




ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ В ГОРНОПРОМЫШЛЕННОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

Научная статья

<https://doi.org/10.17073/2500-0632-2021-1-5-15>**Особенности оценки экономической безопасности предприятий торфодобывающей отрасли Тверского региона России (обзор отрасли)**Т. Б. Яконовская   , А. И. Жигульская  

Тверской государственной технической университет, г. Тверь, Россия

 tby81@yandex.ru**Аннотация**

Статья посвящена актуальной проблеме устойчивого и экономически безопасного развития предприятий торфодобывающего сектора экономики Тверского региона. Несмотря на то что торфяные месторождения широко представлены во многих регионах России, эффективность их промышленно-экономического использования крайне низкая. Цель исследования заключается в определении особенностей оценки и анализа экономической безопасности предприятия, разрабатывающего торфяные месторождения. В статье рассматривается связь понятий «торфяная рента» и «экономическая безопасность», а также приводится авторская трактовка их содержания. Проведен анализ существующих подходов к оценке экономической безопасности деятельности добывающих предприятий и обосновано использование рентного подхода по материалам предприятий торфяной отрасли, используемым при проведении данного исследования. Выделен индикатор оценки экономической безопасности торфодобывающего производства. Предложен методический подход, особенностью которого является комплексный учет технико-экономических и природных факторов, объективно влияющих на уровень экономической безопасности торфодобывающих предприятий. Предложенный методический подход также позволяет разработать рекомендации для повышения гибкости и адаптивности торфодобывающих предприятий с учетом индивидуальных условий их работы. Методический инструментальный исследования включает положения экономической теории, информационные методы обработки статистических данных и экономико-математическое моделирование. Апробация методики проведена на примере предприятий торфодобывающего комплекса Тверского региона, которые довольно продолжительное время находятся в состоянии затянувшегося экономического кризиса. Выводы, рекомендации и предложения исследования использовались при разработке региональной программы «Управление природными ресурсами и охрана окружающей среды» на 2017–2022 годы (Постановление Правительства Тверской области от 26 декабря 2016 года № 414-пп с изменениями на 7 февраля 2020 г.).

Ключевые слова

рента, торфяная отрасль, экономическая эффективность, экономическая безопасность, региональная экономика, инвестиционная привлекательность, региональные ресурсы, отраслевой комплекс, добыча торфа, технология

Для цитирования


Yakonovskaya T. B., Zhigulskaya A. I. Features of evaluating the economic security of peat industry enterprises in the Tver Region of Russia (the industry review). *Mining Science and Technology (Russia)*. 2021;6(1):5–15. <https://doi.org/10.17073/2500-0632-2021-1-5-15>

EXPERIENCE OF MINING PROJECT IMPLEMENTATION

Research article

Features of evaluating the economic security of peat industry enterprises in the Tver Region of Russia (the industry review)T. B. Yakonovskaya   , A. I. Zhigulskaya  

Tver State Technical University, Tver, Russian Federation

 tby81@yandex.ru**Abstract**

The paper is devoted to the urgent problem of sustainable and economically secure development of enterprises in the Tver Region peat-extracting sector of the economy. Despite the fact that peat deposits are widespread in many regions of Russia, the efficiency of their industrial and economic use is extremely low. The purpose of the study was to determine the features of the assessment and analysis of the economic security of an



enterprise that develops peat deposits. The paper examines the relationship between the concepts of “peat rent” and “economic security”, and also provides the author’s interpretation of their content and essence. An analysis of the existing approaches to assessing the economic security of peat extracting enterprises was carried out, and the use of the rent approach was substantiated based on the data on the peat industry enterprises used in this study. The indicators for assessing the economic security of a peat production were identified. The authors proposed a methodological approach, a feature of which was comprehensive accounting of technical, economic, and natural factors that objectively affected the level of economic security of peat extracting enterprises. The proposed methodological approach also makes it possible to develop recommendations for increasing the flexibility and adaptability of peat extracting enterprises, taking into account the individual conditions of their work. The methodological research toolkit included the fundamentals of economic theory, information methods for processing statistical data, and economic and mathematical modeling. The methodology approbation was carried out through the example of enterprises of the Tver Region peat-extracting industry, which had been at a low ebb (in protracted economic crisis) for a long time. The conclusions, recommendations, and proposals of the study were used in the development of the Regional program “Natural Resources Management and Environmental Protection” for 2017–2022 (Order of the Tver Region Government No. 414-pp of December 26, 2016 as amended on February 7, 2020).

Key words

rent, peat industry, economic efficiency, economic security, regional economy, investment attractiveness, regional resources, peat extraction, process technology

For citation

Yakonovskaya T. B., Zhigulskaya A. I. Features of evaluating the economic security of peat industry enterprises in the Tver Region of Russia (the industry review). *Mining Science and Technology (Russia)*. 2021;6(1):5–15. <https://doi.org/10.17073/2500-0632-2021-1-5-15>

Введение

В России расположены крупнейшие в мире запасы торфа, которые недостаточно изучены и слабо используются в национальной экономике. Тверской регион занимает центральное место в Центральном федеральном округе России. Минерально-сырьевая база региона довольно скудная по видам полезных ископаемых и представлена в большей части общераспространенными природными ресурсами, такими как: торф, сапрпель, бурый уголь, песок (стекольный и строительный), гравий и щебень, глина (легко- и тугоплавкая, бентонитовая), известняк (чистый, мраморный, доломитовый, кремнистый), мергель, кварцит и кварц, минеральные грязи и воды. Вся разведанная минерально-сырьевая база региона насчитывает около 3738 различных месторождений и залежей полезных ископаемых, но промышленностью Тверского региона освоено только 8 % из них, при этом из известных 15 видов различных полезных ископаемых добывается только 10 [1, 2]. Основа экономики Тверского региона – промышленность, предприятия которой приносят до 30 % валового регионального продукта. По итогам 2019 г. промышленными предприятиями отгружено товарной продукции на сумму 444 млрд руб. (442 млрд руб. в 2018 г.). Однако в структуре регионального ВВП доля горного сектора также менее 1 %, такой незначительный вклад в региональную экономику показывает крайне неэффективное использование местной минерально-сырьевой базы, что может привести к росту сырьевой зависимости отраслей промышленности Тверского региона.

Торф – это уникальное природное, сложное, комплексное химическое сырье с широким классом органических и химических соединений, веществ, имеющих большое значение для многих отраслей и направлений хозяйственного использования. За последние годы мировой объем добычи торфа сократил-

ся примерно в четыре раза. Особенно, многократны темпы падения добычи торфа в торфодобывающих регионах России (в 2000 г. – 13,6 млн т; в 2019 г. – 2 млн т). В условиях экономической нестабильности регионы пытаются выйти из затруднительного положения за счет рационального использования собственных минерально-сырьевых ресурсов [3, 4].

Одним из приоритетных направлений в региональной программе Тверской области «Управление природными ресурсами и охрана окружающей среды» на 2017–2022 годы является повышение эффективности использования местного природно-ресурсного потенциала. Но несмотря на это добывающий комплекс Тверского региона слабо представлен в структуре региональной экономики. Доля добывающих отраслей в величине совокупного валового регионального продукта не превышает трех процентов. Даже долгосрочная целевая программа Тверской области «Комплексная программа по повышению энергетической эффективности региональной экономики и по сокращению энергетических издержек в бюджетном секторе Тверской области на период до 2030 года», предполагающая создание условий для расширения использования возобновляемых источников энергии, вторичных энергетических ресурсов и местных видов топлива, не дала реальных стимулов для развития торфопредприятий. Несмотря на предпринимаемые попытки администрации Тверской области возродить торфяную отрасль, данные статистики показывают, что затянувшийся экономический кризис привел к банкротству многих торфодобывающих предприятий, в то время как экономическая безопасность немногочисленных действующих торфяных производств оказалась под угрозой. Так, по торфяной отрасли в Тверском регионе доля ликвидированных торфодобывающих предприятий составляет 90 %. Чаще всего причинами их ликвидации становятся:



– отсутствие четко определяющего места торфа и торфяных месторождений в федеральном законодательстве страны;

– отсутствие внятной экономической политики по отношению к торфяным предприятиям относительно платежей за пользование природными ресурсами и земельного налога;

– задолженность по налогам, в особенности НДС, и обязательным платежам в другие фонды, задолженность по арендной плате в бюджет региона;

– высокая степень износа оборудования и малозначительное обновление парка современными машинами, а также отсутствие отечественного отраслевого машиностроения;

– устаревшие и не соответствующие современным технико-экономическим требованиям технологии разработки торфяных месторождений, а также большая зависимость производственного процесса добычи торфа от погодных условий;

– отсутствие специализированных информационных технологий проектирования и управления торфодобывающим производством;

– низкий спрос на продукцию, вызванный отсутствием стратегических исследований рынка для поиска новых возможностей реализации торфяной продукции, бизнес-планирования, инвестиций в производство;

– отсутствие свободных финансовых средств у предприятий;

– отсутствие исследований взаимосвязи производственно-технических, геологических и природных факторов с показателями экономической эффективности хозяйственной деятельности предприятий, добывающих торф.

Многими исследователями до сих пор ведутся дискуссии по вопросам повышения экономической эффективности и инвестиционной привлекательности торфодобывающей отрасли, но четких решений по таким актуальнейшим вопросам пока не выработано. На федеральном уровне были предложены различные модели управленческих решений, включая создание соответствующей законодательной базы. В итоге до сегодняшнего дня так и не удалось принять Федеральный Закон «О торфе». А между тем торф довольно широко представлен в структуре минерально-сырьевой базы всех регионов России и относится к категории общераспространенных, возобновляемых ресурсов большого спектра хозяйственного использования [5]. К тому же торфодобывающий и торфоперерабатывающий секторы региональной экономики являются сферой малого и среднего предпринимательства. В свою очередь, рост количества предприятий малого и среднего бизнеса можно по праву считать индикатором благоприятного инвестиционного климата, экономической и сырьевой безопасности, а также экономического развития региона.

Методология исследования

В практике оценки экономической эффективности предприятий торфяной отрасли используется в основном общий для всех горнодобывающих про-

изводств подход, при этом не учитывается специфика торфодобывающего производства. А потому большинство методик анализа и оценки экономической эффективности торфодобывающих предприятий дают неадекватный результат [6–10]. К тому же отсутствует общая оценка современного экономического состояния торфяной отрасли и ее значения для экономики регионов. Следует отметить, что практически отсутствуют попытки оценить уровень экономической безопасности и экономической эффективности торфяной отрасли, а ведь торф – это самый распространенный ресурс, который встречается во всех регионах России, а его промышленную разработку ведут в 20 субъектах РФ. Неустойчивое развитие предприятий торфяной отрасли приводит к росту угрозы потери экономической безопасности и нестабильности развития горнодобывающего сектора региональной экономики.

В современной экономической литературе нет однозначных и четких методик оценки уровня как экономической эффективности, так и экономической безопасности предприятий. Методов оценки уровня экономической безопасности довольно много, и различаются они степенью сложности и трудоемкости расчетов, а также набором информационных данных: методы экспертных оценок, статистические методы, многокритериальные методы, комплексный анализ экономических параметров, опросный метод, методы «теории игр» и др. Каждый автор предлагает свою методику для определения угроз устойчивого развития предприятий. Одни считают, что экономическая безопасность – это динамическая система показателей, а оценивать уровень экономической безопасности следует по темпам изменения этих показателей во времени (то есть по относительным величинам), это своего рода экономический потенциал развития предприятия. Другие предлагают систему критериев и индикаторов (абсолютных значений) основных экономических показателей, чаще всего сводя оценку экономической безопасности предприятия к определению финансового состояния и кризисного уровня. При этом полагают, что экономическая безопасность отражает устойчивое развитие производства и тесно связана с его экономической эффективностью. Следует отметить, что в случае оценки устойчивости хозяйственной деятельности торфодобывающих предприятий необходимо знать оптимальные величины (пороговые значения) параметров, характеризующих экономически эффективное состояние предприятия. И здесь возникает проблема, ведь для торфодобывающей отрасли исследованием параметров эффективности хозяйственной деятельности и оценкой пороговых значений практически никто не занимался.

Анализ научных взглядов в области определения экономической безопасности позволил авторам конкретизировать это понятие для торфодобывающей отрасли: экономическая безопасность торфяной отрасли – это устойчивое, эффективное и соответствующее современным технико-экономическим, экологическим, социальным требованиям и условиям состояние развития предприятий, составляю-

щих отрасль. При этом предприятия отрасли добычи торфа должны демонстрировать высокую адаптацию и гибкость к внутренним и внешним угрозам хозяйственной деятельности, отличаться независимостью в вопросах своего развития и способностью защищаться от любых видов угроз. На рис. 1 представлена методологическая схема диагностики экономической безопасности торфодобывающих предприятий. Для принятия антикризисного решения о выборе и корректировке бизнес-моделей и стратегий развития торфодобывающего предприятия необходимо иметь четкое представление о методике диагностики экономической безопасности. В предлагаемой методике проводится комплексный анализ всех элементов экономической безопасности предприятия по данным экономической, финансовой и производственной отчетности торфодобывающих производств (см. рис. 1).

С точки зрения экономической теории для повышения эффективности использования минерально-сырьевых ресурсов можно применить концепцию природной ренты. Собственно говоря, ценность природных ресурсов характеризуется их способностью приносить доход [11].

В торфодобывающей отрасли факторы и механизм образования ренты остаются малоизученными. В трактовке автора торфяная рента – это разновидность природной горной ренты, которая генерируется только в торфодобывающей отрасли и носит относительно постоянный характер из-за способности торфа к самовосстановлению. Необходимость оценки и выделения из прибыли торфяной ренты в современных социально-экономических условиях определяется самой спецификой торфяного производства, тем, что в природе не существует двух одинаковых торфяных месторождений, а следовательно, и прибыли пред-

приятий, осуществляющих их разработку, будут отличаться главным образом из-за различий горно-геологических и климатических условий эксплуатации, а также уровня инновационности используемых технологий добычи торфа [12–15].

Данные и метод исследования

Тверской регион занимает лидирующее место по запасам торфяного сырья, именно здесь сосредоточено 2082 млн т (около 50 %) торфяных запасов Центрального федерального округа России (в пересчете по 40%-ной влажности). Для Тверского региона торфяная отрасль долгое время была основой горнодобывающего сектора регионального хозяйства, однако в настоящее время (табл. 1) роль ее незначительна. До 1990 г. в регионе ежегодно добывалось около 6 млн т торфа. В настоящее время совокупная добыча всех торфопредприятий России составляет 1,5 млн т. Традиционно добытый торф использовался как резервное топливо на региональных ТЭЦ, но с переходом на природный газ в структуре топливного баланса доля торфа составляет около 1 %. Другое традиционное направление использования торфа – для нужд агропромышленного комплекса – в настоящее время более востребовано, но ввиду слабой платежеспособности сельскохозяйственных предприятий спрос на торфопroduкцию крайне слабый [16–19].

Как показывает табл. 1, продукция торфодобывающего сектора составляет менее 1 % в структуре объема отгруженных товаров горного сектора экономики Тверского региона. Причем самая высокая доля убыточных предприятий приходится также на торфяной сектор. Основой горнодобывающего комплекса Тверского региона являются отрасли нерудной промышленности, добывающие в основном сырье

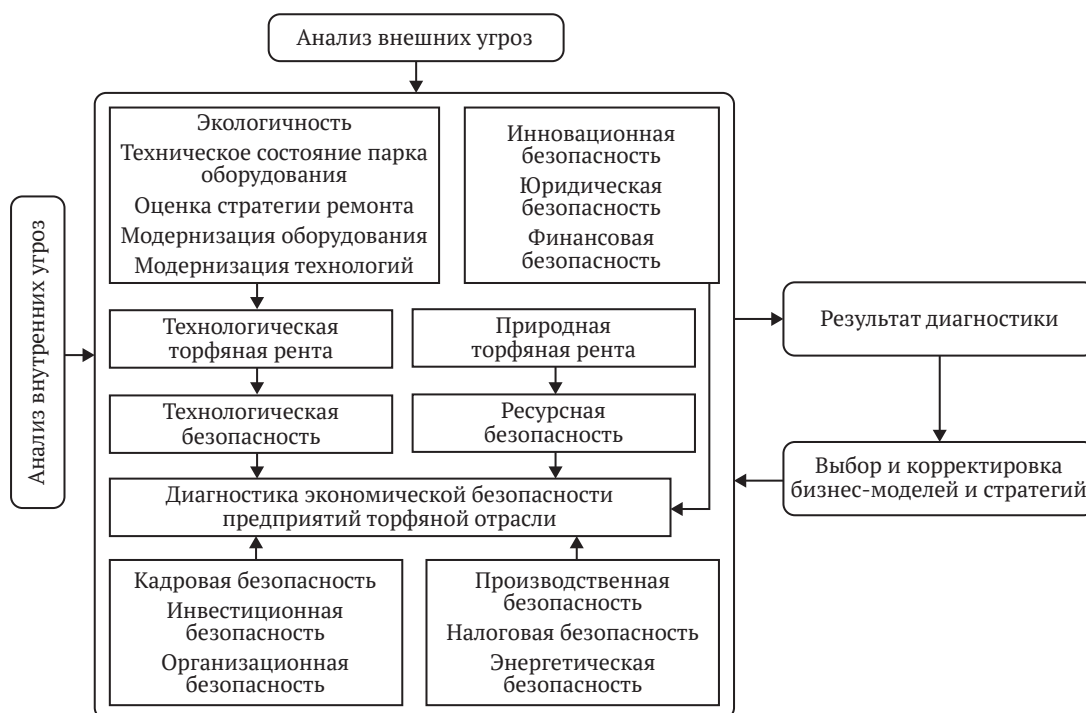


Рис. 1. Методология анализа и оценки экономической безопасности (составлено авторами)



для строительной индустрии. Что касается торфодобывающей отрасли, то уже в 2016 г. до 90 % предприятий находилось в стадии банкротства, а это в свою очередь показывает крайне неустойчивое развитие всей торфяной отрасли. Темпы добычи торфа всеми предприятиями торфяной отрасли Тверского региона до 2017 г. были весьма незначительны – не более 100 тыс. т (табл. 2). Поэтому для сохранения торфяной отрасли в регионе с 2011 г. был организован торфяной энергетический кластер, возглавляемый корпорацией «Биоэнергия».

Как показывает табл. 2, объемы добычи минерального сырья добывающего комплекса Тверского региона упали в 2013 г. и только к 2019 г. достигли 50 % от показателей 2012 г. При этом добыча топливно-энергетических полезных ископаемых, представленных торфяными ресурсами, резко упала после 2014 г. и полностью прекратилась в 2017 г. Однако здесь следует отметить, что, несмотря на прекращение добычи торфа топливного назначения, добыча торфа для агропромышленных нужд растет, хотя и медленными

темпами. В Тверской области основную часть запасов торфа (более 60 %) составляют залежи верхового типа, 28 % – низинного и 11 % – переходного и смешанного типов. Торфяные месторождения разнообразны по размерам площадей, типам, мощности и строению залежей торфа. Разнообразие торфа по геологическому составу и физико-химическим свойствам позволяет использовать категорию «торфяной ренты» как индикатора эффективности хозяйственной деятельности торфодобывающих предприятий, позволяющую оценить экономическую безопасность производства торфа [20–24]. Для оценки экономической безопасности предприятий по добыче торфа была разработана следующая методика (рис. 1):

1. Вся технико-экономическая, производственная и финансовая информация сортировалась по элементам экономической безопасности (табл. 3).

2. По каждому элементу определялся набор основных индикаторов (табл. 4) и определялись пороговые значения как средние по всем торфопредприятиям Тверского региона.

Таблица 1

Горнодобывающий комплекс Тверского региона в 2016 г.

Показатель	Сырье для цементной отрасли	Торфяная отрасль	Добыча ПГС	Добыча глины	Всего
Объем отгруженных товаров, млрд руб.	499	0,5	362	241	1102,5
Среднесписочная численность работников, чел.	350	100	200	230	880
Среднемесячная заработная плата, руб.	33 500	12 300	26 293	29 120	21 803
Доля убыточных предприятий, %	1	90	2	1	–

Источник: составлено авторами по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тверской области <https://tverstat.gks.ru/>

Таблица 2

Динамика объема выпуска продукции торфяной отрасли добывающего комплекса Тверской области, млн руб.

Продукция торфодобывающей отрасли	Годы							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Промышленная продукция добывающего комплекса	2216	1896	1517	788	726	774	877	1102
Добыча топливно-энергетических ПИ	590	613	287	0,4	1,4	–	–	–
Добыча торфа для сельского хозяйства	2,3	1,7	1,4	1,55	1,6	1,68	1,7	1,75

Источник: составлено авторами по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тверской области <https://tverstat.gks.ru/>

Таблица 3

Характеристика элементов экономической безопасности торфодобывающего предприятия (фрагмент)

Элемент	Характеристика
Технологическая безопасность	Соответствие структуры парка технологического оборудования требованиям современных технологий добычи торфа, экологии и стратегии предприятия
Ресурсная безопасность	Доказанная обеспеченность объемов запасов торфа надлежащего геологического качества, эффективное использование благоприятных условий сезона добычи торфа
Финансовая безопасность	Оптимальное и достаточное соотношение собственного и заемного капитала
Инвестиционная безопасность	Соответствие уровня деловой активности выбранной стратегии развития
Налоговая безопасность	Колебания ставки НДС на торф, арендных и экологических платежей, соответствие налогового режима выбранной бизнес-стратегии
Кадровая безопасность	Обеспеченность квалифицированным персоналом
Инновационная безопасность	Наличие охранных документов (патентов, авторских свидетельств и т.д.). Доля инновационной продукции в структуре ассортимента
...	...

Источник: составлено авторами.



3. По данным табл. 5 для определенных уровней экономической безопасности рассчитывались показатели.

4. Методом экспертных оценок расставлялись баллы: 0 баллов – устойчивый, 6 баллов – пороговый, 12 баллов – критический, 18 баллов – кризисный. Уровни экономической безопасности торфодобывающего предприятия: устойчивый (У), пороговый (П), критический (К), кризисный (КР). Показатель экономической безопасности торфопредприятия (ЭБ_{тп}) определяли как среднее значение по формуле:

$$ЭБ_{тп} = \frac{\sum X_i}{\sum N_i}, \quad (1)$$

где $\sum X_i$ – балльные оценки параметров из табл. 4; $\sum N_i$ – количество параметров из табл. 5. Градации уровня экономической безопасности определялись авторами после расчета показателя экономической безопасности: устойчивый (от 0 до 6 баллов); пороговый (от 6 до 12 баллов); критический (от 12 до 18 баллов); кризисный (свыше 18 баллов).

Таблица 4

Пороговая оценка основных индикаторов экономической безопасности торфопредприятия (фрагмент)

№	Индикатор	У	П	К	КР
1	Уровень износа, %	И ≤ 50	50 < И ≤ 70	70 < И ≤ 90	И > 90
	Уровень готовности машин, %	Г ≥ 100	100 < Г ≤ 80	80 < Г ≤ 60	Г < 60
	Доля технологической ренты, %	Р _т ≥ 15	10 < Р _т ≤ 15	5 < Р _т ≤ 10	Р _т ≤ 5
	Фондоотдача	Ф ≥ 2	1,5 ≤ Ф < 2	1 ≤ Ф < 1,5	Ф < 1
2	Темп роста себестоимости, %	С ≤ 100	100 < С ≤ 200	200 < С ≤ 300	С > 300
	Доля ренты по качеству торфа, %	Р _к ≤ 30	20 < Р _к ≤ 30	10 < Р _к ≤ 20	Р _к ≤ 10
	Темп увеличения объемов добычи, %	Д ≥ 100	90 < Д ≤ 100	80 < Д ≤ 90	Д ≤ 70
3	Обеспеченность запасами, %	О ≥ 100	100 < О ≤ 80	80 < О ≤ 50	О < 50
	Уровень ликвидности	Л ≤ 1,5	1 < Л ≤ 1,5	1,3 < Л ≤ 1,5	Л < 1
	Уровень платежеспособности	П ≥ 0,5	0,4 < П ≤ 0,5	0,3 < П ≤ 0,4	П < 0,3
	Рентабельность продаж, %	Р _{пр} ≥ 15	10 ≤ Р _{пр} < 15	5 ≤ Р _{пр} < 10	Р _{пр} < 5
4	Рентабельность предприятия, %	Р _п ≥ 20	15 ≤ Р _п < 20	10 ≤ Р _п < 15	Р _п < 10
	Темп роста инвестиций в производство, %	ИН ≥ 100	80 ≤ ИН < 100	60 ≤ ИН < 80	ИН < 60
	Уровень инвестирования, %	УИ > 0,3	0,3 ≤ УИ < 0,2	0,2 ≤ УИ < 0,1	УИ < 0,1
	Уровень деловой активности, %	УД ≥ 0,6	0,6 ≤ УД < 0,4	0,4 ≤ УД < 0,2	УД < 0,2
5	Уровень обновления техники, %	УТ > 100	70 < УТ ≤ 100	50 < УТ ≤ 70	УТ < 50
	Темп роста ставок НДПИ по торфу, %	РС ≤ 1	1 < РС ≤ 3	2 < РС ≤ 4	РС > 4
	Темп роста арендных ставок, %	А ≤ 5	5 < А ≤ 10	10 < А ≤ 15	А > 15
6	Ставка рефинансирования, %	С ≤ 8	8 < С ≤ 10	10 < С ≤ 12	С > 12
	Уровень текучести кадров, %	Т _к ≤ 7	7 < Т _к ≤ 10	10 < Т _к ≤ 13	Т _к > 13
	Темп роста ср. зарплаты по предприятию, %	Т _{зн} ≤ 110	100 ≤ Т _{зн} < 110	90 ≤ Т _{зн} < 100	Т _{зн} < 90
	Темп роста производительности рабочего, %	ПР ≥ 60	60 < ПР ≤ 40	40 < ПР ≤ 20	ПР < 20
7	Соотношение ср. зарплаты по предприятию к ср. зарплате по отрасли в регионе, раз	ЗП ≥ 0,6	0,4 ≤ ЗП < 0,6	0,2 ≤ ЗП < 0,4	ЗП < 0,2
	Темпы роста объема инновационной продукции, %	Т _{ин} ≥ 60	40 < Т _{ин} ≤ 60	40 < Т _{ин} ≤ 20	Т _{ин} < 20
...	Доля инновационной продукции в структуре ассортимента, %	ИП ≥ 50	50 < ИП ≤ 30	30 < ИП ≤ 10	ИП < 10
...

Источник: составлено авторами по данным отчетности торфопредприятий Тверского региона.

Таблица 5

Влияние торфяной ренты на индикаторы хозяйственной деятельности предприятий по добыче торфа Тверского региона

Индикатор	«Торфяная компания»	«Диакар»	«ТЭК Тверь-регионторф»	«Тверская топливно-энергетическая компания»
Доля торфяной ренты в прибыли, %	40	23	15	10
Соотношение долей торфяной ренты (I и II рода), %	28/12	15/8	6/9	4/6
Доля влияния фактора на себестоимость, %:				
– геологическое качество торфа;	35	31	33	35
– метеоусловия сезона добычи торфа	15	15	15	15
Доля влияния уровня используемого оборудования на себестоимость, %	40	38	34	30
Доля влияния уровня используемой технологии на себестоимость, %	8	8	8	8
Соотношение собственных и заемных финансовых ресурсов, %	60/40	57/43	47/53	38/62

Источник: рассчитано авторами по данным отчетности торфопредприятий.

Особенностью методики оценки экономической безопасности является использование торфяной ренты в качестве основного индикатора технологической, ресурсной, финансовой и налоговой элементов безопасности производственно-хозяйственной деятельности предприятия по добыче торфа. Например, на рис. 2, 3 показана связь торфяной ренты с индикаторами экономической безопасности торфопредприятия, приведенными в табл. 4. Исследования некоторых показателей экономической безопасности, приведенных на рис. 2, 3, показывают, что себестоимость добычи торфа на 20 % выше для верхового торфа относительно низинного торфа, а выработка на низинной торфяной залежи на 15 % выше, чем на верховой залежи. Такая разница в показателях обусловлена различием в качестве ресурсного фактора (геологическое качество, конфигурация месторождения, погодные условия сезона добычи и др.). Экономическая безопасность торфопредприятий, использующих одинаковую технологию и оборудование, но разрабатывающих разные по геологическому качеству и природным условиям торфяные месторождения, будет отличаться на величину рентной составляющей доходов [1–3].

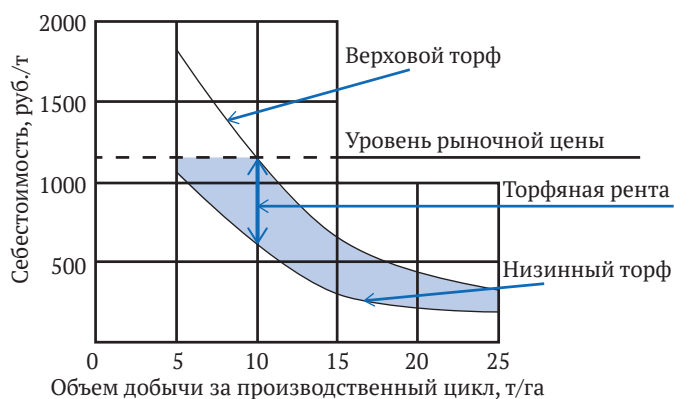


Рис. 2. Торфяная рента, себестоимость фрезерного торфа, цикловой сбор (составлено авторами)

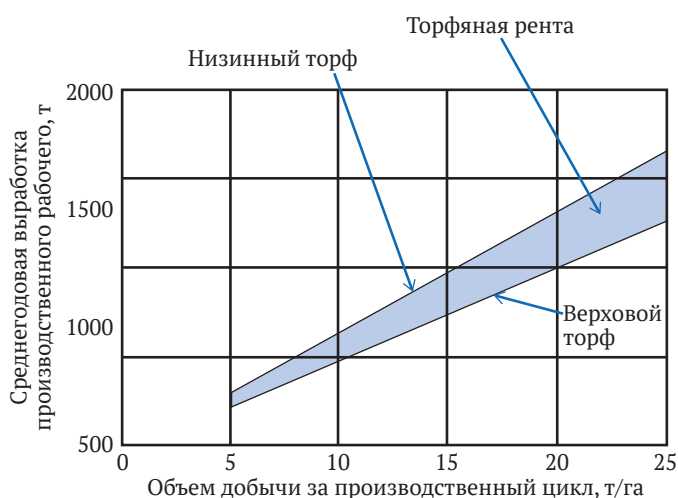


Рис. 3. Торфяная рента, среднегодовая выработка рабочего, цикловой сбор (составлено авторами)

Результаты

Торфодобывающий комплекс в Тверской области в 2019 г. представлен 4 предприятиями, которые в совокупности разрабатывают 6 месторождений торфа (4 – низинных и 2 – верховых типов торфов). Несмотря на то что в Тверской области расположены самые большие запасы торфяных ресурсов по Центральному федеральному округу РФ, оценивающиеся в 2,08 млрд т (в пересчете по 40%-ной влажности), темпы добычи этого ресурса весьма незначительны – не более 100 тыс. т, а результаты хозяйственной деятельности этих предприятий за 2019 г. не позволяют решить проблему кризисного состояния торфяной отрасли региона.

Как показано на рис. 4, два из четырех торфопредприятий в 2019 г. получили убытки от хозяйственной деятельности, и это при одинаковых экономических, технологических, погодных условиях и налоговых режимах. Но здесь следует учесть тот факт, что в структуре минерально-сырьевой (ресурсной) базы «ТЭК Тверьрегионторф», «Диакар» и «Торфяная компания» от 50 до 70 % составляют запасы низинных типов торфяных месторождений. Особенности влияния торфяной ренты на результаты хозяйственной деятельности представлены в табл. 5 (на основании исследований авторов).

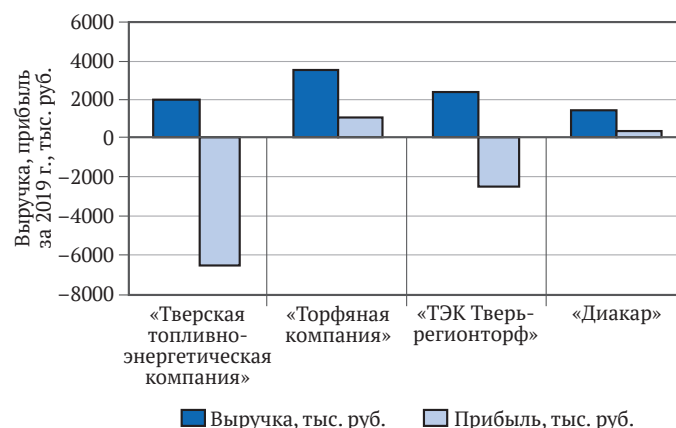


Рис. 4. Выручка и прибыль торфодобывающих предприятий Тверского региона за 2019 г. (составлено авторами)

Данные табл. 5 показывают, что, несмотря на одинаковую технологию добычи торфа и условия сезона добычи в 2019 г., индикаторы результатов хозяйственной деятельности очень сильно различаются. Величина и соотношение рентных доходов в торфодобыче либо увеличивают прибыль, либо снижают убытки. Однако на показатель торфяной ренты оказывает сильное влияние стадия жизненного цикла разработки месторождения. Так, для «Топливо-энергетической компании» доля торфяной ренты самая незначительная – 10 % от прибыли, потому что добыча торфа проводится на стадии «падающей добычи», когда месторождение начинает истощаться, а запасы выработаны на 67 %. Результат расчетов оценки экономической безопасности по методике приведен в табл. 6.

Таблица 6
Экономическая безопасность торфопредприятий

Предприятие	Годы		
	2017	2018	2019
«Торфяная компания»	5,2	8,4	10,2
«Диакар»	9,6	12,4	14,7
«ТЭК Тверьрегионторф»	10,5	15,2	19,1
«Тверская топливно-энергетическая компания»	16,2	20,3	25,5

Источник: рассчитано авторами по данным отчетности торфопредприятий.

Анализ данных, приведенных в табл. 6, показал, что экономическая безопасность всех четырех торфопредприятий к 2019 г. ухудшается. В относительной безопасности находится «Торфяная компания», однако следует отметить, что у этого предприятия самая качественная ресурсная база с преобладанием низинных торфов. Проведенная диагностика экономической безопасности позволила определить главные проблемы кризисного состояния торфодобывающих производств Тверского региона (табл. 7).

Таблица 7
Проблемы экономической безопасности торфопредприятий

Предприятие	Проблемы экономической безопасности
«Торфяная компания»	1. Снижение объемов добычи торфа; 2. Отсутствие свободных финансовых средств; 3. Неоптимальная структура технологического парка; 4. Проблемы сбыта торфопродукции
«Диакар»	1. Средний износ техники; 2. Снижение объемов добычи торфа; 3. Отсутствие свободных финансовых средств; 4. Снижение ликвидности; 5. Проблемы сбыта торфопродукции
«ТЭК Тверь-регионторф» [22–25]	1. Большой процент износа техники; 2. Неоптимальная структура технологического парка; 3. Снижение объемов добычи торфа; 4. Отсутствие свободных финансовых средств; 5. Потеря ликвидности; 6. Проблемы сбыта торфопродукции; 7. Низкое качество ресурсной базы
«Тверская топливно-энергетическая компания»	1. Большой процент износа техники; 2. Снижение объемов добычи торфа; 3. Отсутствие свободных финансовых средств; 4. Неоптимальная структура технологического парка; 5. Потеря ликвидности; 6. Проблемы сбыта торфопродукции; 7. Истощение ресурсной базы

Источник: составлено авторами.

Не чувствуя реальной поддержки региональных властей, торфодобывающие предприятия разрабатывают стратегию антикризисного развития и в качестве первостепенных антикризисных мер применяют упрощенную систему налогообложения

и регистрируются как микропредприятия. Эти меры помогают снизить налоговое бремя, но их явно недостаточно для снижения угроз экономической безопасности. Неоднозначны и данные статистики по региону в части добычи полезных ископаемых. Так, до 2016 г. в Тверской области проводилась добыча топливно-энергетических ресурсов (топливного торфа), а с 2017 г. данные по торфодобывающим предприятиям отсутствуют, при этом доли убыточных предприятий в данном виде хозяйственной деятельности нет. Хотя в архивах арбитражного суда Тверского региона имеется достаточное число дел о банкротстве торфодобывающих предприятий.

Заключение

Так как диагностика и оценка экономической безопасности предприятий торфяной отрасли Тверского региона позволили утверждать, что все торфодобывающие предприятия сталкиваются с практически одинаковым набором проблем, то для снижения угроз потери экономической безопасности можно предложить следующую программу антикризисных мероприятий:

- Для повышения технологической безопасности:
 - повышение качества технологического оборудования посредством модернизации техники;
 - контроль своевременного проведения и качества сервисного сопровождения техники;
 - совершенствование используемой технологии добычи торфа или отдельных операций технологического цикла;
 - оптимизация структуры парка торфодобывающей техники;
 - внедрение технологий глубокой и комплексной переработки торфяного сырья;
 - внедрение новых подходов к планированию технологий добычи и переработки торфа «полного цикла»;
 - использование автоматизированных и информационных технологий управления бизнес-процессами;
- Для повышения финансовой безопасности:
 - оптимизация налоговых платежей и режимов;
 - повышение эффективности производства;
 - оптимизация производственных расходов, контроль себестоимости добычи торфа;
 - внедрение информационных технологий анализа экономического и финансового состояния торфопредприятий;
- Для повышения кадровой безопасности:
 - оптимизация структуры кадров;
 - совершенствование систем оплаты труда;
 - стимулирование роста производительности и качества труда;
- Для повышения инвестиционной безопасности:
 - мониторинг инвестиционных проектов на соответствие выбранной стратегии развития торфопроизводства;
 - систематическое проведение комплексного маркетингового анализа рынка торфопродукции и торфодобывающего оборудования;



– мониторинг соотношения собственного капитала торфопредприятий и заемного.

Авторский подход к диагностике и оценке экономической безопасности предприятий торфяной отрасли позволит полностью переосмыслить суще-

ствующие методики проектирования торфодобывающих производств и разработать рекомендации для повышения гибкости и адаптивности торфодобывающих предприятий с учетом индивидуальных условий их работы.

Список литературы

1. Mikhailov A., Zhigulskaya A., Yakonovskaya T. Strip mining of peat deposit. In: Behzad Ghodrati, Uday Kumar, Håkan Schunnesson (eds). *Mine Planning and Equipment Selection: MPES 2017 Proceeding of the 26th International Symposium. 29–31 August 2017*. Luleå: Luleå University of Technology; 2017. P. 497–501.
2. Яконовская Т. Б., Жигульская А. И., Жигульский М. А. Анализ инвестиционно-инновационной активности в торфяной отрасли. В: *Современное состояние экономических систем: экономика и управление. Сб. науч. тр. Междунар. науч. конф. 4–5 декабря 2018 г.* Тверь: СКФ-офис; 2018. С. 148–153.
3. Акимова Т. А. *Основы экономики устойчивого развития*. М.: Экономика; 2013. 332 с.
4. Михеева Н. Н. *Региональная экономика и управление*. Хабаровск: РИОТИП; 2000. 400 с.
5. Яконовская Т. Б., Жигульская А. И., Зюзин Б. Ф. Экономическая классификация способов разработки торфяного месторождения: рентный подход. *Горный информационно-аналитический бюллетень*. 2014;(7):318–323.
6. Гайфуллина М. М., Костомарова Е. В. Методический подход к оценке экономической безопасности нефтяной компании. *Науковедение*. 2017;9(2). URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/64EVN217.pdf> (дата обращения: 08.07.2020).
7. Плужников В. Г., Кухаренко С. И., Шикина С. А. Диагностика как инструмент обеспечения экономической безопасности предприятия. *Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент»*. 2017;11(1):36–44. <https://doi.org/10.14529/em170105>
8. Токарь Е. В., Сердюк Л. Е. Диагностика как инструмент обеспечения экономической безопасности предприятия. В: *Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации. Материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. (25 ноября 2017 г.); в 2 ч.* Пенза: «Наука и Просвещение»; 2017. Ч. 1. С. 19–31.
9. Выборова Е. Н. Методологические особенности сравнительной диагностики экономического состояния субъектов хозяйствования. *Экономический анализ: теория и практика*. 2007;24(105):15–19.
10. Vinokurov E. *Introduction to the Eurasian Economic Union*. London; New York: Palgrave Macmillan; 2018. 211 p.
11. Tsvetkov P., Strizhenok A. Ecological and economic efficiency of peat fast pyrolysis projects as an alternative source of raw energy resources. *Journal of Ecological Engineering*. 2016;17(1):56–62. <https://doi.org/10.12911/22998993/61190>
12. Богданов В. Д., и др. Модель корреляции между экономическим развитием и экологической результативностью на основе данных нефинансовой отчетности компании. *Экономика региона*. 2016;12(1):93–104. <https://doi.org/10.17059/2016-1-7>
13. Anderson T. W., Sclove S. L. *Introductory Statistical Analysis*. Boston: Houghton Mifflin Company; 1974. 82 p.
14. Aldieri L., Vinci C.P., Kotsemir M. The role of environmental innovation through the technological proximity in the implementation of the sustainable development. *Business strategy and the environment*. 2019;28(5):356–366. <https://doi.org/10.1002/bse.2382>
15. Clarke D., Rieley J. *Strategy for responsible peatland management*. Amsterdam; 2012. URL: <http://www.bordnamona.ie/wp-content/uploads/2012/07/Strategy-for-Responsible-Peatland-Management.pdf> (Accessed: 08.07.2020).
16. Wright M.M., Satrio J.A., Brown R.C., Daugaard D.E., Hsu D.D. 2010. *Techno-economic analysis of biomass pyrolysis to transportation fuels*. National Renewable Energy Laboratory. Technical NREL/TP-6A20-46586, November 2010. URL: <https://www.nrel.gov/docs/fy11osti/46586.pdf> (Accessed: 08.07.2020).
17. Sachs J. D., Warner A. M. *Natural Resource Abundance and Economic Growth*. National Bureau of Economic Research. Cambridge: MA. NBER Working; 1995. 98 p.
18. Бендигов М. А. Экономическая безопасность промышленного предприятия в условиях кризисного развития. *Менеджмент в России и за рубежом*. 2000;(2):19–29.
19. Ndubisi N. O., Al-Shuridah O. Organizational mindfulness, mindful organizing, and environmental and resource sustainability. *Business strategy and the environment*. 2019;28(3):436–446. <https://doi.org/10.1002/bse.2219>
20. Акбердина В. В., Гребенкин А. В., Смирнова О. П. Комплексный инструментальный оценки экономической безопасности отраслей экономики: региональный аспект. *Экономика региона*. 2017;13(4):1264–1279. <https://doi.org/10.17059/2017-4-23>



21. Kozulin A., Tanovitskaya N., Minchenko N. Developing a national strategy for the conservation and sustainable use of peatlands in the Republic of Belarus. *Mires and Peat*. 2018;21(5):1–17. <https://doi.org/10.19189/MaP.2016.OMB.227>
22. Muller F. Strategies for peatland conservation in France – a review of progress. *Mires and Peat*. 2018;21(6):1–13. <https://doi.org/10.19189/MaP.2016.OMB.218>
23. Gerding M. A. W., Karel E. H. K., de Vries G. E. The history of the peat manufacturing industry in The Netherlands: Peat moss litter and active carbon. *Mires and Peat*. 2015;16(10):1–10. URL: http://www.mires-and-peat.net/media/map16/map_16_10.pdf (Accessed: 08.07.2020).
24. Tsvetkov P. S. The history, present status and future prospects of the Russian fuel peat industry. *Mires and Peat*. 2017;19(14):1–12. <https://doi.org/10.19189/MaP.2016.OMB.256>

References

1. Mikhailov A., Zhigul'skaya A., Yakonovskaya T. Strip mining of peat deposit. In: Behzad Ghodrati, Uday Kumar, Håkan Schunnesson (eds). *Mine Planning and Equipment Selection: MPES 2017 Proceeding of the 26th International Symposium*. 29–31 August 2017. Luleå: Luleå University of Technology; 2017, pp. 497–501.
2. Yakonovskaya T. B., Zhigul'skaya A. I., Zhigul'sky M. A. Analysis of investment and innovation activity in peat industry. In: *Current state of economic systems: economics and management. Proceedings of International Scientific Conference, 4–5 December 2018*. Tver: SKF office, 2018, pp. 148–153. (In Russ.)
3. Akimova T. A. *Fundamentals of Sustainable Development Economics*. Moscow: Ekonomika; 2013. 332 p. (In Russ.)
4. Mikheeva N. N. *Regional Economics and Management*. Khabarovsk: RIOTYPE; 2000. 400 p. (In Russ.)
5. Yakonovskaya T. B., Zhigul'skaya A. I., Zuzin B. F. Features of estimation of economic efficiency of technologies of development of peat deposit. *Mining Information and Analytical Bulletin*. 2014;(7):318–323. (In Russ.)
6. Gayfullina M. M., Kostomarova E. V. Methodical approach to assessment of the economic safety of the oil company. *Naukovedenie*. 2017;9(2). URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/64EVN217.pdf> (Accessed: 08.07.2020). (In Russ.)
7. Pluzhnikov V. G., Kukharensko S. I., Shikina S. A. Diagnosis as a tool of providing economic security of enterprises. *Bulletin of the South Ural State University. Series "Economics and Management"*. 2017;11(1):36–44. (In Russ.). <https://doi.org/10.14529/em170105>
8. Tokar E. V., Serdyuk L. E. Diagnostics as a tool for ensuring the economic security of an enterprise. *Modern economics: topical issues, achievements, and innovations. Proceedings of XI Scientific-Practical Conference*. (November 25, 2017): in 2 Parts. Penza: Nauka i Prosveshchenie Publ.; 2017. Part 1, pp. 19–31 (In Russ.)
9. Vyborova E.N. Methodological features of comparative diagnostics of the economic status of business entities. *Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika*. 2007;24(105):15–19. (In Russ.)
10. Vinokurov E. *Introduction to the Eurasian Economic Union*. London; New York: Palgrave Macmillan; 2018. 211 p.
11. Tsvetkov P., Strizhenok A. Ecological and economic efficiency of peat fast pyrolysis projects as an alternative source of raw energy resources. *Journal of Ecological Engineering*. 2016;17(1):56–62. <https://doi.org/10.12911/22998993/61190>
12. Bogdanov V. D., Ilysheva N. N., Baldesku E. V., Zakirov U. Sh The development of correlation model between economic development and environmental performance on the basis of non-financial reporting. *Economy of Region*. 2016;12(1):93–104. (In Russ.). <https://doi.org/10.17059/2016-1-7>
13. Anderson T. W., Sclove S. L. *Introductory Statistical Analysis*. Boston: Houghton Mifflin Company; 1974. 82 p.
14. Aldieri L., Vinci C.P., Kotsemir M. The role of environmental innovation through the technological proximity in the implementation of the sustainable development. *Business strategy and the environment*. 2019;28(5):356–366. <https://doi.org/10.1002/bse.2382>
15. Clarke D., Rieley J. *Strategy for responsible peatland management*. Amsterdam; 2012. URL: <http://www.bordnamona.ie/wp-content/uploads/2012/07/Strategy-for-Responsible-Peatland-Management.pdf> (Accessed: 08.07.2020).
16. Wright M.M., Satrio J.A., Brown R.C., Daugaard D.E., Hsu D.D. 2010. *Techno-economic analysis of biomass pyrolysis to transportation fuels*. National Renewable Energy Laboratory. Technical NREL/TP-6A20-46586, November 2010. URL: <https://www.nrel.gov/docs/fy11osti/46586.pdf> (Accessed: 08.07.2020).
17. Sachs J. D., Warner A. M. *Natural Resource Abundance and Economic Growth*. National Bureau of Economic Research. Cambridge: MA. NBER Working; 1995. 98 p.
18. Bendikov M. A. Economic security of an industrial enterprise in conditions of economic downfall. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*. 2000;(2):19–29. (In Russ.)



19. Ndubisi N. O., Al-Shuridah O. Organizational mindfulness, mindful organizing, and environmental and resource sustainability. *Business strategy and the environment*. 2019;28(3):436–446. <https://doi.org/10.1002/bse.2219>

20. Akberdina V. V., Grebyonkin A. V., Smirnova O. P. Comprehensive assessment of industries economic security: regional aspect. *Economy of Region*. 2017;13(4):1264–1279. (In Russ.). <https://doi.org/10.17059/2017-4-23>

21. Kozulin A., Tanovitskaya N., Minchenko N. Developing a national strategy for the conservation and sustainable use of peatlands in the Republic of Belarus. *Mires and Peat*. 2018;21(5):1–17. <https://doi.org/10.19189/MaP.2016.OMB.227>

22. Muller F. Strategies for peatland conservation in France – a review of progress. *Mires and Peat*. 2018;21(6):1–13. <https://doi.org/10.19189/MaP.2016.OMB.218>

23. Gerding M. A. W., Karel E. H. K., de Vries G. E. The history of the peat manufacturing industry in The Netherlands: Peat moss litter and active carbon. *Mires and Peat*. 2015;16(10):1–10. URL: http://www.mires-and-peat.net/media/map16/map_16_10.pdf (Accessed: 08.07.2020).

24. Tsvetkov P. S. The history, present status and future prospects of the Russian fuel peat industry. *Mires and Peat*. 2017;19(14):1–12. <https://doi.org/10.19189/MaP.2016.OMB.256>

Информация об авторах

Татьяна Борисовна Яконовская – к.э.н., доцент, кафедра экономики и управления производством, Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Россия; ORCID: [000-0003-0604-0129](https://orcid.org/000-0003-0604-0129); SCOPUS ID: [57196258982](https://scopus.org/57196258982); e-mail: tby81@yandex.ru

Александра Ивановна Жигульская – к.т.н., доцент, кафедра технологических машин и оборудования, Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Россия; ORCID: [0000-0003-4350-7314](https://orcid.org/0000-0003-4350-7314); SCOPUS ID: [57196259021](https://scopus.org/57196259021); e-mail: 9051963@mail.com

Information about the authors

Tatiana B. Yakonovskaya – Cand. Sci. (Economics), Assoc. Prof., Department of Economics and Production Management, Tver State Technical University, Tver, Russian Federation; ORCID: [000-0003-0604-0129](https://orcid.org/000-0003-0604-0129); SCOPUS ID: [57196258982](https://scopus.org/57196258982); e-mail: tby81@yandex.ru

Alexandra I. Zhigulskaya – Cand. Sci. (Eng.), Assoc. Prof., Department of Technological Machines and Equipment, Tver State Technical University, Tver, Russian Federation; ORCID: [0000-0003-4350-7314](https://orcid.org/0000-0003-4350-7314); SCOPUS ID: [57196259021](https://scopus.org/57196259021); e-mail: 9051963@mail.com

Поступила в редакцию 17.09.2020

Received 17.09.2020

Поступила после рецензирования 16.11.2020

Revised 16.11.2020

Принята к публикации 29.01.2021

Accepted 29.01.2021