**Содержание**

Введение

. Первые торфоразработки

. Первая электростанция на торфе

. Первые торфяные машины

Заключение

**Введение**

Торф - природный органический материал, горючее полезное ископаемое; образовано остатком скопления растений, подвергшихся неполному разложению в условиях болот. Содержит 50 - 60% углерода. Теплота сгорания (максимальная) 24 МДж/кг. Используется комплексно как топливо, удобрение, теплоизоляционный материал и др. Запасы торфа в России составляют свыше 186 млрд. тонн.

Решаются проблемы интенсификации и повышения эффективности производства в добывающих отраслях промышленности, которые имеют здесь особенную форму проявления, связанную с наличием и такого важного фактора производства, как земля, с её запасами полезных ископаемых.

Это касается и такого полезного ископаемого, как торф, который, кроме традиционного своего применения в качестве энергетического и бытового топлива, основы в органо-минеральных удобрениях и т.д.

Значение торфяной промышленности в России обусловлено взглядом на торф как один из видов местного топлива. Помимо топливных целей, возрастает внимание к торфу как компоненту органических удобрений. Торф можно использовать в виде подстилки для скота, тепличных грунтов, хорошего антисептического средства для хранения фруктов и овощей, для изготовления тепло и звукоизоляционных плит, в качестве сырья для производства физиологически активных веществ; известны высокие качества торфа как фильтрующего материала.

Впервые в России добыча торфа для топливных целей была начата в Санкт-Петербурге в 1789 г., а в 1893 г. его уже широко разрабатывали в Смоленской губернии. Периодом наиболее активного использования торфа как топлива в промышленных масштабах считается довоенный. К 1940 г. все электростанции Ярославской, Ивановской, Владимирской, Кировской и Калининской областей работали на торфяном топливе. Кроме того, торфяное топливо достигло 20 - 40% в топливных балансах энергосистем Мосэнерго и Ленэнерго.

**1. Первые торфоразработки**

В окрестностях Орехово-Зуева торфяные залежи начали разрабатываться во второй половине прошлого века. Торф добывался на топливо ручным методом, его куски просто вырезались и высушивались на солнце. Затем стал внедряться так называемый "ямный" способ добычи, когда торфяная масса перерабатывалась в ямах, а затем подвергалась формовке, что увеличивало теплоотдачу каждого такого брикета.

Промышленные разработки торфа относятся к 1867 году, когда предприниматель С.В. Морозов на арендованном у крестьян болоте организовал массовую добычу для своих фабрик. Условия работы торфяников тогда были сродни каторжному труду: работали часто по колено в воде по 12-16 часов. Болезни были настоящим бедствием этих людей. Однако рост фабричного производства требовал все больше и больше торфа. Параллельно с этим работала и научная мысль. На добыче появились простейшие формовочные машины, а в начале XX века машинно-формовочный способ с использованием наливных и элеваторных машин стал преобладающим. Однако он не намного улучшил условия труда.

Как правило, двенадцать-четырнадцать ямщиков лопатами выбирали торфяную залежь на глубину 3- 4 метра и лопатами бросали торф на элеватор. После формовки вагонщики вручную откатывали вагонетки с торфяными кирпичами на поля стилки, где они просушивались.

Торфяные поселки Морозовых - старейшие в России. Сезонные рабочие жили там в бараках, спали десятками на нарах, о постельных принадлежностях и речи не было. Питались рабочие поартельно, а продукты получали в хозяйских лавках. Во главе каждого участка стоял участковый торфмейстер или смотритель. В одном лице он соединял бухгалтера, администратора и кладовщика, то есть был полновластным хозяином. На каждой фабрике была должность заведующего болотом, который отвечал за поставку торфа в котельные.

Пик добычи торфа в уезде до революции был достигнут в 1906 году, когда было добыто 122 тысячи тонн. Самыми первыми торфяными участками на территории нынешнего Орехово-Зуевского района были Сажени, 1-е и 2-е Дорогали.

Важность торфа для экономики страны еще более увеличилась с разработкой русскими инженерами Р.Э. Классоном, Г.М. Кржижановским и А.В. Винтером первой в мире электростанции, работающей на торфяном топливе. Ее строительство началось в 1913 году в районе нынешнего Электрогорска. Станция получила название "Электропередача".

**2. Первая электростанция на торфе**

Проблемы со сбытом торфа можно было бы счесть чисто русскими, но абсолютно те же трудности испытывало и правительство Германской империи. Там после осушения болот оставались огромные площади, богатые торфом. Немцы перевели на торф паровозы, но даже все железные дороги не могли поглотить всего торфа, который можно было бы добывать ежегодно. Торф попытались использовать в качестве удобрения и делать из него газоны в городах. Но и на это торфа уходило сравнительно немного. И тогда собственники торфяников сосредоточились на производстве подстилок для скота. Экономия соломы оказалась солидной, а замена весьма выгодной, так что в 1912 году в Германии работало уже 106 фабрик, производивших торфяную подстилку, против 40 в 1900 году.

А вот ход торфяного дела в Российской империи по-прежнему внушал уныние вплоть до Первой мировой войны. Торфяная подстилка крестьянским хозяйствам не требовалась, и на торф продолжали смотреть исключительно как на топливо. А на закупки торфяных брикетов или рыхлого торфа не влиял даже рост цен на нефть и уголь.

"В 1900 г.,- писал Новиков,- ввиду вздорожания цен на каменный уголь и нефть, а также и в целях сохранения лесов в С.-Петербурге была образована комиссия, устроившая ряд совещаний о мерах к развитию торфодобывания в России. Комиссия обратила внимание на вопросы обугливания торфа и постановила открыть у ст. Редькино, Николаевской ж. д. (болото "Галицкий мох") завод для коксования торфа по способу Циглера. Выстроенный в 1901 г. завод сгорел до окончания своего полного оборудования. В 1903 г. при министерстве земледелия учреждается особое междуведомственное совещание для обсуждения мер, могущих способствовать развитию торфяного дела. Совещание высказалось за усиление технического персонала торфмейстерской части, но наступившая война с Японией и революция 1905 г. надолго отодвинули осуществление этого дела, и только в 1914 г. специальный персонал был усилен учреждением должностей шести районных торфмейстеров для обслуживания районов с наиболее развитым торфодобыванием (Петроградского, Московского, Владимирского, Нижегородского, Могилевского и Тамбовского)".

Возможно, торфопроизводство так и осталось бы отсталой и полукустарной отраслью русской промышленности, если бы не Первая мировая война. В связи с нехваткой топлива для транспорта, промышленности и отопления жилья добычей торфа заинтересовались даже крупные предприниматели. Однако главное и, как оказалось, весьма важное для судеб страны и мира событие произошло двумя годами ранее, в 1912 году, когда на болоте Госьбужье в Богородском уезде Московской губернии общество "Электропередача" открыло первую в России электростанцию, работающую исключительно на торфе. Электроэнергия от нее передавалась в Москву, Богородск, Орехово-Зуево и Павловский Посад с их районами.

Мощность этой станции была сравнительно небольшой, но во время Гражданской войны, когда белогвардейцы наступали на Москву и подвоз угля и тем более нефти оказался затруднен до крайности, именно эта электростанция позволила большевистскому правительству сохранить телеграфную связь и управлять красноармейскими частями, чрезвычайными комиссиями и совдепами на местах. Некоторые авторы 1920-х годов утверждали, что Ленин называл Богородскую электростанцию спасительницей революции и с тех пор стал ярым поклонником торфа как топлива.

**3. Первые торфяные машины**

Торфодобывание середины XIX в. характеризуется сменой усадебного периода добычи фабрично-заводским с другими технологией и орудиями. Разработка месторождений торфа различного качества обусловила необходимость новых способов производства качественного торфяного топлива. Спрос на торф как на фабрично-заводское топливо побудил специалистов торфяного дела к поискам новых технологических и конструктивных решений.

Московским предпринимателем И.Ф. Гофманом, занимавшимся добычей торфа, в 1843 г. была изобретена первая русская торфяная машина, которая прошла испытания на подмосковном торфяном месторождении Горелое. Полученный на машине формованный торф И.Ф. Гофман назвал торфолейном. Торфолейн - высокосортное топливо - использовали на многих фабриках и заводах, а также в частных домах. Несмотря на сравнительно высокую цену (16 руб. серебром за 1 куб. сажень), добываемый торфолейн полностью раскупался. Следует отметить, что подобный способ приготовления торфяной массы в Европе стал известен только в 1858 г. под названием «веберовский принцип», т. е. через 15 лет после апробирования в России.

С начала второго пятидесятилетия XIX в. операция перемешивания торфа, повышающая его качество, становится основной в технологическом процессе торфодобывания. Однако осуществлялась она не с помощью машин, а рабочими, которые месили торф в ямах ногами. Дешевизна рабочей силы заставила фабрикантов и подрядчиков применять этот способ в течение 50-70-х гг. прошлого века. Получаемый таким образом торф назывался рамочно-формованным. На некоторых торфоразработках практиковали приготовление столового торфа с помощью простого приспособления в виде стола с вырезом и подвижным дном. Артель из пяти человек приготовляла за день от 4 до 5 тысяч кирпичей. Разновидностью торфа, получаемого по такой примитивной технологии, был так называемый рамочно-наливной торф. В 1852 г. на Московской промышленной выставке заведующий торфяным производством Ю. И. Тимченко предложил получать торф в отстойниках или дощатых загонах путем конденсации гидромассы. Благодаря улучшенному качеству получаемого наливного торфа на многих разработках стал сокращаться выпуск резного торфа.

В середине XIX в. изобретателями были предложены торфяные машины различных конструкций, например торфорезательная машина Бржозовского, которую использовали на прибалтийских торфоразработках. В 1853 г. ВЭО с целью пропаганды добычи торфа с помощью машин приобрело машину Бржозовского для добычи торфа из-под воды на Глухоозерской торфяной ферме. Однако из-за множества пней машина часто ломалась и первые производственные опыты закончились неудачей. В начале 50-х гг. XIX в. в Финляндии стали использовать кадочные торфосмесительные машины, работающие по принципу, предложенному И.Ф. Гофманом. Используя накопленный опыт, русские изобретатели и конструкторы разработали новые конструкции аналогичных машин, которые стали изготавливать на заводах. Кадушечные торфосмешивающие машины (кадушки) широко использовали на торфоразработках вплоть до 20-хгг. ХХ в.

В самом начале 60-х п. XIX в. на прибалтийских торфоразработках появилась новая торфосмесительная машина Шликейзена, относящаяся к новому поколению торфосмесительных машин (прессов). Машина могла работать от конного привода или локомобиля, что было принципиально новым техническим решением. Обслуживали машину четыре человека. В связи с использованием машины Шликейзена стали применять новую технологию, называемую в России «датский способ». Следует отметить, что машина Шликейзена первоначально предназначалась для кирпичного производства. Применение ее на переработке торфяной массы позволило выявить много недостатков этой машины. В 1863 г. на торфоразработке близ местечка Перново были проведены работы по ее усовершенствованию. Машина (пресс) Шликейзена оказалась наиболее эффективной и, начиная с 70-х ГГ., стала широко применяться на торфоразработках. Накопленный опыт работы позволил усовершенствовать эту машину, а также послужил основой для создания новых конструкций наклонных, горизонтальных, вертикальных торфоперерабатывающих прессов, как одновальных, так и двухвальных.

В это же время предпринимаются попытки механизации наливного способа добычи торфа - прообраза гидроторфа.

Середина XIX в. характеризуется многочисленными попытками внедрения различных орудий и машин для добычи торфа. Одновременно следует отметить расширение использования торфа в качестве фабрично-заводского топлива не только в Москве и Петербурге, но и в губернских и уездных городах центральной части России. Проведенные в 40-60-х гг. работы в области торфодобывания показали творческую инициативу русских специалистов и понимание задач, стоящих перед ними. Семидесятые годы XIX в. характеризуются широким развитием железнодорожного строительства и в связи с этим обострением потребности в топливе для паровозов. Значительно повысились цены на дрова и уголь, что обусловило интерес к возможности использования торфа в качестве топлива для паровых машин и паровозов. Этот вопрос обсуждался на Первом Всероссийском съезде промышленников в 1870 г. В 1860 г. инж. Клукоцким были исследованы торфяные залежи вдоль трассы Петербургско-Московской железной дороги. В 1862 г. Ф. Парротом были проведены успешные опыты по сжиганию торфа в паровозах.

Применение торфа в качестве топлива на некоторых железных дорогах побудило правительство начать работы по строительству на Пальцевском торфяном месторождении специального завода. Руководство всеми работами было возложено на первого русского торфомейстера Л.А. Сытина. Возросший интерес к торфу повлек за собой развитие техники и технологии торфодобывания. Наряду с торфяной машиной Шликейзена в 90-х гг. был создан целый ряд новых торфяных машин как зарубежными, так и отечественными конструкторами и изобретателями.

С целью выявления наиболее экономичной, производительной и надежной машины в 1883 г. на Бисеровском торфяном болоте была устроена первая выставка новых машин отечественного и зарубежного производства. Лучшими были признаны торфяные машины Мальцевского машиностроительного завода, а также машины зарубежного производства (Шликейзена и др.). Вопросами использования торфа для нужд населения и промышленности занимались первые русские торфмейстеры: Л.А. Сытин, И.В. Воскресенский, И.К. Роледер, С.В. Богданов, М.И. Надеин и др. Наука о торфе в конце XIX в. обогатилась трудами Г.И. Танфильева, В.Н. Сукачева, В.С. Доктуровского, И.И. Вихляева и их учеников.

Общая площадь болот в 24 губерниях северной нечерноземной полосы России (без Архангельской и Вологодской губерний) к началу ХХ в. равнялась 170 млн. га. По данным торфмейстерской части отдела земельных улучшений, было исследовано 190 тыс. га. Эту площадь занимали 490 болот, расположенных в ряде губерний.

Конец XIX и начало ХХ столетия характеризуются ростом добычи торфа в центральном фабрично-заводском районе России. На торфопредприятиях России в 1900 г. работало 1300 торфяных прессов. Продолжительность сезона добычи составляла в среднем 60 дней. Используемые машины для переработки и формования торфяной массы были основаны на одних и тех же принципах и существенно не отличались друг от друга. Торфоперерабатывающие машины повсеместно стали называть прессами.

К этому времени все прессы подразделяли на две группы: одновальные и двухвальные с дробителями и без дробителей. Для транспортировки торфа в прессы использовали скребковые транспортеры-элеваторы, конструкции которых принципиально не отличались между собой. Общая длина транспортера составляла от 10 до 15 м в зависимости от глубины залежи.

В качестве силовой установки обычно использовали локомобили мощностью 12-16 л. с.!, и только на двух разработках был применен электропривод. Конструктивное сочетание локомобиля, пресса и элеватора, расположенных на основной раме с железнодорожным ходом, явилось основой дальнейшего развития элеваторных машин, а также различных торфодобывающих агрегатов. Машину обслуживали до 32 чел., в том числе 12-14 чел. карьерщиков-мужчин и до 20 женщин на сушке торфа.

Средняя дневная производительность колебалась от 34000 до 45570 кирпичей на машину, сезонная составляла 6000-8500 т.

Стремясь механизировать добычу торфа, отдельные изобретатели и конструкторы предлагали довольно оригинальные по тому времени конструкции машин, заменяющие в первую очередь тяжелый труд карьерщиков. К ним относятся машины: Шварцкофа, Шликейзена, Штренге, Экелунда, Зеленая, Панкратова, Классона и Кирпичникова. Для транспортирования формованных кирпичей на поля наряду с вагонетной откаткой предлагали использовать канатные транспортеры системы Пеpcoнa.

Несмотря на отдельные попытки механизировать добычу торфа, в целом данную отрасль классифицировали как ремесленную промышленность. Техническая вооруженность торфяных разработок в 1917 г. была на низком уровне.

На 130 торфоразработках эксплуатировали 924 элеваторные машины (818 с приводом от локомобиля и 106 с электроприводом), 140 машин «кадушек» с конным приводом, а также различные устройства для резки и формовки торфяных кирпичей.

торф добыча энергетика

**Заключение**

Несмотря на отдельные попытки механизировать добычу торфа, в целом данную отрасль классифицировали как ремесленную промышленность. Техническая вооруженность торфяных разработок в дореволюционный период была на низком уровне.

На 130 торфоразработках эксплуатировали 924 элеваторные машины (818 с приводом от локомобиля и 106 с электроприводом), 140 машин «кадушек» с конным приводом, а также различные устройства для резки и формовки торфяных кирпичей.

**Библиографический список**

1. . Блинков Г.Н. Торфяники и их использование в сельском хозяйстве. Новосибирск, Зап.-Сиб. книжн. издательство, 1975.

. Никонов М.Н. О некоторых особенностях торфодобывания. - Тр. юбилейной сессии, посвящ. столетию со дня рождения В.В. Докучаева, 1949, с. 602

. http://biofile.ru/geo/14131.html