

Секция «ЭКОНОМИКА ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКА»
УДК 657.47:336.74:004

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ
МАЙНИНГА КРИПТОВАЛЮТЫ
ECONOMIC EXPENSIBILITY OF MINING CRYPTOVA

Г.Г. Виногоров, канд. экон. наук, доц.,
Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
G. Vinogorov, Candidate of economic Sciences, Associate professor,
Belarusian state University of Economics, Minsk, Republic of Belarus

Аннотация. В статье рассматриваются новые понятия, которые входят в практику работы белорусских субъектов хозяйствования, такие как: криптовалюта, блокчейн, токен, биткоин, майнинг и другие. Впервые приводится структурно-логическая модель факторной системы рентабельности затрат на майнинг и излагается оригинальная методика её анализа. Делаются конкретные рекомендации, направленные на повышение эффективности функционирования совместного предприятия.

Abstract. The article deals with new concepts that are included in the practice of Belarusian business entities, such as cryptocurrency, blockchain, token, bitcoin, mining and others. For the first time, a structural and logical model of the factor system of profitability of mining costs is presented and the original method of its analysis is presented. Specific recommendations aimed at improving the efficiency of the joint venture are made.

Ключевые слова: криптовалюта, майнинг, эффективность, рентабельность, затраты, майнинг-ферма.

Keywords: cryptocurrency, mining, efficiency, profitability, costs, mining farm.

ВВЕДЕНИЕ

Декрет Президента Республики Беларусь №8 «О развитии цифровой экономики» вступил в силу 28 марта 2018 года и дал сильный импульс росту резидентов Парка высоких технологий. Почти 50% из них стали резидентами в 2018 году. Тем самым этот правовой акт

Секция «ЭКОНОМИКА ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКА»

внес очень существенный вклад в повышение инвестиционной привлекательности Беларуси и цифровизацию ее экономики. Цифровая экономика – экономика инноваций, развивающаяся за счет эффективного внедрения передовых информационных технологий.

Исследуемая автотранспортная организация образовала совместное предприятие с ИТ – фирмой (СП), зарегистрированной в качестве резидента в Парке высоких технологий (ПВТ). В стратегии развития данного СП было принято решение о майнинге криптовалюты, а также о дополнительном транспортировании грузов необходимых для деятельности ряда организаций, уже зарегистрированных в ПВТ. Встал вопрос об экономической целесообразности майнинга криптовалюты.

В настоящей статье автор рассматривает экономическую целесообразность майнинга криптовалюты.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ МАЙНИНГА КРИПТОВАЛЮТЫ

Криптовалюта – это внутренняя расчетная единица любого публичного блокчейна (Public blockchain), т.е. блокчейна, в котором используется майнинг (в виде P-o-W или P-o-S). Майнинг – необходимый и важный процесс в публичном блокчейне и криптовалюта выступает в роли стимула для майнеров. Таким образом, майнинг – процесс добычи новых единиц криптовалют. Его главная цель – получение прибыли.

Автору не известны какие-либо литературные источники, где бы рассматривалась проблематика, исследуемая в данной статье. По его мнению в самом общем виде экономическую целесообразность майнинга криптовалюты можно определить через показатель рентабельности:

$$P_m = \frac{\Pi}{3(C)} \cdot 100,$$

где P_m – рентабельность майнинга; Π – прибыль, полученная от реализации криптовалюты; $3(C)$ – затраты, связанные с процессом майнинга.

Секция «ЭКОНОМИКА ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКА»

В свою очередь усеченную себестоимость можно представить, как совокупность затрат на электроэнергию, амортизацию оборудования, ремонт оборудования, заработную плату основную персонала, заработную плату дополнительную персонала, налоги, отчисления в бюджет и во внебюджетные фонды, отчисления местным органам власти.

Следовательно, рентабельность майнинга можно записать следующим образом:

$$P_m = \frac{П}{С} \cdot 100 = \frac{Ц - (\mathcal{E} + A + PO + ZO + ЗД + NO)}{\mathcal{E} + A + PO + ZO + ЗД + NO} \cdot 100,$$

где Ц – продажная цена реализованной криптовалюты; Э – затраты электроэнергии; А – амортизация оборудования; PO – затраты на ремонт оборудования; ZO – заработная плата основная персонала; ЗД – заработная плата дополнительная персонала; NO – налоги, отчисления в бюджет и во внебюджетные фонды, отчисления местным органам власти.

С этих позиций автором впервые разработана структурно-логическая модель факторной системы рентабельности затрат на майнинг (рисунок 1).



Рисунок 1 – Структурно-логическая модель факторной системы рентабельности затрат на майнинг

Имеем кратный тип модели факторной системы. Для расчета влияния факторов используется прием цепных подстановок.

Расчет влияния факторов следующий:

Секция «ЭКОНОМИКА ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКА»

$$P^I - P_0 = \Delta P_{\text{Ц}}; P^{II} - P^I = \Delta P_{\text{Э}}; P^{III} - P^{II} = \Delta P_{\text{А}};$$

$$P^{IV} - P^{III} = \Delta P_{\text{РО}}; P^V - P^{IV} = \Delta P_{\text{З0}}; P^{VI} - P^V = \Delta P_{\text{ЗД}};$$

$$P_1 - P^{VI} = \Delta P_{\text{НО}}; \dots\dots\dots P_1 - P_0 = \Delta P.$$

По исследуемому СП имеются следующие данные (таблица 1). Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что за отчетный период по зарегистрированному СП общая экономия составила 16,8 тыс.руб., что составляет 2,6 % от планового уровня. При этом затраты на ремонт оборудования возросли на 12 тыс. руб. или на 30 %. Это обусловлено тем, что произошла непредвиденная серьезная поломка дорогостоящего оборудования, и процесс майнинга какое-то время не осуществлялся. Электроэнергия не потреблялась, поэтому имеется экономия по этой статье затрат на 22 тыс. руб. или на 4,23 % от планового уровня. Непродолжительное время штат персонала был не укомплектован, вследствие чего имеется экономия по заработной плате основной персонала в сумме 6 тыс. руб., что составляет 12,5 % от плана.

Таблица 1 – Данные для анализа рентабельности затрат на майнинг (тыс. руб.)

Наименование статей затрат	По плану (базе)	Фактически	Отклонения (+/-)
1. Затраты на электроэнергию	520	498	-22
2. Амортизация оборудования	24	24	-
3. Затраты на ремонт оборудования	40	52	+12
4. Зарботная плата основная персонала	48	42	-6
5. Зарботная плата дополнительная персонала	1	1	-1
6. Налоги, отчисления в бюджет и во внебюджетные фонды, отчисления местным органам власти	11	10,2	-0,8
Итого	644	627,2	-16,8

Продажная цена реализованной криптовалюты (при условии прямого списывания общехозяйственных затрат и расходов на реализацию на сч. 90-5 «Доходы и расходы по текущей деятельности» - «Управленческие расходы» и сч. 90-6 «Доходы и расходы по текущей деятельности» - «Расходы на реализацию» соответственно) планировалась на уровне 740,6 тыс. руб., а фактическая составила 784 тыс.руб. Показатели для анализа рентабельности затрат на майнинг приведены в таблице 2.

Секция «ЭКОНОМИКА ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКА»

Расчет факторов, повлиявших на изменение рентабельности затрат на майнинг представлен в таблице 3.

Таблица 2 – Показатели для анализа рентабельности затрат на майнинг

Показатели	Расчет показателей	Уровень рентабельности%
1	2	3
1. По плану (базе)	$\frac{740,6 - 644}{644} * 100$	15
2. По плану при фактической продажной цене реализованной криптовалюты	$\frac{784 - 644}{644} * 100$	21,74
3. По плану при фактических: продажной цене реализованной криптовалюты и затратах на электроэнергию	$\frac{784 - (498 + 24 + 40 + 48 + 1 + 11)}{498 + 24 + 40 + 48 + 1 + 11} \cdot 100$	26,1
4. По плану при фактических: продажной цене реализованной криптовалюты, затратах на электроэнергию и амортизацию оборудования	$\frac{784 - (498 + 24 + 40 + 48 + 1 + 11)}{498 + 24 + 40 + 48 + 1 + 11} \cdot 100$	26,1
5. По плану при фактических: продажной цене реализованной криптовалюты, затратах на электроэнергию, амортизацию и ремонт оборудования	$\frac{784 - (498 + 24 + 52 + 48 + 1 + 11)}{498 + 24 + 52 + 48 + 1 + 11} \cdot 100$	23,66
6. По плану при фактических: продажной цене реализованной криптовалюты, затратах на электроэнергию, амортизацию и ремонт оборудования и заработной плате основной персонала	$\frac{784 - (498 + 24 + 52 + 42 + 1 + 11)}{498 + 24 + 52 + 42 + 1 + 11} \cdot 100$	24,84

Секция «ЭКОНОМИКА ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКА»

Продолжение таблицы 1

1	2	3
7. По плану при фактических: продажной цене реализованной криптовалюты, затратах на электроэнергию, амортизацию и ремонт оборудования, заработной платы основной и дополнительной персонала	$\frac{784 - (498 + 24 + 52 + 42 + 1 + 11)}{498 + 24 + 52 + 42 + 1 + 11} \cdot 100$	24,84
8. Фактически	$\frac{784 - 627,2}{627,2} \cdot 100$	25

Таблица 3 – Расчет факторов, повлиявших на изменение рентабельности затрат на майнинг

Факторы	Расчет уровня влияния	Уровень влияния, %	Структура факторов, %
1. Изменение продажной цены реализованной криптовалюты	21,74 – 15	+6,74	+67,4
2. Изменение затрат на электроэнергию	26,1 – 21,74	+4,36	+43,6
3. Изменение затрат на амортизацию оборудования	26,1 – 26,1	0	-
4. Изменение затрат на ремонт оборудования	23,66 – 26,1	-2,44	-24,4
5. Изменение затрат на заработную плату основную персонала	24,84 – 23,66	+1,18	+11,8
6. Изменение затрат на заработную плату дополнительную персонала	24,84 – 24,84	0	-
7. Изменение затрат на налоги, отчисления в бюджет и во внебюджетные фонды, отчисления местным органам власти	25 – 24,84	+0,16	+1,6
Итого	25 – 15	+10	+100

В таблице 3 наглядно представлены уровни влияния всех факторов и их структура. Результаты приведенных расчетов свидетельствуют о том, что наиболее существенное влияние на увеличение уровня рентабельности затрат на майнинг оказал рост продажной

Секция «ЭКОНОМИКА ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКА»

цены реализованной криптовалюты на 43,4 тыс. руб., что привело к росту рентабельности на 6,74% или на 67,4% от изменения результативного показателя. Благодаря снижению затрат на электроэнергию на 22 тыс. руб. рентабельность возросла на 4,36% или на 43,6% от общего изменения результативного признака. В тоже время вследствие роста затрат на ремонт оборудования на 12 тыс. руб. рентабельность снизилась на 2,44% или на 24,4% от изменения результативного показателя. Требуется уделить должное внимание своевременной профилактике работы действующего оборудования. Использование предложенной методики на практике поможет субъектам хозяйствования оперативно выявлять негативные моменты в ходе процесса майнинга и принимать, при необходимости, соответствующие управленческие решения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей статье впервые представлена методика анализа рентабельности затрат на майнинг. Исследование показало целесообразность майнинга криптовалюты для данного СП.

Использование предложенной методики на практике поможет субъектам хозяйствования оперативно выявлять негативные моменты в ходе процесса майнинга и принимать, при необходимости, соответствующие управленческие решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. О развитии цифровой экономики: декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 года №8 [электронный ресурс] – Режим доступа: http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716/ – Дата доступа: 28.03.2019.

Представлено 29.03.2019