

ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ РАЗВЕДКИ КРУПНЫХ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В. Д. МАРКОВ

В связи с перспективами комплексного освоения природных богатств Западно-Сибирской низменности институтом «Гипроторфразведка» Министерства геологии РСФСР в течение десяти лет были проведены большие работы по выявлению торфяного фонда камерально-экспедиционным методом.

Указанным методом был выявлен торфяной фонд на центральной, наиболее заболоченной части Западно-Сибирской низменности (Тюменская, Томская, Новосибирская области), где сосредоточены крупные месторождения нефти, газа и железной руды.

За последние три года, когда были открыты новые месторождения полезных ископаемых и вопрос освоения Западной Сибири стал уже более насущным, Горьковским отделением института «Гипроторфразведка» стали проводиться предварительные разведки торфяных месторождений на больших площадях.

Известно, что в общем комплексе освоения природных ресурсов Западной Сибири, территория которой сильно заболочена, наша задача — изучение торфяных месторождений с целью возможностей их осушения, комплексного использования торфяной залежи (как энергетического и металлургического топлива, на изготовление торфоизоляционных плит, на удобрение и торфяную подстилку, как торфяно-болотных почв для сельскохозяйственного освоения, для лесомелиорации и др. целей) — является одной из важных.

Эта задача на данном этапе может быть решена проведением предварительных разведок торфяных месторождений в районах первоочередного освоения. По данным этих разведок составляются технико-экономические доклады (ТЭД), в которых решаются два основных вопроса: а) возможность осушения территории, б) целесообразность комплексного использования торфяной залежи.

За три года отделением проведены разведочные работы на ряде сравнительно крупных торфяных месторождений Томской области (Обское, Таганское и др.), а также на восточном участке месторождения «Васюганское» на площади примерно 500 тыс. га. В 1966 г. будут закончены разведочные работы на следующем участке месторождения «Васюганское» площадью около 750 тыс. га, расположенном на территории или вблизи Бакcharского железорудного бассейна.

Высокие темпы, которыми проводятся разведочные работы на нефть, газ и др. полезные ископаемые, и появление на карте Западной Сибири значительного количества месторождений этих ископаемых требуют от нас более быстрых и совершенных методов разведки торфяных месторождений.

Исходя из этого, при производстве разведочных работ были приняты следующие два обязательных и принципиально важных положения:

1. Применение материалов аэрофотосъемки (фотосхем, контактной печати).

2. Применение гусеничных транспортеров ГАЗ-47.

Дешифрирование растительного покрова и стратиграфии торфяной залежи по фотосхемам позволило нам еще при подготовительных работах выявить основные закономерности в расположении и строении залежи и более рационально наметить наземные съемочные проходы и весь комплекс работ по ним.

При гидрографическом дешифрировании были выявлены основные направления стока вод с торфяного месторождения, основные и вспомогательные водоприемники. Это дало возможность более правильно расположить водомерные посты и гидростворы на реках.

Необходимо отметить, что большую методическую и практическую помощь в изучении гидрогеологических условий месторождения оказала нам кафедра гидрогеологии Томского политехнического института (проф. Удодов П. А. и асс. Рассказов Н. М.).

Применение гусеничных транспортеров ГАЗ-47, которые имеют хорошую проходимость почти по всем типам поверхности торфяного месторождения, значительно облегчило труд работников и ускорило выполнение работ (рис. 1, 2).

Для выполнения комплекса работ по наземным ходам нами были организованы комплексные отряды, которые имели по 12 человек инженерно-технических работников различных специальностей и рабочих. Каждый отряд имел в своем распоряжении один транспортер, который постоянно находился с отрядом на ходе.

Транспортер являлся производственным транспортным средством (перевозка работников, инструментов, экспедиционного снаряжения, образцов торфа, грунтов и воды), а также использовался непосредственно на рубке просек, если диаметр древостоя не превышал 12—16 см. Кроме того, в последнее время нивелирование поверхности нами стало выполняться с кузова вездехода.

Таким образом, применение материалов аэрофотосъемки и гусеничных транспортеров позволило более рационально, экономично и быстро выполнять разведочные работы.

При производстве предварительной разведки нами выполнялись следующие виды работ: топографо-геодезические, торф-мейстерские, лесотаксационные, гидрологические и гидрогеологические. Следует сказать, что при выполнении этих работ все специалисты пользовались контактными аэроснимками.

В связи с тем, что плановые материалы на торфяное месторождение имелись (фотосхемы), выполнение топографо-геодезических работ по ходам заключалось в прорубке просек, измерении линий, закреплении точек и концов ходов, нивелировании поверхности, привязке концов ходов к твердым характерным знакам, опознанным в натуре и на аэрофотоснимке. Производилось также дешифрирование контуров ситуации по контактными аэроснимкам с охватом полосы шириной около 2 км.

При исследовании водоприемников вдоль рек прокладывался ход, от которого разбивались поперечники через 4 км по пойме и руслу.

Топографо-геодезические работы по водоприемникам выполнялись примерно такие же, как и по ходам. Кроме того, промерялись живые сечения русел рек.

С целью более полного изучения торфяной залежи по торфмейстерским работам выполнялось зондирование торфяной залежи, исследование подстилочного и изоплитного сырья (стратиграфическое бурение),

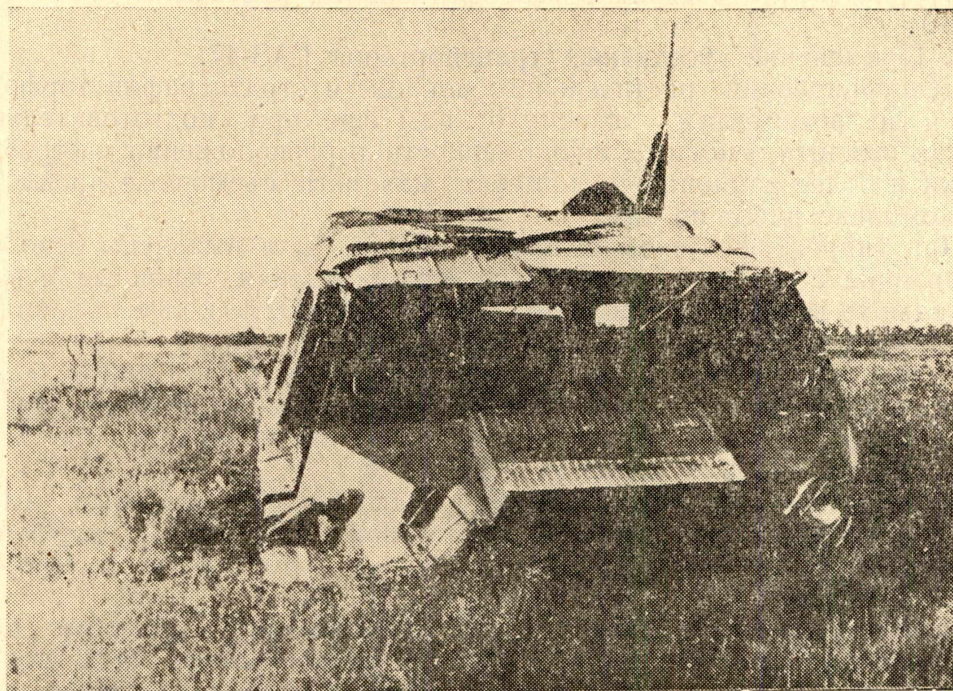


Рис. 1. Гусеничный транспортер ГАЗ-47 во время движения

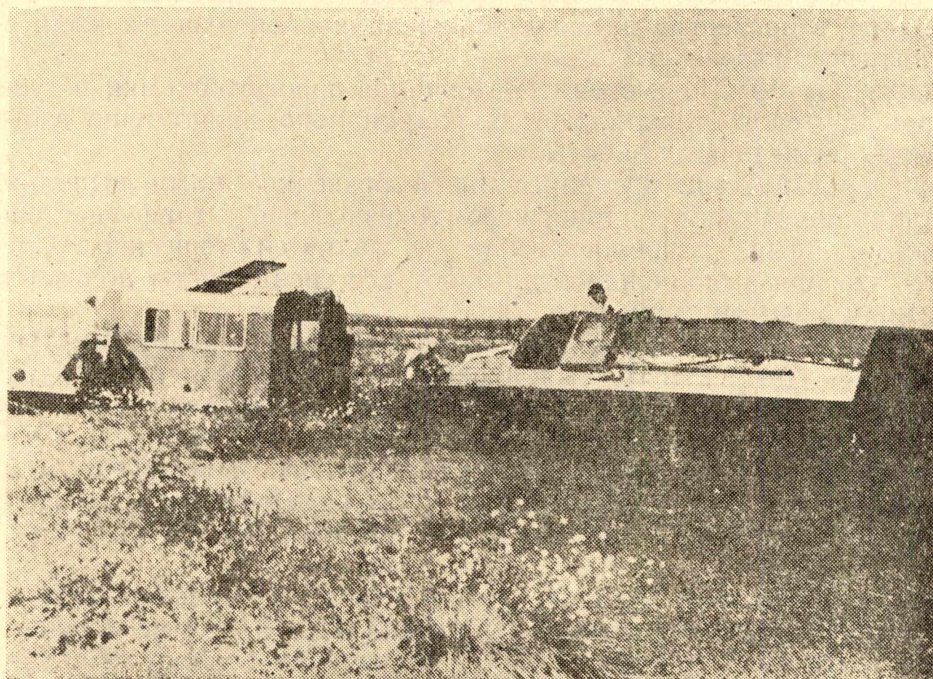


Рис. 2. Гусеничный транспортер ГАЗ-47 на стоянке

отбор проб на технические анализы (ботсостав, степень разложения, зольность, влажность, кислотность и теплотворная способность), на агрохимические анализы (Ca, Fe, N P, S, Mg), на химико-технологические анализы (групповой состав и швельанализ), на физико-механические анализы (изоплиты, подстилка), на содержание радиоактивных, редких и рассеянных элементов.

Кроме того, исследовалась пнистость залежи и микрорельеф. По лесотаксационным работам выполнялись контрольные проходы для получения дешифровочных эталонов. Затем растительный покров дешифрировался по фотосхемам.

Гидрологические работы на реках-водоприемниках проводились с целью изучения режима уровней и расходов, стока и его распределения и изменчивости, затопляемости месторождения паводковыми водами.

На основании анализа фотосхем, изучения физико-географических условий, данных о водомерных постах ГМС по основным водоприемникам намечались водомерные посты и гидростворы, по которым проводился двухгодичный цикл гидротермических работ. Для передачи полученных расчетных уровней водомерных постов на весь исследуемый участок реки устанавливались максимальные рейки (через 5—10 км). Проводилось также гидрографическое обследование рек.

В результате проведения комплекса работ получают расчетные гидрологические параметры для определения возможности осушения торфяного месторождения.

Гидрогеологические работы проводились с целью предварительного определения условий образования, водно-минерального питания и условий эксплуатации торфяного месторождения.

После изучения собранных в геолфондах, территориальных геологических управлениях и других организациях материалов были намечены гидрогеологические створы, по которым производилось бурение скважин.

На территории расположения месторождения было произведено гидрогеологическое обследование по намеченным проходам и рекам. Обследованию подвергались все естественные и искусственные выходы горных пород и водоносных горизонтов (обнажения, родники, колодцы и т. п.) с подробным описанием разрезов пород, условий их залегания, приуроченности водоносных горизонтов, определением дебита источников, замером температуры воды и т. д. Закладывались неглубокие шурфы и расчистки.

В результате проведения обследования и бурения были отобраны пробы пород на физико-механические анализы и воды на химические анализы.

В ближайшие годы планируется проведение предварительных разведок на крупных торфяных месторождениях в определившихся районах первоочередного освоения Западной Сибири (Шаим, Surgut, Ахтеуры, Тобольск, Тюмень и др.).

В связи со специфичностью физико-географических условий этих районов и слабой изученностью их потребуются и другие методы разведок.

Отделением института в настоящее время проводятся работы по сбору и обобщению материалов по гидрологии, климату, почвам, геоморфологии, геологии и гидрогеологии районов расположения торфяных месторождений.

Конечной целью этой работы является разработка методики гидрологических и гидрогеологических исследований при производстве предварительных разведок торфяных месторождений в более северных районах Западной Сибири.