

References

1. Yanik K. Aggregates sales forecast to rise nearly 6 percent annually. Pit & Quarry February. 2014. pp. 6–10.
2. Butkevich G. R. Vzgl'yad na budushchee promyshlennosti nerudnykh stroitelnykh materialov (View into the future of non-metallic construction material industry). *Stroitelnye materialy = Construction materials*. 2014. No. 9. pp. 48–51.
3. Sadykov R. K. Problemy mineralno-syrevoogo obespecheniya stroitel'nogo kompleksa v Rossiyskoy Federatsii (Problems of mineral provision of construction sector in Russian Federation). *Stroitelnye materialy = Construction materials*. 2013. No. 3. pp. 41–47.
4. Zhuravlev A. A., Serdyuk B. P. Problemy modernizatsii pererabatyvayushchikh kompleksov predpriyatiy assotsiatsii «Nedra» (Problems of modernization of processing complexes of «Nedra» association enterprises). *XV mezhdunarodnaya konferentsiya «Tekhnologiya, oborudovanie, syrevaya i normativnaya bazy predpriyatiy promyshlennosti stroitelnykh materialov» : sbornik dokladov* (The XV International conference «Technology, equipment, raw material and legal bases of construction material industry enterprises : collection of reports). Moscow, 2012. pp. 9–14.
5. Malyshev Yu. N. Razvitiye gorno-promyshlennogo kompleksa v usloviyakh obostreniya konkurentsii na mirovykh rynkakh mineralnykh resursov (Development of mining complex in the conditions of competition aggravation at global mineral resource markets). *Mineralnye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral resources of Russia. Economics and management*. 2013. No. 1. pp. 17–19.
6. Bloshenko T. A. O nalogooblozhenii produktov iz tekhnogennykh mineralnykh obektov (About taxation of products from anthropogenic mineral objects). *Gornyi Zhurnal = Mining Journal*. 2013. No. 7. pp. 45–47.

УДК 622.331:001.12/.18

В. В. ПАНОВ, О. С. МИСНИКОВ (Тверской ГТУ)

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТОРФЯНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ



В. В. ПАНОВ,
зав. кафедрой геологии,
переработки торфа и сапропеля,
д-р геогр. наук



О. С. МИСНИКОВ,
декан факультета
природопользования
и инженерной экологии,
д-р техн. наук

Для оценки тенденций в торфяной отрасли нашей страны необходим анализ ее развития в составе СССР, а также за 25 лет существования Российской Федерации. Структура торфяного дела в дореволюционной России и позднее в СССР исторически сложилась при определяющей государственной поддержке, обеспечивающей выход страны из кризисных периодов развития, первоначально связанных с дефицитом земельных угодий в европейской части Российской Империи [1], а в советский период — с решением топливно-энергетических проблем крупных городов, отраслей народного хозяйства и страны в целом [2].

Перед Первой мировой войной Россия остро нуждалась в топливно-энергетических ресурсах. Торф занимал второе место в топливном балансе Центрального промышленного района. В это

Прослежена история торфяного производства в России. Представлены данные по объемам добычи торфа. Сделан прогноз развития торфяной отрасли России на ближайшее десятилетие.

Ключевые слова: торф, торфяная отрасль, объем добычи, энергетика, сельское хозяйство, плодородие почв, утилизация отходов, переработка.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17580/gzh.2015.07.15>

время под Москвой появляется первая электростанция на торфе акционерного общества «Электропередача». Опыт ее строительства до настоящего времени является ярким примером модернизации и инновационного развития производства — весь цикл работ был завершен за год, и 7 мая 1913 г. торфоразработки стали давать первые тонны промышленного торфа [2, 3].

После гражданской войны необходимо было восстанавливать экономику России — реализуется план ГОЭЛРО, со строительством новых теплоэлектростанций на торфе и, соответственно, с его масштабной добычей. Во время Великой Отечественной войны, когда бóльшая часть территории европейской части СССР была оккупирована фашистской Германией, ежегодная добыча торфа составляла от 15 до 27 млн т [2].

В послевоенный период началось бурное развитие торфяной отрасли, добыча торфа достигла своего максимума в 1975 г. (220 млн т, в том числе 60 млн т топливного и 160 млн т сельскохозяйственного торфа). Практически на всех предприятиях от-

расли был внедрен фрезерный способ добычи торфа. Разрабатывались многочисленные образцы новой техники для торфяного производства, организовывались десятки институтов и лабораторий по ее проектированию и испытанию; для выпуска этой техники строились новые машиностроительные заводы. Образовательные учреждения резко увеличивали число выпускников торфяного профиля. В широких масштабах шла инвентаризация торфяных ресурсов страны, разрабатывались планы развития на десятилетия вперед [4–12].

Достижения торфяной отрасли во многом объяснялись практически неограниченной государственной поддержкой, однако финансовые затраты не получали должной отдачи — отрасль фактически работала в убыток. Это выразилось, в частности, в неэффективном использовании торфа в качестве удобрения — он вносился в почву, в основном в натуральном виде (большой эффект дают торфяные компосты, торфоминеральные аммиачные удобрения и другие продукты переработки торфа).

Все изменилось с переходом экономики России на рыночные отношения и широким использованием в энергетике страны более дешевого природного газа. Прекратилось государственное финансирование отрасли, а сам торф стал неконкурентоспособным на рынке энергоуслуг. В результате началось обвальное снижение объемов добычи — сначала топливного, а затем и сельскохозяйственного торфа [13, 14]. К 2011 г. годовая добыча торфа упала до 2 млн т [3].

Последствия оказались таковы: работники торфопредприятий остались без средств к существованию; вместе с банкротством предприятий произошел кризис в инфраструктуре поселков; большинство техники торфяного профиля было безвозвратно утрачено; были закрыты специализированные машиностроительные заводы и линии высокотехнологического оборудования; значительное число разработок НИОКР были переданы практически бесплатно зарубежным компаниям; многие ученые потеряли востребованность и были вынуждены переквалифицироваться.

Ускорили спад торфяной отрасли скоротечная приватизация и отсутствие стимулирующего экспорта. В настоящее время в отрасли работают только те предприятия, которые сохранили экспортный рынок или рынок малообъемной продукции для личного потребления, а также стабильного потребителя в виде поселковых котельных или ТЭЦ, не подключенных к газовым сетям.

Дополнительно ситуация была осложнена переводом торфа в начале 1990-х годов в разряд местных видов сырья (общераспространенных полезных ископаемых). Эта законодательная мера подвела черту под существованием единой торфяной промышленности России — торфом с этого момента должны были заниматься регионы. Однако неоднократные попытки разработать региональные законы об использовании торфа не увенчались успехом; пока не получил поддержки и проект федерального закона.

Подводя итоги сказанному выше, приходится констатировать, что торфяная отрасль России утратила то значение, которое она имела в советский период. Для оценки перспектив развития отрасли в новых экономических условиях обратимся к опыту использования торфа в зарубежных странах.

Современный лидер по добыче и использованию торфа — Финляндия, добывающая около 10 млн т торфа в год, причём только 6–7 % объема она направляет в сельскохозяйственный сектор. Основная же часть торфа идет на сжигание для выработки тепловой и электрической энергии. Примерно такая же структура его использования и в других небольших развитых странах с дефицитом традиционных топливно-энергетических ресурсов и имеющих поддержку отрасли государством. Необходимо отметить высокий уровень организации производства, качество технологического и энергетического оборудования, выполнение серьезных мероприятий по защите окружающей среды и другие положительные стороны, связанные с торфяным производством (равно как и с другими отраслями промышленности) в странах Европейского Союза.

Показательно, что в крупных развитых странах (как США и Канада) с подобной структурой использования торфа объемы его



Поля для добычи торфа фрезерным способом



Завод по производству топливных пеллет из торфа и биомассы (Финляндия)



Ворошилки финского производства для интенсификации процесса полевой сушки торфа

добычи в несколько раз меньше. Причина в особенностях развития торфяной отрасли этих стран — при наличии более эффективных видов традиционного топлива и применении комбинированных технологий увеличения плодородия почв. Таким образом, ситуация, сложившаяся в настоящий момент в торфяной отрасли России, больше напоминает ее состояние в крупных энергетически независимых странах с отсутствием государственной поддержки.

Площадь пахотных земель в Российской Федерации составляет около 120 млн га. Содержание гумуса в них за последние 20 лет, по некоторым независимым оценкам, снизилось на 20 %; более того, около 41 млн га в последние двадцать лет вообще не получали никаких удобрений [15]. Дополнительно к этому в нашей стране имеется не менее 40 млн га заброшенных и деградированных пахотных площадей. То есть потенциал сельскохозяйственного использования торфа в земледелии значителен. В то же время в мире при крупномасштабном производстве продукции растениеводства предпочтение отдается минеральным удобрениям. При этом для России вырисовывается альтернатива — значительное увеличение нормы удобрений на существующем земельном клине или его расширение с умеренной нормой внесения удобрения.

Еще одна серьезная проблема в нашей стране — ситуация, сложившаяся с утилизацией органических отходов животноводческих ферм, для которой широко использовался торф. По данным на 2012 г., годовой объем отходов животноводческих предприятий и птицефабрик в виде жидкого навоза, помета и сточных вод составлял около 700 млн м³ [16]. При этом из всего имеющегося объема отходов только 30 % используется на удобрение, а остальная масса представляет реальную угрозу загрязнения окружающей среды. Специалисты отмечают, что еще десять лет назад так остро проблема не стояла. Сельскохозяйственные предприятия утилизировали органические отходы методами естественной ферментации, а затем использовали их в растениеводстве. Ситуация корен-

ным образом изменилась с переходом хозяйств на индустриальные методы получения животноводческой продукции. В результате в большинстве ферм перешли на бесподстилочное содержание животных, а удаление отходов стали вести гидравлическим способом с накоплением в специальных котлованах, как правило, без очистных сооружений. При этом необходимо подчеркнуть, что негативное влияние бесподстилочного навоза на окружающую среду примерно в 10 раз превышает вредное воздействие коммунально-бытовых стоков [16]. По самым скромным оценкам, в стране ежегодно необходимо подвергать переработке свыше 200 млн т жидких навозных стоков различной степени очистки.

Для решения этой проблемы необходимо применять торф, так как он обладает высокой поглотительной способностью, а приготовление на его основе торфонавозных компостов является эффективным способом утилизации отходов с одновременным получением органических удобрений. Последние могут внести весомый вклад в увеличение плодородия почв, так как торфяные компосты качественно отличаются по своим агрохимическим характеристикам от «чистого» торфа. Если для утилизации животноводческих отходов ориентироваться только на торф, то его по упрощенно-расчетной оценке потребуется до 200 млн т в год.

Специалистам понятно, что такие объемы добычи торфяного сырья не следует ожидать в ближайшей перспективе. В настоящее время развиваются и другие высокотехнологичные методы увеличения плодородия почв и утилизации органических отходов. Дополнительно возникает необходимость решения ряда сложных логистических задач по доставке торфа от мест добычи к местам переработки и применения. Тем не менее, учитывая все сложившиеся факторы, есть достаточный технологический задел для увеличения объемов добычи и переработки торфа до уровня 4–6 млн т в ближайшее десятилетие.

Объемы добычи торфа для разрабатываемых в настоящее время новых технологий его глубокой переработки с получением стимуляторов роста, гидрофобных модификаторов для органических и минеральных дисперсных материалов [17], антигололедных средств, наполнителей пластмасс не внесут больших изменений в суммарную добычу торфа, оставаясь ниже уровня статистической погрешности, так как в них основной упор делается не на количество, а на качество исходного сырья.

В целом проведенный в данной статье анализ показал, что в ближайшее десятилетие завершится процесс формирования устойчивого развития торфяной отрасли России. В этом процессе уже сейчас проявляются следующие тенденции:


- суммарные объемы производства торфа стремятся к оптимальным значениям, характерным для развитых стран без государственной поддержки отрасли;
- количество добываемого торфа в стране становится все более независимым от развития «конкурентных» отраслей;
- торфодобывающие компании вновь становятся частью вертикально интегрированных холдингов, ориентированных на производство конечного продукта: тепла, энергии, композиционных материалов, продуктов питания и т. п.;



Торфяной гидрофобно-модифицирующий агент с водоотталкивающим действием (Россия)

- намечается развитие горизонтальных связей в организации торфяной отрасли без государственного участия — кооперация адаптированных друг к другу добывающих, перерабатывающих и машиностроительных компаний;
- увеличивается доля небольших компаний, структура которых не предполагает длительной реализации продукции на основе торфяного сырья, что отражает принципиальный отход от крупномасштабной добычи торфа одной компанией;
- с высокой степенью вероятности торф будет включен в структуру альтернативной биоэнергетики со статусом естественно или искусственно возобновляемого ресурса, что повлечет обновление технологий;
- будет возрастать доля продукции на основе торфа, ориентированная на небольшие группы потребителей и отражающая его уникальные естественные свойства;
- при устойчивом объеме добычи торфа повышается экологическая ответственность частных компаний в соответствии с современным природоохранным законодательством.

Библиографический список

1. Вихляев И. И. Материалы по вопросу о подготовке к устройству и использованию торфяных болот в связи с земельной реформой. — Петроград : Фототехническая лаборатория ОЗУ, 1917. — 20 с.
2. 40 лет торфяной промышленности СССР / под ред. А. Ф. Баусина. — М.—Л. : ГЭИ, 1957. — 296 с.
3. Зюзин Б. Ф., Мисников О. С., Панов В. В., Копенкина Л. В. Торфяная промышленность России: итоги прошлого — взгляд в будущее // Горный журнал. 2013. № 5. С. 73–76.
4. Моляков Л. И. Основы болотоведения. — Горки : КИСБСХА, 1930. — 76 с.
5. Герасимов Д. А. Торф: его происхождение, залегание и распространение. — М.—Л.: Государственное научно-техническое горное издательство, 1932. — 68 с.
6. Волков Б. П. К вопросу о развитии торфяной промышленности СССР за годы советской власти // Труды Московского торфяного института, 1957. Вып. VII.
7. Народное хозяйство СССР в 1960 г. Статистический ежегодник. — М. : Госстатиздат ЦСУ СССР, 1961. — 944 с.
8. Ямпольский А. Л. Экономика комплексного использования торфяных ресурсов СССР. — М. : Недра, 1979. — 319 с.
9. Народное хозяйство СССР. 1922–1982. Юбилейный статистический ежегодник. — М. : Финансы и статистика, 1982. — 624 с.
10. Народное хозяйство СССР за 70 лет. Юбилейный статистический ежегодник. — М. : Финансы и статистика, 1987. — 766 с.
11. Народное хозяйство СССР в 1990 г. Статистический ежегодник / Госкомстат СССР. — М. : Финансы и статистика, 1991. — 752 с.
12. Горная энциклопедия / гл. ред. Е. А. Козловский. — М. : Советская энциклопедия, 1991. Т. 5. — 451 с.
13. Гурко П. М., Селенов В. Г. К вопросу торфопользования в России. Энергетическое использование торфа // Торф и бизнес. 2008. № 2(12). С. 30–39.
14. Чекмарев П. А., Петрунина В. А. Перспективы сельскохозяйственного использования продукции на основе торфа // Торф и бизнес. 2011. № 2(20). С. 21–23.
15. Павлова Г. С. Экономическое регулирование использования минеральных удобрений // Экономист. 2010. № 1. С. 76–84.
16. Утилизация навоза на животноводческих фермах для обеспечения экологической безопасности территории, наземных и подземных водных объектов в Ленинградской области. URL: <http://www.eco.szni.ru/booklet.pdf> (дата обращения 17.06.2015).
17. Misnikov O. S., Chertkova E. Yu. Hydrophobic modification of mineral binders by additives produced from peat // Eurasian Mining. 2014. No. 1. P. 63–68. 

Панов Владимир Владимирович,
Мисников Олег Степанович:
e-mail: olegmisnikov@gmail.com

«GORNYY ZHURNAL»/«MINING JOURNAL», 2015, № 7, pp. 108–112	
Title	Peat production trends in Russia
DOI:	http://dx.doi.org/10.17580/gzh.2015.07.15
Author 1	Name & Surname: Panov V. V.
	Company: East European Institute of Peat, Tver State Technical University (Tver, Russia)
	Work Position: Head of department
	Scientific Degree: Doctor of Geographical Sciences
	Contacts: wpanov@mail.ru
Author 2	Name & Surname: Misnikov O. S.
	Company: Tver State Technical University
	Work Position: Dean
	Scientific Degree: Doctor of Engineering Sciences
Abstract	<p>Historically Russia used peat as a fuel instead of fire wood (in order to prevent large-scale extraction of timber) and, later on, instead of coal (considering higher availability of peat in the provinces). Peat being readily accessible for the purpose of fueling was a rescue for Russia in the time of war when coal supply was temporarily cut.</p> <p>In the Soviet period, with almost unlimited governmental support, peat production in the country reached the peak: maximum peat production of 220 Mt fell on 1975, where the third was peat for fueling and the rest was for agriculture. Fertilizers were mainly manufactured of natural peat, which was of lower efficiency as compared with compost fertilizers made of oil and with products of peat processing. On the whole, the governmental investment in peat production industry was fruitless and the industry remained budget-unprofitable.</p> <p>Once production of coal, oil and especially cheap natural gas grew, peat was pushed out from the fuel balance and went into sliding from agriculture when mineral fertilizers made their appearance.</p> <p>The final attack on the large-scale use of peat in the national economy took place when Russia completed transition to market economy and the exclusive support from the government was canceled. Thus, peat as an all-purpose fuel became uncompetitive and was completely replaced by mineral fertilizers in agriculture. Russian peat producers crashed, and peat production in 2011 merely made 2 Mt. Afloat are a few peat fields that supply fuel to local boiler-houses remote from coal sources and gas networks.</p> <p>The future of peat is reduced to its use as a local fuel in remote areas and as a component in compositions of compound organic fertilizers. By estimates, annual peat production in the decade to come will make 4–6 Mt.</p>
Keywords	Peat, peat production industry, output, power engineering, agriculture, soil capabilities, waste disposal, reprocessing.
References	<ol style="list-style-type: none"> Vikhlyayev I. I. <i>Materialy po voprosu o podgotovke k ustroystvu i ispolzovaniyu torfyanikh bolot v svyazi s zemelnoy reformoy</i> (Materials about the preparation to arrangement and use of peatbogs in connection with land reform). Petrograd : Phototechnical Laboratory of Land Improvement Department, 1917. 20 p. 40 let torfyanoy promyshlennosti SSSR (40 years of peat industry in USSR). Under the editorship of A. F. Bausin. Moscow, Leningrad : GEI, 1957. 296 p. Zyuzin B. F., Misnikov O. S., Panov V. V., Kopenkina L. V. Torfyanaya promyshlennost Rossii: itogi proshlogo – vzglyad v budushchee (Russian peat industry: results of the past – view into the future). <i>Gornyy Zhurnal = Mining Journal</i>. 2013. No. 5. pp. 73–76. Molyakov L. I. <i>Osnovy bolotovedeniya</i> (Basis of peat-land science). Gorki, 1930. 76 p. Gerasimov D. A. <i>Torf: ego proiskhozhdenie, zaleganie i rasprostraneniye</i> (Peat: its origin, deposition and spreading). Moscow, Leningrad : State Scientific-Technical Mining Publishing House, 1932. 68 p. Volkov B. P. K voprosu o razvitiy torfyanoy promyshlennosti SSSR za gody sovetskoy vlasti (To the question about development of USSR peat industry during the years of Soviet government). <i>Trudy Moskovskogo torfyanogo instituta</i> (Proceedings of Moscow peat institute). 1957. Iss. VII. <i>Narodnoye khozyaystvo SSSR v 1960 godu. Statisticheskiy ezhegodnik</i> (National economy of USSR in 1960. Statistical year-book). Moscow : State Statistics Service of the Central Statistical Directorate of USSR, 1961. 944 p. (in Russian) Yampolskiy A. L. <i>Ekonomika kompleksnogo ispolzovaniya torfyanikh resursov SSSR</i> (Economics of complex use of USSR peat resources). Moscow : Nedra, 1979. 319 p. <i>Narodnoye khozyaystvo SSSR. 1922-1982. Yubileynyy statisticheskiy ezhegodnik</i> (National economy of USSR. 1922-1982. Anniversary statistical year-book). Moscow : Finansy i statistika, 1982. 624 p. (in Russian) <i>Narodnoye khozyaystvo SSSR za 70 let: Yubileynyy statisticheskiy ezhegodnik</i> (National economy of USSR for 70 years: Anniversary statistical year-book). Moscow : Finansy i statistika, 1987. 766 p. (in Russian) <i>Narodnoye khozyaystvo SSSR v 1990 godu: Statisticheskiy ezhegodnik</i> (National economy of USSR in 1990: statistical year-book). State Statistics Committee of the USSR. Moscow : Finansy i statistika, 1991. 752 p. (in Russian) <i>Gornaya entsiklopediya</i> (Mining encyclopedia). Chief editor: E. A. Kozlovskiy. Moscow: Soviet encyclopedia, 1991. Vol. 5. 451 p. Gurko P. M., Selenov V. G. K voprosu torfopolzovaniya v Rossii. Energeticheskoe ispolzovanie torfa (To the question of peat-use in Russia. Energetic use of peat). <i>Torf i biznes = Peat and business</i>. 2008. No. 2(12). pp. 30–39. Chekmarev P.A., Petrunina V.A. Perspektivy sel'skokhozyaystvennogo ispolzovaniya produktsii na osnove torfa (Prospects of agricultural use of peat-based products). <i>Torf i biznes = Peat and business</i>. 2011. No. 2(20). pp. 21–23. Pavlova G. S. <i>Ekonomicheskoe regulirovaniye ispolzovaniya mineralnykh udobreniy</i> (Economic regulation of use of mineral fertilizers). <i>Ekonomist = «Economist» journal</i>. 2010. No. 1. pp. 76–84. <i>Utilizatsiya navozha na zhivotnovodcheskikh fermakh dlya obespecheniya ekologicheskoy bezopasnosti territorii, nazemnykh i podzemnykh vodnykh obektov v Leningradskoy oblasti</i> (Manure utilization at cattle farms for provision of ecological safety of territory, land and underground water objects in Leningrad oblast). Available at: http://www.eco.szni.ru/booklet.pdf (accessed: June 17, 2015). (in Russian) Misnikov O. S., Chertkova E. Yu. Hydrophobic modification of mineral binders by additives produced from peat. <i>Eurasian Mining</i>. 2014. No. 1. pp. 63–68.