

ХУСЕНОВ Муса Усманович – аспирант, ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», Тверь. E-mail: xusenov.musa@gmail.com

About the authors:

PUKHOVA Olga Vladimirovna – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Mining, Environmental Engineering and Industrial Ecology, Tver State Technical University, Tver. E-mail: owpuhova@mail.ru

HUSENOV Musa Usmanovich – Postgraduate Student, Tver State Technical University, Tver. E-mail: xusenov.musa@gmail.com

УДК [544.77+544.638+628.355]:628.381.1

**ОСОБЕННОСТИ ТРАКТОВКИ ТЕРМИНА  
«РАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ  
РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»  
НА ПРИМЕРЕ ТОРФОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ**

**Т.Б. Яконовская**

© Яконовская Т.Б., 2024

***Аннотация.** В статье указано, что за 100 лет развития науки о торфе было разработано порядка 200 различных технологий добычи и переработки ресурсов торфяного месторождения. Кроме того, множество исследований посвящено комплексному использованию торфа и сопутствующих ресурсов. Отмечено, что в современных, меняющихся быстро социально-экономических, геолого-технологических, технических и политических реалиях вопрос о том, что понимать под термином «рациональная технология разработки месторождений», остается дискуссионным.*

***Ключевые слова:** термин, рациональная технология, разработка месторождений, торфяная отрасль.*

Современное социально-экономическое и технико-технологическое развитие общества характеризуется быстрой изменчивостью окружающего мира. В отраслях горнодобывающего и горноперерабатывающего секторов национальной экономики скорость этих изменений очень высока и проявляется в виде цифровой трансформации производственных процессов горных компаний [1, 2].

Внедрение информационных технологий в технологические процессы горных предприятий позволяет разработать новую концепцию рационального управления процессом разработки месторождения. Так что же понимается под термином «рациональные технологии разработки месторождений»? Следует отметить, что вопросом о таких технологиях занимались многие исследователи. Наиболее актуален он в торфодобывающей отрасли.

С точки зрения экономической науки «рациональный» означает разумный, обоснованный, целесообразный. Рациональная технология – это технология, направленная на создание общественно значимого продукта с комплексом оптимизированных параметров (ресурсных, экономических, экологических и др.) при заданных ограничениях (например, требованиях защиты окружающей среды при минимуме затрат). Таким образом, рациональная технология должна отвечать трем принципам, кратко звучащим следующим образом:

1. Производство необходимой обществу продукции.
2. Оптимальное сочетание производственных ресурсов.
3. Учет ограничений при производстве продукции.

Ввиду существования различных оптимальных комбинаций используемых при производстве продукции ресурсов и ограничений возможно наличие множества рациональных технологий производства. Так, например, в отрасли по добыче торфа до 1950-х гг. под принципами рациональной технологии разработки торфяного месторождения понималось [3]:

1. Производство торфа для топливных целей.
2. Увеличение масштабов и объемов добычи торфа.

Соблюдение двух указанных принципов привело к масштабной разработке крупных месторождений (свыше 1 000 га), что вызвало трудности при дальнейшей рекультивации выработанного пространства. В это время понятие «рациональная технология эксплуатации торфяного месторождения» подразумевало разработку способов крупномасштабной добычи торфа, которые характеризовались бы максимальной энергетической и экономической эффективностью, минимальными затратами.

В 1950–1960 гг. возникли предпосылки к ускорению изучения и практического применения новых направлений использования торфа. Этот процесс был обусловлен прогрессивными сдвигами в экономике страны, которые были связаны с совершенствованием структуры топливно-энергетического баланса, развитием химической отрасли. Использование газа, нефти и угля привело к сокращению доли топливного торфа в топливно-энергетическом балансе. По этой причине важным для рациональных технологий добычи торфа стали следующие принципы:

1. Повышение экономической эффективности производства и усиление использования топливного торфа.

2. Комплексное использование полученного торфяного сырья для нетопливных нужд (в основном для сельского хозяйства).

3. Комплексное применение выработанных площадей торфяных месторождений.

В 1970-х гг. кардинально меняется подход к понятию рационального использования торфяных месторождений. Появляется дополнительный принцип учета экологических функций торфяника. Именно с этого времени учет экологического фактора становится ограничением при разработке и выборе рациональной технологии освоения торфяного месторождения. Таким образом, трактовка рационального использования торфа и торфяных месторождений в торфяной отрасли с 1970 г. звучит как «экономически эффективное комбинирование производств различной продукции из торфа и получаемой на заторфованных землях, основанное на полном и разумном использовании их площадей, запасов торфа и его свойств на месторождениях, осушение и эксплуатация которых не влекут необратимых опасных нарушений природных условий» [4]. Таким образом, в 1970–2000 гг. понятие рациональной технологии в торфяной отрасли включало три положения:

1. Торф используется для производства экономически целесообразной продукции.

2. Торфяное выработанное месторождение – это потенциально плодородные земельные угодья.

3. Торфяное месторождение – это природный объект, сохранение которого в определенных условиях необходимо для поддержания баланса окружающей среды.

С 2000-х гг. в научной среде часто стала происходить трансформация понятия «комплексное использование ресурсов торфяных месторождений». Само понятие ресурсов торфяного месторождения расширяется. Теперь это не только торф [5] в чистом виде, как было раньше, а древесные ресурсы на месторождении и внутри него, торфяная вода, сбрасываемая через отстойник в водоприемник. Таким образом, то, что раньше считалось отходами торфодобычи, сейчас рассматривается как дополнительное ценное сырье, поэтому частью трактовки понятия «рациональная технология» выступает идея о технологиях замкнутого цикла, т.е. безотходных [6–8].

В 2019 г. Россия ратифицировала «Парижское соглашение» по климату, в результате чего был разработан национальный проект «Экология». В его рамках предполагается сократить выбросы парниковых газов по всем отраслям промышленности. Ввиду этого в трактовку понятия «рациональная технология разработки торфяного месторождения» вводится ограничение по выбросам CO<sub>2</sub>. В результате этого термин «рациональная технология» трансформируется в категорию «зеленые технологии» [9].

Необходимо отметить, что развитие понятия «рациональные технологии освоения торфяного месторождения» движется в направлении достижения более высокой экологичности и экономичности производственных процессов, а принцип крупномасштабности торфопроизводства становится устаревшим и неактуальным. Увеличение числа экологических, экономических и социальных ограничений, касающихся использования торфяных месторождений и их ресурсов, требует внедрения информационных и цифровых технологий в процесс принятия решений о рациональности освоения месторождения.

### **Библиографический список**

1. Яконовская Т.Б., Жигульская А.И. Проблемы информатизации технологических процессов предприятий по добыче торфа // Актуальные направления научных исследований: технологии, качество и безопасность: сборник материалов Национальной (Всероссийской) конференции, Кемерово, 25–27 мая 2020 г. / под общ. ред. А.Ю. Просекова. Кемерово: КемГУ, 2020. С. 112–113.

2. Яконовская Т.Б. Цифровизация в реальном секторе экономики РФ: горнодобывающий комплекс // Цифровая экономика и общество: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Тверь, 29 января 2021 года / под ред. А.Н. Бородулина. Тверь: ТвГТУ, 2021. С. 47–54.

3. Ямпольский А.Л. Экономика комплексного использования торфяных ресурсов СССР. М.: Недра, 1979. 319 с.

4. Макаренко Г.Л., Тимофеев А.Е., Яконовская Т.Б. Перспективы комплексного освоения торфяных месторождений (экологический, технологический и экономический аспекты) // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2010. № 10. С. 265–272.

5. Яконовская Т.Б. Трансформация научных взглядов на определение термина «торф» как природного ресурса // Современные технологии и инновации: материалы VII Всероссийской научно-практической конференции / под общ. ред. Т.Б. Новиченковой. Тверь: ТвГТУ, 2023. С. 93–101.

6. Разработка ресурсосберегающей технологии комплексного освоения торфяных месторождений / Г.Л. Макаренко [и др.] // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2009. № 3 (81). С. 157–161.

7. Яконовская Т.Б., Жигульская А.И. Совершенствование технологии разработки торфяного месторождения // Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений: уральская горнопромышленная декада: сборник докладов X Международной научно-технической конференции, Екатеринбург, 20–21 мая 2021 г. Екатеринбург: УГГУ, 2021. С. 80–88.

8. Технология комплексного использования органических и минеральных запасов торфяных месторождений с последующим восстановлением болотообразовательного процесса / Г.Л. Макаренко [и др.] // Проблемы природопользования и инженерной экологии: сборник трудов ученых и преподавателей факультета природопользования и инженерной экологии ТГТУ / редкол.: Л.Н. Самсонов, А.Е. Афанасьев, Л.В. Копенкина. Тверь: ТГТУ, 2007. С. 47–59.

9. Яконовская Т.Б. Совершенствование экономического механизма управления промышленными предприятиями: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Тверь, 2009. 173 с.

**FEATURES OF INTERPRETATION OF THE TERM  
«RATIVE TECHNOLOGY OF DEPOSIT DEVELOPMENT»  
BY THE EXAMPLE OF THE PEAT MINING INDUSTRY**

**T.B. Yakonovskaya**

***Abstract.** The article states that during 100 years of peat science development, about 200 different technologies for extraction and processing of peat deposit resources have been developed. In addition, many studies are devoted to the integrated utilisation of peat and related resources. It is noted that in today's rapidly changing socio-economic, geological-technological, technical and political realities, the question of what to understand by the term «rational field development technology» remains debatable.*

***Keywords:** term, rational technology, deposit development, peat industry.*

Об авторе:

ЯКОНОВСКАЯ Татьяна Борисовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления производством, ФГБОУ ВО «Тверской государственной технической университет»; ревизор Тверского регионального отделения МОО «Лига Преподавателей Высшей Школы», Тверь. E-mail: tby81@yandex.ru

About the author:

YAKONOVSKAYA Tatyana Borisovna – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Production Management, Tver State Technical University; Auditor of the Tver Regional Branch of the IPO «League of Higher School Teachers», Tver. E-mail: tby81@yandex.ru