

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Полоцкий государственный университет»

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ:
МЕЖДУНАРОДНЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ**

Электронный сборник статей

II Международной научно-практической конференции,
посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета

(Новополоцк, 7–8 июня 2018 г.)

Новополоцк
Полоцкий государственный университет
2018

Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты
[Электронный ресурс] : электронный сборник статей II международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета, Новополоцк, 7–8 июня 2018 г. / Полоцкий государственный университет. – Новополоцк, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Впервые материалы конференции «Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты» были изданы в 2012 году (печатное издание).

Рассмотрены демографические и миграционные процессы в контексте устойчивого развития экономики; обозначены теоретические основы, практические аспекты управления человеческими ресурсами; выявлены и систематизированы драйверы инклюзивного экономического роста в Беларуси и за рубежом; раскрыты актуальные финансовые и экономические аспекты развития отраслей; приведены актуальные проблемы и тенденции развития логистики на современном этапе; отражены современные тенденции совершенствования финансово-кредитного механизма; освещены актуальные проблемы учета, анализа, аудита в контексте устойчивого развития национальных и зарубежных экономических систем; представлены новейшие научные исследования различных аспектов функционирования современных коммуникативных технологий.

Для научных работников, докторантов, аспирантов, действующих практиков и студентов учреждений высшего образования, изучающих экономические дисциплины.

Сборник включен в Государственный регистр информационного ресурса. Регистрационное свидетельство № 3061815625 от 23.05.2018.

Компьютерный дизайн М. С. Мухоморовой
Технический редактор А. Э. Цибульская.
Компьютерная верстка Т. А. Дарьяновой.

211440, ул. Блохина, 29, г. Новополоцк, Беларусь
тел. 8 (0214) 53 05 72, e-mail: a.lavrinenko@psu.by

ОСОБЕННОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В ОРГАНИЗАЦИЯХ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ЗАХОРОНЕНИЕ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ И ИЗВЛЕЧЕНИЕ БИОГАЗА, ПО ЭТАПАМ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПОЛИГОНА

Р.О. Трубович, аспирант БГЭУ,

Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь

Резкий рост потребления в последние десятилетия во всем мире привел к существенному увеличению захоронения объемов коммунальных отходов, которые снижают уровень экологической безопасности. В связи с чем, вовлечение коммунальных отходов в экономические процессы, их переработка, а также снижение негативного воздействия объектов захоронения на окружающую среду являются приоритетными задачами любого государства. Рациональное и эффективное обращение с коммунальными отходами, в организации, осуществляющей захоронение, первоначально предполагает выделение и оптимизацию бизнес-процессов на соответствующих этапах жизненного цикла полигона ТБО. Планирование бизнес-процессов закладывается на этапе проектировки полигона как целостной системы, обеспечивающей реализацию задач в области обращения с отходами, проблем экологии и ресурсосбережения.

Исследовав технический кодекс установившейся практики «КТП 17.11-02-2009 (02120/02030) Объекты захоронения твердых коммунальных отходов. Проектирование и эксплуатация» и дополнительную специальную литературу нами предлагается выделить этапы жизненного цикла полигонов ТБО и соответствующие им бизнес-процессы, организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и извлечение биогаза на поверхность полигона (табл. 1).

Эффективное управление бизнес-процессами на всех этапах жизненного цикла полигона обеспечивает соответствующая информационная база. На сегодняшний день полнота и содержание учетно-аналитической информации не в достаточной мере отвечает требованиям эффективного управления обозначенными процессами.

В соответствии с представленными этапами жизненного цикла полигона коммунальных отходов, выделим специфические объекты бухгалтерского учета в целях построения комплексной системы учета, информационная база которой будет отвечать интересам реализации задач в области экологии, природопользования и ресурсосбережения экономики в Республике Беларусь. В качестве специфических объектов бухгалтерского учета в анализируемых организациях выделяем те объекты, порядок учета которых, прописан в недостаточной степени или вовсе не находит своего отражения в нормативно-законодательной документации Республики Беларусь.

Итак, учитывая специфику деятельности организаций, занимающихся захоронением коммунальных отходов в Республике Беларусь, следует обратить внимание на возникающие экологические обязательства на этапе проектирования и застройки полигона, исполнение которых ожидается в будущем в период закрытия полигона. Это обязательства с неопределенным сроком исполнения и с неопределенной величиной расходов на вывод полигона из эксплуатации и рекультивацию земель, а также, вывод основных средств из эксплуатации, предназначенных для извлечения биогаза (скважины, трубопроводы, компрессор и другое).

Таблица 1. – Этапы жизненного цикла полигона ТБО и соответствующие им бизнес-процессы организации, обеспечивающие эффективное обращение с отходами

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 и дальнейшая их обработка; 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 уплотнения тела полигона, засыпки образовавшихся провалов, вывода из эксплуатации сооружений систем дегазации для сбора свалочного газа и т.д. Биологические мероприятия предполагают работы, связанные с подготовкой почвы, подбора посадочного материала

Источник: собственная разработка на основе нормативных документов.

В соответствии с МСФО 37: «существующее обязательство с неопределенным сроком исполнения или неопределенной величины – это резерв» [1]. Аналогичное определение данной категории приводится в Инструкции «Резервы, условные обязательства и условные активы» Постановления Министерства финансов Республики Беларусь от 28 декабря 2005 года №168 [2]. Неопределенность момента выполнения экологического обязательства организацией вызвана продолжительным периодом (до 30 лет и дольше) 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 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 может вызвать некоторые сложности в формировании резерва на этапе проектирования и застройки полигона и последующей его переоценки и учета переоценки на этапах эксплуатации и полигона. В рамках

действующего отечественного законодательства по бухгалтерскому учету отсутствуют какие-либо рекомендации в части определения ставки дисконтирования и переоценки (пересчета) резерва в случае ее изменения.

Таким образом, на первом этапе жизненного цикла полигона выделим объект бухгалтерского учета – резерв под исполнение экологических обязательств в условиях неопределенности

Этап эксплуатации 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 ресурсы.

Анализ нормативно-законодательной базы в части ресурсосбережения и обращения с отходами в Республике Беларусь, Российской Федерации, Республике Молдова, Украины 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». СТБ 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 и стран ближнего зарубежья нормативно-законодательной базы 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). Нами понимается, что отнесение вторичного ресурса к материальной или к энергетической категории исходит от намерений дальнейшего использования ресурса в зависимости от преобладающих потребительских свойств у отхода. Так, «категория вторичные материальные ресурсы» может включать категорию «вторичные энергетические ресурсы». Например, отсортированное битое стекло представляет собой вторичный материальный ресурс, который может выступать в качестве сырья для производства готовой продукции или полуфабрикатов из стекла. В то же время, отходы картона, опилки, ветошь могут быть использованы в дальнейшем производстве топливных брикетов, тем самым выступая вторичным энергетическим ресурсом.

Отходы, не имеющие ресурсной ценности, подлежат складированию и трамбовке в специально подготовленном котловане.

Таким образом, в процессе сортировки, помимо затрат, связанных с сортировочной работой, образуются вторичные ресурсы, обладающие потребительской ценностью, которые выступают объектом бухгалтерского учета и подлежат оценке.

Типичный полигон захоронения, где непрерывно накапливаются отходы можно рассматривать как биохимический реактор периодического действия: взаимодействие отходов с природной средой способствуют метаногенезу - процессу образования биогаза.

Наличие в составе биогаза метана, свидетельствуют о природном происхождении ресурса [3]. Подтверждением того, что биогаз входит в состав минеральных веществ свидетельствует 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 представляют 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.*

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

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

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 другие) приобретают все больший интерес у 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 документ в 2012 году «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 о экологическом ресурсном потенциале и деградации экосистемы, а также 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 Вишнякова С.М., Вишняков Г.А., Алеушкин В.И., Бочарова Н.Г., Никитенко Ю.В. [4], Шарон Бедер (Sharon Beder), Том Баркер (TomBarker), Мартин Мортимер (Martin Mortimer) [5, 6], 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.*

Заметим, что на текущий период запасы биогаза в теле полигона и ассимиляционный запас экосистемы не находят своего отражения в системе бухгалтерского учета в анализируемых организациях Республики Беларусь 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 сегодняшний день на международном уровне 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 [7, 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 динами-

ческую 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 является неравновременная (нестабильная) эмиссия биогаза в теле полигона на протяжении нескольких лет.

Итак, в бухгалтерском учете запасы газообразных ресурсов отходов коммунального хозяйства выступают долгосрочными активами, входящие в состав запасов минеральных ресурсов (установленные по результатам лабораторных тестирований и оценки экспертов).

Так как, организациями, занимающиеся 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.*

Таким образом, 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.

На следующем этапе – этапе вывода полигона из эксплуатации и рекультивации земель предполагается проведение 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 расходами в период закрытия полигона

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

Таблица 2 – специфические объекты бухгалтерского учета в организациях, осуществляющие захоронение коммунальных отходов и извлечение биогаза, в соответствии с выделенными этапами жизненного цикла полигона

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)
	Извлечение биогаза	- вторичное сырье (биогаз после обработки и извлечения на поверхность полигона)
3. Закрытие и рекультивация	Вывод полигона из эксплуатации и рекультивация земель	- резерв под исполнение экологических обязательств в условиях неопределенности

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, ресурсосбережения и так далее.

Список использованных источников

1. МСФО 37 «Резервы, условные обязательства и активы» [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://finotchet.ru/articles/154/> Дата доступа: 25.01.2017
2. Постановление Министерства финансов Республики Беларусь 28.12.2005 № 168 Об утверждении Инструкции по бухгалтерскому учету «Резервы, условные обязательства и условные активы» [электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.minfin.gov.by/ru/accounting/methodology/acts/doc/caa5d7015a28f7e1.html> Дата доступа: 25.01.2017
3. Биогаз полигона ТБО как источник энергии [электронный ресурс]-2016/Режим доступа: <http://srsrgroup.su/biogaz-poligona-tbo-kak-istochnik-energii.php>
4. Вишнякова, С.М., Вишняков, Г.А., Алеушкин, В.И., Бочарова, Н.Г. Экология и охрана окружающей среды. Толково-терминологический словарь. - М.: Всемирный следопыт, 1998.
5. Sharon Beder, The Nature of sustainable Development, 2nd ed., Scribe, Newham, Victoria, 1996, pp. 125-7. [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.uow.edu.au/~sharonb/STS300/science/regulation/infoprinciple.html> Дата доступа: 10.09.2017
6. Thomas Elmquist, Edvard Maltby, Tom Barker, Martin Mortimer, Charles Perrings The Economics of Ecosystems and Biodiversity: The Ecological and Economic Foundations [электронный ресурс]-Режим доступа: <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/ecological-and-economic-foundations/> Дата доступа: 10.09.2017
7. Закон Республики Беларусь. Конституция Республики Беларусь 1994 г (с изменениями и дополнениями от 24 ноября 1996 г. и 17 октября 2004 г.) [электронный ресурс]-Режим доступа: <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=6351> Дата доступа: 10.09.2017