

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра
геологии СССР

И.Д.Ворона

" 21 " января 1983 года

ИНСТРУКЦИЯ
ПО РАЗВЕДКЕ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
СССР

Рассмотрена и рекомендована к
утверждению секцией геологии
угля, горючих сланцев и торфа
научно-технического совета
Мингео СССР

" 10 " января 1983 г.

Москва 1983

Настоящая инструкция устанавливает единые для СССР требования к объему, составу и методике проведения работ для всех стадий разведки торфяных месторождений, кроме эксплуатационной, а также необходимое соотношение разведанных запасов по категориям изученности.

Состав и объем геологоразведочных работ установлен в размерах, достаточных для составления проекта, предусматривающего комплексное использование запасов торфа в народном хозяйстве.

Инструкция регламентирует погрешность определения основных геолого-промышленных параметров торфяного месторождения: толщины пласта торфяной залежи, степени разложения и зольности торфа.

Соблюдение заданной погрешности обеспечивается изменением плотности сети зондирования и опробования, которая устанавливается в зависимости от уровня изменчивости геолого-промышленных параметров торфяного месторождения.

Под редакцией

Н.Т.КОРОЛЯ, В.Д.МАРКОВА (ответственный редактор),
А.В.ПРЕДТЕЧЕНСКОГО, А.А.СИНАДСКОГО, Н.А.СТЕКЛОВА

Д-91791 от 14.03.83 г.

Заказ 212. Тираж 250. Объем 12,0 п.л.

Отпечатано на ротатипе в объединении Торфгеология
Москва, К-12, ул.Разина, 3, помещение 61.

ВВЕДЕНИЕ

Комплексное использование торфяных ресурсов, которое, помимо традиционного применения торфа на топливо и удобрение, предусматривает получение из него ряда ценных для народного хозяйства продуктов, предъявляет более высокие требования к оценке и изучению торфяной залежи как сырья для различных производств.

Действующие в РСФСР и других республиках инструкции и технические условия на разведку торфяных месторождений, составленные в 1973 году и ранее, уже не отвечают этим требованиям.

Кроме того, в настоящее время производство геологоразведочных работ на торф на территории СССР осуществляется организациями, имеющими различную ведомственную подчиненность. Разобщенность торфо-геологической службы и отсутствие общесоюзных инструктивных материалов по разведке торфяных месторождений не позволяет осуществлять единый методический подход к оценке материалов геологоразведочных работ на торф и затрудняет внедрение в производство более современных приемов и методов разведки торфяных месторождений.

В связи с вышеизложенным, в рекомендациях России секции твердых горючих ископаемых научно-технического совета Министерства геологии СССР, утвержденных приказом Министерства геологии СССР от 03.07.77 № 302, производственному геологическому объединению Торфгеология с организациями, выполняющими геологоразведочные работы на торф в Белорусской, Украинской, Эстонской, Литовской, Латвийской и Грузинской ССР, предложено разработать в 1978-80 годах единые для СССР инструктивные и методические указания по разведке

торфяных месторождений с учетом требований для их комплексного использования.

В основу новой инструкции положен накопленный за последние годы опыт по разведке торфяных месторождений для их комплексного использования и результаты тематических и научно-исследовательских работ, выполненных объединением Торфгеология. Это позволило в определенной степени устранить отмеченные выше недостатки.

В настоящей инструкции предусмотрено более строгое соблюдение последовательности проведения стадий геологоразведочных работ и установлены требования к минимуму сведений об изменчивости свойств торфяного месторождения, необходимых для перехода к следующей стадии разведки, а также равномерное размещение пунктов опробования торфяной залежи.

Плотность опробования устанавливается в зависимости от показателя изменчивости свойств торфа (степени разложения или зольности), а плотность зондирования от изменчивости глубины пласта, которые определяются по материалам предшествующей разведки. По сравнению с действующими инструкциями плотность сети опробования сгущается. Вводится показатель точности определения запасов и качественной характеристики торфа при определенном уровне вероятности. Для участков торфяного месторождения с промышленными запасами ценных категорий сырья предусмотрена стадия специально-го их изучения как дополнение к материалам детальной разведки.

Настоящая инструкция устанавливает состав и объем геологоразведочных работ на торф для всех стадий их проведения, кроме эксплуатационной разведки, а также необходимое соотношение разведанных запасов по категориям изученности.

В результате проведения геологоразведочных работ на торф уже на стадии детальной разведки инструкция предусматривает выявление запасов торфа, обеспечивающих деятельность торфодобывающего предприятия в течение нормативного срока.

Состав геологоразведочных работ на торф при детальной разведке торфяных месторождений установлен необходимым для выяснения форм и условий залегания торфа и сопутствующих отложений, установления их качества и пространственного распределения, выявления природных типов и категорий сырья в объеме достаточном для составления проекта разработки торфяного месторождения или отдельных его частей.

Настоящая инструкция не устанавливает требований к составу и объему инженерных изысканий, необходимых для проектирования новых, реконструкции и расширения действующих торфопредприятий, промышленных и жилых зданий и сооружений и их внеплощадочных инженерных коммуникаций (сетей): подъездных путей, трубопроводов различного назначения и т.д.

Состав и объем работ по выявлению возможного влияния осушения и разработки торфяного месторождения на окружающую территорию в инструкции установлены для средних по сложности природных условий. Для торфяных месторождений, находящихся в сложных природных условиях, необходимый дополнительный объем работ по выявлению этого влияния, должен выполняться проектными организациями дополнительно при инженерных изысканиях.

В разработке инструкции принимали участие:

– производственное геологическое объединение по разведке торфа Торфгеология – общее руководство работами и составление разделов: "Общие положения" и "Изучение торфяной залежи" (Н.Т.Король, Н.А.Стеклов);

- Горьковская экспедиция объединения Торфгеология - раздел "Гидрогеологические работы" (И.П.Стариченков);

- геологоразведочная экспедиция по разведке торфяных месторождений производственного геологического объединения Сергепгеология - разделы "Топографические работы" (Д.Б.Тамаркин, А.В.Куденков) и "Лесотаксационные работы" (Ю.К.Шаблий);

- Центральная геологоразведочная экспедиция объединения Торфгеология - раздел "Гидрологические работы" (Б.М.Ишевский).

В соответствии с указанием Управления твердых горючих полезных ископаемых Мингео СССР основные положения инструкции согласованы с представителями следующих организаций:

- Госторффонд при Госплане СССР (Л.Ф.Радзевич, И.И.Шавцов);

- Кейлаская геологическая партия Управления геологии Совета Министров Эстонской ССР (Э.А.Касеметс, А.И.Вийганд);

- Управление торфяного фонда Комитета по охране природы при Совете Министров Литовской ССР (А.Януконис, Ю.Урбонене, Ю.Тамошайтис);

- геологоразведочная экспедиция Управления геологии при Совете Министров Латвийской ССР (В.Л.Фишер, В.В.Макаров).

Новая инструкция по разведке торфяных месторождений вводится в действие с 1 января 1983 года.

ЧАСТЬ I

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Глава I. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ТОРФЕ

I.1. Торф - органическая горная порода, образующаяся в результате отмирания и неполного распада болотных растений в условиях повышенного увлажнения при недостатке кислорода и содержащая не более 50% минеральных компонентов на сухое вещество.

Торфяное месторождение - геологическое образование, состоящее из напластований видов торфа и характеризующееся в своих естественных границах избыточным увлажнением и специфическим растительным покровом и эксплуатация которого экономически целесообразна.

Минерализация питающих торфяное месторождение вод определяет характер растительного покрова и тип образующегося торфа.

Растительность, произрастающая в условиях богатого водно-минерального (грунтового или намывного) питания - евтрофная, образует низинный торф.

Растительность, произрастающая в условиях бедного (атмосферного) питания - олиготрофная, образует верховой торф.

При сочетании евтрофной и олиготрофной растительности, произрастающей в условиях обедненного питания, откладывается переходный торф.

В пределах каждого типа выделяются виды торфа. Вид торфа характеризуется процентным соотношением остатков растений-торфообразователей, отражающих исходные болотные фитоценозы.

Количество видов торфа, встречающихся в различных зонах СССР, зависит от физико-географических условий и регламентируется действующими классификациями.

Закономерное вертикальное сочетание отдельных видов торфа от поверхности до минерального дна торфяного месторождения или подстилающих озерных отложений образует различные виды строения торфяной залежи.

Виды строения торфяной залежи объединяются в четыре типа: низинный, переходный, смешанный и верховой. По этому же принципу на торфяном месторождении выделяются типовые участки низинного, переходного, смешанного и верхового типа.

Количество видов строения торфяной залежи определяется действующими классификациями.

1.2. Торф можно рассматривать как систему, состоящую из органической, минеральной частей и воды. В естественном состоянии торф обычно содержит от 85 до 95% воды, а в сухой части - до 50% минеральных веществ.

Основными свойствами торфа, по которым производится первичная оценка торфяного сырья, являются тип торфа, степень разложения и зольность.

Степень разложения показывает процентное содержание в торфе аморфного вещества, состоящего из продуктов распада исходной растительной массы и мельчайших, утративших клеточную структуру обрывков ее тканей. Она изменяется в пределах 1-70%.

Содержание в торфе минеральных веществ колеблется в широких пределах. Для низинного торфа наиболее часто встречаются показатели зольности от 6 до 18%, переходного - от 4 до 6%, верхового - от 2 до 4%.

Сильно минерализованный торф образуется в результате вторичного зазоления. При высоком вторичном зазолении (от 51 до 85%) образуются органо-минеральные отложения, которые могут встречаться в качестве прослоек или подстилать торфяную залежь. Зола органо-минеральных отложений может быть разнообразного состава и содержать кроме балластных (окиси кремния) и полезные компоненты (окись кальция, фосфора и др.).

При зольности свыше 85% отложения относятся к минеральным грунтам.

На торфяных месторождениях озерного происхождения под торфяной залежью и в озерах встречаются отложения сапропеля.

Сапропель - осадки пресноводных водоемов, образующиеся из отмерших остатков растительных и животных организмов, минеральных веществ биохимического и геохимического происхождения и минеральных компонентов пресноводного характера, имеющие зольность не более 85%.

Для оценки возможных направлений использования торфа разведанные запасы его в пределах каждого типа разделяются по степени разложения и зольности на категории сырья.

1.3. В технических требованиях к торфу как к сырью для различных производств в качестве показателей, определяющих его пригодность, принимают общетехнические свойства (степень разложения, зольность, ботанический состав), содержание отдельных компонентов химического состава (битумов, редуцирующих веществ,

гуминовых кислот), химический состав зола (содержание оксидов кальция, железа, алюминия, общей серы), емкость поглощения, водопоглощаемость, насыпную плотность.

В промышленности находит применение торф с зольностью до 35%, а в сельском хозяйстве, если зола содержит полезные компоненты, и выше. Техническими условиями предельная зольность торфяного сырья принимается: 5-10% - для химического использования и термической переработки, 15-20% - для топливных брикетов; 23-35% - для топлива, 30% и более - для приготовления удобрений.

Торф малой степени разложения применяется для производства подстильных, упаковочных, изоляционных материалов и как сырье для гидролизного производства. Верхний предел степени разложения (от 10 до 20 и даже 25%) для этих видов использования принимается в зависимости от вида продукции и области ее применения.

Торф высокой степени разложения может применяться для химической переработки. Нижний предел степени разложения торфа для этих видов использования принимается 30-35%.

По ботаническому составу для большинства видов продукции достаточно разделение торфяного сырья на типы. В ряде случаев необходимо знание видов торфа и даже содержания отдельных компонентов ботанического состава: содержание мхов (теплоизоляционные материалы), содержание пушицы и кустарничковых (торфяная подстилка).

Глава 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАПАСОВ ТОРФА

2.1. В соответствии с классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых, утвержденной Советом Министров СССР от 30.II.81 № 1128, запасы торфа по их народнохозяйственному значению делятся на две группы: балансовые и забалансовые. По степени изученности запасы торфа подразделяются на разведанные категории А, В и С₁ и предварительно оцененные - категория С₂. Прогнозные ресурсы торфа по степени их обоснованности подразделяются на категории Р₁, Р₂ и Р₃.

2.2. Запасы торфа по их народнохозяйственному значению подразделяются на две группы, подлежащие отдельному подсчету и учету:

- балансовые, использование которых согласно установленным условиям экономически целесообразно при существующей либо осваиваемой промышленностью прогрессивной технике и технологии добычи и переработки сырья с соблюдением требований по рациональному использованию недр и охране окружающей среды;

- забалансовые, использование которых согласно установленным условиям в настоящее время экономически нецелесообразно или технически и технологически невозможно, но которые могут быть в дальнейшем переведены в балансовые.

К забалансовым запасам торфа относятся:

- запасы, имеющие зольность на сухое вещество свыше 35%;
- запасы кондиционного торфа на месторождениях площадью менее 300 га^х) или их обособленных промышленных участках, если средняя глубина торфяной залежи менее 1 м;

х) Здесь и в дальнейшем, если нет специальной оговорки, имеется в виду площадь в границе промышленной глубины торфяной залежи

- запасы кондиционного торфа на месторождениях площадью более 300 га или их обособленных промышленных участках, если средняя глубина торфяной залежи менее 1,3 м.

- запасы на торфяных месторождениях, расположенные на территории объектов охраны природы, заказников и заповедников; под сельскохозяйственными угодьями и инженерными сооружениями, ликвидация и снос которых нецелесообразны;

- запасы на площадях, занятых дорогами, линиями электропередач и связи, газо и нефтепроводами в пределах полос отвода;

- балансовые запасы торфа, находящиеся под минеральным наносом мощностью более 0,5 м или под слоем некондиционного торфа и органо-минеральных отложений, превышающего мощность слоя кондиционного торфа;

2.3. Запасы категории А должны удовлетворять следующим требованиям:

- установлены размеры, форма и условия залегания торфяной залежи, изучены характер и закономерности изменчивости ее морфологии и внутреннего строения; выделены и оконтурированы внутренние границы выклинивания и некондиционные участки;

- определены природные разновидности; выделены и оконтурированы типы и виды строения торфяной залежи и категории торфяного сырья; установлен состав, свойства и распределение ценных и вредных компонентов по минеральным формам; качество выделенных категорий сырья охарактеризовано по всем, предусмотренным настоящей инструкцией, показателям;

- изучены технологические свойства торфа с детальностью, обеспечивающей получение исходных данных, достаточных для проектирования технологической схемы его добычи и переработки;

- изучены гидрогеологические, гидрологические и другие природные условия с детальностью, обеспечивающей получение исходных данных, необходимых для составления проекта разработки месторождения;

- контур запасов торфа определен в соответствии с требованиями настоящей инструкции по результатам зондирования и опробования.

Запасы категории В должны удовлетворять следующим требованиям:

- установлены размеры; основные особенности и изменчивость формы, внутреннего строения и условий залегания торфяной залежи, пространственное размещение внутренних суходолов и некондиционных участков;

- определены природные разновидности, выделены и оконтурированы типы и, при возможности, виды строения торфяной залежи и категории торфяного сырья; при невозможности оконтурирования установлены закономерности пространственного распределения и количественного соотношения категорий торфяного сырья; качество выделенных категорий сырья охарактеризовано по всем предусмотренным настоящей инструкцией показателям;

- технологические свойства торфа изучены с полнотой, необходимой для выбора принципиальной технологической схемы переработки, обеспечивающей рациональное и комплексное его использование;

- гидрогеологические, гидрологические и другие природные

условия изучены с полнотой, позволяющей качественно и количественно охарактеризовать их основные показатели и влияние на разработку торфяного месторождения;

- контур запасов торфа определен в соответствии с требованиями настоящей инструкции по результатам зондирования и опробования.

Запасы категории C_1 должны удовлетворять следующим требованиям:

- установлены размеры, характерные формы и основные особенности условий залегания и строения торфяной залежи;

- определены природные разновидности типов и видов строения торфяной залежи, категорий торфяного сырья, установлены общие закономерности их пространственного распространения и количественные соотношения отдельных категорий сырья; качество выделенных категорий сырья охарактеризовано по всем предусмотренным настоящей инструкцией показателям;

- технологические свойства торфа охарактеризованы с полнотой, достаточной для обоснования промышленной ценности разведанных запасов;

- гидрогеологические, гидрологические и другие природные условия изучены с полнотой, позволяющей предварительно охарактеризовать их основные показатели;

- контур запасов торфа определен в соответствии с требованиями настоящей инструкции по результатам зондирования и опробования с учетом специального дешифрирования аэрофотоматериалов и крупномасштабных карт.

Запасы категории C_2 должны удовлетворять следующим требованиям:

- размеры, форма, внутреннее строение и условия залегания торфяной залежи оценены по геологическим данным в результате специального дешифрирования материалов аэрофотосъемки и крупномасштабных карт, подтвержденного результатами зондирования и опробования по редкой сети;

- качество, технологические свойства торфа и категории сырья, а также их пространственное распространение определены по результатам исследования единичных лабораторных проб с учетом геологических данных по аналогии с более изученными подобными месторождениями;

- гидрогеологические, гидрологические и другие природные условия оценены предварительно по аналогии с известными в районе месторождениями;

- контур запасов торфа определен в соответствии с требованиями настоящей инструкции по результатам зондирования и опробования по редкой сети и специального дешифрирования материалов аэрофотосъемки и крупномасштабных карт.

Прогнозные ресурсы разделяются на три категории:

- категория P_1 - ресурсы торфяных месторождений, выявленные в результате проведения подэтапии детальных поисков; ранее разведанные торфяные месторождения, запасы которых при переоценке отнесены к прогнозным ресурсам и новые торфяные месторождения, на которых объем выполненных работ не позволяет произвести подсчет запасов по категории C_2 ;

- категория P_2 - ресурсы торфяных месторождений, выявленных при общих поисках, оценка которых сделана на основе аналогов или перспективность которых установлена единичным опробованием или замером глубины;

- категория P_3 - ресурсы потенциально перспективных площадей, выявленных в результате камерального дешифрирования по космическим снимкам, аэрофотоматериалам, топографическим и специальным картам, в пределах которых на основании общих представлений об условиях торфонакопления возможно выявление новых торфяных месторождений.

Глава 3. СТАДИИ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

3.1. Выполнение геологоразведочных работ на торф осуществляется в соответствии с Методическими указаниями о проведении геологоразведочных работ по стадиям (твердые полезные ископаемые), утвержденными Министерством геологии СССР (приказ от 15.09.75. № 690).

Применительно к ним и с учетом специфики геологоразведочных работ на торф их выполнение делится на следующие стадии.

Стадия I. Поиски торфяных месторождений

Стадия II. Предварительная разведка

Стадия III. Детальная разведка

Стадия IV. Разведка эксплуатируемого месторождения в пределах горного отвода

Для указанных стадий должна, как правило, соблюдаться последовательность. В отдельных случаях, в зависимости от конкретных условий (прежде всего от размеров, сложности и предполагаемой ценности месторождения), некоторые стадии могут выпадать из общей схемы геологоразведочного процесса или объединяться.

Для каждой стадии геологоразведочных работ различные их виды (топографические, изучение торфяной залежи, гидрогеологические и др.) должны составлять рациональные комплексы в зависимости от изученности объекта работ и его сложности.

3.2. Поиски торфяных месторождений выполняются в три подстадии:

I-I - общие поиски с использованием методов аналогов, выполняемые в районах интенсивного торфонакопления, но со слабой изученностью торфяных ресурсов;

1-2 - детальные поиски, выполняемые в районах с ограниченными торфяными ресурсами и интенсивной их эксплуатации с целью выявления оставшихся неразведанными торфяных месторождений и характеристики современного состояния ранее разведанных торфяных ресурсов;

- 1-3 - поисково-оценочные работы, проводимые на выявленных торфяных месторождениях, имеющих перспективу использования или являющихся аналогами для оценки других месторождений, выявленных при общих поисках.

Поиски выполняются на торфяных месторождениях площадью более 10 га в нулевой границе. Поисково-оценочные работы выполняются на всей площади торфяного месторождения, независимо от ее размера.

По результатам поисково-оценочных работ запасы (ресурсы) торфа подсчитываются по категории C_2 , на остальных торфяных месторождениях, выявленных в результате детальных поисков - по категории P_1 и общих поисков - по категории P_2 .

3.3. Предварительная разведка проводится на торфяных месторождениях площадью более 300 га для определения целесообразности их промышленного или сельскохозяйственного освоения и проведения детальной разведки.

По результатам предварительной разведки запасы торфа подсчитываются по категории C_1 .

Для крупного торфяного месторождения, в зависимости от перспектив его использования, проектом работ на предварительную разведку устанавливается размер участка, подлежащего изучению по категории C_1 .

На торфяных месторождениях площади менее 300 га на основании данных поисково-оценочных работ выполняется детальная разведка, минуя стадию предварительной разведки.

В порядке исключения на торфяных месторождениях площадью менее 5000 га допускается производство детальной разведки в два этапа: сначала по разреженной сети, отвечающей требованиям предварительной разведки, а затем, при установлении кондиционных промышленных запасов торфа, сгущение сети до требований детальной разведки. Отчет о предварительной разведке в этом случае не выпускается.

3.4. Детальная разведка проводится на торфяных месторождениях площадью более 10 га с целью получения данных для составления проекта строительства предприятия (участка) или схемы эксплуатации месторождения.

На торфяных месторождениях, ранее детально разведанных, допускается выполнение дополнительного комплекса геологоразведочных работ, состав которого определяется требованиями настоящей инструкции с учетом максимального использования материалов предшествующих разведок (доразведка).

На торфяных месторождениях площадью до 5000 га запасы торфа изучаются по категории А на всей площади торфяного месторождения, за исключением некондиционных участков. Для торфяных месторождений больших площадей устанавливается соотношение категорий запасов.

На торфяных месторождениях площадью от 5001 до 7000 га детальная разведка выполняется на всей площади, но с разной степенью изучения запасов: по категории А - на площади не менее 5000 га, по категории В - на остальной площади. Изучение запасов

по категории В предусматривается на участках торфяного месторождения, имеющих более низкие эксплуатационные качества торфяной залежи.

На торфяных месторождениях площадью от 7000 га до 10000 га при детальной разведке устанавливается следующее соотношение площадей по категориям изучения запасов: на 5000 га изучение запасов выполняется по категории А, на 2000 га — по категории В и на остальной площади запасы остаются по категории С₁.

На торфяных месторождениях площадью свыше 10000 га соотношение площадей торфяного месторождения, изучаемого по различным категориям запасов, устанавливается по согласованию с проектирующей организацией в соответствии с программой будущего торфопредприятия и исходя из конкретных условий для выбора первоочередного участка добычи.

Ресурсы сапропеля под торфяной залежью и в озерах, выявленные как сопутствующие полезные ископаемые при разведке торфяного месторождения, оцениваются: при поисково-оценочных работах как прогнозные по категории Р₂, при предварительной разведке как прогнозные по категории Р₁ и при детальной — по категории С₂.

На торфяных месторождениях, на которых в результате выполнения детальной разведки обнаруживаются промышленные запасы ценных категорий сырья (малой степени разложения — подстилочного, изоплитного, гидролизного; высокой степени разложения верхового типа — битуминозного, для производства гуминовых кислот, активных углей), при наличии специального задания производится их дополнительное изучение по требованиям, изложенным в части У настоящей инструкции.

На торфяных месторождениях, где обнаружены проявления торфовиванитов, производится их детальное изучение по специальной методике.

3.5. Разведка эксплуатируемого месторождения в пределах горного отвода может производиться с целью доизучения отдельных частей месторождения, а также контуров категорий сырья при изменении кондиций и изучения оставшихся запасов торфе на ранее разрабатывавшихся участках. При этом на участках, где были подсчитаны запасы по категориям С₁ и С₂, осуществляется их перевод в категории А и В.

Глава 4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

4.1. Геологоразведочные работы на торф, выполняемые организациями Министерства геологии СССР или по их поручению другими ведомствами, осуществляются за счет средств государственного бюджета по объектным спискам, которые составляются по форме № I-гр и утверждаются министерствами (управлениями) геологии союзных республик.

Проектирование геологоразведочных работ на торф осуществляется в соответствии с техническими требованиями настоящей инструкции, а также Инструкции по проектированию геологоразведочных работ, утвержденной приказом министра геологии СССР 29 января 1975 г. № 36 и согласованной со Стройбанком СССР 27 декабря 1974 г.

На каждый объект геологоразведочных работ составляется отдельный проект и смета.

При разведке торфяных месторождений площадью до 1000 га, а также при разведке нескольких близко расположенных торфяных месторождений (независимо от их площади) для одного потребителя, проект производства работ может составляться на группу торфяных месторождений, расположенных в одном районе, регионе, области; если целевое назначение разведки является для них общим.

Проект производства поисков торфяных месторождений составляется на район поисков.

При наличии заявки на конкретное, ранее не изученное торфяное месторождение, допускается составление проектно-сметной документации на проведение подэтапии поисково-оценочных работ.

4.2. Проект геологоразведочных работ состоит из двух частей: геолого-методической, в которой приводятся геологическое задание, геологические обоснования и методика проведения работ, и производственно-технической, в которой излагаются вопросы организации работ, технологии их производства, охраны труда и техники безопасности, а также все необходимые технико-экономические показатели и расчеты.

В производственно-технической части проекта должны найти отражение прогрессивные методы производства геологоразведочных работ:

— технология разведки с использованием передового опыта и результатов внедрения тематических и научно-исследовательских работ;

— оптимальная организация работ, предусматривающая эффективное использование технических и транспортных средств, передвижных жилых домиков и другие мероприятия, направленные на сокращение сроков и снижение сметной стоимости геологоразведочных работ на торф.

4.3. На основе проекта геологоразведочных работ на торф составляется смета, которая предусматривает все необходимые затраты для выполнения геологического задания, содержащегося в проекте по данному торфяному месторождению (группе торфяных месторождений).

Смета составляется по номенклатуре работ и затрат по формам, установленным Инструкцией по составлению смет на геологоразведочные работы, утвержденной приказом министра геологии СССР от 29.01.75 № 36, согласованной со Стройбанком СССР 27.12.74.

Глава 4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

4.1. Геологоразведочные работы на торф, выполняемые организациями Министерства геологии СССР или по их поручению другими ведомствами, осуществляются за счет средств государственного бюджета по объектным спискам, которые составляются по форме № I-гр и утверждаются министерствами (управлениями) геологии союзных республик.

Проектирование геологоразведочных работ на торф осуществляется в соответствии с техническими требованиями настоящей инструкции, а также Инструкции по проектированию геологоразведочных работ, утвержденной приказом министра геологии СССР 29 января 1975 г. № 36 и согласованной со Стройбанком СССР 27 декабря 1974 г.

На каждый объект геологоразведочных работ составляется отдельный проект и смета.

При разведке торфяных месторождений площадью до 1000 га, а также при разведке нескольких близко расположенных торфяных месторождений (независимо от их площади) для одного потребителя, проект производства работ может составляться на группу торфяных месторождений, расположенных в одном районе, регионе, области; если целевое назначение разведки является для них общим.

Проект производства поисков торфяных месторождений составляется на район поисков.

При наличии заявки на конкретное, ранее не изученное торфяное месторождение, допускается составление проектно-сметной документации на проведение подстадии поисково-оценочных работ.

4.2. Проект геологоразведочных работ состоит из двух частей: геолого-методической, в которой приводятся геологическое задание, геологические обоснования и методика проведения работ, и производственно-технической, в которой излагаются вопросы организации работ, технологии их производства, охраны труда и техники безопасности, а также все необходимые технико-экономические показатели и расчеты.

В производственно-технической части проекта должны найти отражение прогрессивные методы производства геологоразведочных работ:

- технологии разведки с использованием передового опыта и результатов внедрения тематических и научно-исследовательских работ;

- оптимальная организация работ, предусматривающая эффективное использование технических и транспортных средств, передвижных жилых домиков и другие мероприятия, направленные на сокращение сроков и снижение сметной стоимости геологоразведочных работ на торф.

4.3. На основе проекта геологоразведочных работ на торф составляется смета, которая предусматривает все необходимые затраты для выполнения геологического задания, содержащегося в проекте по данному торфяному месторождению (группе торфяных месторождений).

Смета составляется по номенклатуре работ и затрат по формам, установленным Инструкцией по составлению смет на геологоразведочные работы, утвержденной приказом министра геологии СССР от 29.01.75 № 36, согласованной со Стройбанком СССР 27.12.74.

4.4. Проекты и сметы на производство геологоразведочных работ на торф составляются исполнителями работ и после соответствующей экспертизы и рассмотрения на научно-техническом совете утверждаются уставной организацией или по ее поручению руководством экспедиции (партия).

Проекты и сметы на производство геологоразведочных работ на торфяных месторождениях площадью более 1000 га утверждаются после согласования проекта с министерствами (управлениями) геологии республик или по их поручению другим ведомством.

Глава 5. РЕГИСТРАЦИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

5.1. В соответствии с Основами законодательства Союза ССР и союзных республик о недрах, утвержденными Верховным Советом СССР 09.07.75, работы по геологическому изучению недр подлежат обязательной государственной регистрации в целях обобщения и максимального использования результатов изучения недр, а также предотвращения дублирования указанных работ.

Регистрация геологоразведочных работ на торф производится в соответствии с требованиями инструкции о государственной регистрации работ по геологическому изучению недр, утвержденной министром геологии СССР 11.08.76.

5.2. Проведение государственной регистрации геологоразведочных работ на торф осуществляется организациями Министерства геологии СССР через Всесоюзный геологический фонд (ВГФ), республиканские и территориальные геологические фонды (РГФ и ТГФ) на основании перечня объектов геологоразведочных работ.

5.3. Регистрации в геологических фондах подлежат работы по геологическому изучению торфяных месторождений, предусмотренные планами организаций всех министерств и ведомств Союза ССР и союзных республик независимо от источников финансирования:

- поисковые и разведочные работы на торф (предварительная, детальная и доразведка), а также работы по пересчету запасов торфа, связанные с изменением кондиций и ГОСТов;
- обработка и обобщение результатов поисковых и разведочных работ на торф;
- тематические работы;

- инженерно-геологические работы проектных, изыскательских и других организаций, связанные с проектированием и строительством торфопредприятий со сметной стоимостью изысканий 5 тыс. руб. и более.

5.4. Не подлежат регистрации в геологических фондах:

- геологоразведочные работы, осуществляемые в процессе эксплуатации месторождений в пределах горного отвода (эксплуатационная разведка);

- подготовка к изданию и издание карт торфяных месторождений;

- научно-исследовательские работы;

- инженерно-геологические работы для строительства торфопредприятий и составления схем эксплуатации торфяных месторождений со сметной стоимостью менее 5 тыс. руб.;

- работы по составлению схем эксплуатации торфяных месторождений;

- работы по конструированию, испытанию и внедрению геологоразведочного и геофизического оборудования и аппаратуры;

- проектирование тематических, поисковых и разведочных работ.

5.5. Материалы на регистрацию работ должны представляться до начала их производства.

Регистрационные документы действуют в течение календарного года, указанного в названии перечня. Работы, запланированные на срок более одного года, на второй год должны включаться в перечень (в его начале) с указанием ранее присвоенных им номеров государственной регистрации.

5.6. Всесоюзный геологический фонд регистрирует все виды геологических работ на торф, перечисленные в п.5.3, если они относятся к территории деятельности трех и более министерств (управлений) геологии союзных республик или территориальных геологических управлений (объединений).

5.7. Территориальные (республиканские) геологические фонды регистрируют все виды геологических работ, перечисленные в пункте 5.3:

- если они относятся к территории деятельности министерства (управления) геологии союзной республики или территориального геологического управления (объединения), в подчинении которого соответствующий геологический фонд находится;

- если они охватывают территорию, обслуживаемую двумя министерствами (управлениями) геологии союзных республик или двумя территориальными геологическими управлениями (объединениями).

5.8. Поиски и разведка торфяных месторождений, выполняемые проектными и производственными организациями других министерств и ведомств, регистрируются при наличии согласия на производство этих работ соответствующих организаций, министерств (управлений) геологии союзных республик или территориальных геологических управлений (объединений).

Глава 6. УЧЕТ РЕЗУЛЬТАТОВ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ НА ТОРФ

6.1. Государственный учет результатов геологических работ на торф проводится в соответствии с требованиями Инструкции о государственном учете результатов работ по геологическому изучению недр и о порядке хранения и пользования отчетными геологическими материалами, утвержденной министром геологии СССР 11.08.76.

6.2. Основным документом, отражающим результаты работ по геологическому изучению торфяных месторождений, является геологический отчет. Геологические отчеты по работам, прошедшим государственную регистрацию, подлежат единому государственному учету в республиканских и территориальных геологических фондах Министерства геологии СССР, а в отдельных республиках - в организациях, ведущих учет торфяного фонда.

6.3. Представлению в геологические фонды и постоянному хранению подлежат следующие работы:

- отчеты по всем стадиям поисковых и геологоразведочных работ на торф;
- отчеты по научно-исследовательским и тематическим работам;
- отчетные балансы запасов торфа;
- схемы эксплуатации торфяных месторождений.

6.4. На геологические материалы, оформленные в соответствии с действующими требованиями, геологические фонды выдают извещения о принятии их на постоянное хранение, служащие основанием для описания затрат по проведенным работам.

6.5. Отчет о результатах работ по геологическому изучению торфа, включающий исчерпывающие сведения о выполненной работе, составляется, рассматривается и утверждается в установленном порядке.

6.6. Порядок сдачи геологических отчетов по поискам и разведкам торфяных месторождений следующий:

- отчеты по поискам и разведкам торфяных месторождений площадью свыше 100 га направляются в геологические фонды министерств (управлений) геологии союзных республик (первый экз.) и в геологические фонды территориальных геологических управлений (объединений) по месту регистрации работ (третий экз.); в случае, если последние не имеют в своем составе отдела торфяного фонда, отчет направляется в то территориальное управление, отделу торфяного фонда которого поручено обслуживание данной территории, а территориальным управлениям по месту регистрации высылается информационная карта установленной формы; второй экземпляр отчета подлежит хранению в геологическом фонде организации, выполнившей разведку;

- отчеты по поисково-оценочным работам и детальным разведкам (доразведкам) торфяных месторождений площадью менее 100 га (первый экз.) хранятся в геологическом фонде организации, выполнившей разведку;

- отчеты по научно-исследовательским и тематическим работам направляются в геологические фонды министерств (управлений) союзных республик (первый экземпляр) и хранятся в геологическом фонде организации, выполнившей работу;

- схемы эксплуатации торфяных месторождений (пятый экз.) хранятся только в геологических фондах организации, выполнившей работу;

- изданные карты торфяных месторождений (областные и региональные) и пояснительные записки к ним направляются во Всесоюзный геологический фонд в трех экземплярах, а в соответствующие территориальные геологические фонды - в двух экземплярах.

В союзных республиках, где разведка и учет торфяного фонда производится разными ведомствами, независимо от площади разведанного месторождения, первый экземпляр отчета о разведке должен направляться и храниться в организации, ведущей учет торфяного фонда.

6.7. Геологические отчеты по поисково-оценочным работам, предварительным и детальным разведкам (доразведкам) представляются в геологические фонды вместе с протоколом рассмотрения и утверждения запасов ТКЗТ (территориальной комиссии по запасам торфа).

6.8. Отчеты по научно-исследовательским и тематическим работам представляются в республиканские геологические фонды вместе с протоколом научно-технического совета.

6.9. Объем и содержание геологических отчетов зависят от целевой установки проведенных работ и определяются требованиями Инструкции о содержании и порядке составления геологических отчетов, требованиями настоящей инструкции и ГОСТов.

6.10. Материал, отбираемый в отчет, должен быть обработан и систематизирован. Общими требованиями к отчету являются:

- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- конкретность изложения результатов работ;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

6.II. Геологический отчет должен иметь стандартную структуру и состоять из основной части, текстовых и графических приложений. В основной части отчета в следующей последовательности располагаются:

- титульный лист;
- информационная карта с рефератом;
- содержание (оглавление), включая списки иллюстраций, текстовых и графических приложений;
- основная часть отчета;
- текстовые приложения;
- графические приложения.

Содержание основной части отчета и состав текстовых и графических приложений для каждой стадии разведки определяются требованиями настоящей инструкции.

На каждое разведанное торфяное месторождение составляется паспорт установленного образца в двух экземплярах.

Независимо от площади торфяного месторождения один экземпляр паспорта направляется для постоянного хранения в республиканский геологический фонд по принадлежности. Второй экземпляр паспорта - в геологический фонд территориальных геологических управлений (объединений), имеющих в своем составе отдел торфяного фонда или в геологический фонд организации, выполнившей разведку торфяного месторождения.

Глава 7. ПОРЯДОК УТВЕРЖДЕНИЯ ЗАПАСОВ ТОРФА

7.1. Разведанные на любой стадии запасы торфа подлежат обязательному утверждению. Порядок утверждения запасов торфа на месторождениях, подготавливаемых к промышленному освоению, устанавливается советами министров соответствующих союзных республик.

В РСФСР принят следующий порядок утверждения запасов торфа:

- по торфяным месторождениям площадью более 1000 га - территориальной комиссией по запасам полезных ископаемых (ТКЗ) Министерства геологии РСФСР;
- по торфяным месторождениям площадью от 300 до 1000 га - территориальной комиссией по запасам полезных ископаемых геологических объединений, имеющих в своем составе отделы торфяного фонда, территориальной комиссией по запасам торфа (ТКЗТ) объединения торфгеология Мингео РСФСР или по ее поручению секциями ТКЗТ экспедиций объединения;
- по торфяным месторождениям площадью менее 300 га - секцией ТКЗТ производственных подразделений; производивших разведку или ТКЗТ вышестоящей организации.

7.2. Геологические отчеты и материалы по подсчету запасов торфа должны вноситься на утверждение не позднее, чем за два месяца до установленного срока сдачи в геологический фонд.

7.3. Каждый геологический отчет, независимо от площади торфяного месторождения, перед утверждением запасов торфа должен пройти экспертизу.

Экспертиза геологических отчетов назначается:

- по торфяным месторождениям площадью более 1000 га по указанию председателя ТКЗ министерства (управления) геологии союзной республики и осуществляется одной из производственных торфопроизводческих организаций. Экспертное заключение подписывается руководителем или главным геологом экспертирующей организации, а также специалистами, выполнившими экспертизу геологического отчета;

- по торфяным месторождениям до 1000 га производственными организациями по взаимно согласованным графикам перекрестной экспертизы; экспертное заключение подписывается ответственными лицами, производившими экспертизу материалов разведки;

7.4. Лица, подписавшие экспертное заключение по геологическому отчету, несут персональную ответственность за качество экспертируемого материала и его соответствие требованиям настоящей инструкции.

7.5. Комиссии по утверждению запасов в своей деятельности руководствуются Положением о порядке утверждения запасов торфа в РСФСР, утвержденным министром геологии РСФСР 11.08.81 и согласованным с председателем Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР 03.08.81.

7.6. Решение ТКЗ по рассмотрению материалов подсчета запасов торфа оформляется протоколом утверждения запасов, который приобщается к геологическому отчету.

Глава 8. КОНТРОЛЬ И ПРИЕМКА ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

8.1. Технический контроль является составной и неотъемлемой частью геологоразведочных работ на торф и должен обеспечить:

- своевременное выполнение графика работ в геологического задания по объекту разведки;
- строгое соблюдение технологической дисциплины на всех этапах производстве и правильное применение методик, установленных утвержденным проектом производства в соответствии с требованиями настоящей инструкции;
- предотвращение брака в работе;
- правильное использование имеющегося оборудования, аппаратуры, приборов и инструментов и своевременные проверки их пригодности к работе;
- правильное использование инженерно-технических работников;
- соблюдение правил техники безопасности и охраны труда.

8.2. Все завершённые геологоразведочные работы на торф подлежат приемке. Приемке работ имеет целью:

- проверить соответствие методики и результатов выполнения работ требованиям настоящей инструкции и проекта на производство геологоразведочных работ;
- обеспечить комплектность, необходимую полноту содержания полевых и камеральных документов и правильность их оформления;
- установить по всем видам и процессам объем и качество работ, завершённых в полевом и камеральном исполнении;

- выявить характер и причины отклонений от действующей технологии, а также недостатки, установить объем и определить место и сроки их ликвидации.

8.3. Организация контроля, приемки и выпуска качественных отчетно-технических материалов является обязанностью руководителей организаций, производящих геологоразведочные работы на торф, отделов торфяного фонда территориальных геологических управлений (объединений) и геологических управлений (отделов) министерств (управлений) геологии союзных республик.

8.4. Руководитель организации осуществляет контроль и приемку работ через главных (старших) геологов, начальников геологических отделов, а также через специально привлекаемых опытных и высококвалифицированных специалистов.

8.5. Контроль и приемка полевых и лабораторных работ осуществляется в порядке подчиненности подразделений:

- в хозрасчетных экспедициях и партиях вышестоящими организациями не реже двух раз в год;
- в подотчетных полевых партиях, отрядах вышестоящими организациями не реже одного раза в квартал;
- в бригадах начальником отряда или другим ответственным лицом не реже одного раза в месяц.

При производстве полевых работ в труднодоступных районах контроль работ разрешается производить по особому графику, утвержденному руководством организаций.

8.6. Приемка законченных полевых работ по предварительной и детальной разведкам месторождений площадью более 1000 га осуществляется специальной комиссией с участием представителя гео-

логического управления (отдела) министерства (управления) геологии союзной республики.

8.7. Проверка качества результатов лабораторных анализов торфа осуществляется путем внешнего контроля. Внешний лабораторный контроль предназначен для оценки правильности аналитических работ, выполняемых стационарными лабораториями торфогеоэологической службы Мингео СССР.

8.8. Внешний лабораторный контроль осуществляется путем повторного анализа в контролирующей лаборатории дубликатов аналитических проб, подвергшихся первичному анализу в основной лаборатории.

8.9. Внешнему лабораторному контролю подлежат лабораторные определения ботанического состава, степени разложения и зольности послонных проб в объеме не менее 2% от количества проанализированных послонных проб торфа и выполненный комплекс лабораторных определений сборных проб в объеме не менее 5% от количества проанализированных сборных проб торфа.

ЧАСТЬ II

ДЕТАЛЬНАЯ РАЗВЕДКА

Глава I. ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

I.I. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав подготовительных работ входит:

- изучение объекта разведки по материалам ранее выполненных работ и в необходимых случаях его обследование;
- сбор данных о топографической изученности района работ;
- получение и анализ карт и материалов аэрофотосъемки;
- проектирование плано-высотного обоснования;
- выбор схем расположения поперечников;
- установление протяженности исследования водоприемников и объема работ по водосточникам.

I.I.I. По материалам ранее выполненных разведок устанавливаются участок и площадь торфяного месторождения, подлежащая детальной разведке, а также водоприемники и водосточники.

Определяется наличие материалов аэрофотосъемки и крупномасштабных карт, возможность использования сети плано-высотного обоснования и поперечников прежней разведки.

1.1.2. При натурном обследовании определяется наличие и характер изменений состояния объекта по сравнению с данными предшествующей разведки (мелиорация, разработка торфа, сельхозосвоение, сохранность геодезических знаков, выполнение изысканий организациями других ведомств, режим пользования и др.).

1.1.3. Собираются сведения о топографической изученности района работ, производится выбор необходимых картографических материалов, выписка отметок и расположения знаков государственной нивелирной сети и оформляется заказ на их получение.

1.1.4. На основании анализа полученных топографических материалов, данных разведок прошлых лет и результатов натурального обследования намечается рациональная система ходов для проведения работ по изучению торфяной залежи и водоприемников, состоящая из магистралей и поперечников, и состав необходимых дополнительных топографических работ, который зависит от полноты, качества и масштаба съемки полученных материалов.

1.1.5. Исследования, входящие в комплекс разведочных работ в торф, как правило, выполняются на готовой топографической основе. В качестве готовой плановой и высотной основы используются крупномасштабные карты и, кроме того, для плановой основы - фотопланы и уточненные фотосхемы.

Основные характеристики и область использования этих материалов приводятся в табл.1.1.

1.1.6. При отсутствии готовой плановой основы в качестве планового обоснования предусматривается система теодолитных ходов, которые назначаются по магистрали торфяного месторождения, водоприемников и водоемов. При ширине торфяного месторождения более трех километров теодолитный ход, кроме магистрали, назначают так

Таблица 1.1

Площадь торфяного месторождения	Масштаб плана торфяного месторождения	Наименование материалов	Основная характеристика		Область использования
			масштаб	сечение рельефа, м	
1	2	3	4	5	6
до 50	1:2000	карта, фотоплан	-	-	Обзорный материал
51-300	1:5000	карта	1:10000	I 2,5/2,0/	Планово-высотная основа Планово-высотная основа с дополнительной съемкой рельефа
		фотоплан, уточненная фотосхема	1:25000	-	Обзорный материал
		карта	1:10000	-	Плановая основа
301-10000	1:10000	карта	1:10000	I	Планово-высотная основа
			1:10000	2,5/2,0/	Плановая основа с дополни- тельной съемкой рельефа
			1:25000	5,0	Плановая основа

1	2	3	4	5	6
I	Сырье 1:10000 I:25000	фотоплан, уточ- ненная фото- схема	I:10000 I:25000	- -	Планивая основа Планивая основа
		карта	I:10000 I:10000 2,5/2,0/ I:25000	I 5,0 - -	Плано-высотная основа Плано-высотная основа с дополнительной съемкой рельефа Планивая основа Планивая основа Планивая основа
		фотоплан, уточненная фотосхема	I:10000 I:25000		

Примечание.

Если масштаб готовой топографической основы не соответствует масштабу создаваемого плана торфяного месторождения, допускается увеличение или уменьшение ее до нужного масштаба фотоаэриальным или другим способом. Увеличение топографической основы разрешается не более чем в 2-2,5 раза.

же по периметру торфяного месторождения (окружной ход). Длины линий теодолитных ходов не допускаются менее 75 м и более 800 м.

I.1.7. Высотным обоснованием служат ходы технического нивелирования, которые назначаются по магистралям торфяного месторождения, водоприемников и по привязочным ходам к знакам Государственной нивелирной сети.

На крупных торфяных месторождениях ходы технического нивелирования прокладываются по их периметру или параллельно магистрали с таким расчетом, чтобы длина съемочного хода не превышала 6,5 км.

Длины ходов технического нивелирования не должны быть более 30 км между знаками государственной нивелирной сети и 20 км между узловыми точками или в замкнутых полигонах.

Привязка к знакам государственной нивелирной сети для торфяных месторождений площадью более 300 га осуществляется независимо от расстояния знака до торфяного месторождения; при площади менее 300 га при расстоянии до знака не более 5 км.

Привязка осуществляется к двум и более знакам нивелирной сети. Для торфяных месторождений площадью менее 1000 га разрешается привязка к одному знаку, если в пределах указанных выше расстояний не имеется других знаков.

При наличии топографических карт с сечением рельефа I м, ходы технического нивелирования прокладываются только вдоль исследуемых водоприемников с привязкой к постоянным знакам государственной нивелирной сети.

I.1.8. Для закрепления плано-высотного обоснования предусматривается установка постоянных и временных знаков.

Постоянными знаками закрепляются ходы технического нивелирования не реже, чем через 7 км. При проложении ходов технического нивелирования по торфяному месторождению установка постоянных знаков допускается через 10–15 км. Обязательным является закрепление постоянными знаками начала и конца магистралей торфяного месторождения и водоприемников. На привязочных ходах установка постоянных знаков не предусматривается. На торфяных месторождениях площадью до 50 га ходы технического нивелирования закрепляются одним постоянным знаком, устанавливаемым на конце магистрали торфяного месторождения, ближайшем к водоприемнику.

При наличии реперов Госсети в пределах 1 км от места закрепления постоянными знаками, последние не устанавливаются, а привязка осуществляется к реперу Госсети.

Временными знаками закрепляются ходы технического нивелирования через 2–3 км. При этом закрепляются концы нивелирных ходов по водоприемникам и узловые точки ходов технического нивелирования.

При проложении теодолитных ходов временными знаками закрепляются все вершины углов поворота.

При наличии топографических карт с сечением рельефа 1 м порядок закрепления постоянными знаками сохраняется тот же. На установленных реперах передаются отметки от ближайших пунктов Госсети.

1.1.9. Конструкция сети поперечников на торфяном месторождении принимается в соответствии с требованиями п.2.1.3 и 2.1.4 части II настоящей инструкции.

Поперечники выводятся на прилегающие суходолы на расстоянии 50–100 м в зависимости от рельефа суходольной полосы. Для передачи отметок на точки зондирования предусматривается проложение съемочных высотных ходов по пикетам поперечников зондировочной сети.

Съемочные высотные ходы должны опираться на знаки ходов технического нивелирования. Длина съемочного хода не должна превышать 6,5 км. Длина свободного одиночного хода не должна превышать 0,5 км.

При наличии топографических карт с сечением рельефа 1 м съемочные высотные ходы не предусматриваются.

При наличии топографических карт с сечением 2,5 м (2,0 м) съемочные высотные ходы предусматриваются по каждому второму поперечнику.

1.1.10. Исследования в качестве возможных водоприемников подлежат:

- реки, ручьи, каналы, вытекающие из торфяного месторождения, протекающие по его площади и вблизи, кроме рек, не подлежащих регулированию (лесосплавные, судоходные);
- понижения в рельефе местности (талвеги, овраги и пр.);
- озера, пруды (целесообразность их исследования определяется проектом работ).

1.1.11. Исследование водоприемников предусматривается на 0,5 км ниже створа, в котором меженный уровень воды обеспечивает осушение торфяного месторождения или его участка, тяготеющего к данному водоприемнику.

Меженный уровень воды в конечном створе исследования водоприемника определяется по формуле

$$H_M = H_D - Li - 1,0,$$

- H_M - меженный уровень воды в конечном створе исследования водоприемника, м;
- H_D - минимальная отметка дна торфяного месторождения (без учета максимальных, редко встречаемых глубин торфа), м;

- расстояние от точки с минимальной отметкой дна до конечного створа исследования водоприемника, м;
- уклон дна водоотводящего канала от торфяного месторождения до конечного створа исследования водоприемника, принимаемый от 0,0003 до 0,0005;

I,0 - ориентировочная глубина канала ниже выработываемого слоя торфа.

Водотоки, впадающие в торфяное месторождение исследуются выше места впадения на 0,5 км.

I.I.I2. Для съемки русла водоприемника и его поймы за пределами торфяного месторождения назначаются поперечники. Расстояние между поперечниками не должно превышать 400 м по динамической оси. При проложении вдоль водоприемников теодолитных ходов, поперечники разбиваются через 200 м перпендикулярно линиям теодолитных ходов.

При съемке крупной осушительной сети расстояние между поперечниками принимается 600 м.

Минимальное количество поперечников на водоприемнике должно быть не менее трех.

Съемка картых канав заключается в определении их планового положения и средних размеров.

Дополнительные поперечники длиной не более 50 м назначаются в устьях водоприемников, на перекатах, в створах мостов и других гидротехнических сооружений.

Длина поперечников ограничивается шириной поймы, но не должна превышать 0,5 км, а при съемке канав - 30-50 м.

По всем поперечникам предусматривается проложение съемочных высотных ходов с промером поперечных сечений русла.

При наличии топографических карт с сечением рельефа I м высотная съемка поймы не производится. В этом случае выполняются промерные работы с нивелированием уровней воды и бровок.

I.I.I3. Исследованию в качестве водоисточников подлежат первичные озера и пруды площадью более 0,5 га, которые находятся на торфяном месторождении или вблизи его. В зависимости от площади торфяного месторождения, водоемы исследуются при расстоянии их от нулевой границы: 1 км при площади торфяного месторождения до 300 га; 2 км - 301-1000 га и 3 км - 1001 га и более.

При исследовании водоемов предусматривается прокладка поперечников для производства промеров глубин воды и донных отложений, съемки береговой полосы и промеров поперечных сечений в местах впадения и выхода из озера водотоков. Количество поперечников устанавливается в зависимости от длины озера в соответствии с табл. I.2.

Таблица I.2

Наибольшая длина озера, м	Количество поперечников (промерных створов) и условия их проложения
до 200	два взаимно перпендикулярных створа, проходящих через середину озера
200 - 1000	три-четыре перпендикулярно вытянутой оси озера и равно отстоящих друг от друга
более 1000	четыре-пять при тех же условиях проложения

Если площадь водоема более 300 га или превышает площадь торфяного месторождения, целесообразность исследования и объемы работ на нем определяются проектом.

Съемка береговой полосы предусматривается шириной до 50 м. При наличии топографических карт с основным сечением рельефа I м съемка рельефа береговой полосы не производится.

- расстояние от точки с минимальной отметкой дна до конечного створа исследования водоприемника, м;
- уклон дна водоотводящего канала от торфяного месторождения до конечного створа исследования водоприемника, принимаемый от 0,0003 до 0,0005;

I,0 - ориентировочная глубина канала ниже вырабатываемого слоя торфа.

Водотоки, впадающие в торфяное месторождение исследуются выше места впадения на 0,5 км.

I.I.I2. Для съемки русла водоприемника и его поймы за пределами торфяного месторождения назначаются поперечники. Расстояние между поперечниками не должно превышать 400 м по динамической оси. При проложении вдоль водоприемников теодолитных ходов, поперечники разбиваются через 200 м перпендикулярно линиям теодолитных ходов.

При съемке крупной осушительной сети расстояние между поперечниками принимается 600 м.

Минимальное количество поперечников на водоприемнике должно быть не менее трех.

Съемка картвых канав заключается в определении их планового положения и средних размеров.

Дополнительные поперечники длиной не более 50 м назначаются в устьях водоприемников, на перекатах, в створах мостов и других гидротехнических сооружений.

Длина поперечников ограничивается шириной поймы, но не должна превышать 0,5 км, а при съемке канав - 30-50 м.

По всем поперечникам предусматривается проложение съемочных высотных ходов с промером поперечных сечений русла.

При наличии топографических карт с сечением рельефа I м высотная съемка поймы не производится. В этом случае выполняются промерные работы с нивелированием уровней воды и бровок.

I.I.I3. Исследованию в качестве водоисточников подлежат первичные озера и пруды площадью более 0,5 га, которые находятся на торфяном месторождении или вблизи его. В зависимости от площади торфяного месторождения, водоемы исследуются при расстоянии их от нулевой границы: 1 км при площади торфяного месторождения до 300 га; 2 км - 301-1000 га и 3 км - 1001 га и более.

При исследовании водоемов предусматривается прокладка поперечников для производства промеров глубин воды и донных отложений, съемки береговой полосы и промеров поперечных сечений в местах впадения и выхода из озера водотоков. Количество поперечников устанавливается в зависимости от длины озера в соответствии с табл. I.2.

Таблица I.2

Наибольшая длина озера, м	Количество поперечников (промерных створов) и условия их проложения
до 200	два взаимно перпендикулярных створа, проходящих через середину озера
200 - 1000	три-четыре перпендикулярно вытянутой оси озера и равно отстоящих друг от друга
более 1000	четыре-пять при тех же условиях проложения

Если площадь водоема более 300 га или превышает площадь торфяного месторождения, целесообразность исследования и объемы работ на нем определяются проектом.

Съемка береговой полосы предусматривается шириной до 50 м. При наличии топографических карт с основным сечением рельефа I м съемка рельефа береговой полосы не производится.

Исследования также подлежат водотоки (талые воды), соединяющие водоем с торфяным месторождением.

1.1.14. Результаты подготовительных работ используются в качестве основных положений при составлении проекта производства геологической разведки.

1.2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

В состав полевых работ входит: проложение магистралей торфяного месторождения и водоприемников, проложение ходов планово-высотного обоснования и их закрепление, проложение поперечников зондировочной сети, поперечников по водоприемникам и водоисточникам и промерные работы на них.

1.2.1. Перед началом работ производится осмотр объекта с целью установления соответствия проекта детальной разведки местным условиям и при необходимости вносятся соответствующие коррективы.

1.2.2. Прокладываются магистрали торфяного месторождения и водоприемников. При отсутствии готовой плановой основы по магистралям торфяного месторождения, водоприемников и другим линиям, предусмотренным проектом работ, прокладываются теодолитные ходы.

Углы теодолитного хода измеряются теодолитами типа Т30 и другими равными им по точности, одним полным приемом с перестановкой лимба между полуприемами на 180° .

Расхождения значений угла, полученных из полуприемов, не должны превышать $2'$.

Вычислять следует углы, лежащие только в одну сторону по ходу, в основном, правые.

Угловая невязка в замкнутых теодолитных ходах не должна превышать $\pm 1,5\sqrt{n}$, где n - число углов хода.

В незамкнутых (свободных) теодолитных ходах измеряются магнитные азимуты всех линий, а в замкнутых - достаточно определить азимуты двух линий, расположенных на разных участках полигона.

По теодолитным ходам разбивается пикетаж через 100 м со съемкой ситуации и выполняется двойной промер длин линий (за первый промер принимаются длины линий, измеренные при разбивке пикетажа). Длины линий измеряются мерной лентой, а также дальнотерами типа БНР-06, ДН-10 с относительной точностью не менее 1:500. Результаты измерений заносятся в ведомость промеров длин линий. При проложении теодолитных ходов ведется журнал измерения углов и составляется схема теодолитных ходов.

При наличии готовой плановой основы концы магистралей опознаются на аэрофотоснимках (фотопланах, уточненных фотосхемах) или топографических картах масштаба 1:25000 и крупнее.

1.2.3. Прокладываются ходы технического нивелирования. Техническое нивелирование выполняется нивелирами типа Н-3. Нивелирные рейки применяются двусторонние односантиметровые, типа РН-10, РН-3.

Невязка в ходах технического нивелирования не должна превышать:

$$f_{\text{доп.}} = \pm 50\sqrt{L} \text{ мм,}$$

где L - длина хода в километрах.

Расстояние от нивелира до реек не должно превышать 200 м.

Нивелирование ведется по возможности из середины. Превышения точек хода определяются дважды - по черной и красной сто-

ронам рек, при этом расхождения в превышениях не должны превышать 5 мм.

При нивелировании ведется журнал нивелирования и составляется схема увязки ходов технического нивелирования.

1.2.4. Производится установка постоянных и временных знаков. В качестве постоянных знаков применяются в основном грунтовые реперы, изготовленные из металлических труб с металлическими якорями.

В скальных грунтах (или валунах диаметром более 1 м) закладывают скальные или стальные реперы, представляющие собой металлический стержень (болт), зацементированный в скальный грунт.

На постоянные знаки составляются абрисы. На пахотных землях и прилегающей к ним полосе, необходимой для разворота сельхозмашин, установку грунтовых реперов производить запрещается.

В качестве временных знаков используются деревянные столбы и пни свежесрубленных деревьев, а также насечки на валунах, опоры мостов и т.д. Плановое положение постоянных и временных знаков определяется опознаванием, а при отсутствии готовой топографической основы — геодезическими измерениями.

1.2.5. Разбиваются и прокладываются поперечники по торфяному месторождению.

В случае, когда плановым обоснованием служат теодолитные ходы, проложенные по периметру торфяного месторождения, концы поперечников привязываются к пикетам теодолитных ходов.

При наличии готовой плановой основы, концы поперечников, точки их пересечения с элементами ситуации (дорогами, просеками, ручьями и т.п.) опознаются на аэрофотоснимках (фотопланах, уточненных фотосхемах) или топографических картах. Графическая привязка при этом допускается не более 2 мм в масштабе плана торфяного месторождения.

Если не представляется возможным опознать концы поперечников, то их плановое положение определяется путем привязки методом засечек к ближайшим опознанным точкам.

Разрешается не опознавать концы поперечников, длины которых от магистрали не превышают 1,5 км.

Линейное смещение концов поперечников в метрах допускается не более $20\sqrt{L}$, где L — длина поперечника в километрах.

По поперечникам производится прорубка просек и разбивка пикетажа со съемкой ситуации. При этом подлежат выявлению (как на поперечниках, так и между ними): границы смен растительности, нулевая граница торфяного месторождения, внутренние суходолы, карьеры и участки добычи торфа, водотоки и водоемы, гидротехнические сооружения, дороги, линии связи и электропередач, кабельные линии, газо и нефтепроводы, крупные валуны, квартальные просеки, границы землепользователей и т.д., которые закрепляются плюсовыми точками. Составляется описание инженерных сооружений, в котором указываются их основные технические показатели.

Измерения производятся лентой, рулеткой или тросом длиной 20 и 50 метров. Относительная точность промера по поперечникам не должна быть менее 1:300. Разбивка пикетажа фиксируется в журнале зондирования торфяной залежи.

Пикеты и плюсовые точки теодолитных ходов, ходов технического нивелирования и поперечников закрепляются кольшками (точками),

прочны забитыми вровень с поверхностью земли. Рядом (слева по ходу) забивается кол (сторожок), высотой 60-100 см от поверхности земли.

1.2.6. По пикетам поперечников прокладываются съемочные высотные ходы. При этом нивелируются все плюсовые точки.

Съемочные высотные ходы должны опираться на знаки ходов технического нивелирования.

Нивелирование замкнутых съемочных высотных ходов допускается выполнять по одной стороне рейки, незамкнутых - только по двум сторонам реек.

Невязка в съемочных высотных ходах не должна превышать ± 250 мм.

Расхождения в превышениях, определенных по черной и красной сторонам реек, не должны превышать ± 10 мм, а расстояния от инструмента до реек - 200 м.

Нивелирование съемочных высотных ходов выполняется нивелирами и рейками тех же марок и типов, которые рекомендуются при техническом нивелировании (п.1.2.3).

При проложении нивелирных ходов ведется журнал нивелирования и составляется схема увязки съемочных высотных ходов.

1.2.7. По водоприемникам разбиваются поперечники перпендикулярно линии теодолитного хода, расположенному вдоль водоприемника.

При использовании готовой топографической основы поперечники разбиваются поперек поймы и каждый из них опознается не менее чем в двух точках.

В случае затруднений в опознавании поперечников, вдоль водоприемника прокладывается магистраль, опирающаяся на опознанные точки, от которой разбиваются поперечники. По поперечникам разбивается пикетаж с плюсовой всех характерных точек поймы, промеряются поперечные сечения русла, прокладываются съемочные высотные ходы с нивелированием бровок, уровней воды, точек перегиба местности и других элементов ситуации.

Промеры поперечных сечений выполняются перпендикулярно руслу и равномерно по его ширине не менее чем в пяти точках, считая урзны воды. При ширине русла до 10 м промерные вертикали назначаются через 1 м, при ширине русла более 10 м - через 2 м. Измерения глубины воды выполняются с точностью 0,1 м. На каждом сечении вровень с уровнем воды забивается колышек (точка), а рядом устанавливается сторожок.

Данные по разбивке пикетажа, нивелированию поперечников и промеры поперечных сечений заносятся в журнал по съемке водоприемников.

В пределах торфяного месторождения или в непосредственной близости от него водоприемники (или осушительная сеть) исследуются по поперечникам зондировочной сети. При этом расстояния между промерными створами не должны превышать 600 м и, если расстояние между поперечниками зондировочной сети 400 м, - 800 м.

Подлежат съемке мосты и другие инженерные коммуникации, расположенные на исследуемых водоприемниках и водосточниках.

При съемке гидротехнических сооружений составляются эскизы и разрезы и нивелируются характерные точки сооружений и уровни

воды. Составляется описание гидротехнических сооружений, в которых указываются их современное состояние и основные технические показатели, и производится фотографирование.

На каждом водоприемнике, не менее чем в 2-х точках (в начале и конце) нивелируются уровни высоких вод. Рекомендуется определять их у мостов, плотин и у населенных пунктов.

Если водоприемник исследуется в период весеннего половодья или дождевого паводка, мажорный уровень определяется у мостов, плотин, населенных пунктов по опросу местных жителей или устанавливается после спада воды.

Выполняется однодневная связка уровней воды, заключающаяся в определении на один день уровней воды на всех водоприемниках через 1,0-2,0 км, но не менее трех точек на каждом водоприемнике.

Однодневную связку уровней воды рекомендуется выполнять с помощью замеров (рейкой или линейкой) подъема или спада воды у точек, на которых занивелирован горизонт воды на день промера поперечного сечения русла.

Составляется описание исследованных водоприемников, в котором указываются: характер использования водоприемников и пойм, наличие и состояние инженерных сооружений, распространение и размеры валунов, состояние берегов и русла (пересыхающее, пропадающее, степень захламленности, степень зарастания, наличие боковых плотин, бродов, запруд, извилистость, характер дна), растительный покров, заболоченность и обводненность поймы, затопляемость торфяного месторождения паводковыми водами, состояние

осушительной сети, когда и по какому проекту она проложена, условия осушения и др.

1.2.8. При исследовании водоемов (озер, прудов, водохранилищ) без готовой плановой основы для разбивки поперечников прокладывается магистраль. В зимний период магистраль прокладывается по центральной части озера, в летний - вдоль одного из его берегов. По магистрали озера прокладывается теодолитный ход с привязкой его к плановой основе торфяного месторождения.

При наличии готовой плановой основы концы поперечников опознаются по аэрофотоматериалам или крупномасштабным картам.

На поперечниках через 100 м, но не менее чем в 5-ти точках, считая промеры на урезах воды, определяются глубина воды и донных отложений. Точность определения глубины воды и донных отложений 0,1 м.

В пределах торфяного месторождения озера исследуются по поперечникам зондировочной сети с проложением, при необходимости, дополнительных поперечников.

При проложении хода технического нивелирования к озеру, нивелируется уровень воды в озере.

Съемка береговой полосы выполняется проложением съемочных высотных ходов по концам поперечников, выведенных за пределы водной поверхности озера на 10-20 м, с привязкой к точкам, забитым вровень с поверхностью воды в день нивелирования уровня воды в озере.

Составляется описание исследованных водоемов, в котором указываются характер их использования, наличие инженерных сооружений, водной растительности, колебания уровня воды и пр.

Технические требования к разбивке пикетажа и проложению съемочных высотных ходов по поперечникам водоприемников и водоемов должны соответствовать требованиям, изложенным в п. I.2.5 и п. I.2.6 части II настоящей инструкции.

I.3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав камеральных работ входят: вычислительные работы по проверке, обработке и увязке данных полевых измерений; составление топографической основы плана торфяного месторождения с водоприемниками, планов водоемов, продольных и поперечных профилей по водоприемникам, гипсометрического плана, ведомости зондирования и отметок поверхности и дна торфяного месторождения.

I.3.1. Производятся вычисления координат точек постоянных и временных знаков теодолитных ходов.

I.3.2. Производится вычисление отметок точек по ходам технического нивелирования и съемочным ходам и составляется каталог высот исходных, постоянных и временных знаков.

I.3.3. На план торфяного месторождения наносятся топографическая и специальные нагрузки.

К топографической нагрузке относятся: геодезические знаки (постоянные, временные и исходные), границы - административные, землепользований, сельскохозяйственных и лесных угодий; гидрографическая и дорожная сети с сооружениями на них; линии связи и электропередач; карьеры добычи торфа и другие элементы ситуации; теодолитные ходы, горизонталы поверхности торфяного месторождения, магистрали, зондировочная сеть, поперечники по водоприемникам и отметки урезов воды.

Перечень специальных нагрузок плана указан в соответствующих разделах настоящей инструкции.

Без готовой плановой основы план торфяного месторождения составляется по координатам. Горизонталы поверхности проводятся через 1,0 м. В необходимых случаях проводятся полугоризонталы через 0,5 м.

При наличии готовой плановой основы, она полностью используется при составлении плана торфяного месторождения.

I.3.4. Составляются отдельные планы водоемов в масштабе 1:2000 при площади до 50 га, 1:5000 при площади 51-300 га и 1:10000 при площади более 300 га.

Если масштаб составляемого плана водоема соответствует масштабу торфяного месторождения, в этом случае водоемы показываются на плане торфяного месторождения и отдельные планы для них не составляются.

На плане водоемов показываются граница зеркала воды, ситуация и рельеф береговой полосы, поперечники с глубинами воды и донных отложений, экспликация площадей.

Подсчитываются запасы воды в водоемах.

I.3.5. По всем исследованным водоприемникам и крупной осушительной сети составляются продольные профили и поперечные сечения. Продольные профили вычерчиваются в масштабе плана торфяного месторождения, а поперечные сечения в масштабе 1:100.

I.3.6. Гипсометрический план составляется для торфяных месторождений площадью более 300 га. На гипсометрический план торфяного месторождения наносятся: нулевая граница торфяного месторождения; граница промышленной глубины

торфяной залежи; постоянные, временные и исходные знаки; водоприемники и водосточники с ситуацией и рельефом поймы; граница затопления; буровые скважины, осушительная сеть; границы участков с донными отложениями; горизонталы поверхности и дна торфяного месторождения с сечением I м.

Для торфяных месторождений площадью до 1000 га разрешается при малой нагрузке основного плана отдельный гипсометрический план не составлять, а его нагрузку показывать на основном плане.

Для торфяных месторождений площадью менее 300 га составляется ведомость зондирования, отметок поверхности и дна торфяного месторождения по установленной форме.

I.4. ОТЧЕТ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ РАБОТАХ

В отчете отражаются: административное положение и землепользование; топографическая изученность района расположения торфяного месторождения; объем и методика выполнения топографических работ.

I.4.1. Приводятся административное положение торфяного месторождения (область, район, сельский совет), расстояния и направления от районного центра, железнодорожной станции (пароходной пристани) и близлежащих населенных пунктов; название железной дороги; землепользователи торфяного месторождения, прилегающих суходолов, водоприемников и водосточников; освоенности территории, наличие промышленных и сельскохозяйственных предприятий и их удаленность от торфяного месторождения; хозяйственное, природоохранное и рекреационное использование территории; дорожная сеть и средства сообщения.

I.4.2. Приводятся топографическая и картографическая изученность района расположения торфяного месторождения; наличие карт, аэрофотоматериалов, их масштабы, вид и год съемок; анализ материалов разведок прошлых лет и изысканий других ведомств; наличие в районе знаков государственного нивелирования; степень использования указанных материалов.

I.4.3. Приводятся характеристика планово-высотного обоснования, его закрепление; оценка точности выполненных топографических работ; характеристика топографических работ по проложению зондировочной сети и поперечников по водоприемникам и водоемам; данные промерных работ по водоприемникам и водоемам; результаты контроля и приемки топографических работ; состав исполнителей.

I.4.4. Материалы отчета о топографических работах оформляются в виде пояснительной записки, табличных и графических приложений к ней.

Пояснительная записка составляется в соответствии с требованиями, приведенными выше в п.п. I.4.1-I.4.3 части II настоящей инструкции и сопровождается фотоиллюстрациями.

В состав табличных приложений входят следующие таблицы и ведомости:

- ведомость координат постоянных и временных знаков;
- каталог высот исходных, постоянных и временных знаков;
- ведомость подчета запасов воды в водоемах;
- ведомость зондирования, отметок поверхности и дна торфяного месторождения (для торфяных месторождений площадью менее 300 га).

В состав графических приложений входят:

- план торфяного месторождения, составленный в соответствии с требованиями п.1.3.3 части II настоящей инструкции;
- планы водоемов, составленные в соответствии с требованиями п.1.3.4 части II настоящей инструкции;
- продольные профили и поперечные сечения по водопроницаемым, составленные в соответствии с требованиями п.1.3.5 части II настоящей инструкции;
- эскизы гидротехнических сооружений;
- гипсометрический план, составляемый в соответствии с требованиями п.1.3.6 части II настоящей инструкции;
- абрис постоянных знаков по установленной форме;
- схема района расположения торфяного месторождения.

Глава 2. ИЗУЧЕНИЕ ТОРФЯНОЙ ЗАЛЕЖИ

2.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав подготовительных работ входят: обоснование плотности зондировочной сети и сети опробования, размещения пунктов отбора проб и пробных площадок на пень.

2.1.1. Из материалов предварительной разведки, отвечающих требованиям настоящей инструкции, выбираются сведения о площадях торфяного месторождения в нулевой границе и в границе промышленной глубины торфяной залежи, геоморфологическом положении, типе залежи, конфигурации и коэффициенты вариации, характеризующие степень изменчивости глубины торфа, степени разложения и зольности.

2.1.2. Если выполняется детальная разведка торфяных месторождений по устаревшим материалам ранее выполненных разведок, получение сведений, указанных в п.2.1.1, осуществляется с привлечением крупномасштабных топографических карт, материалов аэрофото- и космических съемок, геологических, мелюретивных и почвенных исследований, планов землеустройства и лесоустройства. Собранные сведения должны соответствовать требованиям, предъявляемым настоящей инструкцией к материалам предварительной разведки по плотности зондирования и опробования торфяной залежи.

Если производится доразведка торфяных месторождений, то путем анализа материалов детальной разведки определяется степень их соответствия требованиям настоящей инструкции, возможность и техническая целесообразность использования результатов выполненных объемов работ по зондированию, опробованию и определению плотности залежи.

Коэффициенты вариации, как показатели степени изменчивости глубин, степени разложения и зольности, определяются для каждого обособленного участка торфяного месторождения и типовым участкам в пределах обособленного контура по методике, изложенной в приложении I.

2.1.3. Для торфяных месторождений площадью до 300 га плотность зондирования принимается: одна точка на один гектар. При округлой конфигурации конструкция сети принимается 100x100 м, при вытянутой конфигурации - 50x200 м.

2.1.4. Для торфяных месторождений площадью более 300 га плотность и конструкция зондировочной сети определяется в зависимости от площади торфяного месторождения, его конфигурации, геоморфологического положения (то есть изменчивости глубины торфа) и от заданной в размере 30% относительной ошибки интерполяции. Степень изменчивости глубины торфа характеризуется коэффициентом вариации.

Плотность зондирования при детальной разведке торфяных месторождений площадью более 300 га определяется по табл. 2 исходя из конкретных значений коэффициента вариации глубины торфяной залежи.

2.1.5. Плотность сети опробования торфяной залежи (количество гектаров площади торфяного месторождения, приходящихся на I пункт отбора проб) при заданной точности определения качественной характеристики запасов зависит от категории изученности запасов и величины коэффициентов вариации степени разложения и зольности торфа.

Максимальная плотность опробования принимается I пункт на каждые 10 га (категория запасов А) и 20 га (категория запасов В).

Таблица 2.1

Значение коэффициента вариации, %	Категория запасов	
	А	В
	плотность зондирования и конструкция сети	
до 30 ³⁵	I точка на 4 га 400x100 м	I точка на 4 га 400x100 м
30 - 50 ^{35 - 35}	I точка на 2 га 200x100 м	I точка на 4 га 400x100 м
более 50 ⁷⁵	I точка на 1 га 100x100 м	I точка на 2 га 200x100 м

Примечание. Количество зондировочных точек на торфяном месторождении (обособленном участке) должно быть не менее 150 (категория запасов А) и не менее 75 (категория запасов В)

Минимальная плотность опробования для категорий А принимается I пункт отбора на каждые 25 га типового (обособленного) участка площадью до 300 га, но не менее 3 пунктов; для типовых (обособленных) участков площадью более 300 га - I пункт отбора на каждые 50 га, но не менее 10 пунктов.

Минимальная плотность опробования для категории В принимается I пункт на каждые 100 га площади типового (обособленного) участка, но не менее 3 пунктов.

Для торфяных месторождений или отдельных его обособленных (типовых) участков площадью до 300 га при отсутствии данных, позволяющих установить изменчивость степени разложения и зольности, коэффициенты вариации принимаются: для степени разложения - 40%, для зольности - 70%.

2.1.6. Плотность опробования при детальной разведке торфяных месторождений определяется по табл.2.2 с учетом положений, изложенных в п.2.1.5.

Таблица 2.2

Коэффициент вариации по данным предварительной разведки, %	Количество гектаров, приходящихся на I пункт отбора проб				
	определение плотности опробования по коэффициенту вариации степени разложения торфа		определение плотности опробования по коэффициенту вариации зольности торфа		
	средняя зольность по данным предварительной разведки, %				
	I-5	6-10	11-15	16-35	
I	2	3	4	5	6
	Категория запасов А				
25	50				
30	43				
35	32				50
40	24				43
45	19			50	34
50	15			38	27
55	13		50	32	23
60	11		46	27	19
65	10		39	23	16
70			34	20	14
75			30	17	12
80			26	15	11
85			23	13	10
90			21	12	
95			18	11	
100			17	10	
105			15		

Продолжение табл.2.2

I	2	3	4	5	6
I10			I4		
I15		50	I3		
I20		46	I2		
I25		43	II		
I30		40	IO		
I35		36			
I40		34			
I45		32			
I50		30			
	Категория запасов В				
30	I00				
35	67				
40	55				I00
45	40			I00	76
50	35			87	61
55	29			71	51
60	24		I00	60	43
65	20		88	51	36
70			77	44	31
75			67	38	27
80			59	34	24
85			52	30	21
90			46	27	20
95			42	24	
I00			37	22	

Продолжение табл.2.2

I	2	3	4	5	6
I05			34	20	
I10			31		
I15			28		
I20		100	26		
I25		96	24		
I30		89	22		
I35		82	21		
I40		77	20		
I45		71			
I50		67			

Примечания: 1. Вычисленные коэффициенты вариации округляются до ближайших табличных значений.
2. Коэффициент вариации степени разложения и зольности определяется для каждого типового (обособленного) участка с включением в подсчет всех проб, отобранных в пределах рассматриваемого участка за исключением придонных, резко отличающихся (в два и более раза) по зольности, и придонных, отнесенных к забалансовым

Для определения плотности опробования необходимо знать площадь торфяного месторождения и рассматриваемого обособленного (типového) участка, коэффициенты вариации степени разложения и зольности и среднюю зольность торфа рассматриваемого участка.

Пример. Торфяное месторождение площадью 900 га, состоящее по данным предварительной разведки из двух обособленных участков площадью 800 га и 100 га, из них на первом два типовых участка - верховой площадью 600 га и низинный площадью 200 га.

Верховой участок имеет коэффициент вариации степени разложения - 30%, зольности - 50% и среднюю зольность - 4%. Низинный участок соответственно 40%, 80% и 12% и обособленный - 20%, 70% и 9%.

По таблице 2.2 для верхового участка по коэффициенту вариации степени разложения получаем, что I пункт опробования приходится на 43 га площади участка; проверка по зольности показывает, что при коэффициенте вариации 50% и средней зольности 4% (вертикальная графа таблицы) увеличения плотности опробования не требуется. Принимается количество пунктов I4 (600 га : 43 га).

Для низинного участка по коэффициенту вариации степени разложения получаем, что I пункт опробования приходится на 24 га площади. При проверке по зольности I пункт опробования приходится на 15 га. Плотность опробования принимается по зольности и составит I3 пунктов (200 га : 15 га).

Для обособленного участка по таблице получается, что по зольности требуется I пункт на 34 га, но в соответствии с требованиями п.2.1.5 принимается 4 пункта.

2.1.7. Размещение пунктов отбора проб производится равномерно в границе промышленной глубины торфяной залежи.

2.1.8. Количество пробных площадок на пень зависит от площади торфяного месторождения (обособленного участка) и типа торфяной залежи и определяется по табл.2.3.

2.1.9. Результаты подготовительных работ используются в качестве основных положений при составлении проекта производства детальной разведки. Объемы работ при детальной разведке (дораз-

Таблица 2.3

Тип залежи обособленного (типового) участка	Количество гектаров на одну пробную площадку на пень	
	категория запасов А	категория запасов В
Верховой и смешанный	100	200
Низинный и переходный	400	800

Примечание. Но не менее одной площадки на обособленном (типовом) участке низинного и переходного типа и двух площадок на участке верхового и смешанного типов.

ведке) должны быть определены с учетом максимально возможного использования материалов предшествующих разведок (данных зондирования, опробования и определения плотности).

2.2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

В состав полевых работ входят: определение глубины торфяной залежи и границы ее выклинивания, отбор проб торфа и сопутствующих отложений и определение плотности торфяной залежи.

2.2.1. Глубина торфяной залежи определяется зондированием на всех пикетных точках поперечников.

В процессе зондирования фиксируются и отмечаются в журнале мощность и характер минерального наноса, глубина попадания на пень, глубина залегания и мощность минеральных и водных прослоек, мощность сапропеля и характер грунта минерального дна торфяного месторождения.

Определение глубины торфяной залежи производится буром

ТБГ-1 или ТБГ-66 с точностью $\pm 0,1$ м. Расхождения в определении общей глубины торфа и сопутствующих отложений по данным двух исполнителей не должны превышать $\pm 0,2$ м.

Зондирование в каждой точке считается законченным в том случае, когда в челноке бура можно зафиксировать границу между торфом (сапропелем) и минеральным грунтом.

2.2.2. Одновременно с определением глубины торфяной залежи при зондировании определяется положение нулевой границы. При заболоченности окружающих суходолов на значительное расстояние нулевая граница торфяного месторождения условно может быть проведена по глубинам торфа 0,2-0,3 м.

2.2.3. Пробы торфа отбираются в пунктах отбора проб, количество и местоположение которых определяется проектом работ, с учетом результатов зондирования.

Пробы отбираются послойно по 0,25 м пробоотборочным челноком бура ТБГ-1, ТБГ-66, ТБО. Масса пробы должна быть не менее 400 г.

Из верхнего 0,25 м слоя торфяной залежи пробу торфа отбирают в том случае, если слой очеса будет менее 0,15 м. При этом очесный слой из челнока бура удаляют, а толщину очеса фиксируют в журнале отбора проб.

На пункте отбора проб отдельно, также послойно по 0,25 м, отбирают пробы минерального наноса, сапропеля и минеральных прослоек мощностью более 10 см. Смешение в одной пробе указанных отложений и торфа не допускается. Пробы минерального наноса и минеральных прослоек должны быть массой не менее 200 г, пробы сапропеля - не менее 400 г.

Отдельно отбираются пробы грунта минерального дна торфяного месторождения массой около 100 г.

Каждая проба укладывается в отдельный полиэтиленовый пакет, снабжается этикеткой и взвешивается с точностью ± 1 г. Взвешивание производится на месте или на полевой базе отряда не позднее, чем через 24 часа после отбора проб. Если взвешивание проб не производят, то каждую пробу в пункте отбора упаковывают последовательно в три полиэтиленовых пакета (один в другой) или в другую проверенную герметичную тару.

На каждом пункте отбора проб производится описание растительности по ярусам, характера микрорельефа и степени обводненности поверхности торфяного месторождения.

Отобранные пробы систематизируются по пунктам и упаковываются для отправки в лабораторию. Составляется ведомость лабораторных анализов.

2.2.4. Количество пробных площадок на пень определяется проектом работ, а их местоположение корректируется по результатам зондирования и расположением пунктов отбора проб.

На каждой пробной площадке выполняется 100 зондировочных точек при расстоянии между ними в 1 м. На сильно облесенных участках разбивается один ряд точек, на открытых и слабооблесенных — два ряда по 50 точек при расстоянии между рядами 2 м. Центр пробной площадки совмещается с пунктом отбора проб.

При зондировании в каждой точке фиксируется и отмечается в журнале глубина попадания на пень или общая глубина торфяной залежи от поверхности до минерального дна при отсутствии попадания на пень.

Зондирование выполняется зондировочным челноком бура ТБГ-66 или специальным наконечником без разбивки пикетажа по разложенной и закрепленной стальной ленте или тросу.

2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

В состав лабораторных работ входят: определение общетехнических свойств торфа, органо-минеральных отложений и сфагнела по всем отобранным пробам; составление сборных проб по категориям сырья, выделенным при камеральной обработке материалов разведки; выполнение по ним комплекса специальных анализов (агрохимических, химических, теплотехнических).

2.3.1. По всем отобранным пробам торфа производится лабораторное определение видового ботанического состава, степени разложения, зольности и влажности.

По пробам органо-минеральных отложений выполняются лабораторные определения зольности, а по пробам сфагнела — биологический состав, зольность, влажность, содержание окислов кальция и железа.

Результаты записываются в ведомость лабораторных анализов, в которой по каждой пробе определяется вид торфа или сопутствующих отложений, а по каждому пункту отбора проб — вид строения торфяной залежи.

2.3.2. Составление сборных проб торфа и органо-минеральных отложений производится по основным категориям сырья из остатков проб после проведения общетехнических анализов.

В сборную пробу отбирается равное по массе или объему количество материала от каждого остатка индивидуальной пробы с таким расчетом, чтобы масса сборной пробы составляла не менее 700 г при малом количестве проб, составляющих сборную пробу, и не менее 2 кг при большом количестве проб.

2.3.3. По сборным пробам производится комплекс (или часть комплекса) специальных анализов, соответствующих данной категории сырья. В комплекс специальных анализов входит: анализ золы с определением содержания окислов кальция, железа, алюминия, фосфора, кремния; обменная и гидролитическая кислотность; емкость поглощения, содержание общего азота и общей серы, теплота сгорания и плавкость золы; элементный состав и содержание компонентов органической массы (табл.2.7).

Результаты специальных анализов оформляются ведомостью.

2.3.4. Лабораторные анализы производятся с соблюдением требований соответствующих государственных стандартов, стандартов предприятий и других нормативно-технических документов.

2.4. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав камеральных работ входят: установление границы промышленной глубины торфяной залежи; выделение границ типовых (стратиграфических) участков, границ распространения органо-минеральных отложений и сапропеля; определение объемов торфа, органо-минеральных отложений и сапропеля; разделение объемов торфа и сопутствующих отложений на категории сырья и подсчет запасов; выявление пространственного распределения запасов выделенных категорий сырья; оценка разведенных запасов торфа и сопутствующих отложений; определение влажности торфяной залежи.

2.4.1. Граница промышленной глубины торфяной залежи проводится по условной глубине в зависимости от типа торфяной залежи и ее осушенности (табл.2.4).

Таблица 2.4

Наименование участков	Промышленная глубина торфяной залежи с очесом, без сопутствующих отложений, м
Торфяные месторождения площадью менее 300 га (независимо от типа):	
а) неосушенные	0,9
б) с наличием действующей (ранее действовавшей) осушительной сети или признаками естественного дренирования	0,7
Торфяные месторождения площадью более 300 га:	
а) неосушенные:	
- участки верхового и смешанного типа	1,2
- участки переходного типа	1,1
- участки низинного типа	0,9
б) с наличием действующей или ранее действовавшей осушительной сети или признаками естественного дренирования (для всех типов торфяной залежи)	0,8

При затруднении в установлении степени осушенности торфяной залежи по указанным выше внешним признакам, к осушенным относятся торфяные месторождения при средней влажности торфяной залежи верхового и смешанного типов менее 88%, переходного и низинного - менее 86%.

Граница промышленной глубины торфяной залежи проводится на плане торфяного месторождения путем нахождения на поперечниках точек соответствующей глубины, которые соединяются плавной линией.

Обособленные участки в границе промышленной глубины торфяной залежи выделяются в соответствии с табл.2.5.

Таблица 2.5

Площадь торфяного месторождения, га	Минимальная площадь выделяемого участка, га
менее 100	2
от 101 до 300	5
" 301 " 1000	10
" 1001 " 10000	25
более 10000	50

Меньшие по площади обособленные участки не выделяются и относятся к окресткам.

2.4.2. Границы типовых участков устанавливаются по данным пунктов отбора проб с учетом границ фитоценозов, стратиграфии торфяной залежи, элементов гидрографической сети и границ внутренних суходолов.

Типовой участок выделяется по данным опробования не менее чем в двух пунктах.

2.4.3. Выделение стратиграфических участков производится торфяным месторождениям площадью более 300 га.

Границы стратиграфических участков устанавливаются также, как и границы типовых участков - по данным пунктов отбора проб с учетом строения залежи, границ фитоценозов, элементов гидрографической сети, рельефа и границ внутренних суходолов. Допускается выделение стратиграфических участков не менее, чем по двум

пунктам отбора проб.

Контуры органо-минеральных отложений на плане торфяного месторождения выделяются в случае, если эти отложения зафиксированы не менее, чем в трех смежных пунктах отбора проб. Граница контура проводится по смежным пунктам отбора проб, где органо-минеральные отложения не обнаружены.

Контуры отложений сапропеля выделяются в случае, если сапропель зафиксирован не менее, чем в трех точках зондирования и в одном пункте отбора проб. Граница контура проводится по смежным пунктам, где отложения сапропеля не обнаружены, с корректированием границы в необходимых случаях с учетом рельефа дна торфяного месторождения.

Для правильного определения границ типовых (стратиграфических) участков и контуров сопутствующих отложений составляется необходимое количество стратиграфических разрезов залежи в наиболее характерных ее местах и прежде всего в первичных центрах торфообразования.

Обязательным является составление стратиграфических разрезов, совмещенных с гидрогеологическими разрезами.

2.4.4. Границы типовых и стратиграфических участков, контуров органо-минеральных отложений и сапропеля наносятся на план торфяного месторождения соответствующим условным знаком. Наименование типовых и стратиграфических участков и контуров сопутствующих отложений обозначается соответствующим индексом.

2.4.5. Определение площади торфяного месторождения производится: в нулевой границе, в границе промышленной глубины торфяной залежи и по типовым участкам. Отдельно определяются пло-

щадя озер, рек, ручьев, дорог, внутренних суходолов, полос отчуждения железных и автодорог и т.д., находящихся в пределах нулевой границы торфяного месторождения.

Определение площадей производится планиметрированием с точностью до 0,1 га для торфяных месторождений площадью до 100 га и с точностью до 1 га - для торфяных месторождений большей площади.

Сумма площадей типовых участков в пределах обособленного контура в границе промышленной глубины торфяной залежи не должна отличаться от общей площади контура более чем на 1:300. Невязка распределяется пропорционально площади отдельных контуров.

Отдельно определяются площади выделенных контуров органо-минеральных и сапропелевых отложений.

2.4.6. Средняя глубина торфяной залежи определяется как среднеарифметическая величина с точностью до сотых долей метра. Подсчет средней глубины производится отдельно по каждому обособленному участку в границе промышленной глубины торфяной залежи и по каждому типовому участку. В подсчет средних глубин принимаются все глубины торфа, включая органо-минеральные отложения, на пунктах зондирования по поперечникам без мощности минерального наноса, минеральных и водных прослоек и сапропеля, а также половина интерполяционных глубин на границе промышленной глубины торфяной залежи. При расстоянии между пикетами в 200 м в расчет принимаются только четвертая часть интерполяционных глубин. Глубины торфяной залежи на бровках озер и рек в подсчет не принимаются. Средняя мощность очеса на каждом участке определяется отдельно по пунктам отбора проб как среднеарифметическая величина и исключается из средней глубины торфяной залежи.

2.4.7. Средняя глубина отложений сапропеля определяется по каждому выделенному контуру как среднеарифметическая величина по всем зондировочным точкам поперечников с прибавлением половины количества точек с нулевым значением отложений сапропеля.

Средняя глубина воды в озерах определяется как среднеарифметическая величина по всем зондировочным точкам поперечников с прибавлением полусуммы глубин на контакте зеркала воды с береговой линией.

2.4.8. Определяется суммарный объем торфяной залежи и органо-минеральных отложений по каждому обособленному участку в границе промышленной глубины торфяной залежи путем умножения его площади на среднюю глубину торфа и органо-минеральных отложений.

Объем очеса определяется отдельно. Объем отложений сапропеля определяется путем умножения каждого контура в границах выклинивания на среднюю глубину сапропеля.

В пределах каждого обособленного участка в границе промышленной глубины торфяной залежи производится также определение суммарных объемов торфяной залежи и органо-минеральных отложений по каждому выделенному типовому участку.

Результаты определения объемов торфа и сопутствующих отложений приводятся в тысячах кубических метров.

2.4.9. Вычисленные объемы торфяной залежи и органо-минеральных отложений по каждому типовому участку суммируются в пределах обособленного в границе промышленной глубины торфяной залежи участка и сравниваются с результатами вычисления объема на данном участке.

Если невязка не превышает 2%, то за истинное значение принимаются суммы объемов, вычисленные по типовым участкам.

Если невязка превышает 2% общего объема, то после соответствующего контроля вычислений производится увязка объемов в пределах обособленного участка. В этом случае за истинное значение принимается объем, вычисленный в целом по обособленному участку, а невязка с соответствующим знаком распределяется пропорционально объемам, вычисленным по типовым участкам. Результаты увязки объемов приводятся в таблице.

2.4.10. Для разделения объемов торфяной залежи по категориям сырья и выделения объемов органо-минеральных отложений по каждому типовому участку составляется ведомость послонных значений степени разложения и зольности.

Для каждой послонной пробы из ведомости лабораторных анализов в ведомость послонных значений выписываются для торфа значения степени разложения и зольности, а для органо-минеральных отложений и сапропеля — значения зольности и устанавливается индекс вида сырья.

После заполнения указанной ведомости производится выделение категорий сырья. Категории торфяного сырья, как правило, выделяются при мощности слоя не менее 0,5 м. Слой мощностью 0,25 м присоединяется к ближайшей категории сырья, если они не меняют категории выделяемого слоя в пределах рассматриваемого пункта отбора проб. В противном случае они выделяются отдельно.

При составлении ведомости послонных значений необходимо иметь план торфяного месторождения для ориентировочной оценки пространственного распространения выделяемых категорий сырья.

Выделенные в левой части ведомости слои, представляющие отдельные категории сырья, оконтуриваются и раскрашиваются в соответствии с условными обозначениями. Производится вычисление послонных значений степени разложения и зольности торфа (для органо-минеральных отложений — зольности) для типового участка в целом и средние значения этих показателей для выделенных категорий сырья.

Органо-минеральные отложения разделяются на две категории: ОМО-1 с зольностью от 51 до 70% и ОМО-2 с зольностью от 71 до 85%.

Выделенные в ведомости послонных значений степени разложения и зольности слои отдельных категорий сырья переносятся в ведомость послонных значений влажности, в которую вписываются значения влажности по каждой пробе и аналогичным образом производится подсчет средних и послонных ее значений.

Подсчет средних и послонных значений сапропелевых отложений (зольность, влажность, содержание кальция и железа) производится по каждому контуру и в том числе по каждому виду сапропеля.

2.4.11. Подсчитанные и увязанные объемы торфа и органо-минеральных отложений (п.2.4.9) распределяются по категориям сырья пропорционально количеству проб, характеризующих каждую категорию;

Одновременно объем органо-минеральных отложений исключается из общего объема и производится уточнение нулевой границы, границы промышленной глубины торфяной залежи, площадей участков и средних глубин торфяной залежи.

2.4.12. Задание лаборатории для составления и анализа сборных проб выдается после распределения объемов торфяной за-

лежи по категориям сырья. Сборные пробы назначаются в пределах типового участка по основным категориям сырья, с учетом их пространственного распространения.

Под основными категориями сырья понимаются категории, суммарный объем которых составляет около 80% общего объема торфяной залежи рассматриваемого участка.

Если объемы какой-либо из основных категорий сырья размещаются на разных глубинах или в разных местах участка и значительно отличаются по степени разложения или зольности, для этой категории сырья могут быть назначены две сборные пробы. Для однородной залежи и торфяных месторождений малых площадей допускается объединение в одну сборную пробу проб торфа одноименных категорий с разных типовых участков.

Для органо-минеральных отложений составляется одна сборная проба для каждой категории в пределах выделенного контура пространства органо-минеральных отложений.

Состав анализов по сборным пробам определяется табл.2.6.

Таблица 2.6

Наименование анализов	Индекс категории сырья	Примечание
I	2	3
I. ТОРФ		
Зольность	По всем категориям	
Обменная кислотность	—"	
Гидролитическая кислотность	—"	
Химический состав золь (окислы кальция, железа, фосфора, алюминия, кремния)	—"	

Продолжение табл.2.6

I	2	3
Азот общий	По всем категориям	
Общая сера	—"	
Емкость поглощения	—"	
Теплота сгорания	Кроме категорий В-0-1, ВПН-1-(1-2), ПН-(2-3)-6	Для торфяных месторождений более 1000 га
Плавокость золи	—"	То же
Содержание редуцирующих веществ	Только для категорий В-0-1 и В-1-(1-2)	Для торфяных месторождений, имеющих промышленные запасы торфа указанных категорий
Содержание бензинового экстракта	Только для категорий В-3-(1-2)	То же
Элементный состав	Кроме категорий В-0-1, ВПН-1-(1-2), ПН-(2-3)-6	Для торфяных месторождений более 1000 га
2. ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ		
Зольность	По всем сборным пробам	
Обменная кислотность	—"	
Гидролитическая кислотность	—"	
Химический состав золь (окислы кальция, железа, фосфора, алюминия, кремния)	—"	

2.4.13. Для каждой категории торфяного сырья производится подсчет запасов торфа 40% влажности в тысячах тонн. Для этого по

данным, характеризующим тип (средняя степень разложения и влажность), определяется выход в тоннах из единицы объема торфа-сырца. Запасы определяются умножением объема торфа на выход. Суммируя запасы по отдельным категориям сырья, получают общие запасы в пределах типовых и обособленных участков и в целом по торфяному месторождению.

Показатели степени разложения, зольности и влажности суммарных запасов по типам залежи, обособленным участкам и в целом по торфяному месторождению определяются как средневзвешенные с учетом объема торфа каждого участка.

Результаты подсчетов заносятся в таблицу.

Для каждого вида сапропеля производится подсчет запасов в тысячах тонн 60% влажности путем умножения соответствующего объема на объемную массу. Значения объемной массы приведены в табл. 2.7.

Таблица 2.7

	Естественная влажность						
	95,5	90,6	87,2	84,0	73,1	72,6	71,0
Объемная масса, т/м ³	1,001	1,050	1,074	1,086	1,090	1,095	1,150

Органо-минеральные отложения подсчитываются только в объемном выражении.

2.4.14. На отдельном плане торфяного месторождения наносятся границы распространения категорий сырья, залегающего с поверхности. Для этого на плане в пунктах отбора проб выписывается индекс

категории сырья и мощность слоя, залегающего с поверхности (без очеса). Границы различных категорий сырья между пунктами отбора проб определяются соответственно мощности слоя каждой категории.

Границы распространения других категорий сырья, которые не выходят на поверхность торфяного месторождения, устанавливаются аналогичным образом и показываются на отдельном плане (фрагменте плана). На пунктах отбора проб в этом случае показывается глубина, с которой начинается данная категория сырья и толщина пласта торфа этой категории. Необходимость составления второго плана возникает в том случае, если объем торфяной залежи категорий сырья, залегающих с поверхности, составляет менее половины общего объема залежи типового участка.

На планах с границами категорий сырья показываются: нулевая граница торфяного месторождения, границы промышленной глубины торфяной залежи и типовых участков и площади, занимаемые каждой категорией сырья.

2.4.15. Характеристика пнятости торфяной залежи дается отдельно по таксономическим данным для верхнего полуметрового слоя и по данным пробных площадок на пень для остальной залежи.

Определение скрытого пня от отмершего древостоя для верхнего полуметрового слоя производится только в границе промышленной глубины торфяной залежи для таксономических выделов с наличием в древостое хвойных пород не менее 10%. Для лиственных насаждений объем пня от отмершего древостоя не определяется.

2.4.16. Объем скрытого пня от отмершего древостоя определяется отдельно для каждого яруса путем умножения количества отмерших деревьев на средний объем одного пня с учетом мелких

корней, отвечающий среднему диаметру отмершего дерева.

Количество отмерших деревьев определяется как произведение количества растущих деревьев на одном гектаре на коэффициент ("К"), выражающий отношение количества отмерших деревьев к растущим. Средний объем одного пня, отвечающий среднему диаметру отмершего дерева, и коэффициент принимаются по соответствующей таблице в зависимости от возраста и бонитета насаждения.

Для многоярусных насаждений объем скрытого пня определяется суммированием для каждого яруса.

2.4.17. Для каждого выдела определяется объем пня от растущего соснового древостоя (см. часть II, глава 4, п.4.3.1) и вычисляется процент пнистости верхнего полуметрового слоя по формуле:

$$Пн_{0,5м} = \frac{V_p + V_{отм.}}{50} \%,$$

где V_p - объем пней от растущего древостоя на одном гектаре выдела;
 $V_{отм}$ - объем пней от отмершего древостоя на одном гектаре выдела.

2.4.18. Процент пнистости верхнего полуметрового слоя для всех таксационных выделов с наличием сосновых насаждений определяется как средневзвешенная величина по площади выдела. Пнистость верхнего полуметрового слоя для территории месторождения, где отсутствуют насаждения с примесью сосны, определяется по пробным площадкам на пень по общепринятой методике их обработки. Средняя пнистость верхнего полуметрового слоя для указанной территории определяется как среднеарифметическая величина. В целом для торфя-

ного месторождения пнистость верхнего полуметрового слоя определяется как средневзвешенная величина по площади всех выделов с сосновыми насаждениями и площади остальной части торфяного месторождения, охарактеризованной пробными площадками на пень.

2.4.19. Пнистость для остальной торфяной залежи без верхнего полуметрового слоя вычисляется на основе обработки данных пробных площадок по общепринятой методике.

2.5. ОТЧЕТ О РАБОТАХ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТОРФЯНОЙ ЗАЛЕЖИ

В состав отчета входят: описание торфяного месторождения, характеристика торфяной залежи и оценка разведенных запасов.

2.5.1. В описании приводятся сведения об условиях образования и развития торфяного месторождения, его геоморфологическом положении и рельефе, растительности, микрорельефе, обводненности, характеристике внутренних и внешних суходолов, о площадях, глубинах, объемах торфяной залежи и запасах торфа и сопутствующих отложений.

2.5.2. По каждому типовому участку и по торфяному месторождению в целом дается перечень выделенных категорий торфяного сырья и их средние характеристики по степени разложения, зольности и влажности.

Приводится характеристика сопутствующих отложений (органических, минеральных отложений, сапропеля, минерального наноса и минеральных прослоек, отложений вивинита и др.). в целом по торфяному месторождению и по каждому выделенному контуру.

Дается характеристика балансовых запасов торфа по каждой категории сырья и суммарно по группам категорий (торф малой степени разложения, торф средней и высокой степени разложения, торф с зольностью до 23%, торф с зольностью от 24 до 35%). Приводятся сведения о видовом составе торфа по группам категорий сырья.

Отмечаются особенности строения и качества залежи на отдельных типовых и обособленных участках (распределение категорий сырья, залегающего с поверхности; наличие слоев некондиционного торфа; пространственное размещение других категорий сырья).

По данным анализа сборных проб дается агрохимическая, теплотехническая и другие характеристики основных категорий торфяного сырья.

2.5.3. Приводятся характерные особенности торфяного месторождения с точки зрения ценности его как природоохранного объекта (наличие редких и лекарственных растений и ягодников; мест обитания и гнездования птиц и животных; уникальности строения торфяной залежи и наличия особо ценных запасов сырья).

2.5.4. При оценке разведенных запасов приводятся: обобщенная характеристика торфяной залежи, процентное соотношение и особенности залегания основных категорий сырья, наличие промышленных запасов ценных категорий сырья (табл.2.9), возможные и наиболее целесообразные направления использования торфяного месторождения и его запасов, рекомендации по утверждению запасов.

Минимальные геологические запасы ценных категорий сырья, достаточные для промышленной переработки, приводятся в табл.2.8.

2.5.5. Материалы отчета о работах по изучению торфяной залежи оформляются в виде пояснительной записки, текстовых и графических приложений к ней.

Таблица 2.8

Наименование и индекс категории сырья	Минимальный масштаб производства в год	Затраты торфа 40% влажности на единицу продукции, т	Необходимый запас торфа; млн.т
1. Тепло- и звукоизоляционное В-0-1	5 тыс.м ³	3,3	0,2
2. Подстилочное В-1-(1-2)	10 тыс.т	1,0	0,6
3. Гидролизное В-1-(1-2)	15 тыс.т кормовых дрожжей	10	9,0
4. Битуминозное В-3-(1-2)	1,0 тыс.т сырого воска	50	3,0

Пояснительная записка составляется в соответствии с требованиями, приведенными выше в п.п.2.5.1-2.5.4 части II настоящей инструкции.

В состав текстовых приложений входят следующие таблицы и ведомости:

- распределение объемов торфа и сопутствующих отложений по категориям сырья;
- увязка объемов торфяной залежи;
- запасы и качественная характеристика торфа и сопутствующих отложений;
- подсчет средних глубин и объемов торфа, оцеха и сопутствующих отложений;
- послонные и средние значения качественных показателей торфа и сопутствующих отложений;
- послонные и средние значения влажности;

- специальные анализы сборных проб;
- лабораторные анализы общетехнических свойств торфа и сопутствующих отложений;

В состав графических приложений входят:

- план торфяного месторождения, на который наносятся: нулевая граница торфяного месторождения и граница промышленной глубины торфяной залежи; поперечники с указанием общей глубины торфа и органо-минеральных отложений, мощности минерального наноса, минеральных прослоек и сапропели; пункты отбора проб и пробные площадки на пень; границы типовых и стратиграфических участков и контуры распространения минерального наноса, органо-минеральных и сапропелевых отложений.

- планы торфяного месторождения с границами распространения категорий сырья (см. п. 2.4.14, части II настоящей инструкции);

- стратиграфические разрезы торфяной залежи, совмещенные с гидрогеологическими разрезами.

Глава 3. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

3.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав подготовительных работ входят: сбор материалов по району расположения торфяного месторождения; обоснование плотности сети буровых скважин и их размещения на территории торфяного месторождения, по водоприемникам и на озерах; обоснование глубин буровых скважин, проведения гидрогеологического обследования, количества отбираемых проб грунта и воды для лабораторных исследований.

3.1.1. Из материалов предварительной разведки, отвечающих требованиям настоящей инструкции, выбираются сведения, характеризующие гидрогеологическую изученность района расположения торфяного месторождения и прилегающей к нему территории в пределах зоны влияния изучаемого объекта на окружающую среду; геоморфологическое положение и условия питания торфяного месторождения; основные качественные и количественные его характеристики.

3.1.2. Если детальная разведка торфяного месторождения выполняется по устаревшим материалам ранее выполненных разведок, получение сведений, указанных в п. 3.1.1, осуществляется с привлечением фондовых и литературных материалов по геологии, геоморфологии и гидрогеологии района расположения торфяного месторождения, получаемых во всесоюзном и территориальных геологических фондах и фондах специализированных геологических организаций.

Наличие опубликованных и рукописных работ устанавливается по изданным томам "Геологической изученности СССР", спискам литературы, приводимым в работах, картограммам геологической и гидрогеологической изученности или картотекам, имеющимся в геологичес-

ких фондах. Из всех собранных материалов выписываются данные об имеющихся в районе торфяного месторождения буровых скважинах, шурфах, обнажениях, родниках и колодцах, делаются выкопировки из геологических, гидрогеологических и геоморфологических карт и выписки о геологическом строении, геоморфологии и гидрогеологических условиях района торфяного месторождения. Особое внимание уделяется данным о водообильности и водно-физических свойствах пород, характеристике их залегания и мощности, средних и экстремальных уровнях подземных вод, их химическом составе.

3.1.3. Размещение буровых скважин на территории торфяного месторождения производится на основании полученных геологических данных с учетом ранее пробуренных скважин. Плотность сети буровых скважин на территории торфяного месторождения зависит от его площади и протяженности, а для торфяных месторождений площадью в границах промышленной глубины торфяной залежи более 300 га, кроме того, от их геоморфологического положения и условий водного питания. Плотность сети буровых скважин определяется по табл.3.1.

Таблица 3.1

Площадь торфяного месторождения в границе промышленной глубины торфяной залежи, га	Геоморфологическое положение и условия водного питания торфяного месторождения	Протяженность торфяного месторождения в границе промышленной глубины торфяной залежи, км	Плотность сети буровых скважин		
			количество поперечных створов бурения	средние расстояния, км	
				между створами	между скважинами в створе
1	2	3	4	5	6
до 300	Независимо от геоморфологического положения и условий водного питания	до I	I	-	0,5
		более I	I плюс один продольный створ бурения	-	0,8

1	2	3	4	5	6
более 300	Торфяные месторождения пойм и первых надпойменных террас, а также торфяные месторождения напорного питания, независимо от их геоморфологического положения	до 5	2-3	1,0	1,0
		от 5 до 10	3-6	1,5	1,0
		свыше 10	не менее шести	2,5	1,0
более 300	Торфяные месторождения вторых и более высоких надпойменных террас, внепойменные водораздельных просторных различного генезиса	до 5	2-3	1,5	1,5
		от 5 до 10	3-5	2,0	1,5
		свыше 10	не менее пяти	3,0	1,5

Примечания: 1. На каждом створе должно быть не менее двух скважин.

2. На торфяных месторождениях площадью в границах промышленной глубины торфяной залежи более 300 га закладываются одиночные скважины около нулевой отметки, а также рядовые от крайних скважин членики торфяного месторождения.

3. Если торфяное месторождение состоит из нескольких разрозненных участков в границах промышленной глубины торфяной залежи, то каждый такой участок следует рассматривать как самостоятельное торфяное месторождение, сеть буровых скважин на котором намечается в соответствии с указанной таблицей.

3.1.4. По каждому водоприемнику, за исключением крупных рек, которые не подлежат регулированию, буровые скважины (в количестве не менее двух) располагаются в среднем через 1 км вдоль одного берега около бровки. Первая скважина обычно закладывается на входе водоприемника на торфяное месторождение, последняя - в устье или на конечном створе исследования. В пределах площади

торфяного месторождения водоприменники пересекаются створами бурения, при этом одна из буровых скважин приурочивается к водоприменнику.

3.1.5. На исследуемых озерах длиной до 0,5 км закладывается одна береговая скважина, от 0,5 до 1,5 км – две скважины (по одной на противоположных берегах озера), более 1,5 км – четыре скважины (по две на противоположных берегах озера, на расстоянии друг от друга, равном 1/3 длины озера).

3.1.6. Глубина буровых скважин определяется из условия необходимости положения забоя скважин ниже минерального дна торфяного месторождения, водоприменника-водотока и озера не менее чем на 2 м. Во всех случаях, за исключением неглубокого залегания скальных и полускальных пород, глубина скважин должна быть не менее 5 м.

3.1.7. Гидрогеологическое обследование проводится при разведке торфяных месторождений площадью более 300 га. Однако при наличии на территории или вблизи торфяного месторождения родников и колодцев, признаков напорного питания, гидрогеологическое обследование производится и на торфяных месторождениях меньшей площади.

Объем работ по гидрогеологическому обследованию находится в зависимости от геологической, геоморфологической и гидрогеологической изученности района торфяного месторождения, сложности условий его водного питания, наличия сведений о буровых скважинах, шурфах, обнажениях, родниках и колодцах и обосновывается в каждом отдельном случае на основании сбора геологических, геоморфологических и гидрогеологических данных.

В объемах работ по гидрогеологическому обследованию должны предусматриваться общая протяженность маршрутов и количество точек наблюдений из расчета 1 точка на 1 км маршрута. При наличии на район расположения торфяного месторождения материалов геологической или гидрогеологической съемок масштаба 1:200000 и крупнее, достаточного количества сведений о буровых скважинах, шурфах, обнажениях, родниках и колодцах, гидрогеологическое обследование выполняется в минимальном объеме (отбор проб воды и пр.).

Для уточнения границы возможного влияния осушения и разработки торфяного месторождения на окружающую территорию гидрогеологическое обследование дополняется бурением скважин на створах, которые продолжают за пределы нулевой границы на следующие расстояния в зависимости от площади торфяного месторождения в границе промышленной глубины торфяной залежи:

до 300 га	-	1 створ на 1 км
от 300 до 1000 га	-	1-2 створа на 1-2 км
от 1001 до 5000 га	-	2 створа на 2 км
о л е е 5000 га	-	2-3 створа на 3 км

3.1.8. Количество проб грунта для лабораторных исследований определяется исходя из геологического разреза, вскрываемого буровыми скважинами, и объема бурения. Пробы грунта для лабораторных исследований отбираются из разнородных литологических слоев в каждой буровой скважине. Количество проб грунта для лабораторных исследований не должно превышать 0,4 п, где п – объем бурения в метрах. При однородном литологическом строении минимальное количество проб грунта для лабораторных исследований принимается равным числу буровых скважин.

3.1.9. На всех торфяных месторождениях, независимо от их площади, отбирается по одной пробе воды из торфяной залежи на каждом типовой (обособленной) участке и соответственно из нижележащего водоносного горизонта и по одной пробе воды из каждого исследованного водоприемника и озера, и также из колодезей и родников; находящихся на территории торфяных месторождений или вблизи их.

3.1.10. Для сокращения объема разведочного бурения, увеличения глубины и детальности исследований на крупных торфяных месторождениях возможно применение геофизических методов работ. Их методики и объемы обосновываются проектом работ.

Полевые опытно-фильтрационные работы и регулярные наблюдения проводятся на крупных торфяных месторождениях или при разведке крупных торфяных месторождений в одном районе по особой программе.

3.1.11. Результаты подготовительных гидрогеологических работ используются в качестве основных положений при составлении проекта производства детальной разведки. Объемы гидрогеологических работ при детальной разведке должны быть определены с учетом возможно максимального использования материалов предшествующих стадий разведок, в том числе и устаревших материалов детальной разведки. Повторно использованные данные бурения должны быть проконтролированы в объеме до 10%. Контрольное бурение проводится с целью сравнения положения уровней воды на равные даты бурения, проверки достоверности приводимого разреза и отбора дополнительных проб грунта для лабораторных исследований, если ранее их было отобрано недостаточно.

3.2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

В состав полевых работ входят: определение местоположения створов и буровых скважин, бурение и документация скважин, отбор проб грунта, замеры уровней и отбор проб воды, производство гидрогеологического обследования.

3.2.1. Разведочное бурение является основным видом полевых гидрогеологических работ. Оно выполняется для определения геологического строения и гидрогеологических условий разреза на глубину производства земляных работ по подготовке торфяного месторождения и эксплуатации.

Разведочное бурение проводится по редкой сети, поэтому необходимо использование материалов зондирования и опробования торфяной залежи, которые дают подробную информацию о литологическом составе пород, непосредственно подстилающих торфяную залежь, и площади их развития.

3.2.2. Количество створов бурения и буровых скважин определяется проектом производства работ. Местоположение створов и буровых скважин проектом производства работ дается ориентировочно, поэтому оно уточняется в процессе проведения полевых работ.

Створы бурения обычно совмещаются с поперечниками зондировочной сети и должны пересекать участки с промышленной глубиной торфяной залежи. Вне участков с промышленной глубиной торфяной залежи створы бурения не закладываются. Каждый створ ограничивается с двух сторон буровыми скважинами, заданными на концах поперечников, выведенных на окружающие суходолы; при большой (более 3-5 м) высоте окружающих суходолов закладывается дополнительная скважина на нулевой границе торфяного месторождения.

Все промежуточные скрежины должны быть приурочены, в основном, к промышленной торфяной залежи, и, как правило, к пунктам ее опробования. Буровые скрежины по створу обычно распределяются равномерно, однако в зависимости от расположения в створе участков с промышленной глубиной торфяной залежи, пунктов опробования, внутренних суходолов, протекающих по торфяному месторождению рек и ручьев и пр. они могут находиться ближе или дальше относительно друг друга. Необходимо также учитывать, чтобы буровые скрежины характеризовали, по возможности, все большие поля развития различных по литологии подстилающих пород, выявленные при зондировании торфяной залежи.

3.2.3. Бурение скважин производится ручным ударно-вращательным способом, иногда с использованием средств малой механизации или с помощью буровых установок переносного типа, а также оборудованных в виде прицепов или непосредственно на автомашинах высокой проходимости. Применяется также буровой инструмент болотной модификации; работа с ним изложена в Инструкции по эксплуатации бурового инструмента болотной модификации к мотобуру М1, М., 1975.

При бурении скважин производится: отбор проб пород; глазомерное определение и описание пород в журнале бурения с указанием их наименования, зернистости (для песчаных пород), цвета, влажности (или консистенции для глинистых пород), плотности, наличия примесей и включений, их содержания, состава, размеров и пр.; определение мощности и глубины залегания различных литологических слоев с точностью $\pm 0,1$ м; замеры уровней отбор проб воды.

Устья буровых скважин закрепляются столбами и нивелируются.

3.2.4. В процессе бурения из каждой скважины отбираются пробы пород нарушенной структуры со всего интервала проходки в среднем через 0,5 м. Из торфяной залежи пробы не отбираются, так как это производится при ее опробовании. Пробы пород предназначаются для полевой документации разреза скважины, последующего контроля приведенного описания и лабораторных исследований. Масса проб крупнообломочного грунта для лабораторных исследований должна составлять не менее 2 кг, песчаного – не менее 1 кг и глинистого – не менее 0,5 кг.

Пробы глинистых пород, предназначенные для лабораторных определений естественной влажности, отбираются в герметичную тару для избежания потери влаги.

Методика отбора, упаковка, транспортирование и хранение проб грунта производится в соответствии с ГОСТ 12071-72.

3.2.5. Замеры уровней воды в торфяной залежи производятся после неглубокого забуривания и извлечения бурового снаряда или до начала бурения в небольшой прикопке. Определение уровня воды в водоносном горизонте, находящемся ниже торфяной залежи, выполняется после заглубления в водоносные породы на 0,5 м и перекрытия обсадными трубами торфяной залежи. На появление воды указывает первая "мокрая" проба породы или "всхлывание" при подъеме или опускании бурового снаряда. Установившийся уровень воды определяется обычно не менее, чем через 15-20 мин. после подъема бурового снаряда. Истинное положение установившегося уровня воды фиксируется путем периодических замеров и принимается при его стабилизации. Точность замеров уровней воды ± 1 см.

Положение уровней воды, устанавливающихся или находящихся (как например, болотные воды) выше дневной поверхности, задается так: "выше поверхности на ... м", уровень с дневной поверхностью - "0,0 м". Для безнапорных вод глубины появления воды и установившегося уровни обычно совпадают. Для напорных вод их появление обычно отмечается около подошвы перекрывающего пласхo водопроницаемого слоя. Уровни воды в торфяной залежи и нижележащем водоносном горизонте часто не совпадают, поэтому раздельное определение уровней является обязательным.

3.2.6. Пробы воды из торфяной залежи следует отбирать на равнотипных участках с глубины до 0,5 м, но не с поверхности. При опробовании нижележащего водоносного горизонта торфяная залежь для устранения смешивания с болотными водами, должна быть тщательно изолирована обсадными трубами. В связи с этим, предпочтительнее брать пробы воды из скважин, вскрывающих нижележащий горизонт оклада нулевой границы торфяного месторождения вблизи пунктов отбора проб воды из торфяной залежи.

Объем каждой пробы воды 1 л.

Методика отбора проб воды, документальное оформление и доставка в лабораторию производится в соответствии с ГОСТ 4979-49.

3.2.7. Гидрогеологическое обследование является дополнительным видом полевых гидрогеологических работ. Оно выполняется на территории торфяного месторождения в прилегающей к нему местности. Основным методом производства гидрогеологического обследования являются наземные маршруты. Маршруты прокладываются вдоль нулевой границы торфяного месторождения, уступов террас, коренного склона долины, оврагов, балок, канав, рэк и ручьев, через населенные пункты и прочее, то есть в местах возможно большего

получения геологической, геоморфологической и гидрогеологической информации. Проложению маршрутов предшествуют изучение топографических карт, дешифрирование аэрофотоснимков, анализ собранных фондовых и литературных материалов, изучение рабочего плана торфяного месторождения и полевых журналов зондирования торфяной залежи, опрос исполнителей и местных жителей.

Проведение маршрутов осуществляется с помощью компаса, топографических карт, аэрофотоснимков и рабочего плана торфяного месторождения. В ходе маршрутов изучаются и описываются в полевых дневниках особенности рельефа местности, родники, колодцы, обнажения, карьеры, придорожные выемки и прочее, при плохой обнаженности закладываются шурфы или зондировочные скважины, отбираются пробы пород и воды, производится фотографирование или зарисовки. Описание зондировочных скважин, шурфов, колодцев и родников производится в объеме требований, указанных в каталогах. При описании рельефа указываются: длина, ширина, относительные превышения и ориентировка форм рельефа; углы наклона склонов, характер перехода и расстояния между различными формами рельефа; наличие более мелких осложняющих форм, их происхождение и прочее. Точки наблюдения привязываются к зондировочной сети или другим элементам ситуации, наносимым на план торфяного месторождения. Площадь обследования не должна превышать площадь торфяного месторождения в нулевых границах более чем в 2 раза. Особое внимание уделяется внешней водосборной площади торфяного месторождения и его высокой береговой зоне, где возможны выходы подземных вод на поверхность и подпитывание ими торфяной залежи.

Описание родников и колодезь, определение их дебита, нивелирование уровней воды и отбор проб воды выполняется также при обнаружении их в процессе разведки торфяных месторождений в границе промышленной глубины торфяной залежи до 300 га.

3.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

В состав лабораторных работ входят: исследования физико-механических свойств грунтов и химический анализ воды.

3.3.1. Исследования физико-механических свойств проводятся для литологически разнородных грунтов, отобранных из всех скважин.

Наибольшее количество анализов выполняется для наиболее распространенных пород, характеризующих значительные по площади участки на глубину производства будущих земляных работ.

У крупнообломочных грунтов исследуется только зерновой (гранулометрический) состав (ГОСТ 12536-67), у песчаных грунтов - зерновой (гранулометрический) состав (ГОСТ 12536-67), углы естественного откоса (в воздушно-сухом состоянии и под водой) и коэффициент фильтрации, у глинистых - зерновой состав (ГОСТ 12536-67), границы раскатывания и текучести (ГОСТ 5183-77), число пластичности, естественная влажность (ГОСТ 5180-75), показатель консистенции.

Углы естественного откоса песчаных грунтов определяются у проб, взятых с глубины не более 5 м. Результаты анализов записываются в ведомость лабораторных определений физико-механических свойств грунтов.

3.3.2. Глинистые грунты, в зависимости от зернового состава

и числа пластичности, подразделяются на виды согласно табл.3.2^{х)}.

Таблица 3.2

Виды грунтов		Содержание песчаных частиц размером от 2 до 0,05 мм, %	Число пластичности, доли единицы
Супесь	легкая крупная	более 50	$0,01 \leq J_p \leq 0,07$
	легкая	более 50	
	пылеватая	20-50	
	тяжелая пылеватая	менее 20	
Суглинок	легкий	более 40	$0,07 < S_p \leq 0,12$
	легкий пылеватый	менее 40	
	тяжелый	более 40	$0,12 < S \leq 0,17$
	тяжелый пылеватый	менее 40	
Глина	песчанистая	более 40	$0,17 < S_p \leq 0,27$
	пылеватая	меньше, чем пылеватых размеров 0,05-0,005мм	
	жирная	не нормируется	$S_p > 0,27$

Примечания: 1. Для супесей легких крупных учитывается содержание частиц размером 2-0,25 мм.

2. В случае расхождения вида грунта, устанавливаемого по содержанию песчаных частиц и по числу пластичности, следует принимать наименование грунта, соответствующее числу пластичности.

х) Табл.3.2 и 3.4 - заимствованы из "Руководства по проектированию оснований зданий и сооружений", Стройиздат, М., 1978.

3. При наличии в глинистых грунтах частиц крупнее 2 мм к наименованию грунта по табл.3.2 должны добавляться термины "с галькой" ("со щебнем") или "с гравием" ("с дресвой"), если содержание соответствующих частиц составляет 15-25% по весу, и "галечниковый" ("щебенистый") или "гравелистый" ("дресвянистый"), если этих частиц содержится в грунте 25-50% по весу.

4. При наличии частиц крупнее 2 мм более 50% по весу грунты должны быть отнесены к крупнообломочным.

При наличии определения зернового состава и отсутствии определения числа пластичности глинистые грунты подразделяются на виды в зависимости от содержания глинистых частиц и соотношения пылеватых и песчаных частиц согласно табл.3.3.

Таблица 3.3

Вид грунта	Содержание частиц, %		
	размером менее 0,005 мм (глинистых)	размером 0,06-0,005 мм (пылеватых)	размером 2-0,05 мм (песчаных)
I	2	3	4
Глина тяжелая	более 60	-	Больше чем пылеватых
Глина	30-60	-	Больше чем пылеватых
Глина пылеватая	более 30	Больше чем песчаных	-
Суглинок тяжелый	30-20	-	Больше чем пылеватых
Суглинок тяжелый пылеватый	30-20	Больше чем песчаных	-
Суглинок средний	20-15	-	Больше чем пылеватых

Продолжение табл.3.3

I	2	3	4
Суглинок средний пылеватый	20-15	Больше чем песчаных	-
Суглинок легкий	15-10	-	Больше чем пылеватых
Суглинок легкий пылеватый	15-10	Больше чем песчаных	-
Супесь тяжелая	10-6	-	Больше чем пылеватых
Супесь тяжелая пылеватая	10-6	Больше чем песчаных	-
Супесь легкая	6-3	-	Больше чем пылеватых
Супесь легкая пылеватая	6-3	Больше чем песчаных	-

3.3.3. Крупнообломочные и песчаные грунты в зависимости от зернового состава подразделяются на виды согласно табл.3.4.

Таблица 3.4

Виды грунтов	Распределение частиц по крупности, в % от веса воздушно-сухого грунта
I	2
А. КРУПНООБЛОМОЧНЫЕ	
Валунный грунт (при преобладании неокатанных частиц - глыбовый)	Вес частиц крупнее 200 мм составляет более 50%
Галечниковый грунт (при преобладании неокатанных частиц - щебенистый)	Вес частиц крупнее 10 мм составляет более 50%
Гравийный грунт (при преобладании неокатанных частиц - дресвяный)	Вес частиц крупнее 2 мм составляет более 50%

Продолжение табл. 3.4

I	2
Б. ПЕСЧАНЫЕ	
Песок гравелистый	Вес частиц крупнее 2 мм составляет более 25%
Песок крупный	Вес частиц крупнее 0,5 мм составляет более 50%
Песок средней крупности	Вес частиц крупнее 0,25 мм составляет более 50%
Песок мелкий	Вес частиц крупнее 0,1 мм составляет 75% и более
Песок пылеватый	Вес частиц крупнее 0,1 мм составляет менее 75%

Примечания: 1. Для установления наименования грунта по табл.3.4 последовательно суммируются проценты частиц исследуемого грунта: сначала крупнее 200 мм, затем крупнее 10 мм, далее крупнее 2 мм и т.д.

Наименование грунта принимается по первому удовлетворяющему показателю в порядке расположения наименований в табл.3.4.

2. При наличии в крупнообломочных грунтах песчаного заполнителя более 40% или глинистого заполнителя более 30% общего веса воздушно-сухого грунта в наименовании крупнообломочного грунта должно приводиться также наименование вида заполнителя и указываться характеристика его состояния. Вид заполнителя устанавливается по табл.3.2 или табл.3.4 после удаления из образцов крупнообломочного грунта частиц крупнее 2 мм.

3.3.4. Химический анализ подземных и поверхностных вод состоит из определения следующих компонентов: HCO_3^- (ГОСТ 3687-47), SO_4^{2-} (ГОСТ 4389-72), Cl^- (ГОСТ 4245-72), Ca^{2+} (ГОСТ 3688-47),

Mg^{2+} (ГОСТ 3820-47), Fe^{2+} и Fe^{3+} (ГОСТ 4011-72), Na^+ и K^+ (ГОСТ 4774-49), NH_4^+ (ГОСТ 4192-48), pH, окисляемости (ГОСТ 4595-49), общей жесткости (ГОСТ 4151-72), сухого остатка (ГОСТ 18164-72), суммы минерализации. Кроме того, определяются физические свойства воды: вкус, запах, цветность, мутность (ГОСТ 3351-74).

Результаты анализов записываются в ведомость химических анализов воды.

3.4. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав камеральных работ входят: обработка данных лабораторных исследований грунтов и химических анализов воды; редактирование, дополнение и увязка материалов разведочного бурения и гидрогеологического обследования; составление каталогов скважин и шурфов, колодцев, родников, образцов подстилающего грунта, отобранных при опробовании торфяной залежи, колонок буровых скважин, геолого-гидрогеологической и геолого-литологической карт, гидрогеологических разрезов, нанесение гидрогеологической нагрузки на продольные профили по водоприемникам.

3.4.1. Результаты лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов после проверки цифровых данных и определения наименований грунтов систематизируются по стратиграфическим и генетическим горизонтам, если их несколько, а в пределах их — по литологическим разностям. Для каждой литологической разности грунтов производится статистическая обработка данных лабораторных исследований. При небольшом количестве анализов выполняется только определение минимальных, максимальных и

Средних значений всех показателей, которые отражаются в соответствующем месте отчета в виде сводной таблицы физико-механических свойств грунтов или в текстовой форме.

Химические анализы воды систематизируются по водоносным горизонтам. По каждому анализу определяется класс вод по химическому составу. Показатели химического состава воды для каждого водоносного горизонта также обобщаются в виде пределов изменений и средних значений.

3.4.2. По результатам лабораторных исследований грунтов в журналах бурения и дневниках гидрогеологического обследования уточняются полные наименования пород, редактируется полнота и последовательность описания каждого слоя. По имеющимся геологическим данным производится индексация пород. По плану торфяного месторождения уточняются привязки и отметки устьев буровых скважин и точек гидрогеологического обследования (колодцев, родников, шурфов, обнажений и пр.). Отметки точек гидрогеологического обследования за пределами площади разведки торфяного месторождения определяются по топокартам. Мощности торфа, минеральных прослоев, наносных и донных отложений, состав подстилающих пород по скважинам сверяются с данными зондирования и опробования торфяной залежи в местах бурения. Положение уровней грунтовых вод в окрестностях анализируется с учетом горизонтов воды в реках, ручьях, каньонах, канавах, озерах и т.д.

3.4.3. В ведомости и каталоги скважин и шурфов, колодцев, родников, проб подстилающего грунта, отобранных при опробовании торфяной залежи, заносится фактический материал, который получен не только при детальной разведке, но и на предыдущих стадиях разведки и в результате сбора фондовых геологических материалов по району торфяного месторождения. При небольшом количестве колодцев и родников вместо каталогов может приводиться их

текстовое описание в объеме сведений, требуемых каталогами.

Материалы гидрогеологического обследования оформляются в виде отдельного текстового приложения (описания точек наблюдений), если их объем небольшой, или рассредоточивается по каталогам скважин и шурфов, колодцев и родников.

Каталог проб подстилающего грунта составляется на основании определения проб грунта минерального дна торфяного месторождения, взятых в пунктах отбора проб торфа в соответствии с требованиями, приведенными выше в п.2.2.3.

3.4.4. Колонки буровых скважин содержат те же сведения, что и каталог скважин и шурфов. Сверху над каждой колонкой указывается номер; отметка устья, м и местоположение скважины. В колонках, слева направо, отмечаются геологический индекс, глубина и отметка подошвы слоя, геологический разрез (в условных знаках), мощность слоя, послойное описание, отметки (числитель) и глубины (знаменатель) появления и установившегося уровня воды. Ствол скважины в интервале глубин залегания водоносного горизонта заливается гутью. Напор воды показывается стрелкой в графе "Установившийся уровень воды" вверх от глубины появления воды, причем длина стрелки соответствует величине напора. Расшифровка условных знаков для колонок буровых скважин не приводится. Вертикальный масштаб колонок 1:100. В примечании или около колонок указывается дата замеров уровня воды.

3.4.5. Геолого-гидрогеологическая карта составляется для всех торфяных месторождений, независимо от их площади в масштабе и на основе плана торфяного месторождения.

Для торфяных месторождений площадью менее 300 га в границе промышленной глубины торфяной залежи, подстилающихся литологически однородными породами, геолого-гидрогеологическая карта не составляется. Составление литологической основы геолого-гидрогеологической карты производится не только на основании буровых

работ и гидрогеологического обследования, но и по данным определения подстилающего грунта при зондировании и опробовании торфяной залежи, что повышает точность и детальность карт. При расхождении наименований грунта в одной и той же точке по разным источникам выясняется достоверность одного из определений и производится исправление во всех других материалах.

На геолого-гидрогеологическую карту наносятся: нулевая граница торфяного месторождения (граница современных болотных отложений), граница промышленной глубины торфяной залежи, границы донных отложений, реки, ручьи, каналы, карьеры, озера (с отметками горизонта воды), линии гидрогеологических разрезов, буровые скважины, шурфы, пункты отбора проб воды, пункты отбора проб подстилающего грунта при опробовании торфяной залежи, колодцы, родники, границы и характер литолого-генетических и стратиграфических типов четвертичных отложений, залегающих в подошве и около береговой зоны торфяного месторождения и по водоприемникам (вдоль последних — узкой полосой). Литология (пески, супеси, суглинки, глины и пр.) показывается обычно штриховкой, генезис и возраст — индексом или окраской. Около каждой буровой скважины слева в виде дроби указывается номер (числитель) и отметка устья скважины (знаменатель), справа — глубина появления воды (числитель) и отметка установившегося уровня воды (знаменатель) первого от поверхности водоносного горизонта. При порядковой нумерации буровые скважины наносятся одним условным знаком, при повторяющейся нумерации (при использовании скважин прошлых разведок) — разными условными знаками. Около пунктов отбора проб воды показывается их номер по ведомости (числитель) и минерализация, г/л (знаменатель), внизу — индекс водоносного горизонта, из которого взята проба воды (из рек, озер и пр. указывается "поверх."). Около колодца показывается его номер (числитель)

и глубина от поверхности земли до воды (знаменатель); около родника — его номер (числитель) и отметка выхода на поверхность (знаменатель), дебит, л/с (в скобках).

Границы распространения различных литологических разновидностей пород на геолого-гидрогеологической карте должны быть увязаны с таковыми на гидрогеологических разрезах и продольных профилях по водоприемнику.

3.4.6. Гидрогеологические разрезы являются дополнением к геолого-гидрогеологической карте и составляются при составлении последней. Гидрогеологические разрезы обычно совмещаются со стратиграфическими разрезами торфяной залежи. Горизонтальный масштаб разрезов должен соответствовать масштабу геолого-гидрогеологической карты, вертикальный масштаб равен 1:50, если гидрогеологический разрез совмещается со стратиграфическим, или 1:100 в случае несоответствия его со стратиграфическим разрезом. Форма построения гидрогеологических разрезов, совмещенных со стратиграфическими разрезами и несоответствующими с ними, одинакова.

На гидрогеологический разрез наносятся буровые скважины, литология пород на глубину бурения (штриховкой), границы между литолого-генетическими и стратиграфическими типами четвертичных отложений, геологические индексы. Выписываются названия пересекаемых рек, ручьев, озер и отметки горизонтов воды в них. Ствол буровых скважин заливается тушью в интервале глубин залегания водоносного горизонта. Напор воды показывается стрелкой около ствола скважины от глубины появления до высоты подъема. Сверху дается наименование разреза (разрез по поп. ...). Слева от разреза строится вертикальная шкала с отметками высот в метрах. Внизу под разрезом заполняются девять граф (сверху вниз): но-

уровня буровых скважин и пунктов опробования, отметки поверхности, отметки появления и установившегося уровня воды, глубина скважин, мощность торфа и сапропеля, наименование стратиграфических участков, расстояние, номера пикетов. Дается расшифровка использованных условных знаков.

3.4.7. На продольные профили по водоприемникам наносятся буровые скважины и литологический состав пород от бровки берега на котором заложены скважины, до глубины бурения. Над скважиной указывается ее номер и отметка устья, около забоя скважины слева - ее глубина, справа - отметка забоя. Ствол скважины в интервале глубин залегания водоносного горизонта заливается тушью. Напорные воды показываются стрелкой вверх вдоль ствола скважины и отметки появления воды. Около номера снесенной скважины в скобках добавляется "снесена нам". Дается расшифровка использованных условных знаков.

Все гидрогеологические разрезы и продольные профили на взаимных пересечениях должны иметь одинаковое геологическое строение и одинаковое положение уровней грунтовых вод.

3.5. ОТЧЕТ О ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТАХ

В состав отчета входят: описание методики проведения и объемов выполненных работ, характеристика геоморфологии и геологического строения района торфяного месторождения, физико-механических свойств грунтов, гидрогеологических условий торфяного месторождения и района его расположения, заключение об условиях осушения торфяного месторождения и влияния осушения на окружающую территорию, текстовые и графические приложения.

3.5.1. Отчет о гидрогеологических работах оформляется в виде отдельной главы "Гидрогеологическая характеристика торфяного месторождения" в составе общего отчета о разведке. При составлении отчета должны быть использованы материалы, полученные не только в процессе разведки торфяного месторождения, но и прежних исследований.

Подробность изложения материала зависит от объема и характера полученных фактических данных.

3.5.2. При описании методики проведения и объемов выполненных гидрогеологических работ освещаются следующие виды работ:

а) разведочное бурение - общее количество скважин, их глубина, общий метраж, количество створов на площади торфяного месторождения, расстояние между створами и между скважинами в створах, количество скважин по водоприемникам, среднее расстояние между скважинами по водоприемникам;

б) гидрогеологическое обследование - протяженность маршрутов, где они проходили, работы, выполненные на маршруте, их объем;

в) лабораторные исследования - количество исследованных проб грунта и воды, виды анализов грунтов;

г) сбор материалов - место проведения сбора, наименование использованных материалов;

д) камеральная обработка - работы, выполненные в результате камеральной обработки гидрогеологических материалов.

3.5.3. При характеристике геоморфологии района торфяного месторождения приводится описание морфогенетических типов окружающего рельефа, наиболее подробно описываются те формы

рельефа, к которым приурочено торфяное месторождение. Указывается геоморфологическое положение торфяного месторождения, влияние рельефа на особенности дна и поверхности, условия водно-минерального питания, образования и развития торфяного месторождения.

3.5.4. При характеристике геологического строения района торфяного месторождения описываются стратиграфия, литологический состав, распространение, глубина залегания, мощность четвертичных отложений и подстилающих коренных пород. Наиболее подробно характеризуется вскрытая буровыми скважинами толща четвертичных отложений.

3.5.5. При характеристике физико-механических свойств грунтов приводятся средние, минимальные и максимальные показатели исследованных свойств грунтов по литолого-генетическим разностям.

3.5.6. При характеристике гидрогеологических условий торфяного месторождения и района его расположения излагается гидрогеологическая стратификационная схема, по которой дается детальное описание выделенных водоносных горизонтов в стратиграфической последовательности (сверху вниз). При описании каждого водоносного горизонта, указываются: распространение водоносного горизонта; литологический состав и водные свойства водовмещающих пород, характер их залегания и мощность; глубина залегания уровня воды, величина напора, водообильность, характеризующаяся дебитами скважин, родников, колодцев; химический состав воды; направление движения и уклоны уровня воды; условия питания и разгрузки, взаимосвязь с другими водоносными горизонтами и с поверхностными водотоками; использование водоносного горизонта в питьевых и хозяйственных целях. Характеризуются условия водного питания торфяного месторождения.

3.5.7. В заключении даются основные выводы по результатам работ и освещаются особенности осушения торфяного месторождения с точки зрения гидрогеологических условий территории, а также влияние осушения на окружающую территорию.

3.5.8. К отчету о гидрогеологических работах прикладываются следующие текстовые и графические материалы:

- каталог скважин и шурфов (при количестве более 10);
- колонки буровых скважин (при количестве менее 10);
- каталог колодцев;
- каталог родников;
- ведомость лабораторных определений физико-механических свойств грунтов;
- ведомость химических анализов воды;
- каталог проб подстилающего грунта, отобранных при опробовании торфяной залежи;
- гидрогеологические разрезы;
- геолого-гидрогеологическая карта.

Текст отчета при необходимости сопровождается выкопировками карт, разрезами, фотографиями.

Глава 4. ЛЕСОТАКСАЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Лесотаксационные работы выполняются только при детальной разведке (доразведке) торфяных месторождений и производятся на всей площади торфяного месторождения, внешних суходолах и по водоприемникам в границах разведки

4.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав подготовительных работ входят: сбор и анализ материалов лесоустройства, дешифрирование материалов аэрофотосъемки, обоснование сети лесотаксационных проходов и количества площадок ленточного перечета.

4.1.1. Производится сбор материалов лесоустройства (снятие копировок с лесоустроительных планшетов или планов лесонасаждений и выписки из таксационного описания). Для насаждений III бонитета и выше материалы лесоустройства давностью до 5 лет, а для насаждений IV бонитета и ниже - давностью до 10 лет, являются основой для разграничения площади торфяного месторождения на выделы без производства глазомерной таксации при детальной разведке. Для районов севера, где насаждения характеризуются более медленным ростом, срок давности материалов лесоустройства устанавливается в 15 лет.

4.1.2. Материалы аэрофотосъемки используются для разграничения площади торфяного месторождения на выделы путем дешифрирования контактных отпечатков (масштаб не мельче 1:25000) и переноса границ выделов на имеющуюся основу в следующих случаях:

- при наличии материалов лесоустройства, подходящих по

сроку давности, для участков торфяного месторождения, характеристика которых в материалах лесоустройства недостаточна (редины, низкобонитетные основные насаждения на верховой залежи, ивняки и т.д.);

- при наличии материалов лесоустройства, не подходящих по сроку давности или при их отсутствии, для всей таксируемой площади торфяного месторождения.

4.1.3. Густота сети лесотаксационных проходов определяется наличием материалов лесоустройства, сроком давности и их качеством, наличием материалов аэрофотосъемки, характером лесонасаждений и площадью торфяного месторождения и устанавливается:

- при наличии материалов лесоустройства, подходящих по сроку давности, для всех площадей торфяных месторождений отдельные лесотаксационные проходы назначаются только на участках с недостаточной характеристикой;

- при наличии материалов лесоустройства, не подходящих по сроку давности или наличии только аэрофото материалов, в зависимости от площади торфяного месторождения и однородности насаждений, лесотаксационные проходы назначаются через 800-1600 м;

- при отсутствии материалов лесоустройства и материалов аэрофотосъемки в зависимости от площади торфяного месторождения и характера насаждений лесотаксационные проходы назначаются через 200-600 м, но не чаще, чем через один поперечник принятой зондировочной сети.

4.1.4. Количество пробных площадок ленточного перечета определяется наличием материалов лесоустройства, их сроком давности, площадью торфяного месторождения и характером лесонасаждений и устанавливается:

- при наличии материалов лесоустройства, подходящих по сроку давности только в преобладающих на месторождении насаждениях из расчета одна площадка на 100-500 га однородного выдела; на месторождениях площадью менее 300 га площадки ленточного перечета не закладываются;

- при наличии материалов лесоустройства, не подходящих по сроку давности, или материалов аэрофотосъемки в преобладающих на месторождении насаждениях из расчета одна площадка на 100 га однородного выдела (для насаждений) и 300 га - для однородных рядов, но не более четырех площадок на выделе;

- при отсутствии материалов лесоустройства и материалов аэрофотосъемки пробные площади закладываются на каждом выделе преобладающих на торфяном месторождении насаждений, но не более пяти площадок на торфяных месторождениях площадью менее 100 га и не более восьми площадок на месторождениях площадью 100-300 га; на месторождениях более 300 га одна площадка закладывается на 100 га однородного выдела.

4.1.5. Минимальная площадь выдела для торфяных месторождений площадью менее 300 га устанавливается в 3 га (для облесенных площадей) и в 1 га (для безлесных площадей) а для торфяных месторождений площадью более 300 га - соответственно 5 и 3 га.

4.1.6. Результаты подготовительных работ используются в качестве основных положений при составлении проекта производства лесотаксационных работ при детальной разведке (доразведке) торфяного месторождения.

В состав полевых работ входят: производство глазомерной таксации и закладка пробных площадок ленточного перечета.

4.2.1. Глазомерная таксация лесных насаждений на торфяных месторождениях и внешних суходолах выполняется по ходам, совмещенным с поперечниками зондировочной сети, по водоприемникам за пределами разведки торфяного месторождения - по магистралям водоприемников и отдельным поперечникам.

При необходимости выполняются заходы для таксации выделов, расположенных между лесотаксационными ходами.

На пункте таксации или при описании выдела по линейной протяженности таксационного хода производится характеристика по следующим показателям: номер пункта таксации, состав насаждений (категория площади), средний возраст преобладающей породы или возраст по породам, средняя высота насаждения (в целых метрах), средний диаметр (в четных сантиметрах), бонитет, полнота, общий запас древесины на 1 га (в куб.м), класс товарности.

Для отдельных крупномерных деревьев, встречающихся на выделе, указывается порода, средняя высота, средний диаметр, количество стволов и запас древесины на 1 га. Для выдела глазомерно определяется общий запас древесины на 1 га и процент ликвидной древесины.

Для пней среди древостоя глазомерно определяется степень их охранныости по градациям: свежий (гнили 0-25%), старый (25-75%) и гнилой (более 75%), указывается средний диаметр пней и количество на 1 га.

Для подроста со средним диаметром 2-6 см указывается состав, средний возраст, средняя высота, средний диаметр, полнота, запас на 1 га.

Для подроста с диаметром до 2 см и для подлеска указывается преобладающая порода, средняя высота, густота или количество стволов на 1 га (градации: редкий - до 3000 шт., средний - 3000-5000 шт., густой - свыше 5000 шт.).

4.2.2. Пробные площадки ленточного перечета закладываются в наиболее характерных местах выдела. Места закладки ленточного перечета уточняются в процессе выполнения глазомерной таксации: форма пробных площадок ленточная, шириной 10-20 м, длиной 50-200 м. Размер пробной площадки определяется необходимостью набора на ней не менее 150 деревьев основного древостоя (с диаметром 8 см и более). Если пробные площадки закладываются в рединах, то их размер должен обеспечивать набор не менее 100 стволов с диаметром 2 см и более.

На пробных площадках производится замер диаметров всех стволов основного древостоя и подроста на высоте 1,3 м с разделением их по породам и технической пригодности. Производится измерение диаметров лежащего валежа, глазомерно определяется длина стволов; измеряются диаметры пней. Измерение диаметров стволов производится по шкале от 2 до 16 см по двухсантиметровым ступеням, свыше 16 см - по четырехсантиметровым ступеням.

Высоту деревьев замеряют по 3-4 ступеням толщины, близким к среднему диаметру яруса. Определяется возраст преобладающих пород.

Подрост с диаметром до 2 см и подлесок учитывают по количеству; с разделением по породам, отдельно на четырех площадках размером 5x5 м, расположенных вдоль ленточного перечета на равных расстояниях друг от друга.

Отдельные крупномерные деревья, встречающиеся на пробных

площадках, учитываются глазомерно; приводится их средний диаметр, средняя высота и количество на 1 га.

4.2.3. Особенности таксации некоторых категорий площади.

В и р у б к и. Указывается преобладающая категория пней (хвойные, лиственные), сохранность пней (свежий, старый, гнилой); количество пней на 1 га, средний диаметр. Производится описание недорубов; возобновления, отмечается наличие захлажденности.

Пробные площадки закладываются в виде узких лент шириной 10 м и длиной, обеспечивающей набор 150 пней диаметром 12 см и более (перечет по четырехсантиметровым ступеням толщины). Пни диаметром менее 12 см учитываются общим числом, с глазомерным определением их среднего диаметра.

Г а р и (сухостой). Указывается бывшая преобладающая порода, средняя высота, средний диаметр, количество стволов на 1 га; общий запас и запас ликвидной древесины на 1 га. Отмечается наличие подроста, подлеска, захлажденность.

К а р ь е р ы. Глазомерно определяется процент, занятый перемычками от общей площади карьеров, приводится таксационная характеристика лежащей на перемычках древесной растительности. Длина пробной площадки должна обеспечивать набор не менее 100 стволов диаметром 2 см и более.

К у с т а р н и к и. Количество кустов определяется по учетным площадкам размером 10x10 м по градациям: редкие (до 3000 шт. на 1 га); средней густоты (3000-5000 шт. на 1 га); густые (свыше 5000 шт. на 1 га). Приводится преобладающая порода; возраст, средняя высота, запас хвороста на 1 га.

4.3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав камеральных работ входят: обработка пробных площадок ленточного перечета, составление плана лесонасаждений, составление таксационного описания, характеристика лесонасаждений по преобладающим породам и непокрытым лесом площадям.

4.3.1. Обработка пробных площадок производится по принятой форме.

Запас пня в верхнем полуметровом слое торфяной залежи от мертвого древостоя определяется в соответствии с требованиями п.п.2.4.15-2.4.18 части II настоящей инструкции.

Запас пня и корня от растущего древостоя для стволов с диаметром до 10 см включительно, определяется как процент от запаса стволовой древесины по преобладающей породе и возрасту.

4.3.2. План лесонасаждений составляется на отдельной основе, снятой с плана торфяного месторождения. На план лесонасаждений наносятся: нулевая граница торфяного месторождения, граница промышленной глубины торфяной залежи, ситуация, поперечники зондировочной сети; населенные пункты, границы землепользователей и квартальная сеть, границы выделов (точечным пунктиром), номера выделов и пробные площадки.

Границы выделов наносятся по материалам лесоустройства и корректируются по данным материалов аэрофотосъемки, таксационных проходов и абриса при прокладке зондировочной сети.

Нумерация выделов производится в направлении слева направо и сверху вниз. Сначала нумеруются выделы, расположенные на площади торфяного месторождения (без внутренних суходолов), затем -

на внутренних и внешних суходолах и по водоприемникам за нулевой границей торфяного месторождения.

Определение площади выделов производится только в пределах нулевой границы с точностью до I гектара.

Небольшие по площади внутренние суходолы, близко расположенные друг к другу и имеющие одинаковую древесную растительность, объединяются в один выдел.

В центре выдела выписывается его номер (в числителе) и площадь (в знаменателе).

Для торфяных месторождений площади более 1000 га на план лесонасаждений наносятся границы растительных группировок.

Для торфяных месторождений площадью менее 300 га отдельный план лесонасаждений не составляется, а все лесотаксационные данные наносятся на план торфяного месторождения.

План лесонасаждений раскрашивается по преобладающим породам и категориям площадей.

На полях плана лесонасаждений приводится экспликация.

4.3.3. По результатам обработки площадок ленточного перечета; материалов лесоустройства; уточненных при производстве пильных работ, результатов дешифрирования материалов аэрофотосъемки и данных абриса, полученных при выполнении зондировочных работ, составляется таксационное описание.

Таксационное описание составляется в порядке нумерации выделов. Если характеристика выдела составлена на основании площадок ленточного перечета, то приводится фактическое распределение количества стволов и пней по ступеням толщины, а при отсутствии площадок - по таблице процентного распределения количества ство-

4.3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав камеральных работ входят: обработка пробных площадок ленточного перечета, составление плана лесонасаждений, составление таксационного описания, характеристика лесонасаждений по преобладающим породам и непокрытых лесом площадей.

4.3.1. Обработка пробных площадок производится по принятой форме.

Запас пня в верхнем полуметровом слое торфяной залежи от отмершего древостоя определяется в соответствии с требованиями п.п.2.4.15-2.4.18 части II настоящей инструкции.

Запас пня и корня от растущего древостоя для стволов с диаметром до 10 см включительно, определяется как процент от запаса стволовой древесины по преобладающей породе и возрасту.

4.3.2. План лесонасаждений составляется на отдельной основе, снятой с плана торфяного месторождения. На план лесонасаждений наносятся: нулевая граница торфяного месторождения, граница промышленной глубины торфяной залежи, ситуация, поперечники зондировочной сети, населенные пункты, границы землепользователей и квартальная сеть, границы выделов (точечным пунктиром), номера выделов и пробные площадки.

Границы выделов наносятся по материалам лесоустройства и корректируются по данным материалов аэрофотосъемки, таксационных проходов и абриса при прокладке зондировочной сети.

Нумерация выделов производится в направлении слева направо и сверху вниз. Сначала нумеруются выделы, расположенные на площади торфяного месторождения (без внутренних суходолов), затем

на внутренних и внешних суходолах и по водоприемникам за нулевой границей торфяного месторождения.

Определение площади выделов производится только в пределах нулевой границы с точностью до I гектара.

Небольшие по площади внутренние суходола, близко расположенные друг к другу и имеющие одинаковую древесную растительность, объединяются в один выдел.

В центре выдела выписывается его номер (в числителе) и площадь (в знаменателе).

Для торфяных месторождений площадью более 1000 га на план лесонасаждений наносятся границы растительных группировок.

Для торфяных месторождений площадью менее 300 га отдельный план лесонасаждений не составляется, а все лесотаксационные данные наносятся на план торфяного месторождения.

План лесонасаждений раскрашивается по преобладающим породам и категориям площадей.

На полях плана лесонасаждений приводится экспликация.

4.3.3. По результатам обработки площадок ленточного перечета; материалов лесоустройства; уточненных при производстве плевых работ, результатов дешифрирования материалов аэрофотосъемки и данных абриса, полученных при выполнении зондировочных работ, составляется таксационное описание.

Таксационное описание составляется в порядке нумерации выделов. Если характеристика выдела составлена на основании площадок ленточного перечета, то приводится фактическое распределение количества стволов и пней по ступеням толщины, а при отсутствии площадок - по таблице процентного распределения количества ство-

лов по ступеням толщины Тюрин А.В. (с точностью до десятка).
Распределение количества стволов и пней приводятся по преобладающей породе.

4.3.4. На основе анализа и обработки данных таксационного описания составляется таблица распределения площади торфяного месторождения (без внутренних суходолов) по породам и категориям площадей, табл.4.1.

Таблица 4.1

Лесная площадь, га									Нелесная площадь, га		Итого в нулевой границе, га
сосна	ель	береза	ольха	осина	ива	редина	вырубки	сухостой (гари)	открытая, чистая безлесная	воды	

Составляется таблица, характеризующая распределение облесенной площади торфяного месторождения (включая редины) по количеству стволов на I га и по группам диаметров, табл.4.2.

4.4. ОТЧЕТ О ЛЕСОТАКСАЦИОННЫХ РАБОТАХ

В состав отчета входят: вводная часть, характеристика покрытой лесом площади, характеристика нелесных площадей, характеристика запасов древесины.

4.4.1. В вводной части указываются землепользователи торфяного месторождения, группа лесов, категория защитности лесов, методика выполнения работ, перечень использованных материалов и степень их использования, объемы выполненных работ, обоснование отступлений от проекта работ, если таковые имеются.

Количество стволов на I га	Площади в гектарах по группам стволов со средним диаметром, см				Итого	%
	2-10	12-16	18-24	26 и выше		
До 600						
601 - 800						
801 - 1000						
1001 - 1200						
1201 - 1500						
1501 - 2000						
Свыше 2000						
						100

4.4.2. Производится описание покрытой лесом площади торфяного месторождения (включая редины) по преобладающим породам с указанием колебания по выделам возраста, средней высоты, среднего диаметра, бонитета, полноты, общего запаса древесины с указанием местоположения отдельных групп насаждений по площади. Распределение площади торфяного месторождения по породам и категориям земель и облесенной площади по количеству стволов на I га по группам диаметров указывается в соответствующих таблицах (см.п.4.3.4).

4.4.3. Производится подробное описание непокрытых лесом площадей (вырубки, гари) и описание различных категорий нелесной площади.

4.4.4. Дается характеристика запасов древесины на облесенной площади торфяной залежи с указанием выхода по отдельным сортаментам (в расчете на I га площади выдела).

4.4.5. Производится описание насаждений на внутренних, внешних суходолах и по водоприемникам по той же схеме, что и насаждений на площади торфяного месторождения.

4.4.6. Пояснительная записка для торфяных месторождений площадью более 1000 га иллюстрируется фотографиями.

Пояснительная записка для торфяных месторождений площадью менее 300 га составляется по упрощенной схеме: производится описание насаждений на площади торфяного месторождения, внутренних и внешних суходолах и по водоприемникам.

4.4.7. Материалы отчета о лесотаксационных работах оформляются в виде пояснительной записки, табличных и графических приложений к ней.

Пояснительная записка составляется в соответствии с требованиями, приведенными в п.п.4.4.1-4.4.6 части II настоящей инструкции.

В состав табличных приложений входит таксационное описание.

В состав графических приложений входит план лесонасаждений, составляемый в соответствии с требованиями п.4.3.2 части II настоящей инструкции.

Глава 5. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

5.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав подготовительных работ входят: сбор сведений о физико-географической характеристике района; определение гидрологической и климатической изученности рассматриваемой территории; анализ собранных материалов и определение необходимых объемов полевых работ.

5.1.1. Сбор фондовых материалов гидрологических и метеорологических наблюдений осуществляется из соответствующих изданий Госкомитета по гидрометеорологии и контролю природной среды. Сбор неопубликованных в печати материалов наблюдений за последние годы производится непосредственно на гидрометеорологических станциях или гидрометеообсерваториях. Собираются также материалы гидрологических исследований, выполненных организациями других ведомств.

5.1.2. Объем полевых гидрологических работ на торфяных месторождениях определяется в зависимости от сложности гидрологического режима, гидрологической изученности района и водоприемников торфяного месторождения, а также доступности района изысканий.

Примерный состав и объемы полевых гидрометрических работ на торфяных месторождениях площадью более 1000 га приводятся в табл.5.1.

На торфяных месторождениях площадью от 300 до 1000 га стационарные гидрометрические наблюдения ограничиваются одним годом на основном водоприемнике или наблюдениями в характерный период (весна-лето-осень).

УРОВЕНЬ ОБЪЕМОВ И СОСТАВ ПОЛЕВЫХ ГИДРОСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Гидрологическая изученность водоприемников	Состав и назначение гидрометрических замерений	Количество установленных водмерных постов и гидростворов к продолжительности гидрологических наблюдений					
		назначению		количество водоприемников			
I	2	3	1-2	3-4	5-6	более 6	
ДОСТАТОЧНАЯ. На основных водоприемниках имеются водмерные посты и гидрометрические створы с длительностью наблюдений за стоком не менее 10 лет	Установка водмерных постов и гидростворов для переноса расчетных уровней в расходном из створов действующих постов в проектируемые створы	Количество водостов	1	2	3	4	
НЕДОСТАТОЧНАЯ. На основных водоприемниках имеются водмерные посты и гидрометрические створы с длительностью наблюдений за стоком менее 10 лет, но не менее 1 года или	Установка водмерных постов и гидростворов для переноса расчетных уровней в расходном из створов действующих створов в проектируемые створы	Количество водостов	I	2	3	4	
		Количество наблюдений на каждом посту (месяцы)	12-24	12-24	12-24	12-24	
		Количество гидростворов	-	I	2	2	
		Количество водостов	I	2	3	4	
		Количество наблюдений на каждом посту (месяцы)	12-36	12-36	12-36	12-36	
		Количество гидростворов	I	2	3	4	

Продолжение табл.5.1

I	2	3	4	5	6	7
ПРИ АДЕКВАТНОСТИ наблюдений в 10 лет площадь водосбора, замеры которой осуществляются существующими гидростворами, в 3-10 раз превышает площадь водосбора водоприемника при выходе его из торфяного месторождения	Установка водмерных постов и гидростворов для переноса расчетных расходов с расходов в изучаемые створы	Количество водостов	I-2	3	3-4	5-6
НЕУЧЕТНАЯ. На основных водоприемниках нет водмерных постов и гидростворов или существующие водмерные посты занимают водосборные площади, более чем в 10 раз превышающие площадь водосбора водоприемников при выходе их из торфяного месторождения	Установка водмерных постов и гидростворов для переноса расчетных расходов с расходов в изучаемые створы	Количество наблюдений на каждом посту (месяцы)	24-48	24-48	24-48	24-48
		Количество гидростворов	I	2-3	3-4	5-6

Примечание.

Масштабные объемы работ предусмотрены для торфяных месторождений, залегающих первоклассными водми. При определении продолжительности стационарных гидрологических наблюдений исходят из степени изученности рельефа торфяного месторождения, его площади и продолжительности подземных геологоразведочных работ.

быть использованы пешеходные и автогужевые мости.

Гидрометрический створ должен быть расположен перпендикулярно направлению течения реки.

5.2.4. Уровень воды на гидрологических постах измеряется ежедневно в 8 и 20 часов по местному времени. В период устойчивой летней и зимней межени допускается производить наблюдения один раз в сутки в 8 часов. Во время измерения уровня воды производятся наблюдения за состоянием реки, наличием водной растительности, ледовым режимом, осадками и другими явлениями, оказывающими влияние на водный режим водоприемника.

5.2.5. Измерение расходов воды на гидрометрическом створе производится 1-2 раза в месяц, а в период паводка в зависимости от величины амплитуды уровня воды. Для получения надежной зависимости величин расходов воды от уровней необходимо, чтобы вся амплитуда колебаний наблюдаемых уровней была освещена измеренными расходами (не менее 10 расходов).

Измерения производятся, как правило, гидрометрической вертушкой, а в период ледохода методом поплавков, принимаемая за поплавок отдельные льдины.

При невозможности измерения расходов воды гидрометрической вертушкой из-за малых глубин применяется переносный или стационарный водослив.

Расходы воды меньше 1,0-1,5 л/с измеряются объемным способом.

5.2.6. Для фиксации наивысших уровней весеннего половодья и дождевых паводков на водоприемниках рекомендуется устанавливать максимальные рейки. Как правило, максимальные рейки должны быть установлены в характерных местах с тем, чтобы макси-

мальные уровни, полученные по ним, можно было бы перенести на весь исследуемый участок реки.

Подробное описание методики производства полевых гидрометрических работ и обработка полученных материалов приводится в наставлении гидрометеорологическим станциям и постам, вып.2, ч.П, Л., Гидрометеосиздат, 1975.

5.3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав камеральных работ входят: обработка данных полевых наблюдений и измерений, гидрологические расчеты, обобщение материалов, собранных в процессе подготовительных работ.

5.3.1. Обработка материалов водомерных наблюдений заключается в определении среднесуточного, среднемесячного и экстремальных значений уровня воды. Производится анализ достоверности полевых материалов.

Уровни воды приводятся в сантиметрах над нулем графика.

Отметка нуля графика приводится в системе отметок, принятых при съемке торфяного месторождения. По вычисленным значениям среднесуточного уровня строится хронологический график уровня воды в течение всего периода наблюдений с нанесением на него фаз ледового режима.

Форма графика приведена в наставлении гидрометеорологическим станциям и постам, вып.2, ч.П, Л., Гидрометеосиздат, 1975.

5.3.2. Обработка измеренных расходов воды заключается в вычислении скорости на скоростной вертикали, площади водного сечения между вертикалями и вычислении расхода воды в гидрометрическом створе.

Методика расчетов изложена в наставлении гидрометеорологическими станциями и постами, вып.2, ч.П, Д., Гидрометеониздат, 1975.

Полученные результаты сводятся в таблицу "Измеренные расходы воды". Для подсчета стока производится построение кривых зависимости расходов воды $Q = f(H)$, площади водного сечения $\omega = f(H)$ и средней скорости потока $U_{ср} = f(H)$ от уровня воды для периода свободного русла.

Экстраполяция кривой $Q = f(H)$ вверх и вниз до наивысшего и наименьшего уровней воды производится, как правило, гидравлическим методом.

При наличии устойчивых зависимостей $Q = f(H)$, $\omega = f(H)$ и $U_{ср} = f(H)$ и, если несвещенный измеренными расходами участок кривой не превышает 30%, допускается производить экстраполяции кривой $Q = f(H)$ графическим методом.

На основании кривой $Q = f(H)$ составляется таблица координат кривой расходов с интервалом уровней через 1 см, которой пользуются при определении расходов воды за период свободного русла.

Расходы воды в период зарастания русла водной растительностью и при наличии ледового покрова вычисляются с учетом переходных коэффициентов, либо методом интерполяции. По значениям величин $K_{зар.} = \frac{Q_{зар.}}{Q_{св.}}$ и $K_{зим.} = \frac{Q_{зим.}}{Q_{св.}}$ строят хронологические графики.

Вычисление фактических расходов производят путем перемножения расхода, полученного из таблицы координат кривой расходов, на переходный коэффициент $K_{зар.}$ и $K_{зим.}$.

Полученные ежедневные расходы воды вносятся в таблицу -

ежедневные расходы воды, по которым составляется гидрограф.

Подробное описание методики каждого вида камеральных работ изложено в наставлении гидрометеорологическими станциями и постами, вып.2, ч.П, Д.; Гидрометеониздат, 1975.

С целью получения данных о стоковых и уровневых характеристиках водоприемников на характерных створах (закрывающий створ, створ при вхождении водоприемника на территорию торфяного месторождения, места расположения постов и гидростворов) выполняются гидрологические расчеты.

При выполнении гидрологических расчетов следует использовать опубликованные справочные материалы Госкомитета по гидрометеорологии и контролю природной среды. Перечень справочных материалов приведен в Руководстве по определению расчетных гидрологических характеристик (Д., Гидрометеониздат, 1973).

Гидрологические расчеты выполняются, как правило, по наиболее крупным водотокам, являющимся водоприемниками торфяного месторождения, по которым период наблюдений составляет 1-3 года, что не дает возможности получить необходимые для проектирования расчетные величины уровней и расходов воды. Поэтому в процессе производства гидрологических исследований при разведке торфяных месторождений чаще всего применяется метод гидрологической аналогии, который заключается в подборе реки примерно одинаковой водности, с одинаковыми условиями формирования стока, расположенной вблизи торфяного месторождения и имеющей ряд гидрометрических наблюдений не менее 15 лет.

Площадь водосбора реки-аналога должна отличаться не более, чем в 8-10 раз от площади водосбора водоприемника. Кроме того,

желательно, чтобы река-аналог имела близкую к водоприемникам торфяного месторождения озерность, залесенность и заболоченность бассейна.

Выбор аналога производится путем сравнения параметров и модулей стока, а также колебаний уровней воды за одновременный период наблюдений.

Для большей достоверности, выбор аналога делается в результате анализа и сопоставления данных по 2-3 ближайшим рекам. При отсутствии приемлемого аналога расчеты выполняются по формулам, рекомендуемым для неизученных рек Руководством по определению расчетных гидрологических характеристик, Л., Гидрометеониздат, 1973 (СН 435-72).

5.4. ОТЧЕТ ПО ГИДРОЛОГИЧЕСКИМ РАБОТАМ

В состав отчета по гидрологическим работам входят: пояснительная записка, табличные и текстовые приложения, графические приложения.

На основании обработки полевых и фондовых материалов и выполнения гидрологических расчетов выпускается гидрологическая записка в нижеследующем составе:

5.4.1. Введение. Во введении излагается целевое назначение гидрологической записки, указываются стадии разведки и основные материалы, использованные при составлении записки.

5.4.2. Климатическая характеристика. Для климатической характеристики района приводится метеонаблюденность территории. Дается общая характеристика климата по одной или нескольким опорным метеостанциям, равномерно распределенным по террито-

рии. Приводятся следующие климатические характеристики за многолетний период наблюдений:

- температура воздуха - среднемесячная; максимальная и минимальная, даты перехода температуры через 0, 5°, 10° и 15°;

- влажность воздуха - средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха в процентах, средний месячный и годовой недостаток насыщения (Мб);

- атмосферные осадки - среднее количество осадков с поправками к показаниям осадкомера; наибольшие и наименьшие месячные количества осадков (мм) различной обеспеченности (2, 5; 10, 80, 90, 95%), а также наблюдаемый максимум; суточный максимум осадков (мм) обеспеченностью 63, 20, 10, 5, 2, 1%;

- снежный покров - дата появления и схода;

- ветер - повторяемость и направление (в %), годовые и за период добычи торфа; средняя месячная и годовая скорость (м/с), количество дней с сильным ветром (больше 15 м/с);

- испарение - при наличии в районе торфяного месторождения испарителя приводятся данные по нему; при отсутствии наблюдений величину испарений с водной поверхности определяют в соответствии с Указаниями по расчету испарения с поверхности водоемов (Л., Гидрометеониздат, 1969) и рекомендациями, приведенными в справочниках по ресурсам поверхностных вод СССР;

5.4.3. Описание гидрографической сети. В описании гидрографической сети приводится краткая физико-географическая характеристика района торфяного месторождения (для торфяных месторождений более 1000 га); дается описание рек-водоприемников и

озер, водохранилищ и состояние имеющейся осушительной сети; данные о заболоченности, залесенности, озерности рек-водоприемников до характерных створов и водосбора торфяного месторождения; описание гидротехнических сооружений на водоприемниках.

5.4.4. Гидрологическая изученность. Приводится характеристика гидрологической изученности рек-водоприемников и принятых для расчетов рек-аналогов; составляется гидрографическая схема водосборной площади с нанесением на нее гидрологических постов и створов. В таблицах приводится перечень использованных в работе гидрологических постов и гидростворов с указанием объемов имеющихся материалов наблюдений, а также дается описание постов и гидростворов, установленных на водоприемниках торфяного месторождения.

Указываются масштабы карт, использованных для определения гидрографических и морфометрических характеристик бассейна для расчетных створов.

5.4.5. Уровневый режим. Приводится общая характеристика условий формирования уровневого режима; для характеристики годового хода уровней строятся совмещенные графики колебаний уровней воды водоприемников и рек-аналогов за одновременный период наблюдений. На основании этих графиков составляется характеристика уровневого режима, заключающаяся в описании отдельных его фаз; необходимо отмечать случаи перемерзания и пересыхания малых водотоков, которые могут быть использованы в целях накопления воды для противопожарного водоснабжения.

5.4.6. Годовой сток. Производится расчет нормы и изменчивости стока при наличии данных наблюдений. Для этого оценивается

надежность и представительность рядов наблюдений; вычисляется средняя многолетняя величина стока (норма). При необходимости производится приведение средней величины стока к многолетнему периоду графическим или аналитическим методами. Дается методика расчета параметров (C_z и C_v) годового стока и ее обоснование (метод моментов, наибольшего правдоподобия, графоаналитический). Выполняются расчеты годового стока различной обеспеченности.

Приводится методика расчетов параметров годового стока при отсутствии данных наблюдений (метод аналогии, по картам стока, по региональным формулам).

5.4.7. Внутригодовое распределение стока. Приводится общая для района характеристика внутригодового распределения стока рек (для водоприемников с площадью водосбора более 200 кв.км).

Дается описание принятой методики установления внутригодового стока рек за характерные по водности годы (по конкретному реальному году, по методу гидрологической аналогии, по типовой районной схеме) и приводятся величины месячного стока за характерные годы 5, 50, 80 и 95% обеспеченности.

5.4.8. Максимальные расходы воды. Расчет максимальных расходов весеннего половодья при наличии данных производится методом математической статистики.

Устанавливается надежность и представительность ряда наблюдений и при необходимости приводится к многолетию. Приводится описание принятых методов расчетов. При отсутствии или недостаточности данных наблюдений расчетный максимальный расход воды определяется по формулам, помещенным в Руководстве по определению расчетных гидрологических характеристик или по региональным

формулам, опубликованным в монографии "Ресурсы поверхностных вод СССР". Приводятся методики определения параметров к приведенным в указанных изданиях формулам.

5.4.9. Максимальные расходы воды дождевых паводков. Максимальные расходы дождевых паводков расчетных обеспеченностей при наличии данных определяются методом математической статистики.

При недостаточности ряда наблюдений статистическая обработка материалов производится с учетом их многократного повторения в год по методу Алексева. При этом в расчет принимаются максимальные расходы всех паводков, равных и превышающих величину среднегогодового расхода.

Максимальные расходы дождевых паводков являются основной расчетной величиной при проектировании осушительной сети на торфяных месторождениях. Габариты осушительной сети определяются на основе расходов воды дождевых паводков 10 и 25% обеспеченности за период добычи торфа. Если максимальные расходы воды летне-осенних паводков 5% обеспеченности превышают расходы весеннего половодья той же обеспеченности, то для расчета гидротехнических сооружений приводятся к расходам воды летне-осенних паводков 5% обеспеченности.

При отсутствии или недостаточности гидрологических данных расчет максимальных расходов дождевых паводков выполняется по методике, изложенной в Руководстве по определению расчетных гидрологических характеристик.

Кроме того, рекомендуется пользоваться региональными формулами по методикам, изложенным в справочниках "Ресурсы поверхностных вод СССР".

В отдельных случаях, при соответствующем обосновании, допускается определение максимальных расходов дождевых паводков по

формулам и рекомендациям, приведенным в работе "Гидрологические расчеты при осушении болот и заболоченных земель" (под редакцией К.Е.Иванова, Л., Гидрометеоиздат, 1963).

5.4.10. При наличии наблюдений приводится методика подсчета параметров и величины минимальных среднемесячных и среднесуточных расходов воды 80, 90 и 95% обеспеченности.

Параметры кривых обеспеченности Q_0 , C_S и C_V вычисляются методами, изложенными в Руководстве по определению расчетных гидрологических характеристик.

В случаях неудовлетворительного соответствия аналитической и эмпирической кривых для расчета принимается эмпирическая кривая обеспеченности.

При недостаточности наблюдений на водоприемнике (менее 10-15 лет) используются данные наблюдений и расчетов на реке-аналоге. По данным параллельных наблюдений строится график связи минимальных среднемесячных летних расходов или модулей стока. Пользуясь им и кривой обеспеченности минимальных среднемесячных расходов воды (модулей стока) реки-аналога, определяют расчетные равнообеспеченные минимальные среднемесячные расходы воды на водоприемнике.

При отсутствии гидрометрических наблюдений определяют минимальный 30-дневный расход воды летне-осенней межени обеспеченности 80% по методике, изложенной в Руководстве по определению расчетных гидрологических характеристик или справочниках "Ресурсы поверхностных вод СССР". Переход от расходов 80% обеспеченности к расходам других обеспеченностей производится по таблице, помещенной в "Ресурсах поверхностных вод СССР". Переход от 30-дневных расходов воды к суточным, производится по таблице, помещенной в приведенных выше справочниках.

В связи со сложностью определения параметров минимального стока целесообразно производить полевое обследование водоприемников с измерением расходов воды и опросом старожилов о случаях пересыхания и перемерзания водоприемников.

5.4.II. Расчетные уровни. Расчетными уровнями являются наивысшие уровни весеннего половодья 5% и 10% обеспеченности (или летне-осенних паводков, если они превышают весенние) уровни летних дождевых паводков 25% обеспеченности и минимальные среднемесячные летние уровни 80, 90 и 95% обеспеченности. В этом разделе гидрологической записки приводится методика расчета максимальных уровней воды при наличии или отсутствии данных наблюдений.

При наличии на водоприемнике коротких рядов наблюдений производится удлинение рядов наивысших уровней путем переноса расчетных уровней от опорного пункта к заданному створу.

При отсутствии данных наблюдений характерные уровни воды могут определяться по кривой расходов, построенной гидравлическим методом, меткам высоких вод, по уклону водной поверхности.

Методика расчетов (по кривой расходов $Q = f(H)$, по графикам связи соответственных уровней воды и по уклону водной поверхности) приводится в Руководстве по определению расчетных гидрологических характеристик.

При наличии фактических наблюдений расчетные минимальные уровни определяются по кривым $Q = f(H)$ по равнообеспеченным расходам воды с учетом осредненных коэффициентов на зарастание русла водной растительностью ($K_{зар.}$) по приведенной ниже формуле:

$$Q_{кр.} = \frac{Q_{расч.}}{K_{зар.}}, \quad H = f(Q_{кр.}),$$

где $Q_{кр.}$ — расход соответствующей кривой расхода;
 $Q_{расч.}$ — расход, принятый как расчетный;
 $K_{зар.}$ — осредненный коэффициент при очень низкой межени.

5.4.I2. Условия осушения и затопления. Определяется возможность осушения торфяного месторождения на основании его морфометрических характеристик. Расчет возможности осушения торфяного месторождения производится на минимальный уклон водоотводящего канала, равный 0,0003.

Производится определение границ затопления торфяного месторождения максимальными уровнями воды 5% обеспеченности. Указывается возможность затопления торфяного месторождения от гидротехнических сооружений на водоприемниках.

Линия затопления уровнями воды 5% обеспеченности наносится на план торфяного месторождения.

5.4.I3. В состав текстовых и табличных приложений к гидрологической записке входят:

- ежедневные уровни воды;
- измеренные расходы воды;
- координаты $Q = f(H)$;
- ежедневные расходы воды;
- сведения о водоприемниках и реках-аналогах;

5.4.I4. В качестве графических приложений к гидрологической записке входят:

- гидрографическая схема водосборной площади водоприемников;

- роза ветров годовая и периода добычи торфа;
- совмещенные хронологические графики колебания уровня воды рек-водоприемников и рек-аналогов за годы одновременных наблюдений;

- поперечный профиль реки-водоприемника в характерном створе;

- кривые зависимости $Q = f(H)$; $F = f(H)$ и $U_{\text{ср.}} = f(H)$;

- гидрограф;

- графики связи уровней и расходов воды;

- кривые обеспеченности характерных расходов и уровней воды.

ЧАСТЬ III

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ РАЗВЕДКА

Глава I. ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

I.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав подготовительных работ входят:

- изучение объекта разведки по материалам ранее выполненных работ и в необходимых случаях его натурное обследование;
- сбор данных о топографической изученности района работ;
- получение и анализ топографических карт и материалов аэрофотосъемки;
- проектирование плано-высотного обоснования;
- выбор схемы расположения поперечников;
- выбор основных водоприемников и определение протяженности их исследования.

I.1.1. На район расположения торфяного месторождения определяется наличие крупномасштабных топографических карт и материалов аэрофотосъемки (космофотосъемки) и организуется их получение.

I.1.2. По материалам ранее выполненных разведок и данным анализа крупномасштабных топокарт и материалов аэрофотосъемки определяется площадь объекта, подлежащая предварительной разведке, выясняется возможность полного или частичного использования данных ранее выполненных разведок и необходимость натурного обследования торфяного месторождения.

рактер изменений состояния объекта по сравнению с данными поисково-оценочных работ.

I.I.4. Собираются сведения о топографической изученности района работ, производится выбор необходимых картографических материалов, выписка отметок и расположения знаков государственной нивелирной сети и оформляется заказ на их получение.

I.I.5. На основании анализа полученных топографических материалов, данных ранее выполненных разведок и результатов натурного обследования намечается рациональная система ходов для съемки ситуации и проведения работ по изучению торфяной залежи, состоящая из магистралей и поперечников, а также производится выбор основных водоприемников, подлежащих исследованию.

I.I.6. Предварительная разведка выполняется, как правило, на готовой топографической основе (крупномасштабные карты, фотопланы и уточненные фотосхемы).

Основные характеристики и область использования этих материалов приводятся в табл. I.I.

I.I.7. При отсутствии готовой плановой основы в качестве планового обоснования предусматриваются теодолитные ходы по магистральям торфяного месторождения и водоприемников. Требования к проложению теодолитных ходов см. п. I.I.6 части II настоящей инструкции.

I.I.8. При наличии топографических карт масштаба I:10000-I:25000 с основным сечением горизонталей I-5 м, проложение ходов технического нивелирования, как правило, не предусматривается, за исключением случаев, когда анализ рельефа топографических карт не позволяет определять возможность осушения тор-

Область использования	Основные характеристики		Наименование материалов	Масштаб плана торфяного месторождения	Площадь торфяного месторождения, га
	масштаб	сечение рельефа, м			
Планово-высотная основа	I:10000	любое	карта	I:10000	до 10000 5-10
Планово-высотная основа	I:25000	2,5/2,0/			
Планово-высотная основа	I:10000 I:25000	5,0 (с полу-горизонталями через 2,5 м)	фотоплан, уточненная фотосхема		
Плановая основа	I:10000	-	карта		
Планово-высотная основа	I:25000	любое			
Планово-высотная основа	I:25000	2,5/2,0/			
Планово-высотная основа	I:50000	5,0 (с полу-горизонталями через 2,5 м)	фотоплан, уточненная фотосхема	I:25000	более 10000 4-10
Плановая основа	I:10000 I:25000 I:50000	любое			
Плановая основа		-			
Плановая основа		-			

фяного месторождения. В этом случае, а также при отсутствии топографических карт с необходимым сечением горизонталей по магистральям торфяного месторождения, одному-двум поперечникам и вдоль основных водоприемников прокладываются ходы технического нивелирования с привязкой к реперам госсети. Требования к их проложению изложены в п.1.1.7 части II настоящей инструкции.

1.1.9. Для закрепления плано-высотного обоснования предусматривается установка постоянных и временных знаков. Технические требования к закреплению плано-высотного обоснования см. п.1.1.8 части II настоящей инструкции.

1.1.10. Конструкция сети поперечников на торфяном месторождении принимается в соответствии с требованиями п.2.1.3 части III настоящей инструкции.

1.1.11. Протяженность исследований водоприемников принимается в соответствии с требованиями п.1.1.11 части II настоящей инструкции.

1.1.12. Исследованию также подлежат водоемы площадью более 25 га, расположенные в границе торфяного месторождения. На намеченных к исследованию водоемах прокладывается один промерный створ по наибольшей длине водоема. Плановое положение створа определяется по материалам аэрофотосъемки или топографическим картам.

1.1.13. По всем основным водоприемникам и водосточникам выполняется гидрографическое обследование в соответствии с требованиями п.5.2.1 части II настоящей инструкции.

1.1.14. Результаты подготовительных работ используются в качестве основных положений при составлении проекта производства предварительной разведки.

1.2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

В состав полевых работ входят: проложение магистралей торфяного месторождения и водоприемников, проложение ходов плано-высотного обоснования и их закрепление, проложение поперечников зондировочной сети и гидрографическое обследование водотоков и водоемов.

1.2.1. Проложение магистралей торфяного месторождения и водоприемников, ходов плано-высотного обоснования и их закрепление выполняются в соответствии с требованиями, изложенными в п.1.2.1-1.2.4 части II настоящей инструкции.

1.2.2. При проложении поперечников, их концы и точки пересечения с элементами ситуации опознаются на аэрофотоснимках или крупномасштабных топографических картах.

По прорубленным поперечникам производится разбивка пикетажа со съемкой ситуации. Технические требования к разбивке пикетажа изложены в п.1.2.5 части II настоящей инструкции.

1.2.3. При проложении ходов технического нивелирования вдоль водоприемников производится нивелирование уровней воды и промеры поперечных сечений не реже, чем через 1,0 км, но не менее чем в трех точках. Требования к проложению ходов технического нивелирования изложены в п.1.2.3 части II настоящей инструкции.

1.2.4. При съемке водоемов по промерному створу через 100 м, но не менее чем в пяти точках, определяются глубины воды и донных отложений.

1.3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав камеральных работ входят: вычислительные работы по проверке, обработке и увязке данных полевых измерений, составление плана торфяного месторождения и водоприемников (его топографической части).

1.3.1. Производятся вычисления координат точек (постоянных и временных знаков) теодолитных ходов и отметок точек по ходам технического нивелирования.

1.3.2. План торфяного месторождения должен содержать топографическую и специальную нагрузки.

К топографической нагрузке относятся: геодезические знаки (постоянные, временные и исходные), границы - административные, землепользований, сельскохозяйственных и лесных угодий; гидрографическая и дорожная сети с сооружениями на них; линии связи и электропередач и другие элементы ситуации; магистрали, зондировочная сеть; теодолитные ходы; отметки поверхности по ходам технического нивелирования отметки уровней воды на водоприемниках и в озерах.

1.4. ОТЧЕТ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ РАБОТАХ

1.4.1. Состав и содержание отчета по топографическим работам определяются требованиями пп.1.4.1-1.4.4 части II настоящей инструкции, за исключением описания работ и отчетных документов по ним, которые при производстве предварительной разведки не выполняются.

Глава 2. ИЗУЧЕНИЕ ТОРФЯНОЙ ЗАЛЕЖИ

2.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав подготовительных работ входят: сбор и анализ исходных материалов и обоснование объемов работ по изучению торфяной залежи.

2.1.1. Из материалов ранее выполненных исследований, отвечающих требованиям настоящей инструкции, выбираются сведения, необходимые для составления проекта производства работ (площадь, конфигурация, геоморфологическое положение, типологическая характеристика и степень изменчивости глубин торфа, степени разложения и влажности).

2.1.2. Если выполняется предварительная разведка по устаревшим материалам ранее выполненных изысканий, то собираются сведения, указанные в п.2.1.1 части III, с привлечением источников, указанных в п.2.1.2 части II настоящей инструкции.

2.1.3. Плотность зондировочной сети зависит от площади торфяного месторождения, его конфигурации, величины коэффициента вариации глубины торфяной залежи и определяется по табл.2.1.

Таблица 2.1

Значение коэффициента вариации глубины торфяного месторождения (участка), %	Количество гектаров площади торфяного месторождения (участка) на одну зондировочную точку	Примечание
1	2	3
до 30	43	При выборе конструкции зондировочной сети количество
40	25	

I	2	3
50	I6	поперечников принимается не менее четырех; расстояние между поперечниками принимается кратное 200 м, а расстояние между пикетами - 100 м (при площади торфяного месторождения более 1000 га допускается расстояние между пикетами 200 м); минимальное количество зондировочных точек на торфяном месторождении - 60.
60	II	
70	8	
80	6	

Если материалы ранее выполненных исследований не соответствуют требованиям поисково-оценочных работ, при расчете плотности съемочно-зондировочной сети коэффициент вариации принимается равным 40%.

2.1.4. Плотность сети опробования торфяной залежи (количество гектаров площади торфяного месторождения, приходящихся на один пункт отбора проб) при заданной точности определения качественной характеристики запасов зависит от коэффициента вариации степени разложения и зольности торфа.

Максимальная плотность опробования принимается один пункт на каждые 40 га площади рассматриваемого участка торфяного месторождения.

Минимальная плотность опробования принимается один пункт на каждые 150 га площади рассматриваемого участка, но не менее трех пунктов.

2.1.5. Плотность опробования при предварительной разведке торфяных месторождений (категория запасов С₁) определяется по табл.2.2 с учетом положений, изложенных в п.2.1.4.

Коэффициент вариации, %	Количество гектаров, приходящихся на I пункт отбора проб			
	определение плотности опробования по коэффициенту вариации степени разложения торфа	определение плотности опробования по коэффициенту вариации зольности торфа		
		средняя зольность, %		
		6-10	11-15	16-35
30	I50	-	-	-
35	I37	-	-	-
40	II2	-	-	-
45	82	-	-	I50
50	72	-	I50	I24
55	59	-	I45	I04
60	49	-	I22	88
65	41	-	I04	74
70	40	I50	90	63
75	-	I37	78	55
80	-	I20	69	49
85	-	I06	61	43
90	-	94	55	41
95	-	86	49	40
I00	-	76	45	-
I05	-	70	41	-
II0	-	63	40	-
II5	-	57	-	-
I20	-	53	-	-
I25	-	49	-	-
I30	-	45	-	-
I35	-	43	-	-
I40	-	40	-	-

Примечания: 1. Вычисленные коэффициенты вариации округляются до ближайших табличных значений.

2. Пункты отбора проб размещаются на поперечнике не чаще, чем через 400 м.

Для определения плотности опробования необходимо знать площадь торфяного месторождения (обособленного участка), коэффициенты вариации степени разложения и зольности и среднюю зольность торфа рассматриваемого участка.

Если материалы ранее выполненных исследований не соответствуют требованиям полевых-оценочных работ, при расчете плотности сети опробования принимается коэффициент вариации степени разложения торфа равный 40%.

2.1.6. Количество пробных площадок на пень зависит от площади торфяного месторождения (обособленного участка) и определяется по табл.2.3.

Таблица 2.3

Тип залежи обособленного (типового) участка	Количество гектаров на одну пробную площадку на пень
Верховая и смешанная	300
Низинная и переходная	1200

Примечание. На участках меньшей площади - по одной пробной площадке.

2.1.7. Результаты подготовительных работ используются в качестве основных положений при составлении проекта производства предварительной разведки.

2.2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

Состав, содержание, требуемая точность измерений и методика выполнения полевых работ по изучению торфяной залежи при предварительной разведке аналогичны выполняемым при детальной разведке. Инструктивные и методические требования к этим работам

изложены в п.2.2 части II настоящей инструкции.

Исключением является дополнительное зондирование, которое проводится на всех пикетах магистральных ходов, проложенных при предварительной разведке, с целью установления наличия торфяной залежи между поперечниками.

2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

В состав лабораторных работ входят: определение общетехнических свойств торфа, органо-минеральных отложений и сапропеля по всем отобраным пробам, составление сборных проб по категориям сырья, выделенным при камеральной обработке материалов разведки и выполнение по сборным пробам комплекса специальных анализов.

Инструктивные и методические требования к лабораторным работам см.п.2.3 части II настоящей инструкции.

2.4. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Состав камеральных работ при предварительной разведке и методика их выполнения аналогичны детальной разведке и должны соответствовать требованиям, изложенным в п.2.4 части II настоящей инструкции.

2.5. ОТЧЕТ О РАБОТАХ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТОРФЯНОЙ ЗАЛЕЖИ

В состав отчета входят: описание торфяного месторождения, характеристика торфяной залежи, характерные особенности торфяного месторождения, оценка разведанных запасов торфа с заклю-

Для определения плотности опробования необходимо знать площадь торфяного месторождения (обособленного участка), коэффициенты вариации степени разложения и зольности и среднюю зольность торфа рассматриваемого участка.

Если материалы ранее выполненных исследований не соответствуют требованиям поисково-оценочных работ, при расчете плотности сети опробования принимается коэффициент вариации степени разложения торфа равный 40%.

2.1.6. Количество пробных площадок на пень зависит от площади торфяного месторождения (обособленного участка) и определяется по табл.2.3.

Таблица 2.3

Тип залежи обособленного (типового) участка	Количество гектаров на одну пробную площадку на пень
Верховая и смешанная	300
Низинная и переходная	1200

Примечание. На участках меньшей площади - по одной пробной площадке.

2.1.7. Результаты подготовительных работ используются в качестве основных положений при составлении проекта производства предварительной разведки.

2.2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

Состав, содержание, требуемая точность измерений и методика выполнения полевых работ по изучению торфяной залежи при предварительной разведке аналогичны выполняемым при детальной разведке. Инструктивные и методические требования к этим работам

изложены в п.2.2 части II настоящей инструкции.

Исключением является дополнительное зондирование, которое проводится на всех пикетах магистральных ходов, проложенных при предварительной разведке, с целью установления наличия торфяной залежи между поперечниками.

2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

В состав лабораторных работ входят: определение общетехнических свойств торфа, органо-минеральных отложений и сапропеля по всем отобраным пробам, составление сборных проб по категориям сырья, выделенным при камеральной обработке материалов разведки и выполнение по сборным пробам комплекса специальных анализов.

Инструктивные и методические требования к лабораторным работам см.п.2.3 части II настоящей инструкции.

2.4. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Состав камеральных работ при предварительной разведке и методика их выполнения аналогичны детальной разведке и должны соответствовать требованиям, изложенным в п.2.4 части II настоящей инструкции.

2.5. ОТЧЕТ О РАБОТАХ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТОРФЯНОЙ ЗАЛЕЖИ

В состав отчета входят: описание торфяного месторождения, характеристика торфяной залежи, характерные особенности торфяного месторождения, оценка разведанных запасов торфа с заклю-

чением о целесообразности производства детальной разведки торфяного месторождения или его участка и определение изменчивости показателей глубины торфяной залежи, степени разложения и зольности по величине коэффициента вариации.

2.5.1. Материалы по описанию торфяного месторождения, характеристике торфяной залежи, характерным особенностям торфяного месторождения и оценке разведанных запасов оформляются в виде пояснительной записки в соответствии с требованиями, изложенными в пп.2.5.1-2.5.4 части II настоящей инструкции.

2.5.2. Состав и содержание текстовых приложений к главе "Изучение торфяной залежи" геологического отчета определяется требованиями п.2.5.5 части II настоящей инструкции.

2.5.3. В состав графических приложений отчета о работах по изучению торфяной залежи входят:

- план торфяного месторождения, на который наносятся: нулевая граница торфяного месторождения и граница промышленной глубины торфяной залежи; поперечники и магистральные ходы с указанием общей глубины торфе и органо-минеральных отложений, мощности минерального наноса, минеральных прослоек и сапропеля; пункты отбора проб; пробные площадки на пень; границы типовых и стратиграфических участков и контуры распространения минерального наноса, органо-минеральных и сапропелевых отложений; границы категорий сырья, выходящих на поверхность;

- стратиграфические разрезы торфяной залежи, совмещенные с гидрогеологическими створами.

Глава 3. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

3.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав подготовительных работ входят: сбор материалов по району торфяного месторождения; обоснование плотности сети и размещения буровых скважин на территории торфяного месторождения, по водопрямникам и на озерах, глубин буровых скважин, количества отбираемых проб грунта и воды для лабораторных исследований.

3.1.1. Сбор фондовых и литературных материалов по геологии, геоморфологии и гидрогеологии района торфяного месторождения проводится в соответствии с требованиями, изложенными в п.3.1.2 части II настоящей инструкции.

3.1.2. Плотность сети буровых скважин на территории торфяного месторождения зависит от его площади в границе промышленной глубины торфяной залежи и определяется по табл.3.1.

Таблица 3.1

Площадь торфяного месторождения в границе промышленной глубины торфяной залежи, га	Плотность сети буровых скважин		
	количество поперечных створов бурения	средние расстояния, км	
		между створами	между скважинами в створе
менее 1000	1	-	2
1000-5000	2	1/3 длины торфяного месторождения	3
более 5000	не менее двух	5	5

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. На каждом створе должно быть не менее трех скважин.

2. Кроме поперечных створов бурения во всех случаях закладывается по одной скважине около нулевой границы в наиболее удаленных от крайних створов частях торфяного месторождения.

3.1.3. По всем исследуемым водоприемникам закладываются две буровые скважины, причем одна скважина располагается на выходе водоприемника из торфяного месторождения, другая - на конечном створе исследования.

3.1.4. На исследуемых озерах площадью более 25 га закладывается одна буровая скважина.

3.1.5. Глубина буровых скважин определяется в соответствии с требованиями, приведенными в п.3.1.6 части II настоящей инструкции.

3.1.6. Количество проб грунта для лабораторных исследований определяется в соответствии с требованиями, приведенными в п.3.1.8 части II настоящей инструкции.

3.1.7. Результаты подготовительных гидрогеологических работ используются в качестве основных положений при составлении проекта производства предварительной разведки.

3.2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

В состав полевых работ входят: определение местоположения створов и буровых скважин, бурение скважин, отбор проб грунта, замеры уровней воды в скважинах и отбор проб воды из родников.

3.2.1. Определение местоположения створов и буровых скважин проводится в соответствии с требованиями п.3.2.2 части II настоящей инструкции.

3.2.2. Бурение скважин выполняется в соответствии с требованиями, приведенными выше в п.3.2.3 части II.

3.2.3. Отбор проб грунта производится в соответствии с требованиями, приведенными выше в п.3.2.4 части II.

3.2.4. Замеры уровней воды проводятся в соответствии с требованиями, приведенными выше в п.3.2.5 части II.

3.2.5. При обнаружении родников производится их описание, замеры дебитов, нивелирование уровней воды и отбор проб воды.

3.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

В состав лабораторных работ входят исследования физико-механических свойств грунтов, которые выполняются в соответствии с требованиями, приведенными выше в пп.3.3.1-3.3.2 части II.

При отборе проб воды из обнаруженных при разведке родников выполняются химические анализы в соответствии с требованиями, приведенными выше в п.3.3.3 части II.

3.4. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав камеральных работ входят: обработка данных лабораторных исследований грунтов; редактирование, дополнение и увязка материалов разведочного бурения; составление каталога скважин, гидрогеологических разрезов; составление продольных профилей по водоприемникам.

3.4.1. Обработка данных лабораторных исследований грунтов проводится в соответствии с требованиями, приведенными выше в п.3.4.1 части II.

3.4.2. Редактирование, дополнение и увязка материалов разведочного бурения проводятся в соответствии с требованиями, приведенными выше в п.3.4.2 части II.

3.4.3. Каталог скважин составляется в соответствии с требованиями, приведенными выше в п.3.4.3 части II.

3.4.4. Гидрогеологические разрезы составляются в соответствии с требованиями, приведенными выше в п.3.4.6 части II.

3.4.5. Составление продольных профилей по водопрямникам производится в соответствии с требованиями, приведенными выше в п.3.4.7 части II.

3.5. ОТЧЕТ О ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТАХ.

В состав отчета входят: описание методики проведения и объемов выполненных работ; характеристика геоморфологии и геологического строения района торфяного месторождения, физико-механических свойств грунтов, гидрогеологических условий торфяного месторождения и района его расположения; предварительное заключение об условиях обводнения и осушения торфяного месторождения и его возможном влиянии на окружающую среду, текстовые и графические приложения.

3.5.1. Составление отчета о гидрогеологических работах осуществляется в целом в соответствии с требованиями, приведенными выше в пп.3.5.1-3.5.7 части II. Подробность изложения материала зависит от объема и характера полученных фактических данных.

3.5.2. К отчету о гидрогеологических работах прилагаются следующие текстовые и графические приложения:

- каталог скважин;
- ведомость лабораторных определений физико-механических свойств грунтов;

- гидрогеологические разрезы.

При наличии колодцев и родников, химических анализов воды составляются соответствующие каталоги и ведомости.

Глава 4. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

При предварительной разведке торфяных месторождений гидрологические работы выполняются в сокращенном объеме и ставят своей целью определение возможности осушения торфяного месторождения.

Подготовительные работы производятся в объеме, предусмотренном требованиями п.5.1.1 части II настоящей инструкции.

Полевые работы, как правило, не производятся за исключением следующих случаев:

- наблюдение за уровнями воды выполняется на водопрямниках площадью водосбора более 200 кв.км;

- измерения расходов воды производятся, если расчет максимальных уровней невозможен без построения кривой расходов,

$$= f (H).$$

Гидрологические расчеты выполняются в сокращенном объеме в подчете стоковых характеристик.

Гидрологическая записка составляется в соответствии с требованиями п.5.4 части II настоящей инструкции, но в сокращенном объеме. Записка должна содержать:

- введение (п.5.4.1);
- краткую климатическую характеристику района (п.5.4.2);
- описание гидрографической сети (п.5.4.3);
- характеристику гидрологической изученности рек-водоприемников и принятых для расчета рек-аналогов (п.5.4.4);

- общую характеристику условий формирования уровня режима (п.5.4.5);

- расчетные уровни весеннего половодья (п.5.4.II);

- определение возможности осушения торфяного месторождения (п.5.4.I2);

Перечень текстовых и графических приложений должен соответствовать составу приведенных выше работ.

ЧАСТЬ IV

ПОИСКИ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Поиски торфяных месторождений выполняются с целью выявления новых торфяных месторождений и обоснования выбора из их числа месторождений для проведения последующих стадий разведки, отбраковки объектов, не имеющих промышленного значения или уже используемых в народном хозяйстве для других целей.

Поисковые работы имеют три самостоятельные подстадии:

- общие поиски, выполняемые в районах интенсивного торфо-накопления, но со слабой изученностью торфяных ресурсов;

- детальные поиски, выполняемые в районах интенсивной эксплуатации торфяных ресурсов с целью выявления оставшихся неразведанными торфяных месторождений;

- поисково-оценочные работы, проводимые на выявленных торфяных месторождениях, имеющих перспективу использования или являющихся аналогами для оценки других месторождений, выявленных при поисках.

Глава I. ОБЩИЕ ПОИСКИ

В состав работ по общим поискам входят: подготовительные работы, полевые и лабораторные работы на месторождениях-аналогах, камеральные работы и составление отчета по поискам.

I.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав подготовительных работ входят: сбор и анализ литературных и фондовых материалов, характеризующих естественно-исторические условия района поисков и изученность торфяных ресурсов; заказ и получение картографических материалов, материалов аэрофотосъемки и космфотосъемки; камеральное выявление предполагаемых торфяных месторождений по картографическим материалам; распределение выявленных торфяных месторождений по геоморфологическим уровням и условиям образования; выбор аналогов для проведения на них поисково-оценочных работ; установление объемов поисково-оценочных работ.

I.1.1. Осуществляется сбор и анализ литературных источников, характеризующих климатические, геоморфологические, геологические, гидрогеологические, орографические, геоботанические, почвенные и другие условия предполагаемой территории поисков, а также фондовых материалов по изученности торфяных ресурсов.

I.1.2. Выполняется заказ, получение, анализ и систематизация топографических карт I:100000, I:25000 и более крупного масштаба, специальных карт (почвенных, геологических, геоботанических, геоморфологических), материалов аэрофотосъемки (контактной печати и репродукций накидного монтажа) и материалов

космической съемки на предполагаемый район поисков.

I.1.3. На основании материалов, полученных при выполнении работ, указанных выше (пп. I.1.1-I.1.2), производится выявление и оконтуривание предполагаемых торфяных месторождений на топографических картах I:100000 и более крупного масштаба, уточняются границы территории поисков, составляется схематическая карта района поисков и список предполагаемых торфяных месторождений.

I.1.4. Производится дешифрирование материалов аэрофото- и космической съемки для определения типологии торфяной залежи и уточнения выявленных контуров предполагаемых торфяных месторождений.

I.1.5. Выявленные предполагаемые торфяные месторождения группируются по геоморфологическим уровням и затем производится выбор торфяных месторождений-аналогов для проведения поисково-оценочных работ. Количество месторождений-аналогов назначается в размере 20-30% от общего количества предполагаемых торфяных месторождений в пределах каждой выделенной группы торфяных месторождений в зависимости от типологической однородности торфяной залежи и амплитуды изменения площадей торфяных месторождений. Объекты, выбранные в качестве аналогов, должны соответствовать основным разновидностям торфяных месторождений по интервалам площадей и типам залежи, выявленным в пределах каждого геоморфологического уровня.

В число аналогов обязательно должны входить ранее разведанные торфяные месторождения, если они отвечают условиям выбора месторождений-аналогов, изложенным выше.

I.1.6. На торфяных месторождениях, проектируемых в качестве

аналогов, предусматривается выполнение комплекса поисково-оценочных работ в соответствии с требованиями главы 3 части IV настоящей инструкции.

1.1.7. Результаты подготовительных работ используются в качестве основных положений для составления проекта производства работ по общим поискам.

1.2. ПОЛЕВЫЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Полевые и лабораторные работы выполняются на торфяных месторождениях, выбранных в качестве аналогов. Состав, содержание, требуемая точность измерений и методика их выполнения изложены в главе III части IV настоящей инструкции.

1.3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав камеральных работ по общим поискам входят: обработка материалов по поисково-оценочным работам, выполненным на месторождениях-аналогах; определение прогнозных запасов и качественной характеристики торфяной залежи на выявленных торфяных месторождениях методом аналогии; составление списка выявленных и разведанных торфяных месторождений; составление карты торфяных месторождений района поисков; составление отчета по общим поискам.

1.3.1. Технические требования и методика обработки материалов поисково-оценочных работ изложены в п.3.4 главы 3 части IV настоящей инструкции.

1.3.2. Запасы и качественная характеристика выявленных торфяных месторождений в пределах каждой выделенной группы торфяных

месторождений оцениваются по результатам поисково-оценочных работ на соответствующих месторождениях-аналогах. Вычисляется прогнозный запас торфа умножением площади каждого торфяного месторождения в нулевой границе на среднюю глубину торфяной залежи и выход в тоннах 40% влажности соответствующего месторождения-аналога. К вычисленному прогнозному запасу вводится понижающий коэффициент, выражающий отношение площади в границе промышленной глубины торфяной залежи к площади в нулевой границе соответствующего месторождения-аналога. Средние показатели качественной характеристики (тип залежи, степень разложения, зольность и влажность) выявленных месторождений принимаются также по соответствующим месторождениям-аналогам.

1.3.3. Составляются отдельные списки разведанных и выявленных торфяных месторождений по форме, установленной для областных справочников торфяных месторождений.

1.3.4. Составляется обзорная карта района поисков масштаба 1:100000 - 1:200000, в зависимости от размера территории поисков. На карту наносятся контуры ранее разведанных торфяных месторождений, месторождений-аналогов, по которым выполнены поисково-оценочные работы, и контуры выявленных месторождений с прогнозными запасами.

1.4. ОТЧЕТ ОБ ОБЩИХ ПОИСКАХ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

В состав отчета входят: физико-географическая характеристика района поисков, естественноисторические условия процесса торфообразования, оценка выявленных запасов торфа.

1.4.1. Приводятся краткие характеристики района поисков: климатическая, геоморфологическая, геологическая, гидрогеологическая, орографическая, геоботаническая, почвенная. Указываются основные направления экономики района, развитие дорожной сети и другие сведения, характеризующие физико-географические условия района поисков.

1.4.2. Даются естественноисторические условия процесса торфообразования, обоснование выделенных групп выявленных торфяных месторождений по геоморфологическим уровням и методика выбора месторождений-аналогов.

1.4.3. Приводятся сведения о размерах площадей, мощности и стратиграфии торфяной залежи, растительном покрове и характеристике запасов торфа по степени изученности, количественным и качественным показателям. На основе оценки возможных направлений использования выявленных запасов даются предложения об объемах и очередности выполнения последующих стадий геологоразведочных работ на торф.

1.4.4. В состав текстовых приложений к отчету входят: ведомость подсчета прогнозных запасов; список ранее разведанных торфяных месторождений; список месторождений-аналогов, по которым выполнены поисково-оценочные работы; список месторождений с прогнозными запасами и список заболоченностей.

1.4.5. В состав графических приложений входит обзорная карта торфяных месторождений и заболоченностей района поисков.

1.4.6. Отчеты по поисково-оценочным работам, выполненным на месторождениях-аналогах при общих поисках, составляются отдельно по каждому объекту работ и в состав отчета по общим поискам не входят.

Детальные поиски выполняются в пределах административных областей или районов; где изученность торфяных ресурсов составляет около 80%, ведется интенсивная добыча торфа для нужд сельского хозяйства и промышленности, а увеличение масштабов добычи торфа затруднено из-за отсутствия разведанных сырьевых баз; а также в районах с ограниченными ресурсами торфа.

2.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав подготовительных работ входят: выявление на дежурных топографических картах масштаба 1:100000 предполагаемых торфяных месторождений площадью более 10 га, составление списков вновь выявленных торфяных месторождений, составление проекта производства работ по детальным поискам.

2.1.1. Выявление предполагаемых торфяных месторождений осуществляется на дежурных топографических картах масштаба 1:100000 путем оконтуривания участков, показанных на карте как заболоченность. При выявлении предполагаемых торфяных месторождений используются областные справочники торфяных месторождений и другая литература, характеризующая условия торфонакопления данной территории. Контуры выявленных торфяных месторождений уточняются по картам масштаба 1:25000 и 1:10000 и определяются их площади.

2.1.2. На основании камерального выявления составляется общий список предполагаемых торфяных месторождений с указанием их номера, названия, местоположения и площади. Список предполагаемых торфяных месторождений составляется по отдельным администра-

1.4.1. Приводятся краткие характеристики района поисков: климатическая, геоморфологическая, геологическая, гидрогеологическая, орографическая, геоботаническая, почвенная. Указываются основные направления экономики района, развитие дорожной сети и другие сведения, характеризующие физико-географические условия района поисков.

1.4.2. Даются естественноисторические условия процесса торфообразования, обоснование выделенных групп выявленных торфяных месторождений по геоморфологическим уровням и методика выбора месторождений-аналогов.

1.4.3. Приводятся сведения о размерах площадей, мощности и стратиграфии торфяной залежи, растительном покрове и характеристике запасов торфа по степени изученности, количественным и качественным показателям. На основе оценки возможных направлений использования выявленных запасов дается предложения об объемах и очередности выполнения последующих стадий геологоразведочных работ на торф.

1.4.4. В состав текстовых приложений к отчету входят: ведомость подсчета прогнозных запасов; список ранее разведанных торфяных месторождений; список месторождений-аналогов, по которым выполнены поисково-оценочные работы; список месторождений с прогнозными запасами и список заболоченностей.

1.4.5. В состав графических приложений входит обзорная карта торфяных месторождений и заболоченностей района поисков.

1.4.6. Отчеты по поисково-оценочным работам, выполненным на месторождениях-аналогах при общих поисках, составляются отдельно по каждому объекту работ и в состав отчета по общим поискам не входят.

Детальные поиски выполняются в пределах административных областей или районов; где изученность торфяных ресурсов составляет около 80%, ведется интенсивная добыча торфа для нужд сельского хозяйства и промышленности, а увеличение масштабов добычи торфа затруднено из-за отсутствия разведанных сырьевых баз, а также в районах с ограниченными ресурсами торфа.

2.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав подготовительных работ входят: выявление на дежурных топографических картах масштаба 1:100000 предполагаемых торфяных месторождений площадью более 10 га, составление списков вновь выявленных торфяных месторождений, составление проекта производства работ по детальным поискам.

2.1.1. Выявление предполагаемых торфяных месторождений осуществляется на дежурных топографических картах масштаба 1:100000 путем оконтуривания участков; показанных на карте как заболоченность. При выявлении предполагаемых торфяных месторождений используются областные справочники торфяных месторождений и другая литература, характеризующая условия торфонакопления данной территории. Контурные выявленных торфяных месторождений уточняются по картам масштаба 1:25000 и 1:10000 и определяются их площади.

2.1.2. На основании камерального выявления составляется общий список предполагаемых торфяных месторождений с указанием их номера, названия, местоположения и площади. Список предполагаемых торфяных месторождений составляется по отдельным администра-

живным районам области.

2.1.3. Список предполагаемых торфяных месторождений корректируется в областных и районных организациях по землеустроительным планам, почвенным картам, материалам лесоустройства. Одновременно корректируются контуры и площади торфяных месторождений, а также список дополняется контурами предполагаемых торфяных месторождений, выявленными по землеустроительным планам, почвенным картам, материалам лесоустройства.

2.1.4. В проекте работ по детальным поискам предусматривается натурное обследование каждого предполагаемого торфяного месторождения.

При натурном обследовании на торфяном месторождении прокладываются два взаимно перпендикулярных створа, по которым разбивается пикетаж через 100 м, выполняется зондирование торфяной залежи и отбор проб торфа. В результате натурального обследования определяются современное состояние торфяного месторождения, наличие на нем промышленных запасов торфа и возможности осушения, то есть определения целесообразности постановки детальной разведки без производства предшествующих отадий разведки. К проекту прилагается откорректированный список предполагаемых торфяных месторождений и схематическая карта их расположения, а также транспортная схема передвижения отряда (отдельных бригад) между объектами работ.

2.2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

В состав полевых работ входят: обнаружение на местности выявленного по картам предполагаемого торфяного месторождения, определение современного состояния его поверхности, зондирование торфяной залежи, глазомерное определение ее качества, отбор проб

в одном пункте на каждом типовом участке, определение возможности осушения.

2.2.1. Обнаружение на местности выявленного по картам торфяного месторождения осуществляется по местным ориентирам (населенные пункты, дороги, квартальные просеки, линии электропередач и связи, реки, ручьи, каналы и т.д.). Одновременно уточняются наиболее удобные подъезды.

2.2.2. Определение современного состояния поверхности торфяного месторождения производится глазомерно, путем обхода торфяного месторождения. При этом фиксируется наличие осушительной сети, карьеров (ям-копанцев) добычи торфа, мест сводки растительности, следов пожара, использования площади под сельскохозяйственные угодья и т.п.

2.2.3. Зондирование торфяной залежи выполняется через 100 м по назначенным створам, которые прокладываются с максимальным использованием квартальных просек, дорог, троп с целью уменьшения объема работ по рубке просек.

При зондировании в эскисе производится описание растительности и фиксируются элементы ситуации.

2.2.4. На каждом типовом участке с промышленными запасами торфа (определяемом по характеру растительного покрова) в одном пункте производится глазомерное определение степени разложения, типа торфа, зольности (малая, средняя, высокая) по 0,25 м слоям, с одновременным отбором проб массой 200 г для контрольных анализов.

2.2.5. Определение возможности осушения торфяного месторождения производится глазомерно путем осмотра торфяного месторождения и его водоприемников.

2.2.6. Результаты натурного обследования в полевых условиях оформляются следующими документами:

- для контуров, где отсутствуют промышленные запасы торфа (заторфованные участки со средней глубиной торфа 0,7-1,0 м, заболоченные участки с глубиной 0,3-0,7 м и минеральные заболоченности с глубиной торфа менее 0,3 м) составляется акт их натурального обследования;

- для торфяных месторождений, имеющих промышленные запасы торфа, составляется акт-паспорт торфяного месторождения с подсчетом средней глубины и объема торфяной залежи.

2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Отобранные контрольные пробы подвергаются повторному просмотру геоботаником и в необходимых случаях направляются для лабораторного определения степени разложения, вида торфа и зольности.

2.4. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав камеральных работ входят: проверка и уточнение подсчета средних глубин и объемов торфяной залежи, уточнение качественных показателей торфа после выполнения лабораторных анализов и правильности вывода о целесообразности постановки последующих стадий разведки.

2.5. ОТЧЕТ О ДЕТАЛЬНЫХ ПОИСКАХ

На основании откорректированных актов-паспортов торфяных месторождений и актов натурального обследования заторфованных (за-

болоченных) участков составляется отчет о детальных поисках.

Отчет о детальных поисках включает пояснительную записку, акты-паспорта на выявленные торфяные месторождения, акты натурального обследования заболоченных (заторфованных) участков и графические приложения.

2.5.1. В пояснительной записке приводятся: состав и объемы выполненных работ; суммарные площади и прогнозные запасы вновь выявленных торфяных месторождений, на которых целесообразно проведение последующих стадий разведки; краткая качественная характеристика запасов торфа; рекомендуемая очередность проведения геологоразведочных работ на торф в данной административной области и объем необходимых ассигнований в укрупненных показателях.

2.5.2. В качестве графических приложений к отчету прилагается схематическая карта масштаба 1:100000, на которую наносятся вновь выявленные торфяные месторождения, планируемые для производства последующих стадий разведки.

Глава 3. ПОИСКОВО - ОЦЕНОЧНЫЕ РАБОТЫ

Поисково-оценочные работы могут выполняться на отдельных торфяных месторождениях без проведения стадии поисков, а также на торфяных месторождениях-аналогах при производстве общих поисков.

3.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

3.1.1. Контуры торфяных месторождений-аналогов, выделенных в процессе проведения подготовительных работ по общим поискам (см. главу I, п.1.1 части IV настоящей инструкции) переносятся на топографическую карту масштаба 1:25000 и в зависимости от их площади и конфигурации определяется необходимое количество поперечников, зондировочных точек и пунктов отбора проб в соответствии с табл.1.1.

Таблица 1.1

Площадь торфяного месторождения в нулевой границе, га	Количество поперечников	Расстояние между пунктами зондирования, м	Количество пунктов отбора проб
до 100	2	100	2
от 101 " 1000	3	100	2-4
" 1001 " 5000	4	100	4-6
" 5001 " 10000	5	100	6-8
С в ы ш е 10000	5+1 на каждые 5000 га сверх 10000	200	8+1 на каждые 5000 га сверх 10000

Местоположение поперечников выбирается с таким расчетом, чтобы начало или конец их можно было опознать на местности по

карте или аэрофотоснимку. Азимуты прокладываемых поперечников определяются по топографической карте. Поперечники наносятся на карту масштаба 1:25000. На торфяных месторождениях округлой формы площадью до 100 га поперечники назначаются перпендикулярно друг другу по диаметру месторождения. На каждом поперечнике должно быть не менее трех зондировочных точек. Пункты отбора проб распределяются по площади торфяного месторождения равномерно.

3.2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ

В состав полевых работ входят: определение нулевой границы торфяного месторождения, глубина торфяной залежи и отбор проб торфа. Плотность зондировочной сети и количество пунктов отбора проб определяются по табл.1.1 части IV настоящей инструкции.

Инструктивные и методические требования к этим работам изложены в п.2.2 части II настоящей инструкции.

3.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

В состав лабораторных работ входят: определение видового ботанического состава, степени разложения, зольности и влажности торфа; зольности органо-минеральных отложений; биологического состава, зольности и влажности сапропеля.

Инструктивные и методические требования к лабораторным работам см.п.2.3 части II настоящей инструкции.

3.4. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В состав камеральных работ входят: установление границы промышленной глубины торфяной залежи и выделение границ типовых участков; определение объемов торфяной залежи и разделение их на категории сырья с подсчетом запасов; характеристика пнистости торфяной залежи; оценка разведанных запасов торфа.

Технические требования и методика выполнения камеральных работ аналогичны таковым при детальной разведке (п.2.4 части II настоящей инструкции).

Исключением является обработка материалов по следующим видам работ:

- пнистость определяется по данным зондирования торфяной залежи. Процент пнистости принимается приближенно по числу попаданий на пень в соответствии с табл. I.2.

Таблица I.2

Число попаданий на пень при зондировании в 100 точках	Пнистость торфяной залежи, %	Оценка пнистости
до 20	до 0,5	малая
21-40	0,5-1,0	средняя
41-60	1,0-2,0	выше средней
61-80	2,0-3,0	большая
81-100	свыше 3,0	очень большая

- контуры отсутствующих отложений на плане торфяного месторождения не показываются и объемы их не подсчитываются.

3.5. ОТЧЕТ О ПОИСКОВО-ОЦЕНОЧНЫХ РАБОТАХ

В состав отчета входят: описание торфяного месторождения и оценка разведанных запасов торфа, заключение о целесообразности проведения последующих стадий разведки.

3.5.1. При описании торфяного месторождения приводятся сведения о физико-географических условиях района его расположения, геоморфологическом положении, характеристике растительного покрова, микрорельефе, площади, глубинах, объемах торфяной залежи и запасах торфа.

3.5.2. По каждому типовому участку и по торфяному месторождению в целом дается перечень выделенных категорий торфяного сырья и их средние характеристики по степени разложения, зольности и влажности. Дается характеристика балансовых запасов торфа по суммарным группам категорий (торф малой степени разложения, торф средней и высокой степени разложения с зольностью до 23%, торф с зольностью от 24 до 35%). Приводятся сведения о видовом составе торфа по группам категорий сырья.

3.5.3. Дается заключение о целесообразности проведения последующих стадий разведки. Приводятся сведения об изменчивости основных характеристик торфа (толщины пласта, степени разложения и зольности), необходимые для обоснования плотности сети последующей стадии разведки.

3.5.4. Материалы отчета о поисково-оценочных работах оформляются в виде пояснительной записки, текстовых и графических приложений к ней.

Пояснительная записка составляется в соответствии с требованиями, приведенными в пп.3.5.1-3.5.3 части II настоящей инструкции.

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник Управления твердых
горючих полезных ископаемых
Министерства геологии СССР

В.Ф.ЧЕРЕПОВСКИЙ

"25" сентября 1985 г.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
К ИНСТРУКЦИИ ПО РАЗВЕДКЕ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СССР
ИЗДАНИЯ 1983 ГОДА

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению
сессией секции геологии угля, горючих слан-
цев и торфа Научно-технического совета
Мингео СССР 15 августа 1985 года

МОСКВА 1985

10. Стр.61 табл.2.I принять в следующей редакции:

Значение коэф- фициента вари- ации, %	Категория запасов	
	А	В
	Плотность сети зондирования и конструкция сети	
До 35	I точка на 4 га 400 x 100 м	I точка на 4 га 400 x 100 м
35-65	I точка на 2 га 200 x 100 м	I точка на 4 га 400 x 100 м
Более 65	I точка на 1 га 100 x 100 м	I точка на 2 га 200 x 100 м

Примечания: I. Плотность зондировочной сети для разнотипного торфяного месторождения (обособленного участка) принимается единой по преобладающему по площади типовому участку.

2. Количество зондировочных точек на торфяном месторождении (обособленном участке) должно быть не менее 150 (категория запасов А) и не менее 75 (ка-тегория запасов В).

II. П.2.1.5. стр.61, первый абзац после табл.2.I дополнить:

- Для обособленных участков площадью 10 га и менее допускается I пункт отбора.

12. П.2.2.3. стр.67 внести частичное изменение в абзац 7:

- Пробы сарнопелы под торфяной залежью отбираются послойно по 0,5 м.

13. П.2.4.3. стр.73 дополнить абзац 2:

- Контуры органо-минеральных отложений проводятся только в случае их залегания с поверхности или под торфом. Контуры прослоек органо-минеральных отложений не проводятся.

14. П.2.4.3. стр.73, абзац 3 принять в следующей редакции:

- Контуры отложений сарнопелы выделяются в случае, если он за-фиксирован не менее, чем в трех точках зондирования с глуби-ной 0,5 м и более и в одном пункте отбора проб. Граница кон-тура проводится по смежным пикетам, где отложения сарнопелы не обнаружены.

15. П.2.4.10. стр.76, из абзаца 5 исключить текст, начиная со слов "Категории торфяного сырья ...".

16. П.2.4.10. стр.77, абзац 2, касающийся разделения на две ка-тегории органо-минеральных отложений, - исключить.

17. П.2.4.11. стр.77 дополнить:

- Объем торфа категорий сырья малой степени разложения, залега-ющего с поверхности, подсчитывается отдельно по соотношению проб в пределах типового (обособленного) участка и в целом по торфяному месторождению.

18. П.2.4.11. стр.77, абзац 6 принять в следующей редакции:

Одновременно объем органо-минеральных отложений исключается из общего объема и производится уточнение границы промышленной глубины по глубине торфа, площадям участков и средних глубин торфяной залежи.

19. П.2.4.13. стр.80, абзац I дополнить:

- При этом выход переходных видов торфа принимается по низин-ным.

20. П.2.4.15. стр.81 принять в следующей редакции:

- Характеристика влажности торфяной залежи дается по данным пробных площадок на пень. На небольших по площади типовых участках, выделенных в процессе камеральной обработки мате-риалов, в случае отсутствия на них пробных площадок на пень,

Объединением Торфгеология на основе опыта работы геологоразведочных подразделений разработаны изменения и дополнения к Инструкции по разведке торфяных месторождений СССР издания 1983 г. Указанные изменения и дополнения рассмотрены и одобрены Школой по обмену передовым опытом (пос. Решетниково Московской области, 25-28 июня 1985 г.) и сессией секции геологии угля, горючих сланцев и торфа Научно-технического совета Министерства геологии СССР (г. Таллин, 12-15 августа 1985 г.). В соответствии с вышеизложенным ввести в действие с 01.10.1985 г. следующие изменения и дополнения к Инструкции по разведке торфяных месторождений СССР:

Часть I. Общие положения

1. П.2.4. стр.16, глава 2 дополнить: Проектирование торфопредприятий производится по материалам детальной разведки торфяных месторождений или их участков, запасы которых изучены и утверждены по категориям А+В.

2. П.3.4. стр.20, абзац второй дополнить следующей фразой:

- На торфяных месторождениях площадью менее 10000 га в тех случаях, когда программа будущего торфопредприятия и местоположение первоочередного участка добычи известны до начала детальной разведки, допускается устанавливать соотношение категорий изученности запасов в соответствии с имеющимися данными.

Часть II. Детальная разведка.

Дополнить главу I - топографические работы.

стр.39-40 табл. I. I

Масштаб плана торфяных месторождений площадью от 51 до 300 га принимается 1:2000 - 1:5000 в зависимости от его загрузки.

Масштаб плана торфяных месторождений площадью свыше 10000 га принимается 1:1000 - 1:25000 в зависимости от его загрузки.

4. П.1.1.8. стр.42, абзац I, строка 6 сверху после слова "водоприемников" дополнить словами:

... при их длине более 2,0 км.

5. П.1.2.7. стр.51, абзац 4, строка 3 после слов "... зондировочной сети". Принять в следующей редакции:

- При этом расстояние между промерными створами не должно превышать 400 м.

6. П.1.3.3. стр.54 дополнить последний абзац:

- При большой нагрузке плана торфяного месторождения границы землепользования и угодий могут показываться на плане лесонасаждений.

7. П.1.3.5. стр.55 вторую фразу принять в следующей редакции:

- Масштабы поперечных сечений по водоприемникам и крупной осушительной сети устанавливаются 1:100 - 1:200.

8. Стр.58 дополнить:

- П.1.4.5. При разведке части торфяного месторождения составляется сводный план торфяного месторождения в масштабе 1:10000 - 1:50000 в зависимости от его загрузки.

При этом допускается разрежение сети детальной разведки не более чем в 2 раза.

Глава 2. Изучение торфяной залежи

9. П.2.1.5. стр.60 последний абзац принять в следующей редакции:

- Максимальная плотность опробования для торфяных месторождений площадью менее 5000 га принимается 1 пункт на каждые 10 га (категория запасов А) и 20 га (категория запасов В), более 5000 га - соответственно 15 и 30 га.

таблице. Краткий лесотаксационный справочник, Горький, Торф-геология, 1981.

Для многоярусных насаждений объем скрытого пня определяется суммированием для каждого яруса.

Запас пня и корня от растущего древостоя для стволов с диаметром до 10 см включительно определяется как процент от запаса стволовой древесины по преобладающей породе и возрасту.

Для выделов с наличием в древостое сосны вычисляется процент пнистости верхнего полуметрового слоя по формуле:

$$P_{H0,5M} = \frac{Y_p + Y_{отп}}{50} \%,$$

где Y_p - объем пней от растущего древостоя на одном гектаре выдела;

$Y_{отп}$ - объем пней от отмершего древостоя на одном гектаре выдела.

Часть III. Предварительная разведка

28. Табл. I. I стр. 143, в графу "Площадь торфяного месторождения, га" внести следующие изменения:

до 7000
более 7000

Часть IV. Поиски торфяных месторождений

29. П.3.4. стр. 172 добавить:

- план распределения категорий сырья, выходящих на поверхность, не составляется.

Л. 54744

от 05.10.85 г.

Заказ 765.

Тираж 300.

Объем 0,5 печ. л.

Отпечатано на ротапринте в объединении ТОРФГЕОЛОГИЯ.

Москва, ул. Ракина, 3, помещение 61.

характеристика пнистости дается по аналогии с ближайшими генетически однородными участками.

21. П.2.4.16 - 2.4.19. стр.81-83 исключить.

Глава 3. Гидрогеологические работы

22. П.3.1.7. стр.91 дополнить:

На каждом створе закладываются три скважины.

Створы за пределами нулевой границы для торфяных месторождений площадью до 100 га, а также на месторождениях больших площадей, ложе которых сложено водонепроницаемыми грунтами, не закладываются.

23. П.3.3.1. стр.98 дополнить:

- Лабораторные анализы подстилающих грунтов, отобранных на пунктах отбора проб торфа не выполняются. Характер грунтов определяется визуально.

24. П.3.5.7. стр.111 дополнить:

- Определение размеров зоны влияния на снижение уровня грунтовых вод в пределах прилегающей территории при осушении торфяного месторождения рекомендуется проводить по приближенной формуле:

$$L = 6,7 \sqrt{k \cdot h \cdot t}$$

- ширина зоны влияния, от границы промышленной глубины торфяной залежи, м
- осредненный коэффициент фильтрации осушаемого водоносного слоя, м/сут.
- средняя мощность водоносного слоя, м
- время от начала осушения торфяного месторождения, сут.

При неизвестной мощности водоносного слоя, она условно принимается равной удвоенной средней глубине торфяной залежи по тальвегу торфяного месторождения. Конечные размеры зоны влияния определяются по расстоянию до ближайшей естественной преграды - реки, ручья, берега озера, моря, границы распространения водоносного слоя и пр., останавливающей ее развитие.

Глава 4. Лесотаксационные работы

25. П.4.2.1. стр.116, абзац I после слов:

"... количество стволов на 1 га" принять в следующей редакции:

- (градации: редкий - до 3000 шт., средний - 3001-10000 шт., густой - свыше 10000 шт.).

26. П.4.3. стр.118, абзац I после слов: "... ленточного перечта", добавить:

- определение скрытого пня от отмершего древостоя для верхнего подуметрового слоя.

27. П.4.3.1. стр.118, абзац 3 принять в следующей редакции.

- Определение скрытого пня от отмершего древостоя для верхнего подуметрового слоя производится только для таксационных выделов с наличием в древостое сосны не менее 20%.

Объем скрытого пня от отмершего древостоя определяется отдельно для каждого яруса путем умножения количества отмерших деревьев на средний объем одного пня с учетом мелких корней, отвечающий среднему диаметру отмершего дерева.

Количество отмерших деревьев определяется как произведение растущих деревьев на одном гектаре на коэффициент ("к"), выражающий отношение количества отмерших деревьев к растущим. Средний объем одного пня, отвечающий среднему диаметру отмершего дерева, и коэффициент принимается по соответствующей