

УДК 657.24

DOI 10.52928/2070-1632-2024-67-2-33-39

**УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ,
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ЗАХОРОНЕНИЕ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ И ДОБЫЧУ БИОГАЗА****Р.О. ТРУБОВИЧ***(Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой)*ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2455-705X>

В статье обозначена актуальность полноты учетно-аналитического обеспечения деятельности организаций в контексте циркулярной экономики. В связи с чем предложены дополнения «Учетной политики» как инструмента формирования информационного обеспечения для организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и добычу биогаза, которые включают аспекты учетного процесса и разработанные формы регистров аналитического учета для отражения данных по новым объектам бухгалтерского учета – биомассы коммунальных отходов и запасов возобновляемого энергетического ресурса.

Ключевые слова: *учетно-аналитическое обеспечение, регистры синтетического и аналитического учета, учетная политика, биомасса коммунальных отходов, запасы биогаза.*

Введение. Развитие циркулярной экономики в Республике Беларусь ориентировано на соблюдение принципа приоритетности переработки, использования отходов по отношению к их захоронению, что подразумевает возврат отдельных компонентов веществ, обладающих потребительскими свойствами, в хозяйственный оборот в качестве сырья для производства продукции, энергии. Однако твердые бытовые отходы продолжают попадать на необорудованные полигоны в смешанном виде. Из органической части отходов образуется свалочный газ в недрах полигона, который бесконтрольно выделяется в атмосферу, нанося ущерб окружающей среде. Добыча свалочного газа, с одной стороны, является действенным способом в решении экологической проблемы, с другой – позволяет преобразовать запасы свалочного газа из экологической угрозы в возобновляемый энергетический ресурс. На сегодняшний день в Беларуси функционирует порядка семи добывающих установок с биогазовыми электростанциями, повторно вовлекающими в производственные процессы ресурсы необорудованных полигонов.

Развитие циркулярной экономики и возобновляемой энергетики на необорудованных полигонах повышает интерес со стороны заинтересованных лиц к различной учетной информации. Например, управляющие организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и добычу биогаза, а также потенциальные инвесторы в первую очередь заинтересованы в информации об энергетической ценности полигона и его экономическом потенциале. Однако в настоящее время в бухгалтерском учете и финансовой отчетности рассматриваемых организаций информация о поступлении на полигон органических коммунальных отходов (как входящий в производственный процесс ресурс), сформировавшихся запасах органики и свалочного газа в теле полигона не фиксируется. Организации, откачивая свалочный газ, учитывают только фактические затраты на его добычу и производство энергии, при этом игнорируя учет использования энергетического ресурса, что искажает показатель себестоимости производимой энергии, доходы организации и финансовый результат. Отсутствие обозначенной информации в системе учета и бухгалтерской отчетности организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и добычу биогаза, не позволяет также на макроуровне экономистам-аналитикам получать четкие ответы на вопросы: какова доля вторичных (возобновляемых) энергетических ресурсов в энергобалансе страны и какова экономическая целесообразность её увеличения; как развитие возобновляемых источников энергии отразится на экономике и экологии. Таким образом, недостаточное учетно-аналитическое обеспечение деятельности организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и добычу свалочного газа, определенно приводит к снижению их инвестиционной привлекательности, не позволяет эффективно управлять отходами в рамках циркулярной экономики, а также проводить расчеты макроэкономических показателей устойчивого социально-экономического развития.

Актуальность и необходимость развития учетно-аналитического обеспечения для организаций, осуществляющих свою деятельность на необорудованных объектах захоронения, обусловили выбор темы исследования. В этой связи ранее нами была предложена методика бухгалтерского учета и порядок определения оценки новых объектов бухгалтерского учета, а именно биомассы коммунальных отходов (как входящего ресурса на полигон), и запасов возобновляемого энергетического ресурса, то есть биогаза (как элемента природного капитала) [1–3]. Задачей данной статьи является разработка дополнений аспектов «Учетной политики» как инструмента в формировании информационного обеспечения и учетной документации, необходимой для применения разработанной ранее методики в системе бухгалтерского учета организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и добычу биогаза.

Основная часть. Принятая учетная политика организации должна обеспечивать целостность системы учета, которая охватывает все аспекты учетного процесса и выступает инструментом в формировании учетно-аналитического обеспечения деятельности организации. В соответствии с Законом Республики Беларусь «О бухгалтерском учете и отчетности» организационно-технический аспект учетной политики должен включать рабочий план счетов, разработанные организацией для применения формы учетных документов, применяемые организацией

виды учетной оценки и иные аспекты учетного процесса¹. В свою очередь, методический аспект учетной политики устанавливает способы и методы бухгалтерского учета, которые обусловлены спецификой деятельности организации. Также закрепляет порядок учета отдельных хозяйственных операций, которые не урегулированы законодательством. В этой связи предлагаем дополнить Учетную политику организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и добычу биогаза, организационно-техническими и методическими аспектами в части новых объектов бухгалтерского учета (биомассы коммунальных отходов и запасов возобновляемого энергетического ресурса), которые будут устанавливать организацию и порядок отражения в системе счетов биомассы коммунальных отходов, запасов возобновляемого энергетического ресурса и соответствующие необходимые формы документов для ведения аналитического и синтетического учета.

Фрагмент дополнений «Учетной политики» для рассматриваемых организаций представлен в таблице 1. Он включает ссылки на разработанные нами регистры аналитического учета биомассы коммунальных отходов и запасов возобновляемого энергетического ресурса.

Таблица 1. – Предлагаемые дополнения аспектов «Учетной политики» организации

Учетная политика	Предлагаемые дополнения по организации и ведению бухгалтерского учета
Раздел «Краткосрочные активы – запасы (Биомасса коммунальных отходов)»	
Организационно-технический аспект	Аналитический учет краткосрочного актива вести в предлагаемой форме регистра аналитического учета – «Карточка учета биомассы коммунальных отходов» (таблица 2 с пояснениями к ней). Карточку учета биомассы коммунальных отходов вести на основании журнала учета отходов «ПОД 9» и заключений инженера охраны окружающей среды о сформировавшихся запасах биогаза и его потреблении. Синтетический учет вести в оборотно-сальдовой ведомости (таблица 3 с пояснениями к ней)
	Поступление ресурса на полигон и отпуск его в производство оценивать по справедливой стоимости, определяемой исходя из уровня энергетического потенциала биомассы коммунальных отходов в энергетическом потенциале «эталонного» сырья (например, биомассы животноводства) и его рыночной стоимости
Методический аспект	Учитывать на счете 10 «Материалы» с открываемыми дополнительными субсчетами второго и третьего порядка: X «Биомасса коммунальных отходов» / X.1 «Биомасса коммунальных отходов в твердом состоянии», X.2 «Газообразный ресурс, выработанный из биомассы коммунальных отходов». Переход ресурса из твердого состояния в газообразное следует отображать по дебету счета 10 «Материалы» / X «Биомасса коммунальных отходов» / X.2 «Газообразный ресурс, выработанный из биомассы коммунальных отходов» и Кредиту 10 «Материалы» / X «Биомасса коммунальных отходов» / X.1 «Биомасса коммунальных отходов в твердом состоянии». Для учета источника образования актива использовать счет 98 «Доходы будущих периодов»
Раздел «Долгосрочные активы (Возобновляемый энергетический ресурс)»	
Организационно-технический аспект	Аналитический учет долгосрочного актива «Возобновляемый энергетический ресурс» вести в предлагаемой форме регистра аналитического учета «Карточка учета возобновляемого энергетического ресурса» (см. таблицу 3). Карточку учета возобновляемого энергетического ресурса вести на основании данных Карточки учета биомассы коммунальных отходов и заключений инженера охраны окружающей среды о сформировавшихся запасах биогаза и его потреблении. Синтетический учет возобновляемого энергетического ресурса вести в оборотно-сальдовой ведомости (таблица 4)
	Учитывать сформировавшиеся запасы возобновляемого энергетического ресурса по справедливой стоимости, определяемой по уровню энергетического потенциала запасов биогаза в «эталонном» ресурсе (природный газ) и его стоимости
Методический аспект	Сформировавшиеся запасы возобновляемого энергетического ресурса учитывать на активном счете XX «Минеральные ресурсы» и открытому к нему субсчету X «Возобновляемый энергетический ресурс». Для учета источника образования актива использовать пассивный счет XX «Привлеченный природный капитал». Переоценку запасов биогаза в недрах полигона проводить с применением счета XX «Добавочный привлеченный природный капитал», как источника образования. Добычу возобновляемого энергетического ресурса отражать с применением пассивного счета XX «Потребление (истощение) минеральных ресурсов»
	Производить ежемесячное начисление потребления (истощения) возобновляемого энергетического ресурса, как элемента природного капитала
	Переоценку актива проводить по мере необходимости в случаях: 1) изменения объемов запасов возобновляемого энергетического ресурса в недрах полигона; 2) изменения стоимости «эталонного» ресурса

Предложенный фрагмент с дополнениями Учетной политики включает разработанные нами формы регистров аналитического и синтетического учета биомассы коммунальных отходов и запасов возобновляемого энергетического ресурса, которые представлены в таблицах 2 и 4 с пояснениями к их заполнению на примере условного унитарного предприятия «XXX».

¹ URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h11300057>.

Таблица 2. – Карточка учета биомассы коммунальных отходов

Унитарное предприятие «ХХХ»
(Наименование организации)

Карточка учета биомассы коммунальных отходов (БКО)

За период с 01 декабря 2023 по 31 декабря 2023

Счет учета: ХХ «Материалы»

Субсчета: Х «Биомасса коммунальных отходов» / Х.1 «Биомасса коммунальных отходов в твердом состоянии»; Х.2 «Газообразный ресурс, выработанный из биомассы коммунальных отходов»
Корреспондирующие счета / субсчета: 98 и 20.2

1. Общие сведения о биомассе коммунальных отходов

Место хранения /Наименование полигона	Номер карты полигона	Единица измерения твердого вещества		Единица измерения газообразного вещества		Стоимость «эталонного» сырья БКО, ден. ед. за 1 т	
		наименование	код	наименование	код	дата	Ден. ед.
Региональный полигон «Х»	2	т	168	м³	113	01.12.2023	4,15

2. Остатки биомассы коммунальных отходов на начало периода

Остаток БКО	в газообразном состоянии, тонны	в газообразном состоянии, м3
1	2	
20	1000	

3. Поступление биомассы коммунальных отходов на полигон в твердом состоянии

Дата записи	Номер и дата документа	Порядковый номер записи	Откуда поступление	Приход коммунальных отходов, тонн	Доля органического вещества, %	Приход БКО, т(гр7*гр8/100%)
3	4	5	6	7	8	9
01.12.2023	13 от 01.12.2023	120	Полоцкий район	30	50	15
02.12.2023	14 от 01.12.2023	121	Новополоцк	40	50	20
.....
31.12.2023					ИТОГО	80

Итак, разработанная карточка аналитического учета биомассы коммунальных отходов включает шесть разделов. Первый раздел «Общие сведения о биомассе коммунальных отходов» предназначен для фиксации общей информации: место расположения объекта захоронения, единицы измерения объекта учета и стоимость 1 т «эталонного» сырья. Второй раздел «Остатки биомассы коммунальных отходов на начало периода» и шестой раздел «Остатки биомассы коммунальных отходов на конец периода» предназначены для отражения остатков сырья как в твердом, так и в газообразном состоянии на начало и на конец периода. В четвертом разделе «Расход биомассы коммунальных отходов в газообразном состоянии» следует отражать добычу биогаза из тела полигона и его использование в производственных целях. В пятом разделе «Естественная убыль биомассы коммунальных отходов» необходимо фиксировать естественную трансформацию биомассы коммунальных отходов в биогаз за отчетный период.

Накопленную информацию в регистре аналитического учета «Карточка учета биомассы отходов (БКО)», предлагаем фиксировать в синтетическом регистре – оборотно-сальдовой ведомости по счету 10.Х «Биомасса коммунальных отходов», обобщая данные о поступлении биомассы коммунальных отходов на полигон, её трансформации в газообразное состояние и откачивании газа в производственных целях (см. таблицу 3).

Таблица 3 – Оборотно-сальдовая ведомость по субсчету Х «Биомасса коммунальных отходов» к счету 10 «Материалы» Унитарного предприятия «ХХХ»

№ счета	Сальдо на начало периода		Обороты за период		Сальдо на конец периода	
	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
10.Х (биомасса коммунальных отходов)	146,9		332	127,7	351,2	

Для заполнения дебетового сальдо по счету 10.Х «Биомасса коммунальных отходов» (далее – 10.Х) необходимо воспользоваться показателями карточки аналитического регистра второго раздела «Остатки биомассы коммунальных отходов на начало периода». Остатки биомассы коммунальных отходов на начало периода (по графам 1 и 2) пересчитываются в денежные единицы измерения с учетом стоимости «эталонного» сырья (биомассы животноводства). Для сопоставимости натуральных показателей объем газа на начало периода необходимо перевести в натуральные единицы измерения – тонны.

На условном примере рассмотрим расчет остатков ресурса на начало периода, используя данные граф 1 и 2 первого раздела. Остатки на начало периода по счету 10.Х = $(20 + 1000 / 65) * 4,15 = 146,9$ ден. ед.

Дебетовые обороты по счету 10.Х в оборотно-сальдовой ведомости соответствуют итоговому показателю 9-й графы 3-го раздела «Поступление биомассы коммунальных отходов на полигон в твердом состоянии» карточки аналитического учета в стоимостной оценке ($80 * 4,15 = 332$ ден. ед.). Кредитовые обороты по счету 10.Х в оборотно-сальдовой ведомости соответствуют итоговому показателю 13-й графы 4-го раздела «Расход биомассы коммунальных отходов в газообразном состоянии (откачивание биогаза из тела полигона)» карточки аналитического учета в стоимостной оценке ($2000 / 65 * 4,15 = 127,7$ ден. ед.). Дебетовое сальдо на конец периода соответствует остаткам биомассы коммунальных отходов в твердом и газообразном состояниях в стоимостном выражении, которые находят свое отражение в 6-м разделе «Остатки биомассы коммунальных отходов на конец периода» карточки аналитического учета «

В таблице 4 представим предлагаемый регистр аналитического учета «Карточка учета возобновляемого энергетического ресурса (биогаза)» для фиксирования информации о наличии запасов биогаза и потреблении природного ресурса. Разработанный регистр рекомендуем заполнять на основании первичной документации по поступлению коммунальных отходов на полигон, заключения (справки) инженера по охране окружающей среды и карточки аналитического учета биомассы коммунальных отходов. Карточка учета возобновляемого энергетического ресурса включает четыре раздела. Первый раздел «Общие сведения о возобновляемом энергетическом ресурсе» предназначен для фиксации общей информации: место расположения объекта захоронения, единицы измерения и стоимость 1 т «эталонного» сырья. Во втором разделе «Запасы возобновляемого энергетического ресурса на дату принятия к бухгалтерскому учету» фиксируются первоначально установленные запасы биогаза в теле полигона по данным инженера охраны окружающей среды или экспертного заключения. В свою очередь, в третьем разделе «Сведения по изменению первоначальной стоимости запасов возобновляемого энергетического ресурса» разработанного регистра следует фиксировать изменения первоначальной стоимости в случае естественных изменений запасов биогаза в теле полигона или изменения стоимости «эталонного» сырья. Четвертый раздел «Потребление возобновляемого энергетического ресурса» необходим для регистрации добытого биогаза как элемента природного капитала.

Синтетический учет возобновляемого энергетического ресурса предлагаем вести в оборотно-сальдовой ведомости, которая будет отражать информацию по счетам бухгалтерского учета не только о сформировавшихся запасах биогаза, их потреблении, но и привлечении в экономическую деятельность природного капитала и его последующем потреблении. В таблице 5 представим фрагмент оборотно-сальдовой ведомости организации, осуществляющей захоронение коммунальных отходов и добычу биогаза, которая формируется за отчетный период, в том числе, по данным регистра аналитического учета «Карточка учета возобновляемого энергетического ресурса».

Таблица 4. – Карточка учета возобновляемого энергетического ресурса

Унитарное предприятие «ХХХ» (Наименование организации)		Карточка учета возобновляемого энергетического ресурса				Доля горючего вещества (метана), %
Счет учета: ХХ «Минеральные ресурсы»		Субсчет: Х «Возобновляемый энергетический ресурс»				
1. Общие сведения о возобновляемом энергетическом ресурсе						
Место хранения / Наименование полигона	Номер карты полигона	Единица измерения газообразного вещества		Стоимость «эталонного» сырья (природный газ), за 1 м ³ ден. ед.		Доля горючего вещества (метана), %
		наименование	код	дата	цена, ден. ед.	
1	2	3	4	5	6	7
Региональный полигон «Х»,	2	м ³	113	31.11.2023	20	80
2. Запасы возобновляемого энергетического ресурса на дату принятия к бухгалтерскому учету						
Дата записи	Наименование документа	Порядковый номер записи	Запасы биогаза, м ³	Запасы горючего вещества, м ³	Первоначальная стоимость ресурса (горючего вещества), ден. ед.	
8	9	10	11	12	13	
31.11.2023	Карточка учета БКО		1000	800	16000	
3. Сведения по изменению первоначальной стоимости запасов возобновляемого энергетического ресурса						
Дата записи	Название документа	Образовалось запасов биогаза, м ³	Доля горючего вещества, %	Образовавшиеся запасы горючего вещества, м ³	Стоимость «эталонного» сырья за 1 м ³	Переоцененная стоимость запасов горючего вещества, ден. ед (гр12*гр6+16*гр17*гр19)
14	15	16	17	18	19	20
31.12.2023	Заклечение инженера ООС	1100	80	880	20	17600
4. Потребление возобновляемого энергетического ресурса						
Дата записи	Название документа	Откачено биогаза, м ³	Доля горючего вещества, %	Откачено горючего вещества, м ³	Стоимость «эталонного» сырья за 1 м ³	Стоимость потребления горючего вещества, м ³
21	22	23	24	25	26	27
15.12.2023	Заклечение инженера ООС	1000	80	800	20	16000
31.12.2023	Заклечение инженера ООС	1000	80	800	20	16000
Документ подготовил		Должность		Фамилия, Инициалы		

Таблица 5. – Фрагмент оборотно-сальдовой ведомости Унитарного предприятия «XXX»

№ счета	Сальдо на начало периода		Обороты за период		Сальдо на конец периода	
	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
XX «Минеральные ресурсы» / X «Возобновляемый энергетический ресурс»	16000		17600	32000	1600	
XX «Привлеченный природный капитал»		16000	16000			
XX «Добавочный привлеченный природный капитал»			16000	17600		1600
XX «Истощение(потребление) минеральных ресурсов»			32000	32000		
.....						

Заключение. Рекомендуемое предложение дополнить «Учетную политику» организаций, осуществляющих захоронение коммунальных отходов и добычу биогаза, организационно-техническими и методическими аспектами в части отражения новых объектов в системе бухгалтерского учета позволит формировать необходимую полную информационную базу для целей управления вторичными ресурсами, энергетическим потенциалом полигона и потреблением возобновляемого энергетического ресурса как элемента природного капитала

ЛИТЕРАТУРА

1. Malei A., Trubovich R. Decarbonization of an economy: creating economic prerequisites through the development of the waste recycling accounting at landfills // BIO Web Conf. international Conference Scientific and Technological Development of the Agro-Industrial Complex for the Purposes of Sustainable Development (STDAIC-2023). – 2024. – Vol. 83 [Online]. – URL: https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/abs/2024/02/bioconf_stdaic2024_04004/bioconf_stdaic2024_04004.html. DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20248304004>.
2. Малей Е.Б., Трубович Р.О. Экономическая сущность и оценка биомассы коммунальных отходов // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Д, Экон. и юрид. науки. – 2022. – № 12(62). – С. 47–51. DOI: <https://doi.org/10.52928/2070-1632-2022-62-12-47-51>.
3. Вегера С.Г., Метла О.С. Оценка и бухгалтерский учет минеральных ресурсов как части природного капитала: проблемы и пути решения // Бухгалтерский учет и анализ. – 2015. – № 9. – С. 8–12.

Поступила 02.05.2024

ACCOUNTING AND ANALYTICAL SUPPORT FOR THE ACTIVITIES OF ORGANIZATIONS ENGAGED IN THE LANDFILLING OF MUNICIPAL WASTE AND BIOGAS EXTRACTION

R. TRUBOVICH
(*Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk*)

The article presents the relevance of the completeness of accounting and analytical support for the activities of organizations in the context of the circular economy. In this regard, additions to the "Accounting Policy" (as a tool for the formation of information support) for organizations engaged in the landfilling of municipal waste and biogas extraction are proposed. The developed additions to the accounting policy include aspects of the accounting process and forms of analytical accounting registers to reflect data on new accounting objects - biomass of municipal waste and reserves of renewable energy resources

Keywords: *accounting and analytical support, registers of synthetic and analytical accounting, accounting policy, biomass of municipal waste, biogas reserves*