



УДК 622.646

## ТУМАННОЕ БУДУЩЕЕ ТОРФЯНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

Мисников О.С., Панов В.В.

Тверской государственный технический университет

### Аннотация.

Базовыми приоритетами программ развития торфяного производства на принципах рационального природопользования должны быть: малая энергетика на торфе, как альтернатива ископаемым видам топлива; развитие агропромышленного комплекса (повышение плодородия, урожайности, экологичности сельхозпродукции, снижение затрат на минеральные удобрения); охрана окружающей среды (утилизация отходов животноводства, очистка водной среды от взвешенных и растворенных веществ, эмульсий нефтемаслопродуктов и пленок нефти); рекультивация выработанных месторождений (организация водных объектов общего и специального, например, рыбохозяйственного, пользования). Комплекс этих мер позволит снять ряд вопросов по профилактике и ликвидации пожаров на торфяных месторождениях.

### Информация о статье

Принята 20 февраля 2018 г.

**Ключевые слова:** торфяная промышленность, переработка торфа, рекультивация, торфяные пожары

## THE FOGGY FUTURE OF THE PEAT INDUSTRY IN RUSSIA

Misnikov O.S., Panov V.V.

Tver State Technical University

### Abstract.

The basic priorities of programs for the development of peat production on the principles of rational nature management should be: small energy on peat, as an alternative to fossil fuels; development of the agro-industrial complex (increase of fertility, yield, environmental friendliness of agricultural products, reduction of expenses for mineral fertilizers); environmental protection (utilization of livestock waste, cleaning of the aquatic environment from suspended and dissolved substances, emulsions of oil-oil products and oil films); Reclamation of mined deposits (organization of water objects of general and special, for example, fishery, use). The complex of these measures will allow removing a number of questions on the prevention and elimination of fires in peat deposits.

### Article info

Accepted February 20, 2018

**Keywords:** peat industry, peat processing, reclamation, peat fires

*Из всех видов топлива торф является пасынком. Сотни миллионов тратились на нефть, сотни миллионов тратились на уголь Донецкого бассейна и лишь ничтожные суммы крайне неохотно выбрасывались на торф. Повсюду слышны жалобы, что торф дорог. Но что же сделано для того, чтобы удешевить торф? Почти ничего...*

*Из письма Р.Э. Классона. 1924 г.*

Выбранный эпиграф отражает тенденции развития торфяного дела в России на протяжении практически всего XX века. Борьба политическая, хозяйственная и личная определяли судьбу многих достижений в использовании торфа и болот. Проблемы торфоразработок, с которыми Россия столкнулась в начале нового века, во многом отражают развитие торфяного дела на протяжении прошедшего и в начале текущего столетия.

Дежавю в торфяном деле – это то, что мы видим сегодня по окончании столетнего периода развития и это то, что требует от нас внимательного анализа ошибок прошлого, чтобы не повторять их в будущем.



Лето 2010 года вошло в историю климатологии как самое жаркое за весь период метеорологических наблюдений в России. Средства массовой информации пестрели заголовками о лесных и торфяных пожарах (рис. 1) на территориях областей Центрального и Приволжского федеральных округов, а осенью и Сибирского, которые привели к катастрофическим последствиям [1]. Чиновники разного уровня, нашли причину этих бедствий в последствиях развития торфяной промышленности в СССР. В результате крупномасштабной добычи торфа были осушены огромные площади торфяных месторождений, и именно они виновны в том, что случилось тем жарким летом.

Среди электронных средств массовой информации особенно «преуспел» первый канал. В одной из самых популярных информационных программ – программе «Время» (эфир от 15 августа 2010 г.) – звучали фразы: «...этот процесс (накопление торфа) происходил непрерывно в течение миллионов лет...», «...труднее всего вспомнить, что торф называется полезным ископаемым...», «...после 1972 года звезда торфяной промышленности закатилась...». Сотрудник Института водных проблем РАН, «раскрывая» торфяную проблематику, рассказывает зрителям о «плавающих коровах», а диктор – о «пустошах с торфяными насытями», как «ушла вода из колодцев», как «понастроили электростанций», что развитие энергетики в России это «масштабный эксперимент» над торфяными месторождениями и т. п. Среди экспертного сообщества, занимающегося проблемами рационального использования торфяных ресурсов, подобные высказывания вызвали чувство горечи от незнания и недопонимания исторической роли болот и торфа в жизни нашей страны. За ликвидацию пожаров 2010 года стране пришлось заплатить огромную цену, однако основных причин их возникновения устранить так и не удалось. И с приходом новых летних засушливых сезонов вероятность повторения таких бедствий очень велика.



Рис. 1. Распространение торфяного пожара

Не комментируя высказывания по-своему переживающих (хочется надеяться), но все-таки случайных и зачастую некомпетентных людей, обращаем внимание на следующие факты. В странах с самыми большими в настоящее время объемами добычи торфа и, соответствующими им площадями осушенных месторождений – Финляндии, Ирландии, Канаде, Белоруссии, прибалтийских государствах проблем с торфяными пожарами (в том числе и летом 2010 года) не возникало. Вывод очевиден – на тех площадях, где организована добыча торфа, постоянно осуществляется мониторинг, а если и возникает очаг возгорания, то его стараются как можно быстрее локализовать.

За более чем сто лет (1913-2017 гг.) существования торфяной промышленности в России было всего несколько серьезных региональных пожаров – в жаркие и сухие 1914 г. и 1972 года.



В 1914 г. это было связано в отсутствием профессиональной противопожарной службы на торфоразработках. Из книги М.И. Классона [2]: «Летом 1914-го на «Электропередаче» случилось очередное ЧП: В Богородском уезде произошел большой пожар на торфяных болотах. Пожар начался на торфяных болотах Товарищества В. Морозова с Сыновьями, близ города Богородска. Сильным ветром огонь перебросило на соседнее торфяное болото Общества «Электропередача», на 71-й версте Владимирского шоссе. Пожар охватил громадную площадь. ... Во владении Общества «Электропередача» охвачена огнем площадь до 4-х квадратных верст. Пожар принял угрожающие размеры в отношении соседних селений. Вследствие силы огня, быстроты его распространения и густого удушливого дыма некоторое время невозможно было приступить к тушению пожара. Огонь удалось сбить только в ночь на 13-е июля. В тушении участвует до 1 000 рабочих и крестьян из соседних селений. Во владении Общества «Электропередача» пожаром уничтожено 100 штабелей готового торфа в количестве 150 000 пудов, 500 сажен узкоколейной железнодорожной линии, воздушная линия [электропередачи], несколько пожарных машин, много пней и хвороста. Обществом заявлен убыток до 100 000 руб. Тушение пожара во владении товарищества Морозова продолжается».

Интересно, что опыт тушения торфяных пожаров 1914 г. с помощью пожарного брандспойта дал торфяной отрасли еще один уникальный способ добычи торфа – гидравлический (гидроторф) [3]. Этот способ был разработан в России инженерами Р.Э. Классоном и В.Д. Кирпичниковым с 1914 г. (первая попытка резать торф струей воды) по 1924 г. – начало промышленной добычи торфа. Плюсом этого способа было наличие воды на торфоразработках и техники пожаротушения – двойного назначения как определили бы сегодня – брандспойтов. Использование этого способа до 1962 г. также следует считать фактором снижения пожароопасности. Интересно отметить, что гидравлический способ добычи торфа в сочетании с его механохимическим обезвоживанием в перспективе мог бы стать круглогодичным.

В этой связи необходимо вспомнить первый документальный научно-популярный фильм в России – «Гидроторф», сыгравший выдающуюся рекламную акцию для своего развития и известную картину мастерской художника Д.А. Налбандяна – «В.И. Ленин в Кремле на просмотре фильма о Гидроторфе». Картина была заказана руководством Шатурской ГРЭС им. В.И. Ленина. У этого полотна сложилась своя жизнь, отражающая жизнь страны – менялся состав руководителей нашего государства, менялись персонажи этой картины. Всего было написано три экземпляра, один из которых находится в настоящее время в Тверском государственном техническом университете.

Пожары 1972 г. имели другую причину. С 1962 г. на уровне Правительства СССР было принято решение о масштабном использовании фрезерного способа [4] добычи торфа, позволявшего получать сырье с наименьшим начальным содержанием влаги. В это же время группа ученых во главе с профессором В.С. Варенцовым получила Государственную премию за разработку фрезерного способа. Этот способ имел трудную судьбу, как и все что «сложилось» в России по отношению к торфу и торфяному делу. Следует отметить, что и сегодня фрезерный способ добычи торфа считается наиболее эффективным (в том числе и за рубежом [5]). Однако, по мнению специалистов, такое положение дел будет до того момента, когда из практики российской действительности окончательно уйдет принцип – торфяные ресурсы «бесплатные», а стоимость имеет только продукция из них. Вполне вероятно, что в этом случае наряду с фрезерным способом будут применяться и другие известные и вновь разрабатываемые технологии добычи торфа, позволяющие уже на этапе его заготовки формировать качественные характеристики, необходимые для дальнейшей переработки этого уникального биогенного сырья.

В уголовном деле Промпартии (1930 г.) ключевые осужденные были связаны с разработкой фрезерного способа добычи торфа и теплотехники для его сжигания. Именно эффективность разработок и искусственная задержка с их внедрением были предъявлены обвинением<sup>1</sup>. Из показаний Л.К. Рамзина<sup>2</sup> [2]: «Вторым направлением [вредительской деятельности] в области торфяной промышленности, которое проводилось за этот период, была задержка введения в

<sup>1</sup> На самом деле причиной задержки внедрения было недостаточное финансирование, а также внутрипартийные и внутриотраслевые интриги.

<sup>2</sup> Леонид Константинович Рамзин (1887-1948 гг.). Советский инженер-теплотехник, изобретатель прямого котла. Его показания, в которых он подробно описал деятельность якобы существовавшей подпольной инженерной организации, стали основным аргументом следствия против него и других обвиняемых. Был приговорён к расстрелу, заменённому 10 годами тюремного заключения.



жизнь момента чрезвычайно выгодной добычи торфа, а именно фрезерного способа. ... Можно сказать, что этот способ является вдвое более дешевым чем формовочный и другие. В отношении этого способа проводилась такая линия, что не отрицали самого способа как такового, но каждый год конкретное осуществление добычи торфа этим способом фактически проводилось чрезвычайно небольшое. ... Вместе с этим для того, чтобы отвлечь внимание торфяных кругов от этой основной проблемы понижения себестоимости, был выдвинут чрезвычайно сложный способ переработки, а именно брикетирование, коксование и т. п.

... При таком положении торф оказывался одним из наиболее дорогих видов топлива. Таким образом, [вредительская] задержка шла и по плановой линии, путем искусственного преуменьшения планов, и по линии чисто экономической, т. е. поскольку торф являлся менее выгодным экономически, естественно, что по логике жизни это задерживало его внедрение, это давало сильные аргументы в сторону преуменьшения планов торфяной добычи».

Машиноформовочный способ добычи торфа [3] был основным до гидравлического и фрезерного способов. Суть его сводилась к ручному или ковшовому извлечению торфа из карьера – наиболее трудоемкой операции на тот период времени. Этот способ был фактически заимствован из практики западноевропейских стран и имел серьезную поддержку чиновников Главторфа во главе с И.И. Радченко. В перспективе, как и многие другие ведущие ученые Инсторфа, И.И. Радченко был арестован и осужден за провал планов по добыче торфа в первые годы индустриализации. По всей вероятности, ему также вменялось в вину необоснованное расходование средств при строительстве завода по искусственному обезвоживанию торфа, который он возглавлял после смерти Р.Э. Классона, закрытия организации Гидроторф и передачи ее оборудования в Инсторф.

Из письма Р.Э. Классона В.И. Ленину [2]: «Так как после того, как дело Гидроторфа постановлением СНК поставлено на строго деловую почву, у меня сразу пропал полемический задор. Я забыл старые обиды и хочу вполне дружелюбно работать с Главным торфяным комитетом. Это тем легче, что, несмотря на различие взглядов на способы и методы восстановления промышленности, мы все же остались в приятельских отношениях с И.И. Радченко». Последний, при хорошем личном отношении к Р.Э. Классону считал Управление Гидроторфа конкурентом Главторфа в борьбе за средства отпускаемые Правительством, особенно когда дело касалось зарубежных поездок и покупки за границей торфяной техники, очень обременительных, но необходимых для развития торфяного дела в России.

Кроме того, большой удельный вес ручного труда в использовании машиноформовочного способа добычи торфа тогда рассматривался (например, Г.М. Кржижановским) как положительный фактор, а гидроторф предлагал в перспективе практически полную механизацию процесса добычи торфа. После Октябрьской революции Г.М. Кржижановский был председателем Государственного Комитета по электрификации, в 1923-1924 гг. работал председателем Госплана, член ЦК ВКП (б) и один из творцов программы электрификации (по мнению Л.Д. Троцкого). По его утверждению<sup>3</sup>: «... наши торфяные залежи почти в три раза мощнее наших лесов, ... по характеру залегания для промышленности всего центрального района и Петербурга торфяники расположены чрезвычайно удачно – это ультраместное топливо и ... в разряде местных топлив с технической точки зрения торф является наилучшим».

Осознание торфа как местного топлива, по-видимому, повлияло на переориентацию государственных средств на развитие большой, одной из крупнейших в мире, гидроэнергетики. Насколько это было оправдано на равнинных реках, показало будущее – насильственное переселение людей, затопление плодородных земель, заливных лугов, экологические проблемы и разрушение малой гидроэнергетики.

Таким образом, постоянное и хроническое недофинансирование торфяного направления во второй половине XX века вело к завышению стоимости торфа, срывам поставок первичной продукции, поддерживало низкое качество труда и продукции, а личностная безответственность становилась нормой поведения чиновников. А в наше время – последние тридцать лет – отечественная торфяная отрасль рухнула. Появились проблемы, связанные с заброшенными торфоразработками. Причина – высокая стоимость торфа из-за того, что никто на государственном уровне

<sup>3</sup> Фельетон «Торф и кризис топлива» в газете «Правда» от 10 февраля 1920 г.



не заинтересован повышать конкурентоспособность торфа. Торф является тем же «пасынком», что и сто лет назад, который обеспечивается по остаточному принципу.

С середины 50-х годов и до середины 90-х XX столетия целенаправленно выполнялись научные и научно-практические работы по предупреждению и ликвидации пожаров (М.А. Чулюков и др. [6]). В том числе в Московском и последующем в Калининском торфяном институте (в настоящее время Инсторф Тверского государственного технического университета) были опубликованы монографии по предупреждению торфяных пожаров, в которых представлены модели распространения пожаров на торфоразработках [7].

Полученный отечественными специалистами положительный опыт был взят на вооружение в странах с высокоразвитой торфяной промышленностью. Например, в Финляндии, участки торфяного производства обеспечиваются достаточным количеством противопожарного оборудования. Широко применяются искрогасители, на технологическом оборудовании устанавливаются всевозможные емкости с водой, небольшие насосы, пожарные рукава. Для ликвидации серьезных возгораний выпускается высокопроизводительная техника с большими запасами воды. Для предотвращения пожара на производственных площадях располагаются запасы воды для первоначального тушения – пожарные водоемы, которые в основном размещаются по границе полей. К пожарным водоемам организуется беспрепятственный подъезд. Вблизи каждого укрупненного штабеля, а также вблизи производственной базы формируется не менее одного пожарного водоема.

Это означает, что производство организуется по всем правилам пожарной безопасности [8], разработанным еще в СССР. Важна также организация слаженной профилактической работы торфодобывающего предприятия, муниципальной и государственной пожарной службы. Для этой совместной деятельности составлены определенные инструкции и нормы. Добычу торфа не производят при ветреной погоде. В качестве примера можно привести сезон 1999 года с очень хорошими условиями по сушке торфа. В этом году объем производства торфа в Финляндии был относительно невысок, так как очень сухая и ветреная погода создавала большую опасность пожаров. Поэтому его добыча проводилась с особой осторожностью в объемах достаточных лишь для обеспечения поставок на энергетические и перерабатывающие предприятия. Профилактические противопожарные мероприятия дали хорошие результаты. Если в прошлые десятилетия в Финляндии случались крупные пожары на торфяных месторождениях, то в настоящее время они практически сведены к нулю.

В нашей стране огромное количество оставленных с конца прошлого века осушенных торфяных месторождений (рис. 2), объемы торфяного сырья на которых соответствуют промышленным запасам. Это месторождения, в которые были вложены огромные средства на осушение, подготовку к эксплуатации, подведение транспортных коммуникаций. В это трудно поверить, но в условиях, когда не во всех населенных пунктах России есть более или менее приличные дороги, на некоторые месторождения проведены подъездные пути с бетонным покрытием! И это все находится в заброшенном состоянии, хотя для возобновления производства достаточно незначительных материальных ресурсов и организационных мер. Юридически основная масса этих территорий относится к государственному лесному фонду, но фактически лесникам болотами заниматься не хватает ни персонала, ни времени, ни средств. Хочется особо подчеркнуть одну простую истину – добыча и переработка торфа это больше чем экономика, это решение целого ряда социальных проблем, существующих в провинциях РФ, а пожары 2010 года показали, что это еще и решение проблем безопасности страны.

Что, например, заставило серьезно отнестись к развитию торфяной промышленности в Финляндии? Тоже что и в России – кризисные ситуации, связанные с войнами или резким ростом цен на энергоресурсы. Но именно нехватка традиционных энергоресурсов в стране заставляла власть имущих обращать особое внимание на местные виды топлива: торф и биомассу. Для координации мер по развитию использования торфа в производстве энергии в 1943 году был основан Союз торфяной промышленности Финляндии. Применение торфа для энергетики значительно увеличилось, но к концу 60-х годов прошлого века финская торфяная промышленность вновь сократилась до ничтожных размеров, и годовой объем добычи торфа не превышал 200 тыс. т. Понадобился сильнейший внешний фактор, который заново разбудил интерес к национальным энергоресурсам. В Финляндии таким фактором стал энергетический кризис начала 70-х годов, когда



цена на нефть на мировом рынке возросла в несколько раз в течение короткого периода времени. Необходимо было срочно увеличивать конкурентоспособность национальных энергетических ресурсов. Государство своими законодательными и налоговыми решениями создало благоприятные условия для развития применения торфа как источника энергии.

И к чему пришла Финляндия на настоящий момент. Это ведущая страна по добыче и использованию торфа, производству энергетического оборудования, технологических и болотно-подготовительных комплексов, использованию инфраструктуры для развития территорий и т. п. Являясь своего рода монополистами на мировом рынке компании, производящие оборудование, вносят существенный вклад в развитие экономики своей страны. Годовой объем добычи торфа в этой стране в последнее десятилетие составлял от 5 до 10 млн. тонн. Примерно такое же положение дел и в других торфодобывающих странах. Например, в Ирландии в начале 2000 гг. была введена в строй новая электростанция на торфяном топливе с объемом потребления 1 млн. тонн в год (рис. 3).

Вызывает уважение трогательное отношение финских коллег и к истории развития торфяного производства. В живописном местечке Аитонена, примерно в 150 км. от г. Ювяскюля, где расположен центральный офис крупнейшего производителя и переработчика торфяного сырья фирмы VAPOR OY, находится музей торфа. Здесь, среди деревьев, под открытым небом можно (причем совершенно бесплатно) увидеть то, чего, к сожалению, уже не увидишь в России – практически все серийно выпускавшиеся в нашей стране образцы торфодобывающего и болотно-подготовительного оборудования (рис. 4). Наши финские коллеги сохранили эту уникальную коллекцию для потомков. Также здесь представлена уже новая техника финского производства, основными принципами функционирования которой является высокая производительность, комфортность и безопасность труда машинистов.



Рис. 2. Участок технологической карты осушенного и эксплуатируемого до 1995 года торфяного месторождения



Рис. 3. Фото современной электростанции, работающей на фрезерном торфе (Ирландия)



Рис. 4. Один из широко используемых в СССР и за рубежом отечественных корчевателей МТП-26



Знакомясь с экспонатами, невольно ощущаешь гордость за труд многих поколений наших ученых и инженеров, которые создали все это и, одновременно, чувство сожаления. Ведь именно мы обладали высокоразвитым торфяным машиностроением, динамично развивающейся торфодобывающей и перерабатывающей промышленностью, в которой к пятидесятым годам XX века все технологические операции были механизированы и автоматизированы. Наша страна имела самую передовую в мире науку о торфе, результатами которой практически безвозмездно пользуются и по настоящее время во всех торфодобывающих странах. Необходимо отметить, что отечественный музей торфяной промышленности успешно работал в Калининском филиале Всесоюзного института торфяной промышленности (п. Радченко, Конаковский р-н, Тверской области). В этом научном центре проводились исследовательские и конструкторские работы по созданию нового оборудования, модернизированные образцы которого сейчас успешно реализуются западными производителями на мировом рынке, в том числе продаются и в Российской Федерации. К сожалению, уже более 20 лет этот музей не работает. Обновленная экспозиция, посвященная торфяной тематике, в настоящее время представлена в музее природных ресурсов Тверской области, который находится в Тверском государственном техническом университете. В музее университета ведется работа по расширению экспозиции, связанной с добычей и переработкой торфа.

Возвращаясь к теме торфяных пожаров необходимо отметить, что возгорания даже на естественных болотах бывают регулярно. Интересно, что первые упоминания о торфе связаны не с его добычей, а с добычей болотной руды<sup>4</sup> и с пожарами. Например, о больших пожарах на болотах в 1092 году сообщается в Лаврентьевской летописи [3]. Наши болота образовались около 8...11 тысяч лет, в сухие годы они могут возгораться от удара молнии в сухие высокие деревья на болоте или вблизи него. Но выгорает только верхний слой. А сам торф горит только в том случае, если его влажность снижается примерно до 72 процентов, что крайне редко по естественным причинам. Даже подготовленные к добыче торфа осушенные месторождения имеют влажность верхнего слоя 75...79 % [4, 8]. Для болотных экосистем пожар – это обычное явление. Это подтверждается часто встречаемыми прослойками углей в торфяной залежи, имеющей возраст тысячу и более лет.

При определенных условиях разрабатываемые ранее торфяные месторождения могут сами восстанавливаться. И, как не странно это звучит, в этом случае пожары несут благо, потому что выгорают только те части, которые мешают болотовосстановительному процессу – это вышенные участки, ранее используемые под стоянки для оборудования, проезды и т. п. Они горят, потому что находятся выше уровня грунтовых вод. Их выгорание стимулирует повторно начинающиеся процессы болотообразования (рис. 5). Таким образом, искусственные управляемые пожары являются одной из мер восстановления болот. То есть с геологической точки зрения это фактор положительный, если бы он не был таким отрицательным для людей. Чтобы правильно организовать этот процесс необходимо привлечение специалистов знающих торфяное производство и понимающих проблемы, связанные с рациональным использованием торфа, чего явно не хватало летом 2010 года.

Одним из аргументов несведущих в достаточной мере «защитников» полного и безвозвратного затопления болот является миф о самовозгораниях торфяной залежи. Это опять вырванный из контекста термин, используемый в технологии торфяного производства. Самовозгорание случается очень редко, обычно при хранении торфа в складочных единицах – штабелях. Для того чтобы это произошло необходимо наложение ряда факторов: внутри штабеля происходит саморазогревание торфа до критических температур (примерно 70...80°C), длительное температурное воздействие приводящее к появлению внутри штабеля «полукокса» и именно этот момент, если допустить кислород в активную зону штабеля (например, при погрузке экскаватором) может произойти возгорание [8]. Но, при налаженном технологическом процессе добычи торфа эти случаи практически сводятся к нулю.

Остается главная причина лесных и торфяных пожаров – Человек. Именно по его вине (независимо от того в результате работы произошло возгорание или отдыха) возникает от 75 до 90 %

<sup>4</sup> По своим характеристикам болотная руда очень хорошо подходит для примитивных технологий выплавки железа, так как принадлежит к легковосстанавливающимся породам.





всех возгораний торфяников – это проблема культуры нашего общества и снижения технологического уровня выполнения работ до критического. Причина сложившейся ситуации в использовании старой техники, слабом контроле и социальной нестабильности. По сложившемуся на протяжении длительного времени мнению большинства ученых Инсторфа ТвГТУ, пожары на торфяных месторождениях являются следствием социально-экономической, культурной и демографической деградации территории.

В России культура отношения к болотам практически всегда была неразвитой и поверхностной. Несмотря на развитие торфяной промышленности, пропаганда среди населения была низкой, а обыденное мнение людей менялось с трудом по причинам узкого информационного пространства, отношение к болотам и торфу всегда сохранялись как крайние и отрицательные. Как бы, если требуется крайняя точка отсчета, то это будет торф и болото. В европейских и североамериканских странах подобное отношение к болотам давно считается пережитком. Слишком большую роль сыграл торф в развитии многих развитых стран, чтобы забыть о нем. В результате в большинстве стран Евросоюза приняты долгосрочные программы по восстановлению торфяных болот. Большую роль в вопросах восстановления играют частные и смешанные общественные фонды.



Рис. 5. Поросль молодой березы на месте торфяного пожара

Обращает внимание, что вопросы использования торфяных болот в настоящее время столь же далеки от разрешения как и сто лет назад. Торф по-прежнему находится в угнетенном газовом, нефтяным и угольным лобби состоянии. Законы настолько не совершенны и запутаны (особенно за последние 25 лет), что их изменение маловероятно в краткосрочной перспективе. Наличие значительных средств у государства от продажи энергоносителей стимулируют чиновников к краткосрочным и высокочатратным проектам. Перспективное планирование по использованию торфа не несет никакой выгоды государственным учреждениям, а от их лица и личной выгоды сотрудникам. Единственное движение, которое можно отметить как указывающее на развитие



торфяного дела – это заинтересованность в получении контрактов под государственные средства в аффилированных с чиновниками компаниях. Кроме того, появляются компании, ориентированные строго на западного потребителя.

Наиболее обнадеживающие инновационные проекты – это создание производств по примеру Р.Э. Классона – комплексные компании, имеющие в собственности всю промышленную цепочку получения сырья и первичной продукции, и ее потребление, а продающие в итоге конечный и всем необходимый готовый продукт – электроэнергию, тепло, органические удобрения, компосты и т. п. Торговля торфом или торфяным сырьем – это пережиток, приводящий к значительному удорожанию торфа, особенно при его перевозке.

С отсутствием правдивой информации в обществе связана волна негатива о торфе, и многие ответственные лица от которых зависит формирование общественного мнения не знают, что именно торф спас нашу страну в Первую мировую, Гражданскую, и тем более в Великую Отечественную войны. Спас от холода и вообще от энергетического кризиса. Без угля и нефти, тем более газа, альтернативы торфу тогда не было. Не зря ленинский план ГОЭЛРО («*понастроили электростанций на торфе*») предусматривал в первую очередь развитие электростанций на местных видах топлива, чтобы столицы и крупные города снабдить дешевым топливом. Блокадный Ленинград и выжил и не замерз только благодаря тому, что был торф. В дни блокады, когда основные электростанции городской энергосистемы оказались временно отрезанными противником, торф был единственным видом топлива в городе. Бесперебойно работали ГРЭС № 5, находившаяся всего в семи километрах от вражеских позиций, и ГРЭС № 8 им. С.М. Кирова.

Показательным, в этой связи, является «Постановление Совета Народных комиссаров о гидравлическом способе добычи торфа» от 30 октября 1920 года. По-разному можно оценивать деятельность большевиков, но проблемами энергетической безопасности страны они занимались очень серьезно. Еще в октябре 1917 года В.И. Ленин познакомился с книгой крупного ученого, профессора Лесного института В.Н. Сукачева «Болота, их образование, развитие и свойства». По воспоминаниям современников, этот труд произвел на него сильное впечатление. Будущий руководитель страны сразу увидел, какое громадное практическое значение могут иметь в России болота, и оценил исключительные возможности применения торфяного топлива для получения дешевого электричества. Торфяное производство было признано делом чрезвычайной государственной важности, поручалось в кратчайшие сроки разработать планы и сметы работ по этому направлению, все работники «...от работы которых непосредственно зависит скорый и полный успех дела снабжаются на себя и семью, продовольственным пайком высшей квалификации ...» [2]. Потребность Гидроторфа в машинах, оборудовании и материалах удовлетворялись в первую очередь. Народному комиссариату внешней торговли предписывалось принять срочные меры к получению из-за границы оборудования, которое невозможно произвести в России к сезону 1921 года. Главпрофобру<sup>5</sup> поручалось разработать обязательный курс по торфодобытанию в школах и высших учебных заведениях.

В октябре 1920 года Россию посетил английский писатель-фантаст Герберт Уэллс. Беседа с ним в Кремле, Ленин с увлечением рассказывал о Плане ГОЭЛРО, однако Уэллс нашел этот замысел чересчур фантастичным и назвал его «*утопией электрификации*». «*Можно ли представить себе более дерзкий проект в этой огромной стране, населенной неграмотными крестьянами, лишенной источников водной энергии, не имеющей технически грамотных людей, в которой почти угасли торговля и промышленность?*» [9]. В этой же книге он назвал Ленина «*Кремлевским мечтателем*», за что позже, когда увидел результаты реализации плана ГОЭЛРО в России, извинялся через прессу.

Несмотря на внутренние противоречия, меры, предпринятые правительством по развитию торфяного производства, принесли свои плоды, объемы добычи топлива выросли с 1913 г.<sup>6</sup> по 1940 год в 19 раз и достигли перед Великой Отечественной войной свыше 32 млн. т. торфа в год. Коротка память человеческая и, к сожалению, про это теперь уже многие забыли... Хотя известно, что утрата прежнего опыта ведет к повторению старых ошибок. То, что наша страна се-

<sup>5</sup> Структура, выполняющая функции Министерства образования.

<sup>6</sup> В сезонах 2016 и 2017 гг. объемы добычи торфа в РФ едва достигали уровня 1913 года.

годня теряет, хорошо иллюстрируют следующие цифры: разведанные запасы торфа в РФ в пересчете на условное топливо (68 млрд. т у. т.) уступают только каменному углю (97 млрд. т у. т.) и превышают такие традиционно используемые источники энергии как нефть (31 млрд. т у. т.) и природный газ (22 млрд. т у. т.) вместе взятые [10].

Информационная атака, предпринятая летом 2010 г, пересказ непроверенных слухов и верхоглядство вместо глубокого научного анализа проблем, привели к заблуждениям и мошенничеству. Например, как устойчиво живы рассказы о проваливании в горящую торфяную залежь во время пожаров 1972 года техники с людьми. Для убедительности добавляют – провал до 7 м (в вариантах до 12 м). Можно сделать однозначный прогноз, при влиянии подобных климатических факторов в будущем, торфяные пожары неизбежны. Ученые Инсторфа ТвГТУ не являются сторонниками тотального затопления торфяников, тем более в такой форме, как это делалось летом 2010 года, те есть в авральном режиме. Болота необходимо обводнять по двум причинам: сохранение торфяных ресурсов и восстановление болотных функций до естественного состояния [11, 12]. Не на случай пожара, а для восстановления природной среды. И в нашей стране нужно восстанавливать болота не только когда возникают проблемы с угрозой для здоровья людей, а заранее, планомерно и постоянно как части нашей жизненной среды. Но, у нас считают: еще не хватало болотами заниматься! Людям смешно гордиться своими болотами. А ведь болота – это почки и легкие ландшафта, среда обитания (рис. 6) и место спасения животных во время лесных пожаров (рис. 7). Болото несет важные для человека функции сохранения и накопления пресной воды, как водохранилище; регулирует сток рек, как гидроузел; очищает поверхностные воды, как очистные сооружения и др.



Рис. 6. Гадюк очень часто можно встретить на территории торфяных болот

Польза от болот, для людей некомпетентных, не столь очевидна, как от леса, реки, поля, и болотами пренебрегают – это традиция. Можно вспомнить попытку колонизации болот в конце XIX начале XX веков в России (осушительные мелиорации больших территорий в Белоруссии, Украине, Прибалтике, Архангельской области, некоторых центральных районах и в Сибири), которая так и не увенчалась успехом из-за настороженного мнения крестьян о низкой ценности торфяников для сельского хозяйства. Работы на торфяниках воспринимались как обычный обман. Поэтому земства привлекали средства и специалистов по организации опытных полей, практически убеждающих крестьян и служащих в эффективности использования торфяных болот. А в это время культуре болот в Европе было уже 300 лет.



Рис. 7. Животный мир на восстановленных после окончания добычи торфа болотах

Принудительная подача воды в болото не обязательно является фактором, вызывающим их затопление. Специалисты по обводнению и восстановлению болот уже более 30 лет добиваются эффективного сохранения воды в болоте. Поэтому, не зная механизмов роста, развития и функционирования торфяных болот, не изучая опыт восстановления болот обводнять болота – это тоже, что «осваивать» средства. Больше средств – больше объем выполненной работы, а засуха рано или поздно проходит.

Затопление торфяников в том виде, как это происходило в 2010 году – это не восстановление болот. Это сложная смесь чиновничьих проблем, а также природных и финансовых факторов. Например, в Московском регионе, без всякого обсуждения проекта, без оценки экологических последствий, ссылаясь на чрезвычайную ситуацию, с использованием военных на торфяники подавали воду по трубопроводам длиной до 40 км из Оки. Если территория не подготовлена, то это приведет к трудно обоснованным потерям. Вода теряется при транспортировке, испаряется, стекает, уходит в подземные горизонты. Еще следует учитывать, что вода тоже не бесхозная и от этого будут страдать другие отрасли: транспортная, мелиоративная, гидроэнергетическая, сельскохозяйственная, а также частный сектор в виде садоводческих товариществ. Конечно, здесь действует принцип – «При пожаре ничего не жалко».

Пожары так потушить хотя и трудно, но возможно, а болота восстановить – нет. Болото обводняется от одного до пяти лет и то при должной научной проработке и соответствующей технической подготовке. Весь процесс восстановления болот занимает десятилетия. Сотрудники Инсторфа Тверского государственного технического университета давно работают над этими проблемами [11, 12]. В настоящее время научно обоснованы принципы ускорения этих процессов и контроля за ними. На эту тему защищены квалификационные научные работы – кандидатские и докторские диссертации. Но средств на реализацию этих разработок у государства нет. Хотя средства требуются небольшие: по приблизительным подсчетам планомерное восстановление болот требует до 12 тысяч рублей на гектар<sup>7</sup> в зависимости от сложности объекта. Зато у государства всегда хватает средств на ликвидацию последствий торфяных пожаров, а это уже на порядки большие суммы денег. В тоже время ряд проектов по восстановлению болот финансируется иностранными экологическими организациями [12].

<sup>7</sup> Мировой опыт в области восстановления болот основан на строительстве временных некапитальных сооружений



Для решения острых проблем в торфяной отрасли и снижения риска возникновения торфяных пожаров Российская Федерация располагает соответствующим научно-техническим потенциалом. В настоящее время научно обоснованы инновационные пожаробезопасные технологии добычи и переработки торфа, причем некоторые из них прошли промышленные испытания.

Для своевременного реагирования на чрезвычайные ситуации такого рода Администрациям субъектов РФ Инсторф ТвГТУ рекомендует разработку и реализацию стратегического плана действий, который должен включать в себя следующие мероприятия:

- разработка системы мониторинга пожароопасности торфяных месторождений или их частей, ранее находившихся в эксплуатации, в том числе с использованием дистанционных и информационных средств;
- инвентаризация выработанных и находящихся ранее в эксплуатации торфяных месторождений с их оценкой потенциальной пожароопасности;
- составление кадастра объектов с ранжированием их по степени пожароопасности;
- выполнение переоценки и динамики запасов торфяного сырья на неэксплуатируемых (ранее эксплуатируемых) торфяных месторождениях;
- привлечение инвесторов для освоения наиболее удобных в настоящий момент к разработке месторождений, что позволит проводить на постоянной основе весь комплекс мероприятий по предотвращению и ликвидации возгораний;
- разработка проектной документации по обводнению и восстановлению тех торфяных месторождений, которые не располагают значимыми ресурсами и, соответственно, не вовлечены в хозяйственный оборот;
- тиражирование полученного научного и практического опыта на регионы;
- усиление государственного контроля за рекультивацией и восстановлением выработанных торфяных месторождений;
- разработка областных программ развития торфяной промышленности в том числе и в целях снижения последствий торфяных пожаров.

Базовыми приоритетами программ развития торфяного производства на принципах рационального природопользования должны быть: малая энергетика на торфе, как альтернатива ископаемым видам топлива; развитие агропромышленного комплекса (повышение плодородия, урожайности, экологичности сельхозпродукции, снижение затрат на минеральные удобрения); охрана окружающей среды (утилизация отходов животноводства, очистка водной среды от взвешенных и растворенных веществ, эмульсий нефтемаслопродуктов и пленок нефти); рекультивация выработанных месторождений (организация водных объектов общего и специального, например, рыбохозяйственного, пользования). Комплекс этих мер позволит снять ряд вопросов по профилактике и ликвидации пожаров на торфяных месторождениях.

При всех очевидных отрицательных последствиях аномально жарких сезонов, есть положительный вывод – для предотвращения подобных ситуаций в будущем торфом необходимо заниматься всерьез и надолго. Торфяной отрасли нужен не только Хозяин, при котором многие проблемы будут решены, но и не в меньшей степени – культура производства и понимание сути разумного использования торфяных болот.

### Список источников

1. Мисников, О.С. Туман над торфяниками / О.С. Мисников, В.В. Панов // Интеррос. – 2011. – № 4. – С. 12-15.
2. Классон, М.И. Роберт Классон и Мотовиловы. Библиографические очерки [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.famhist.ru/famhist/klason/00351978.htm>, свободный.
3. Справочник по торфу / Под ред. Н.Н. Самсонова, М.А. Веллера, Д.А. Бегак. М. – Л.: Госэнергоиздат, 1944. – 596 с.
4. Столбикова, Г.Е. Процессы открытых горных работ. Фрезерный торф / Г.Е. Столбикова, О.С. Мисников, В.А. Иванов // Тверь: ТвГТУ, 2017. – 160 с.
5. Мисников, О.С. Анализ технологий разработки торфяных месторождений в странах дальнего и ближнего зарубежья / О.С. Мисников, А.Е. Тимофеев, А.А. Михайлов // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2011. – № 9. – С. 84-92.
6. Чулюков, М.А. Торфяные пожары и меры борьбы с ними / М.А. Чулюков, В.И. Чайков // М.: Недра, 1969. – 113 с.



7. Миронов, В.А. Основы построения интеллектуальных информационных систем для прогнозирования, предупреждения и ликвидации торфяных пожаров / В.А. Миронов, Б.В. Палюх, А.Н. Ветров // Тверь: ТГТУ. – 2004. – 104 с.
8. Справочник по торфу / Под ред. А.В. Лазарева и С.С. Корчунова. М.: Недра, 1982. – 760 с.
9. Уэллс, Г.Д. Россия во мгле. М.: Госполитиздат, 1958. – 104 с.
10. Гогин, Д.Ю. О развитии использования местных возобновляемых источников топлива в топливно-энергетическом балансе России // Торф и бизнес. – 2007. – № 1 (7). – С. 5-8.
11. Актуальные вопросы использования торфа и болот / В.И. Суворов [и др.]. Тверь: ООО Издательство «Триада», 2012. – 152 с.
12. Выращивание и использование биомассы тростника на обводняемых выработанных торфяных болотах / В.В. Панов [и др.]. Тверь: ООО Издательство «Триада», 2016. – 160 с.

## References

1. Misnikov, O.S. Tuman nad torfyanikami / O.S. Misnikov, V.V. Panov // Interros. – 2011. – № 4. – S. 12-15.
2. Klasson, M.I. Robert Klasson i Motovilovy. Bibliograficheskie ocherki [Elektronnyy resurs] / Rezhim dostupa: <http://www.famhist.ru/famhist/klasson/00351978.htm>, svobodnyy.
3. Spravochnik po torfu / Pod red. N.N. Samsonova, M.A. Vellera, D.A. Begak. M. – L.: Gosenergoizdat, 1944. – 596 s.
4. Stolbikova, G.E. Protsessy otkrytykh gornykh rabot. Frezernyy torf / G.E. Stolbikova, O.S. Misnikov, V.A. Ivanov // Tver': TvGTU, 2017. – 160 s.
5. Misnikov, O.S. Analiz tekhnologiy razrabotki torfyanikh mestorozhdeniy v stranakh dal'nego i blizhnego zarubezh'ya / O.S. Misnikov, A.E. Timofeev, A.A. Mikhaylov // Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'. – 2011. – № 9. – S. 84-92.
6. Chulyukov, M.A. Torfyanye pozhary i mery bor'by s nimi / M.A. Chulyukov, V.I. Chaykov // M.: Nedra, 1969. – 113 s.
7. Mironov, V.A. Osnovy postroeniya intellektual'nykh informatsionnykh sistem dlya prognozirovaniya, preduprezhdeniya i likvidatsii torfyanikh pozharov / V.A. Mironov, B.V. Palyukh, A.N. Vetrov // Tver': TGTU. – 2004. – 104 с.
8. Spravochnik po torfu / Pod red. A.V. Lazareva i S.S. Korchunova. M.: Nedra, 1982. – 760 s.
9. Uells, G.D. Rossiya vo mgle. M.: Gospolitizdat, 1958. – 104 s.
10. Gogin, D.Yu. O razvitii ispol'zovaniya mestnykh vozobnovlyaemykh istochnikov topliva v toplivno-energeticheskom balanse Rossii // Torf i biznes. – 2007. – № 1 (7). – S. 5-8.
11. Aktual'nye voprosy ispol'zovaniya torfa i bolot / V.I. Suvorov [i dr.]. Tver': ООО Izdatel'stvo «Triada», 2012. – 152 s.
12. Vyrashchivanie i ispol'zovanie biomassy trostnika na obvodnyaemykh vyrabotannykh torfyanikh bolotakh / V.V. Panov [i dr.]. Tver': ООО Izdatel'stvo «Triada», 2016. – 160 s.

## Авторы

**Мисников Олег Степанович,**  
доктор технических наук, заведующий кафедрой  
геотехнологии и торфяного производства,  
e-mail: oleg.misnikov@gmail.com

**Панов Владимир Владимирович,**  
доктор географических наук, заведующий ка-  
федрой геологии, переработки торфа и сапро-  
пеля, e-mail: vvpanov61@gmail.com

Тверской государственной технической универ-  
ситет

## Библиографическое описание статьи

Мисников, О.С. Туманное будущее торфяной от-  
расли России / О.С. Мисников, В.В. Панов // Тех-  
ника и технология горного дела. – 2018. – № 1 (1).  
– С. 43-56.

## Authors

**Oleg S. Misnikov, Dr. Sc. (Tech.),** Head of the De-  
partment of Geotechnical Engineering and Peat Pro-  
duction,  
e-mail: oleg.misnikov@gmail.com

**Vladimir V. Panov, Dr. Sc. (Geography),** Head of the  
Department of Geology, Processing of Peat and Sap-  
ropel,  
e-mail: vvpanov61@gmail.com

Tver State Technical University

## Cite this article

Misnikov O.S., Panov V.V. (2018) The foggy future  
of the peat industry in Russia, *Journal of mining and  
geotechnical engineering*, 1(1):43.