигона из эксплуатации и рекультивация земель | Проведение технических и биологических мероприятий. Технические мероприятия включают работы по уплотнению тела полигона, по засыпке образовавшихся провалов, выводу из эксплуатации сооружений систем дегазации для сбора свалочного газа и т.д. Биологические мероприятия предполагают работы, связанные с подготовкой почвы, подбором посадочного материала |

Источник: собственная разработка на основе нормативных документов.

В соответствии с обозначенными этапами жизненного цикла полигона и соответствующими им бизнес-процессами выделим специфические объекты бухгалтерского учета в целях построения комплексной системы бухгалтерского учета для организаций, осуществляющих захоронение и извлечение биогаза, информационная база которых будет отвечать интересам реализации задач в области экологии, природопользования и экономики ресурсосбережения в Республике Беларусь.

Так, на первом этапе «Проектирование и застройка полигона» возникают обязательства, исполнение которых ожидается в будущем в период закрытия полигона: расходы на вывод полигона из эксплуатации и рекультивацию земель, а также вывод основных средств из эксплуатации, предназначенных для извлечения биогаза (скважины, трубопроводы, компрессоры и др.). Это экологические обязательства с неопределенным сроком исполнения и неопределенной величиной, поскольку между моментом проектирования и застройки полигона и его закрытием может пройти длительный период времени – от 10 до 40 лет, в течение которого могут измениться не только стоимость вышеназванных услуг, но и технологии рекультивации земель и вывода основных средств из эксплуатации.

В соответствии с МСФО 37: «существующее обязательство с неопределенным сроком исполнения или неопределенной величины – это резерв» [5]. Аналогичное определение данной категории приводится в Инструкции «Резервы, условные обязательства и условные активы», утвержденной постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 28 декабря 2005 года № 168 [6].

Неопределенность момента выполнения экологического обязательства организацией вызвана продолжительным периодом (до 30 лет и более) эксплуатации полигона, в течение которого могут возникать различного характера факторы, способные повлиять на преждевременное прекращение осуществления хозяйственной деятельности или продления сроков эксплуатации полигона.

Неопределенность величины обязательств может быть вызвана технологическими изменениями (рисками) вывода полигона из эксплуатации либо ростом (падением) ставки дисконтирования, сокращением периода дисконтирования, что, в свою очередь, требует переоценки сформированного резерва. Существующая неопределенность срока исполнения обязательств и величина их размеров могут вызвать некоторые сложности в формировании резерва на этапе проектирования и застройки полигона, последующей его переоценки и учета переоценки на этапе эксплуатации полигона. В рамках действующего национального законодательства по бухгалтерскому учету отсутствуют рекомендации в части определения ставки дисконтирования и переоценки (пересчета) резерва в случае ее изменения. Разъяснения КРМФО (IFRIC) 1 «Изменения в существующих обязательствах по выводу объектов из эксплуатации, восстановлению природных ресурсов и иных аналогичных обязательствах» также не позволяют разрешить все спорные вопросы, возникающие на практике.

Как видим, на *первом этапе* жизненного цикла полигона требуется выделение нового объекта бухгалтерского учета – *резерв под исполнение экологических обязательств в условиях неопределенности*.

Второй этап «Эксплуатация полигона» включает ряд последовательных бизнес-процессов, первый из которых предполагает сбор коммунальных отходов и вывоз их на полигоны. Данный процесс завершается транспортировкой накопленных коммунальных отходов на объекты сортировки, где идентифицируются вторичные материальные ресурсы, такие, например, как ветошь, картон, пластик и т.д. Анализ нормативно-законодательной базы в части ресурсосбережения и обращения с отходами в Республике Беларусь, Российской Федерации, Республике Молдова, Украине свидетельствует о возможности повторного использования отходов коммунального хозяйства при наличии основополагающего признака – потребительских свойств, которые могут быть задействованы в экономическом процессе. Так, отходы коммунального хозяйства, обладающие потребительскими свойствами, которые могут быть вовлечены в экономическую деятельность, являются вторичными ресурсами.

В свою очередь, вторичные ресурсы делят в международной практике на «вторичные материальные ресурсы» и «вторичные энергетические ресурсы». Государственный стандарт Республики Беларусь «Энергосбережение. Основные термины и определения» 1770-2009, Закон Российской Федерации «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», Закон Украины об энергосбережении, Закон Республики Молдова «Об энергоэффективности» вторичные энергетические ресурсы трактуют с позиции энергетического потенциала различных энергоносителей (включая отходы).

Исследование отечественной нормативно-законодательной базы и стран ближнего зарубежья в части ресурсосбережения, вторичных материальных ресурсов и обращения с отходами показало, что категория «вторичные материальные ресурсы» может обладать как материальными, так и энергетическими потребительскими свойствами (потенциалом). Представляется, что отнесение вторичного ресурса к материальной или к энергетической категории исходит от намерений дальнейшего использования ресурса в зависимости от преобладающих потребительских свойств у отхода и технологических возможностей организации. Так, «категория вторичные материальные ресурсы» может включать категорию «вторичные энергетические ресурсы». Например, отсортированное битое стекло – это вторичный материальный ресурс, который может быть использован как сырье для производства готовой продукции или полуфабрикатов из стекла. В то же время отходы картона, опилки, ветошь могут быть использованы в дальнейшем производстве топливных брикетов в качестве вторичного энергетического ресурса.

Таким образом, в процессе сортировки помимо затрат, связанных с сортировочной работой, образуются вторичные материальные ресурсы, обладающие потребительской ценностью, которые выступают объектом бухгалтерского учета и подлежат оценке. Отходы, не имеющие ресурсной ценности, подлежат складированию и трамбовке в специально подготовленном котловане.

В теле типичного полигона, где непрерывно накапливаются отходы, происходит непрерывное взаимодействие отходов с природной средой, что приводит к постепенному метаногенезу – процессу обра-

зования биогаза. Причем газообразование, как правило, неравномерное и достигает максимальных запасов и эмиссий на заключительной стадии этапа эксплуатации. Полигон-биореактор с разложением органических веществ в анаэробных условиях подразумевает дополнительное увлажнение отходов для оптимальной жизнедеятельности микроорганизмов с целью активного газообразования в период эксплуатации полигона [4]. При недостаточном увлажнении массива избыточное выделение тепла может привести к возгоранию полигона и стать причиной серьезных негативных экологических, технологических и социальных последствий. Соответственно, на втором этапе функционирования полигона, в период активного образования биогаза в толще полигона, вероятность возникновения экологических и социальных обязательств возрастает. К тому же, эти обязательства обладают неопределенностью: период наступления обязательств и их размеры нельзя определить с точностью, впрочем, как и 100-процентную вероятность их возникновения. Полагая, что затраты по устранению последствий возгорания могут быть весьма высокими, имеет смысл сформировать резерв под устранение социально-экологического и технологического ущерба либо на этапе проектирования и застройки полигона, либо в первой фазе эксплуатации полигона в период незначительного образования возгорающихся веществ в массе отходов.

Наличие в составе биогаза метана, свидетельствует о природном происхождении ресурса [7]. Подтверждением того, что биогаз входит в состав минеральных веществ, служит практически идентичный химический состав с природным газом. Запасы биогаза как составляющая минеральных ресурсов образуют энергетический потенциал отдельной организации и государства в целом. В свою очередь, минеральные ресурсы выступают элементом национального богатства каждой страны. Запасы биогаза в теле полигона могут выступать в роли ресурсной базы в производстве при наличии технологической возможности и экономической рентабельности его извлечения на поверхность полигона.

Итак, в рамках нашего исследования *биогаз* представляет собой *энерго-экономический потенциал (запасы метана), генерируемый путем разложения отходов коммунального хозяйства в теле полигона под воздействием микроорганизмов, извлечение которого на поверхность земли и его дальнейшее использование предполагает эколого-экономическую целесообразность* [8, с. 453].

Рассматривая метанообразования на объектах захоронения как конечную ступень в цепочке преобразования веществ: «органические вещества (*первичный ресурс*) – продукция – органические отходы – метан (*вторичный ресурс*) – энергия», использование термина «вторичный» к энергетическому ресурсу вполне допустимо. В данном контексте понимается, что первичные ресурсы образуются и накапливаются в биосферных (природных) условиях, а вторичные ресурсы подвергаются преобразованию и образуются в техногенных условиях хозяйственной деятельности.

Следует отметить, что при погружении отходов в грунт котлована и последующем формировании свалочного газа остатки отходов являются прямыми источниками загрязнения экосистемы, которые оказывают антропогенное воздействие на почву, грунтовые воды, атмосферный воздух и т.д. Вместе с тем взаимосвязанные компоненты природной среды способны в пределах определенных норм усваивать отходы, перерабатывать их и выводить за пределы экосистемы, обеспечивая тем самым её стабильное состояние и функционирование.

На сегодняшний день в международной практике в экосистемный (природный) капитал включают ресурсы, регулирующие и поддерживающие функционирование экосистемы, – это ресурсы, образующиеся посредством непрерывных биохимических процессов и энергетических потоков в экосистеме, которые обеспечивают устойчивое экологическое состояние окружающей среды. Регулирующие ресурсы (регулирование качества воздуха, переработка отходов и прочих нежелательных токсичных веществ экосистемой и др.) приобретают все больший интерес ученых как эколого-экономическая категория. Так зародилась новая область исследований определения стоимостной оценки, учета потенциала и потребления регулирующих и поддерживающих ресурсов экосистем в целях расчета индикаторов устойчивого развития и показателей экологической устойчивости. Например, опубликованный в 2012 году документ «Экспериментальный экосистемный учет» (System of Environmental-Economic Accounting: Experimental Ecosystem Accounting), разработанный отделом статистики ООН, содержит предложения в отношении учета экосистемных активов, которые включают регулирующие и поддерживающие нематериальные ресурсы экосистемы.

На текущий момент в международной практике субъекты природопользования, как правило, не отражают в бухгалтерском учете данные об ожидаемых потоках регулирующего и поддерживающего экосистемного ресурса, его потребления, что приводит к искажению информации об экологическом ресурсном потенциале и деградации экосистемы, а также к отсутствию необходимой информационной базы для достоверного определения показателя национального богатства и расчета макроэкономических индикаторов устойчивого развития страны в рамках «зеленой» экономики.

Исследуя понятия «ассимиляционная емкость», «ассимиляционный ресурс» и «ассимиляционный потенциал» в работах таких авторов, как С.М. Вишнякова, Г.А. Вишняков, В.И. Алеушкин, Н.Г. Бочарова, Ю.В. Никитенко [9], Шарон Бедер (Sharon Beder), Том Баркер (Tom Barker), Мартин Мортимер (Martin Mortimer) [10; 11], а также международного стандарта «Биоразнообразие, экосистемы и экосистемные услуги» (Biodiversity, ecosystems and ecosystem services) нами предложено следующее определение:

ассимиляционный ресурс – непрерывный поток экосистемного ресурса, продуцируемый системой функционально взаимосвязанных компонентов природной среды, который способен обезвреживать, усваивать, перерабатывать определенное количество отходов или выбросов в рамках допустимой антропогенной нагрузки, выводить их за пределы данной экосистемы, тем самым обеспечивая стабильное (устойчивое) ее функционирование; а также ресурс, изменения потоков которого зависят от качественных характеристик самой экосистемы (компонентов природной среды), с одной стороны, и от антропогенного воздействия на нее субъектом хозяйствования (человеком) – с другой стороны [8, с. 454].

На текущий момент запасы биогаза в теле полигона и ассимиляционный запас экосистемы не находят своего отражения в системе бухгалтерского учета организаций Республики Беларусь, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и извлечение биогаза, как элементы природного капитала, в то время как в этом имеется необходимость. Отсутствие учета потребления природного капитала исключает дальнейшую возможность расчета национального благосостояния, размеров национального богатства и «зеленого» ВВП. На международном уровне, вместе с тем, происходят реформы в системе учета и отчетности субъектов экономики, которые вызваны осознанной необходимостью включения в нее информации об использовании экосистемного (природного) капитала. Предпосылкой тому стало многообразие опубликованных за последние годы докладов стран мирового сообщества по вопросам рационального природопользования, устойчивого экономического развития с учетом вклада природного капитала.

Газообразный (энергетический) ресурс и ассимиляционный ресурс могут выступать активами организации, если удовлетворяют критериям актива. В Республике Беларусь одним из таких критериев является наличие права собственности на объект, что соответствует статической теории баланса. По действующему законодательству Республики Беларусь газообразный ресурс (биогаз) и ассимиляционный ресурс не могут быть включены в состав активов, так как исключительное право собственности на компоненты природной среды принадлежит государству [12, ст. 13, 44]. Отсутствие в балансе данных показателей искажает информацию о ресурсном и экономическом потенциале организации, в то время как экономический и природный потенциал субъекта хозяйствования отражает способность обеспечивать свое долговременное функционирование и решение своих стратегических задач.

В целях раскрытия информационного содержания о фактах хозяйствования, которое отвечает интересам ряда пользователей, полагаем допустимым применение динамической теории бухгалтерского учета для признания газообразного ресурса отходов коммунального хозяйства и ассимиляционного ресурса в качестве активов. Так, МСФО принимают динамическую теорию бухгалтерского учета, в основу которой положен принцип отражения в балансе всех используемых активов независимо от права собственности на них.

Рассматривая *газообразные (энергетические) ресурсы отходов коммунального хозяйства* как актив, полагаем, верным будет признание данного объекта в качестве долгосрочных запасов. Объяснением тому служит неравномерная (нестабильная) эмиссия биогаза в теле полигона на протяжении нескольких лет.

Итак, в бухгалтерском учете запасы газообразных ресурсов отходов коммунального хозяйства выступают долгосрочными активами, входящими в состав запасов минеральных ресурсов (установленные по результатам лабораторных тестирований и оценки экспертов). Так как организациями, занимающимися захоронением коммунальных отходов, производятся выбросы отходов в окружающую среду регулярно, то потребляемый поток ассимиляционного ресурса осуществляется на постоянной основе. То есть использование данного ресурса представляет непрерывный долгосрочный характер. В связи с чем считаем целесообразным запасы ассимиляционного ресурса в бухгалтерском учете также признать долгосрочным активом. Соответственно, на этапе эксплуатации полигона возникает необходимость введения в систему бухгалтерского учета новых объектов учета: запасы биогаза и ассимиляционные запасы экосистемы как элементы природного капитала.

В своем исследовании мы будем исходить из того, что вторичные энергетические ресурсы (ВЭР), подвергнутые обработке (переработке), представляют собой вторичное сырье (ВС), которое является исходным материалом для последующего производства тепла или выработки энергии. В рамках исследования деятельности извлечения свалочного газа под «обработкой» следует понимать извлечение биогаза на поверхность из тела полигона, его очистка в специальных установках от ненужных примесей. Соответственно, следующим объектом бухгалтерского учета выделим вторичное энергетическое сырье – биогаз, извлеченный на поверхность полигона и очищенный от ненужных примесей, т.е. прошедший дополнительную обработку.

Изучая метанообразование в теле полигона не только с позиции экономического потенциала организации и государства, но и с точки зрения потребностей снижения выбросов парниковых газов в атмосферный воздух, следует отметить внедрение в международную практику системы торговли квотами на соответствующие выбросы. Подобный рыночный механизм был разработан в рамках международных программ по изменению климата и Киотского Протокола в целях создания государствами наиболее эффективных методов снижения выбросов. Механизм предполагает, что страны получают квоты на выбросы углекислых газов, которыми они могут распоряжаться по своему усмотрению: использовать в собственных производственных целях, продавать, покупать, обменивать на иные активы. Так, накопление запасов квот (разрешений) по выбросам парниковых газов становится активом для организации, осу-

шествующей захоронение отходов и извлечение биогаза, который может быть реализован с целью получения дополнительного дохода. Так как неконтролируемые эмиссии в рамках зоны полигона имеют место быть, соответственно, запас квот на выбросы парниковых газов у организации может выступать объектом бухгалтерского учета в качестве актива.

На третьем этапе «Вывод полигона из эксплуатации и рекультивация земель» предполагается проведение соответствующих технических и биологических мероприятий. Технические мероприятия включают расходы по работам уплотнения тела полигона, засыпки образовавшихся провалов, вывода из эксплуатации сооружений систем дегазации для сбора свалочного газа и т.д. Биологические мероприятия предполагают затраты, связанные с подготовкой почвы, подбора посадочного материала и т.д. Следовательно, на этапе вывода полигона из эксплуатации и рекультивации земель субъект хозяйствования исполняет свои экологические обязательства. На данном этапе в бухгалтерском учете отражается использование сформированного резерва под вывод полигона из эксплуатации и рекультивации, дается оценка его сформированной (переоцененной) величине в соответствии с текущими расходам в период закрытия полигона.

Предполагается, что на завершающем этапе – постэксплуатационном – массив отходов, который не был подвергнут деструкции либо находится на завершающей стадии разложения и образования биогаза, несет определенную экологическую нагрузку на экосистему, которая не превышает допустимые значения и ассимилируется в пределах экосистемы полигона. Таким образом, в период рекультивации следует также обозначить ассимиляционный ресурс в качестве объекта бухгалтерского учета.

В таблице 2 представим специфические объекты бухгалтерского учета в организациях, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и извлечение биогаза, в соответствии с выделенными этапами жизненного цикла полигона.

Таблица 2. – Специфические объекты бухгалтерского учета в организациях, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и извлечение биогаза, в соответствии с выделенными бизнес-процессами по этапам жизненного цикла (ЭЖЦ) полигона-реактора

| ЭЖЦ полигона | Совокупность бизнес-процессов | Специфические объекты бухгалтерского учета |
|--|--|--|
| 1. Проектирование и застройка полигона | Обустройство полигона | - резерв под исполнение экологических обязательств в условиях неопределенности |
| 2. Эксплуатация | Сортировка отходов на специальных сортировочных линиях непосредственно перед их захоронением | - вторичные материальные ресурсы (отходы, выступающие ресурсом для дальнейшего производства продукции) |
| | Захоронение и накопление коммунальных отходов в теле полигона | - ассимиляционный ресурс (ассимиляционный запас экосистемы) - вторичный энергетический ресурс (запасы биогаза) - резерв под исполнение экологических обязательств в условиях неопределенности |
| | Извлечение биогаза | - вторичное сырье (биогаз после обработки и извлечения на поверхность полигона); - разрешение (лицензии) на выброс газообразований в атмосферу; - ассимиляционный ресурс (ассимиляционный запас экосистемы); |
| 3. Закрытие и рекультивация | Вывод полигона из эксплуатации и рекультивация земель | - резерв под исполнение экологических обязательств в условиях неопределенности; - ассимиляционный ресурс (ассимиляционный запас экосистемы) |

Источник: собственная разработка.

Заключение. Таким образом, деятельность организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов, ориентированная на рациональное и эффективное обращение с отходами, имеет свою отличительную специфику, бизнес-процессы которой определяются соответствующими этапами жизненного цикла полигона. На каждом из обозначенных этапов выделенные специфические объекты бухгалтерского учета будут способствовать формированию целостной учетно-аналитической информационной базы, обеспечивающей принятие управленческих решений в рамках реализации задач по устранению экологических проблем, потребления природного капитала и ресурсосбережения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная стратегия по обращению с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь до 2035 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/filea1a9a20a06fc7fe5.pdf>. – Дата доступа: 11.11.2018.

2. Lechner, P. The road to sustainable Landfilling [Электронный ресурс] / P. Lechner, M. Huber-Humer // Proceedings Thirteenth International Waste Management and Landfill Symposium. – Sardinia, 2011. – Режим доступа: <https://www.sardiniasymposium.it/public/documents/Previous%20Edition/S11%20FINAL%20PROGRAMME>.
3. Greedy, D.R. Sustainable landfills under the EU concept. – From Sanitary to Sustainable Landfilling – why, how, and when? [Электронный ресурс] / D.R. Greedy // 1st International Conference on Final Sinks. – Vienna, 2010. – Режим доступа: https://publik.tuwien.ac.at/files/PubDat_188108.pdf. – Дата доступа: 11.11.2018.
4. Матвеев, Ю.Б. Полигоны бытовых отходов: ситуация и перспективы [Электронный ресурс] / Ю.Б. Матвеев, А.Ю. Пухнюк // Полигоны бытовых отходов. – 2013. – № 6. – Режим доступа: <http://uabio.org/img/files/news/pdf/msw-landfills-situation-matveev-pukhniuk.pdf>. – Дата доступа: 11.11.2018.
5. Резервы, условные обязательства и активы : МСФО 37 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://finotchet.ru/articles/154>. – Дата доступа: 25.01.2017.
6. Об утверждении Инструкции по бухгалтерскому учету «Резервы, условные обязательства и условные активы» [Электронный ресурс] : постановление М-ва финансов Респ. Беларусь 28.12.2005 № 168. – Режим доступа: <http://www.minfin.gov.by/ru/accounting/methodology/acts/doc/caa5d7015a28f7e1.html>. – Дата доступа: 25.01.2017.
7. Биогаз полигона ТБО как источник энергии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://srsrgroup.su/biogaz-poligona-tbo-kak-istochnik-energii.php>. – Дата доступа: 10.09.2017.
8. Трубович, Р.О. Особенности выделения объектов бухгалтерского учета в организациях, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и извлечение биогаза по этапам жизненного цикла полигона [Электронный ресурс] / Р.О. Трубович // Устойчивое развитие экономики : международные и национальные аспекты : электрон. сб. ст. II междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию Полоцкого государственного университета, Новополоцк, 7–8 июня 2018 г. / Полоц. гос. ун-т. – Новополоцк, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
9. Экология и охрана окружающей среды. Толково-терминологический словарь / С.М. Вишнякова [и др.]. – М. : Всемирный следопыт, 1998.
10. Sharon Beder, The Nature of sustainable Development [Электронный ресурс] / Sharon Beder. – 2nd ed., Scribe, Newham, Victoria, 1996. – P. 125. – Режим доступа: <http://www.uow.edu.au/~sharonb/STS300/science/regulation/infoprinciple.html>. – Дата доступа: 10.09.2017.
11. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: The Ecological and Economic Foundations [Электронный ресурс]. Thomas Elmqvist [et al.]. – Режим доступа: <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/ecological-and-economic-foundations>. – Дата доступа: 10.09.2017.
12. Закон Республики Беларусь. Конституция Республики Беларусь 1994 г/ (с изм. и доп. от 24 нояб. 1996 г. и 17 окт. 2004 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=6351>. – Дата доступа: 10.09.2017.

Поступила 18.07.2019

**THE OBJECTS OF ACCOUNTING IN ORGANIZATIONS,
WHICH CARRY OUT THE DISPOSAL OF MUNICIPAL WASTE
AND BIOGAS EXTRACTION IN THE CONTEXT OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT**

R. TRUBOVICH

The activities of municipal waste disposal and processing are presented in the form of business processes that directly depend on the stages of the landfill life cycle. The content and a certain sequence of business processes within each stage allowed to identify the specific accounting objects. Definitions of new objects in accounting as gaseous (energy) resource and assimilation resource are formulated, and the possibility to recognize them as an assets of the organization is proved. The presented objects of accounting contribute to the formation of an integrated accounting and analytical information base, providing management decisions in the framework of the tasks to eliminate environmental problems, consumption of natural capital and resource saving.

Keywords: *life cycle of the landfill, municipal waste, energy resource (biogas), assimilation resource, natural capital, conditional liabilities*