

Если результаты расчетов и данные наблюдений требуют дополнительной информации для принятия решения о вскрытии пожарного участка, то производится разведка с отбором проб угля (блок 21).

Основанием для этого являются проведенные исследования в НИЦГ РК о снижении сорбционной активности угля в результате длительного активного взаимодействия с кислородом и снижение температурного коэффициента скорости сорбции кислорода углем.

Отобранные пробы угля обрабатываются в химической лаборатории (блок 22) на предмет определения новых значений величин константы скорости сорбции U_0 и температурного коэффициента константы скорости сорбции E . Одновременно уточняются величины утечек воздуха через изоляционные перемычки.

По этим уточненным исходным данным производится повторный расчет процесса остывания угля и окружающих пород в выработанном пространстве (блок 17). Этот последовательный процесс принятия решения о вскрытии пожарного

участка выполняется до тех пор, пока не будет достигнуто всеобщее соглашение между проведенными научно-инженерным расчетом, данными полученными в результате наблюдений и мнением экспертов-специалистов о безопасности и своевременности вскрытия пожарного участка, исключающих рецидив пожара.

Выводы

1. Пакет прикладных программ, реализующий алгоритм расчета, представляется в виде человеко-машинной процедуры, позволяющий решать поставленную перед ним задачу то есть определения оптимальных сроков консервации и вскрытия пожарных участков с учетом конкретных технологических и горнотехнических факторов.

2. Итогом проведенных теоретических исследований окислительных и теплофизических процессов в выработанных пространствах, на основе которых предложен метод и программная реализация, является разработанная «Методика расчета оптимальных сроков консервации и вскрытия пожарных участков с учетом конкретных технологических и горнотехнических факторов» [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах. - Москва, 1986.
2. Инструкция по предупреждению и тушению подземных эндогенных пожаров на шахтах Карагандинского бассейна. - Караганда, 1998. 49 с.
3. Методика «Расчет оптимальных сроков консервации и вскрытия пожарных участков с учетом конкретных технологических и горнотехнических факторов». НИЦГ РК. Караганда 1999 г. 19 с.

Автор статьи:

Емелин

Павел Владимирович

- канд. техн. наук, доц., зав. каф.
«Рудничная аэрология и охрана труда» (Карагандинский государственный технический университет)

УДК 662.31.33.

Х.А Исхаков, Е. Л. Счастливцев

ПРОБЛЕМА ТОРФА И ТОРФЯНИКОВ

Работы по использованию торфа имеют длительную мировую историю [1]. Что касается России, то после 1917 года в плане ГОЭЛРО было намечено строительство пяти электростанций на торфе, в том числе Шатурской. Имелось в виду использование торфа не только как топлива, но и сырья для производства газов и химических продуктов [2]: этилового спирта для получения синтетического каучука, производство химических удобрений, активированного угля, дубителей, а также многих других веществ. Даже предполагалась разработка и осуществление доменной плавки на торфяном коксе. Был организован Институт

торфа, выпускался журнал “Торфяное дело” (впоследствии “Торфяная промышленность”). В первой половине 30-х годов вышло значительное количество изданий, посвященных торфу [1,3-9].

После Великой Отечественной войны в 50-е и 60-е годы интерес к переработке торфа возобновился, о чем можно судить по литературе, упоминаемой в трудах [10,11]. Имея ввиду огромные запасы торфа в Томской области на кафедре химической технологии топлива Томского политехнического института были предприняты работы по термобрикетированию и коксованию торфа и доказано путем проведения лабораторных исслед

дований принципиальная возможность организации торфококсования и производство на этой основе металла, однако до хотя бы опытно-промышленных экспериментов дело не дошло ввиду наличия огромных запасов в соседних регионах каменных и бурых углей и действующих металлургических комбинатов на базе использования коксующихся углей Кузбасса. В ближайшее десятилетие, а возможно, и в течении XXI века, едва ли можно надеяться на организацию торфометаллургии.

В настоящее время торф представляет интерес для внесения в почву в качестве источника гуминовых веществ. Как указывается в [6,12] торф в зависимости от происхождения содержит до 50% гуминовых веществ. Драгунов [13] указывает, что "главнейшим поставщиком гуминовых удобрений в Советском Союзе в настоящее время является торфяная промышленность". При этом имеется ввиду предварительная обработка торфа аммиачной водой и добавление других минеральных удобрений.

Христева Л.А. и Ярчук И.И. [18] получали гумат натрия из торфа, а с добавлением суперфосфата такое удобрение (гумофос) изучали проводя полевые испытания и получили положительные результаты как на злаковых культурах, так и на картофеле и овощах. Кухаренко Т.А. [13], рассматривая различные виды твердых топлив как источник гуминовых кислот, считает, что торф наряду с землистыми бурыми углами и выветрелыми каменными углами является сырьем для производства гуминовых удобрений; при этом торфяные гуминовые кислоты по содержанию гидроксильных и карбоксильных групп не уступают выветрелым углям. Далее отмечается, что гуминовые кислоты торфов более устойчивы к действию электролитов и более тонкодисперсные.

Демьяненко В.Д. [13] в обширной статье, посвященной применению торфа как удобрения, приходит к выводу, что высокодисперсные гуминовые кислоты торфа являются биокатализаторами с высокой физиологической активностью;

применение торфа позволяет получить значительные прибавки урожая овощных культур. В статье приведена обширная ссылка на литературу по торфяным удобрениям (49 наименований).

Ярчук И.И. и соавторы [13] при внесении торфа под кукурузу совместно с азотным и фосфорным удобрением получили прибавку початков на 24 % выше контрольного варианта без удобрений, а также азотным и фосфорным удобрением. Отсюда следует вывод, что гуминовые вещества торфа способствуют усвоению азота и фосфора.

Кухаревский Г.В. и соавторы [13] изучили влияние торфа на урожай картофеля при деляночных опытах; при внесении в гнездо 500г торфа прибавка урожая составила 77%. При внесении в гнездо 25 г торфа прибавка картофеля составила только 20%, что говорит об эффективности внесения торфа. В опытах тех же авторов с помидорами при внесении в лунку 500г торфа прибавка составила 56 %.

Кузько Ф.С. и соавторы [13] на полевых опытах показали повышение урожайности, при добавках торфоперегнойных удобрений, помидоров на 164%, капусты на 119%.

Христева и соавторы [13] изучили влияние гуминовых удобрение на рост двухлетних сеянцев сосны, в том числе торфа без обработки. За время испытания на торфе прирост сеянцев составил по сравнению с контрольными 112%.

Парфеновский А.П. [13] для приготовления гумофоса предлагает использовать торфяную крошку, предварительно обработанную аммиаком. Описывается технология приготовления гуминовых удобрений непосредственно на торфопредприятиях.

В сборнике [14] использованию торфа посвящены работы Драгунова С.С, Курбатова И.М., Никонова М.Н., Пивоварова Л.Р., Бахулина М.Д., Тишкова А.В. и др.

В сборнике [15] торфогуминовым удобрениям посвящены работы Альтмана Л.В., Батячева Е.Б., Маевской Л.М., Драгуновой А.Ф., Драгунова С.С, Ярчука И.И., Вульфа Л.Н. и др.

Основные залежи торфа в Кемеровской области.

Месторождение	Площадь, га	Средняя глубина залежи, м	Запасы торфа-сырца, тыс. т
Чечулинское, 11км от Мариинска	1993	2,35	46,836
Мелехинское, 15 км от Мариинска	1633	1,55	25,312
Боймо-Комиссаровское, 5,5 км от Мариинска	6666	2,52	167983
Камышевское, 16 км от Мариинска	5558	2,66	147843
Белгородское, 31 км от Мариинска	927	1,9	18468
Берчикульское, 15 км от пос. Тисуль	1867	2,27	42381
Чубур, 24 км от г. Юрга	645	3,20	20640
Клюквенное, 1,5 км от пос. Крапивинский	556	2,32	12899
Глухое, 21 км от г. Новокузнецк	594	1,12	6653
Итого	20694	-	495525

Ряд работ в сборнике [16] также посвящен торфоудобрениям (Драгунов С.С, Галактионова А.А., Грановский Н.М., Соловьева В.П. и др.).

Итак, о полезности торфа как органического удобрения сомнений быть не может, особенно если иметь в виду результаты работ в сборниках [13-16].

Имеются ли месторождения торфа в Кемеровской области? Согласно монографии [17] по геологии месторождений угля, в пределах Кемеровской области известно 50 торфяных месторождений общей площадью свыше 26 тыс. га с суммарным объемом торфянной залежи около 600 тыс. м³. Из всей площади торфяного фонда 78,6% приходится на девять месторождений, имеющих залежи от 500 га и более. Характеристики месторождений см. в таблице

Имеются и другие данные по количеству месторождений и запасам. Разумеется, эти данные неполные и рассматриваются они с точки зрения использования торфа как топлива, с чем мы совершенно не согласны.

В общем, месторождения торфа в Кемеровской области имеются во всех районах, однако они мало изучены, так как торф как топливо и

химическое сырье для Кемеровской области не представляет интереса. Торфяники - это болота, для географии области представляющие биогеохимические и экологические объекты, которые необходимо беречь, не превращать в источники добычи торфа и ни в коем случае не заполнять отходами и считать местами сброса сточных вод.

В 70-е годы в одном из номеров газеты "Кузбасс" появилась заметка, призывающая к добыванию торфа в качестве удобрения; даже для каждого района был задан план по вывозу на поля торфа. К счастью этот план не был осуществлен; в противном случае вместо торфяных болот получилось бы весьма неприятное зрелище - огромные ямы, поваленные деревья, уничтоженный животный мир.

Для Кемеровской области болота являются не только хранилищами воды, водной растительности, но и геохимическими фильтрами для поверхностных и подземных вод. Исходя из этого, необходимо принять закон, запрещающий добывку торфа и предусматривающий сохранение экологической обстановки в отношении болот области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стадников Г.Л. Химия торфа. М.-Л.: Госхимтехиздат, 1932. 180с..
2. Смирнов М.Л. Значение и задачи химической переработки торфа/В сб. химическая переработка топлив в СССР. Ред. М.Н. Буров М.: ОНТИ 1936.с.123-142.
3. Фефелов Н.Т. Коксование торфа. М.-Л.: Сельхозгиз, 1930. 31с.
4. Богданов Н.Н. Газификация торфа. М.-Л.: ГНТИ, 1931. 40с.
5. Ремизов Л.А. Брикетирование торфа. М.-Л.: ГНТГИ, 1932. 32с.
6. Каиштанов Л.И. Химия торфа. М.-Л.: ГНТГИ, 1932. 151с.
7. Калантарова Н.М. , Воробьев С.И. Практическое руководство по химическому анализу торфа. М.-Л.: ГНТГИ, 1933. 72с.
8. Ивановский Э.Э. Торфококсование с крекингом дегтя. Харьков- Киев, 1935. 217с.
9. Мягков А.А. Торфяной кокс. М.Л: ОНТИ 1936. 201с.
10. Известия ТПИ.Т.126. Томск: Изд. ТГУ, 1964. с. 3-20.
11. Смольянинов С.И., Маслов С.Г. Термобрикетирование торфа. Томск: Изд. ТГУ, 1975. 108с.
12. Кухаренко Т.А. Химия и генезис ископаемых углей. М.: Госгортехиздат, 1960. 328с.
13. Гуминовые удобрения. Теория и практика их применения. Харьков: Изд-во ХГУ, 1957. 376с.
14. Гуминовые удобрения. Теория и практика их применения. Часть II. Киев: Сельхозиздат Укр. ССР, 1962. 651с.
15. Гуминовые удобрения. Теория и практика их применения. Часть III. Киев: «Урожай», 1968. 387с.
16. Гуминовые удобрения. Теория и практика их применения. Том IV. Днепропетровск: Изд-во ДСХИ, 1973. 312с.
17. Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР. Т.7. М.: Недра, 1969. 912с.
18. Новые методы рациональных использований местных топлив /Тр . совещания . Рига, сент. 1958. Рига: Изд-во АН Латв. ССР, 1959. С. 167-173.

Авторы статьи:

Исхаков
Хамза Ахметович
докт.техн.наук, ведущий науч-
ный сотрудник Института угля и
углехимии СО РАН.

Счастливцев
Евгений Леонидович
канд.техн.наук, зав. лаб. геоколо-
гических и водных проблем Ин-
ститута угля и углехимии СО РАН