

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ
Ф Е Д Е Р А Ц И И**

ВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
о порядке проведения геологоразведочных работ
по этапам и стадиям
(подземные воды)

Москва 1998

Положение о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям для подземных вод разработано Гидрогеоэкологической научно-производственной и проектной фирмой ГИДЭК, 1998 г. по заданию Министерства природных ресурсов Российской Федерации в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации «О недрах».

Рассмотрено и согласовано Департаментом геологии и геофизики Министерства природных ресурсов Российской Федерации (протокол № 3 от « 2 » апреля 1998 г.)

«УТВЕРЖДАЮ»

**Первый Заместитель Министра
природных ресурсов Российской
Федерации**

_____/Б.А.Яцкевич/

«____» апреля 1998 г. №

ВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

**о порядке проведения геологоразведочных работ
по этапам и стадиям
(подземные воды)**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1. Настоящее Положение разработано в соответствии с действующими законодательными актами Российской Федерации о недропользовании и регламентирует последовательность проведения геологоразведочных работ, порядок и полноту геологического изучения недр с целью обеспечения рационального использования и охраны подземных вод и воспроизводства минерально-сырьевой базы по подземным водам.

1.2. Стадийность геологоразведочных работ предусматривает возможность: оптимизации содержания и технологии геологоразведочных работ; унификации последовательности работ и постадийно создаваемых их конечных результатов; оперативного учета и анализа геологической изученности объектов проведенных исследований для выбора обоснованных направлений поисковых, оценочных и разведочных работ.

1.3. Положение предназначено для использования:

- органами управления государственным фондом недр при разработке федеральных и территориальных программ геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы, при предоставлении лицензий на пользование недрами для добычи подземных вод и контроле за соблюдением условий недропользования, при государственной экспертизе эксплуатационных запасов подземных вод.

- недропользователями , выполняющими работы за счет государственных средств (отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы) для целей проектирования, финансирования, выбора исполнителей, организации и проведения геологоразведочных работ на подземные воды, подготовки отчетной документации по результатам работ.

1.4. Поисково-разведочные работы на различные типы подземных вод (питьевые и технические, минеральные лечебные и лечебно-столовые, тепло-энергетические, промышленные) проводятся с конечной целью изыскания в необходимом количестве подземных вод требуемого качества, условия эксплуатации которых отвечают заданным требованиям геолого-технического, технико-экономического и социально-экологического характера, а также для получения необходимых данных для планирования использования подземных вод, управления их эксплуатацией, проектирования и строительства новых, реконструкции или расширения существующих водозаборных сооружений.

Процесс геологического изучения недр по целевому назначению, содержанию проводимых исследований и конечному геологическому результату подразделяется на 3 этапа и 5 стадий:

Этап I. Региональное изучение недр для оценки прогнозных ресурсов подземных вод.

Стадия 1. Региональная оценка прогнозных ресурсов подземных вод.

Этап II. Геологическое изучение недр - поиски и оценка месторождений.

Стадия 2. Поисковые работы.

Стадия 3. Оценка месторождений.

Этап III. Разведка и освоение месторождений.

Стадия 4. Разведка месторождений.

Стадия 5. Эксплуатационная разведка.

На этапе I осуществляется анализ условий и региональных закономерностей формирования ресурсов различных типов подземных вод и проводится их региональная оценка. Геологические исследования II и III этапов направлены на выявление, изучение и геолого-экономическую оценку месторождений подземных вод с целью их промышленного освоения и воспроизводства минерально-сырьевой базы.

Разделение геологоразведочных работ на этапы и стадии, цель и основные результаты работ приведены в приложении.

1.5. Целевая направленность работ этапа 1 (стадии 1) отличает их от регионального геологического изучения недр, и в частности, от гидрогеологических съемок масштабов 1:200000 и 1:50000, целью которых является относительно равномерное площадное изучение геолого-гидрогеологических условий территории (включая и оценку возможностей использования подземных вод) и их отдельных специфических особенностей, и составление кондиционных и (или) специальных гидрогеологических карт. Эти съемки имеют значительно более широкий круг задач по сравнению как с поисками, оценкой и разведкой месторождений подземных вод, так и региональным изучением недр для оценки их прогнозных ресурсов. Однако, это не исключает, что в результате проведения съемок могут быть решены отдельные задачи как региональной оценки прогнозных ресурсов подземных вод, так и поисково-оценочных работ, что необходимо учитывать при проектировании и проведении работ по региональному гидрогеологическому изучению территории.

1.6. Результатом геологоразведочных работ на каждой стадии является оценка прогнозных ресурсов и(или) эксплуатационных запасов подземных вод определенной категории в соответствии с «Классификацией эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод» и получение исходных данных для разработки предпроектных и проектных документов по использованию подземных вод. Результаты работ каждой стадии являются также основанием для лицензирования дальнейшего пользования недрами, а также используются в качестве исходных данных отдельных стадий проектирования. Соотношение этапов и стадий геологоразведочных работ на подземные воды с категориями прогнозных ресурсов и эксплуатационных запасов подземных вод и стадиями проектирования приведено в табл.1.

Таблица 1

Соотношение между стадиями геологоразведочных работ на подземные воды, видами недропользования, лицензируемыми по их результатам, категориями прогнозных ресурсов и эксплуатационных запасов, и стадиями проектно-изыскательских работ

Стадия поисково-разведочных работ	Степень изученности прогнозных ресурсов и эксплуатационных запасов подземных вод перед началом работ	Категория прогнозных ресурсов и эксплуатационных запасов, оцененных по результатам проведенных работ	Вид пользования недрами, лицензируемый по результатам проведенных работ	Стадия разработки предпроектных и проектных документов
1	2	3	4	5
Региональная оценка прогнозных ресурсов подземных вод	Прогнозные ресурсы не оценены или требуется их переоценка	P	геологическое изучение недр	Гидрогеологическое обоснование схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
Поисковые работы	Прогнозные ресурсы категории P	C ₂	Геологическое изучение (оценка месторождения) или добыча подземных вод, включая разведку месторождения	Схемы комплексн.использования и охраны подземных вод
Оценка месторождения	Эксплуатационные запасы категории C ₂	C ₁	Добыча подземных вод, включая разведку месторождения	ТЭО инвестиций, в отдельных случаях - ТЭО строительства водозабора
Разведка месторождения	Эксплуатационные запасы категории C ₁	B	Добыча подземных вод	ТЭО и проект строительства водозабора
Эксплуатационная разведка	Эксплуатационные запасы категории B (B и C ₁)	A	Добыча подземных вод	Проект реконструкции и расширения водозабора

1.7. В зависимости от конкретных условий, и прежде всего от степени изученности объекта предыдущими исследованиями, сложности природных гидрогеологических и экологических условий, потребности в воде, отдельные этапы (стадии) могут исключаться из общего поисково-разведочного процесса или совмещаться с другими этапами и стадиями. В этих случаях возможно решение задач, указанных в графах 4 и 5 табл.1 по результатам проведенных или совмещенных стадий (например, оценка месторождения по результатам поисковых работ). Основные принципы, определяющие возможность и целесообразность исключения или совмещения отдельных стадий приведены в разделе 5 настоящего Положения.

Общим критерием для оценки необходимости постановки и проведения работ отдельных этапов и стадий, целесообразности и возможности исключения или совмещения различных стадий поисково-разведочного процесса является степень достаточности материалов для решения конечной целевой задачи данной стадии по материалам предыдущих исследований с проведением или без проведения специальных работ, либо возможность при проведении исследований на более ранней стадии получать одновременно все необходимые материалы для решения целевой задачи последующей.

1.8. Состав и содержание различных видов геологоразведочных работ, выполняемых на каждой стадии, их последовательность и рациональное комплексование определяются целевым назначением стадии, потребностью в воде, сложностью гидрогеологических условий и типом месторождений подземных вод, а также интенсивностью эксплуатации подземных вод и особенностями природно-экономических и экологических условий участков и районов организации работ.

Особое внимание должно уделяться изучению и оценке изменчивости техногенных (антропогенных) источников и факторов формирования эксплуатационных запасов подземных вод, влияющих на их количество, качество и экологические последствия эксплуатации, т.к. пространственно-временная изменчивость этих факторов может коренным образом изменять представления о ценности выявленных, оцененных или разведанных месторождений, сложности их освоения, при определенных условиях обуславливать практическое исключение

их из сферы возможного народно-хозяйственного освоения, либо существенно уменьшать или увеличивать их эксплуатационные возможности.

1.9. По результатам работ каждой стадии, как правило, составляется отчет с подсчетом прогнозных ресурсов и (или) эксплуатационных запасов подземных вод, который в необходимых случаях предоставляется на государственную экспертизу в порядке, устанавливаемом Министерством природных ресурсов Российской Федерации, либо его территориальными (региональными) подразделениями. Содержание отчета, а также перечень обязательных текстовых и графических приложений определяется Требованиями к содержанию и оформлению и порядку представления на государственную экспертизу материалов подсчета прогнозных ресурсов и эксплуатационных запасов подземных вод.

Для небольших объектов поисково-разведочных работ при отсутствии альтернативных вариантов постановки работ на следующей стадии отчетность может быть упрощена и переход к последующей стадии может проводиться на основе специализированных заключений или промежуточных информационных отчетов.

1.10. Данное Положение носит рекомендательный характер, устанавливает общие для всех типов подземных вод требования к содержанию и результатам целевых региональных и поисково-разведочных работ по стадиям. Более детально эти требования определяются инструкциями, методическими рекомендациями и другими отраслевыми нормативными документами, регулирующими полноту и качество геологических исследований с учетом типа подземных вод, потребности в воде, сложности гидрогеологических условий и т.д.

2. ЭТАП I. РЕГИОНАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕДР ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОГНОЗНЫХ РЕСУРСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД.

2.1. Стадия 1. Региональная оценка прогнозных ресурсов подземных вод.

2.1.1. Региональное изучение недр для целей оценки прогнозных ресурсов подземных вод, хотя и является одним из видов региональных гидрогеологических исследований, выделяется в самостоятельную стадию в связи со своей конкретной целевой направленностью, тесно увязанной со всем поисково-разведочным процессом.

2.1.2. Объектами изучения и региональной оценки прогнозных ресурсов различных типов подземных вод могут являться отдельные гидрогеологические бассейны и массивы, а также гидрогеологические районы, речные бассейны и водохозяйственные участки, территории отдельных или нескольких субъектов Российской Федерации, других административных, природно-географических и экономических районов, а также наиболее перспективные водоносные горизонты в их пределах.

2.1.3. Основной задачей работ является выявление условий и региональных закономерностей распространения и формирования ресурсов различных типов подземных вод и их прогнозная оценка применительно к выделенным в п.2.1.2 объектам изучения.

2.1.4. Работы по региональной оценке прогнозных ресурсов носят в основном тематический и камеральный характер и базируются на обобщении и использовании материалов всех видов гидрогеологических исследований, выполненных ранее на оцениваемой территории, в т.ч. гидрогеологических съемок различного масштаба, поисково-разведочных работ, эколого-гидрогеологических исследований и т.д.

Тем не менее не исключается возможность выполнения в составе этих работ определенных объемов полевых исследований, связанных с обследованием территории и действующих водозаборов, дистанционными аэрокосмическими, гидрометрическими (меженные съемки) работами, гидрохимическим опробованием и пр.

Особо важное место в составе работ по региональной оценке прогнозных ресурсов подземных вод занимает математическое моделирование, составление и ведение компьютерных баз данных, компьютерное картопостроение и т.д.

2.1.5. Конечным результатом работ по региональному изучению прогнозных ресурсов различных типов подземных вод является их оценка по категории Р, комплексная оценка перспектив исследуемой и оцениваемой площади в отношении использования подземных вод, выделение наиболее перспективных площадей для дальнейших поисково-разведочных работ.

На основе выполненных работ могут быть также выявлены новые месторождения подземных вод без проведения поисковых работ.

На базе выполненных оценок составляются карты прогнозных ресурсов подземных вод и проводится экспертная оценка обеспеченности ими населения и различных отраслей промышленности и сельского хозяйства, территорий отдельных крупных экономических и природно-географических регионов, субъектов Российской Федерации, административных районов в их пределах, а также крупных городов и густо населенных районов.

Результаты работ по региональной оценке прогнозных ресурсов подземных вод излагаются в отчете с подсчетом прогнозных ресурсов категории Р, который предоставляется на государственную экспертизу в соответствии с п. 1.9 настоящего Положения. Они являются основанием для выдачи лицензии на пользование недрами для геологического изучения недр или совмещенной лицензии на геологическое изучение и добычу подземных вод, включая разведку месторождения, а также используются для гидрогеологического обоснования схем комплексного использования и охраны водных ресурсов.

2.1.6. В связи с изменением водохозяйственной, санитарной и экологической обстановки, получения новых данных по геологическому строению и гидрогеологическим условиям в процессе проведения работ по региональному геологическому изучению, разведке и добыче подземных вод, возможным несоответствием системы эксплуатации подземных вод условиям, принятым при ранее выполненной региональной оценке прогнозных ресурсов, должна проводиться их переоценка по мере развития указанных изменений и накопления новых материалов.

3. ЭТАП II. ПОИСКИ И ОЦЕНКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Поиски и оценка месторождений подземных вод проводятся с целью выявления и предварительной оценки месторождений различных типов подземных вод, которые по своим геологическим, экономическим и экологическим показателям перспективны для дальнейшего изучения и промышленного освоения, и создания лицензионного фонда месторождений.

На этапе II выделяются стадии:

- *стадия 2 «Поисковые работы»* - поиски на новых или недостаточно изученных площадях с целью выявления месторождений подземных

вод и определения их перспективности для дальнейшего изучения, в тех случаях, когда они не могут быть выявлены по имеющимся материалам региональных исследований и результатам оценки прогнозных ресурсов категории Р.

- *стадия 3 «Оценка месторождений»* - оценочные работы на ранее известных или вновь выявленных по результатам региональных исследований или при поисковых работах месторождениях подземных вод с целью определения их промышленной ценности.

Поиски и оценка месторождений в каждом конкретном случае осуществляются только на те типы подземных вод, которые указаны в лицензии. При выявлении других типов подземных вод или других полезных ископаемых право на их дальнейшее изучение должно быть оформлено дополнительно. Поиски и оценка месторождений подземных вод могут проводиться как по отдельной лицензии, так и в лицензии на геологическое изучение недр в рамках совмещенной лицензии на геологическое изучение недр и добычу подземных вод (включая разведку). Конкретные задачи, полнота и комплексность исследований применительно к конечному геологическому результату, определенному стадией исследований, и другие условия производства работ устанавливаются в лицензионных соглашениях и геологическом задании.

3.1. Стадия 2. Поисковые работы.

3.1.1. Целевым назначением работ на этой стадии является выявление в пределах перспективных площадей, выделенных по результатам региональных гидрогеологических работ, водоносных горизонтов и месторождений с благоприятными предпосылками для постановки дальнейших оценочных и разведочных работ.

Основной задачей этой стадии является получение необходимой исходной информации, позволяющей выявить в пределах конкретных площадей месторождение или месторождения подземных вод, определить их границы в плане и разрезе, выполнить предварительную оценку их эксплуатационных запасов категории C_2 (в отдельных случаях - C_2 и C_1) и наметить объект (объекты), представляющие интерес для первоочередного промышленного освоения.

3.1.2. В зависимости от сложности геологического строения и гидрогеологических условий территории, типов месторождений подземных вод работы на

стадии «Поиски» могут включать: маршрутное и (или) площадное изучение гидрогеологических условий применительно к масштабу 1:100000-1:50000 (в отдельных случаях - более крупного масштаба) с применением, при необходимости, комплекса геофизических, гидрометрических, гидрогеохимических, ландшафтных, геоботанических, дистанционных аэро- и космических методов; бурение и опробование поисковых скважин, геофизические исследования в скважинах, обследования действующих водозаборов, наблюдения за естественным и нарушенным режимом подземных вод, топографо-геодезические, гидрогеохимические, лабораторные работы, математическое моделирование и другие, в т.ч. специальные, исследования.

3.1.3. Основным результатом работ на стадии «Поиски» является геологическое обоснование перспектив исследованной площади и выявления месторождений (участков), на которых целесообразна постановка дальнейших оценочных работ. Степень изученности эксплуатационных запасов подземных вод на выявленных месторождениях (площадях, участках) должна соответствовать категории C_2 . В простых гидрогеологических и экологических условиях по результатам поисковых работ могут быть оценены эксплуатационные запасы подземных вод по категории C_1 .

Для выявленных при поисковых работах месторождений теплоэнергетических и промышленных вод проводится геолого-экономическая оценка по укрупненным показателям. Такая же оценка проводится в отдельных случаях для месторождений питьевых, в т.ч. минеральных столовых вод, предназначенных для розлива, технических, минеральных лечебных и минеральных лечебно-столовых вод, когда для принятия решения о целесообразности и очередности их дальнейшего изучения требуется специальное экономическое обоснование.

В тех случаях, когда задачи поисковых работ были решены при проведенных ранее исследованиях (в том числе при региональной оценке прогнозных ресурсов) стадия поисков не проводится.

3.1.4. Результаты работ по поисковой стадии излагаются в отчете с подсчетом эксплуатационных запасов подземных вод категории C_2 . Результаты этих работ служат основанием для выдачи лицензии на пользование недрами для проведения геологического изучения недр (оценочных) работ или совместной лицензии.

3.2. Стадия 3 «Оценка месторождений подземных вод».

3.2.1. Целевым назначением стадии «Оценка месторождений подземных вод» является изучение выявленного на основании предыдущих исследований месторождения (или нескольких месторождений) подземных вод требуемого назначения и состава и предварительная оценка их эксплуатационных запасов применительно к условной схеме водозабора. Основными задачами этой стадии являются:

а) установление основных факторов и закономерностей формирования эксплуатационных запасов подземных вод (их количества и качества) в пределах выявленного месторождения (месторождений);

б) предварительное обоснование природной гидрогеологической модели;

в) гидрогеологическое и, в необходимых случаях, технико-экономическое обоснование принципиальной схемы водозабора;

г) принципиальная оценка возможного влияния планируемого водоотбора на различные компоненты природной среды (поверхностные водные объекты, оседание поверхности, активизацию карстово-суффозионных и других экзогенных процессов, угнетение ландшафтов и т.д.);

д) определение соответствия качества воды ее целевому назначению и предварительная оценка его возможных изменений в процессе эксплуатации;

е) оценка антропогенной нагрузки и санитарного состояния территории, а также предварительная оценка границ зоны санитарной охраны и возможности ее организации (для питьевых и минеральных вод).

3.2.2. Для промышленных и теплоэнергетических вод, а в необходимых случаях и для месторождений питьевых, технических и минеральных подземных вод, дополнительно решаются следующие задачи:

а) выбор, а в необходимых случаях разработка технологического регламента извлечения из воды полезных компонентов, технологии использования теплоэнергетического потенциала или водоподготовки;

б) предварительное определение количества и качества промстоков;

в) предварительное обоснование и согласование способа удаления промстоков.

3.2.3. Работы на стадии «Оценка месторождений» могут включать в себя следующие виды исследований: изучение и сбор материалов предыдущих ис-

следований; рекогносцировочное аэровизуальное и маршрутное обследование месторождения; бурение поисковых, разведочных, картировочных и наблюдательных скважин; пробные и опытные (кустовые и одиночные) откачки и нагнетания; опытно-миграционные работы; площадные и акваториальные геофизические исследования; геофизические исследования в скважинах; гидрометрические работы; балансовые исследования; специальные исследования (гидрогеохимические, изотопные, ядерно-физические, водно-гелиевые и др.); отбор проб воды и пород; лабораторные работы; наблюдения за режимом (мониторинг) подземных и поверхностных вод; топогеодезические работы; специальные технологические исследования (для промышленных и термальных вод), а также связанные с водоподготовкой для питьевых вод; санитарное обследование участков (для питьевых и минеральных вод); специальные гидрогеоэкологические, ландшафтные и геоботанические исследования; обследование действующих водозаборов подземных вод и изучение их режима как в пределах выделенных перспективных участков, так и водозаборов, являющихся аналогами для оцениваемых; а также другие необходимые исследования на водозаборах-аналогах; математическое моделирование и компьютерная обработка информации.

3.2.4. В связи с тем, что эксплуатационные запасы подземных вод определяются особенностями водохозяйственной обстановки и схемой размещения водозаборных сооружений, в составе работ оценочной стадии может быть предусмотрен специальный подготовительный предпроектный этап. В процессе этого этапа работ производится сбор необходимых для проектирования работ материалов и, на основании детальной проработки, углубленного анализа и переинтерпретации этих материалов с использованием в тех случаях, когда это целесообразно, математического моделирования, осуществляется обоснование состава и отдельных видов проектируемых исследований, а также их объемов и рационального размещения по площади месторождения.

В составе работ подготовительного этапа могут проводиться рекогносцировочное обследование месторождений, параметрические и опорные площадные и акваториальные геофизические исследования, гидрогеохимическое и изотопное опробование подземных вод, лабораторные исследования их качества, обследование действующих водозаборов и т.д.

В процессе математического моделирования проводится решение серии обратных и прогнозных задач с целью оценки роли различных факторов в формировании эксплуатационных запасов подземных вод и предварительной оценки величины этих запасов.

3.2.5. В тех случаях, когда после завершения оценки какого-либо месторождения, произошло изменение требований к обоснованию эксплуатационных запасов подземных вод (изменения Классификации эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод, требований к качеству воды в Государственных стандартах и санитарных нормах и правилах, требований к обоснованию (оценке) воздействия отбора подземных вод на окружающую природную среду и др.), на месторождении могут быть поставлены работы по доизучению его гидрогеологических условий в соответствии с изменившимися требованиями к конечному результату работ данной стадии.

3.2.6. В результате работ оценочной стадии должно быть оконтурировано месторождение (месторождения) подземных вод, выделены участки и водоносные горизонты, перспективные для строительства водозаборов (с предполагаемой производительностью) и проведения разведочных работ, обоснована экономическая целесообразность и очередность их дальнейшего изучения и освоения. Должны быть изучены основные особенности геолого-гидрогеологических условий участка (участков), определены, охарактеризованы и предварительно оценены источники формирования эксплуатационных запасов, влияние на подземные воды антропогенной деятельности, а также, в необходимых случаях, расчетные гидрогеологические параметры, установлено соответствие качества воды заданному назначению, предварительно оценены его возможные изменения и даны рекомендации по организации зоны санитарной охраны, намечены варианты рациональной схемы водозабора и принципиально оценено возможное влияние водоотбора на экологические условия территории месторождения, проведена предварительная оценка эксплуатационных запасов подземных вод по категории C_1 , применительно к условным схемам водозабора, принципиально соответствующим возможным вариантам реализации.

Для промышленных, теплоэнергетических и, в необходимых случаях, технических и минеральных вод проведено предварительное решение вопроса сброса отработанных вод.

3.2.7. По результатам оценочных работ для месторождений теплоэнергетических и промышленных вод должна быть проведена геолого-экономическая оценка месторождения, включающая обоснование временных разведочных кондиций.

В необходимых случаях, при наличии альтернативных вариантов использования подземных вод, геолого-экономическая оценка может быть проведена и для питьевых, технических и минеральных вод. Ее целью является экономическое обоснование целесообразности дальнейшей разведки и эксплуатации месторождения.

3.2.8. Результаты подсчета эксплуатационных запасов подземных вод, а также кондиций для теплоэнергетических и промышленных вод, отражаются в отчете, представляемом на государственную экспертизу в соответствии с п.1.9 настоящего Положения.

Заключение Государственной экспертизы является основанием для постановки месторождения на государственный учет и предоставления лицензии на пользование недрами для добычи, которая дает право на разведку и эксплуатацию месторождения подземных вод, или совмещенной лицензии.

Результаты оценочных работ являются основанием для составления ТЭО инвестиций в строительство водозаборных сооружений.

В относительно простых гидрогеологических и экологических условиях по результатам работ на стадии «Оценка месторождения» могут быть получены материалы, достаточные для оценки эксплуатационных запасов категории В и разработки ТЭО строительства и проекта водозабора.

В очень сложных гидрогеологических условиях определенные на этой стадии эксплуатационные запасы категории C_1 могут служить при наличии соответствующего решения Государственной экспертизы запасов основанием для начала опытно-промышленной эксплуатации месторождения (участка).

4. ЭТАП III. РАЗВЕДКА И ОСВОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

Разведочные работы проводятся с целью получения необходимых исходных данных для гидрогеологического и экологического обоснования проекта строительства нового, реконструкции или расширения существующего водо-

забора и оценки эксплуатационных запасов определенного типа подземных вод в количестве, обеспечивающем их добычу в течение заданного срока эксплуатации. При этом изученность эксплуатационных запасов должна быть доведена, в соответствии с требованиями "Классификации эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод", до категории В, что позволяет приступить к промышленному освоению месторождения. На эксплуатируемых месторождениях в результате дополнительных разведочных работ должны быть получены материалы для оценки соответствия режима эксплуатации ранее выполненным прогнозам, для переоценки в необходимых случаях эксплуатационных запасов подземных вод и обоснования рационального режима их эксплуатации.

Разведочные работы проводятся преимущественно на участке недр, где проектируется строительство водозаборного сооружения. Однако, эти работы могут проводиться и за пределами указанного участка, в области формирования эксплуатационных запасов, в тех случаях, когда необходима детализация факторов, наиболее существенно влияющих на величину запасов и технико-экономические условия их эксплуатации.

На этапе III выделяются стадии:

- стадия 4. Разведка месторождения;
- стадия 5. Эксплуатационная разведка.

Объемы, рациональные комплексы видов и методов исследований, их содержание, технология и технические средства проведения разведочных работ определяются при разработке проектно-сметной документации либо недропользователем, либо организацией, имеющей лицензию на соответствующие виды деятельности, привлеченной по договору для выполнения работ. При этом должно обеспечиваться выполнение действующих стандартов (норм, правил) в области геологического изучения недр, учета подземных вод, контроля за их эксплуатацией, а также других условий недропользования, включенных в лицензионное соглашение.

4.1. Стадия 4. Разведка месторождения.

4.1.1. Стадия Разведка месторождения имеет три модификации:

- а) разведка нового месторождения;
- б) разведка месторождения, эксплуатируемого на неутвержденных запасах;

в) доразведка (доизучение) ранее разведанного (как эксплуатируемого, так и неэксплуатируемого) месторождения.

4.1.2. Разведка нового месторождения осуществляется, как правило, на тех участках недр, эксплуатационные запасы подземных вод которых прошли государственную экспертизу по результатам ранее выполненных поисково-оценочных или региональных работ (за исключением случаев проведения всех поисково-разведочных работ в одну стадию на основании совмещенной лицензии) и которые по степени изученности признаны подготовленными для проведения разведки.

Разведочные работы проводятся применительно к установленной в лицензии потребности в подземных водах, вида специального водопользования, требований к качеству воды, условиям эксплуатации и природоохранных ограничений. Выбор участка разведки должен быть согласован с соответствующей администрацией, землепользователями, органами по управлению государственным фондом недр, по управлению использованием и охраной водного фонда, охраны природы, госсанэпиднадзора.

При этом согласовании должна быть предварительно установлена возможность выделения земельного и горного отвода, организации зон санитарной охраны, допустимости воздействия проектируемой эксплуатации подземных вод на окружающую природную среду, в т.ч. на поверхностные водные объекты.

4.1.2.1. Основными целями работ является обоснование режима эксплуатации месторождения и рациональной схемы водозабора, получение материалов для проектирования водозабора и оценка влияния эксплуатации подземных вод на окружающую природную среду с детальностью исходных данных, соответствующих изученности эксплуатационных запасов по категории В и необходимых для проектирования водозабора.

При разведке нового месторождения решаются следующие основные задачи:

а) Уточнение и детализация условий формирования эксплуатационных запасов подземных вод (включая количественную оценку источников их формирования), качества подземных вод и основных гидрогеологических параметров до степени, позволяющей обосновать рациональную схему водозабора, тип

водозаборных сооружений, количество скважин, их конструкцию и глубину, расстояния между ними, проектные дебиты и динамические уровни, необходимые мероприятия по водоподготовке;

б) Уточнение природной гидрогеологической модели месторождения и оценка разведанных эксплуатационных запасов подземных вод, включая прогнозы возможных изменений качества подземных вод;

в) Обоснование границ поясов и зон санитарной охраны и уточнение границ горного отвода;

г) Оценка возможного влияния планируемого водоотбора на различные компоненты природной среды с учетом природоохранных ограничений при подсчете эксплуатационных запасов подземных вод;

д) Обоснование системы мониторинга месторождения при эксплуатации.

4.1.2.2. Для промышленных, теплоэнергетических и минеральных вод дополнительной задачей является получение данных для прогноза коррозии, солеотложения и других процессов в скважинах, изучение условий обратной закачки отработанных вод и т.д.

4.1.2.3. В процессе разведки подземных вод основными видами работ являются:

а) бурение картировочных разведочных, разведочно-эксплуатационных и наблюдательных скважин и геофизические работы в них.

б) проведение пробных, опытных и опытно-эксплуатационных откачек (выпусков) и нагнетаний;

в) гидрогеохимическое опробование и химико-аналитические исследования качества подземных вод и поверхностных вод;

г) работы по изучению для оценки возможного влияния отбора подземных вод на окружающую среду, в т.ч. ландшафтные и геоботанические;

д) специальные геоэкологические исследования и оценка санитарного состояния территории для оценки защищенности подземных вод от загрязнения и влияния антропогенеза на их качество.

Кроме того, в общий комплекс работ могут входить рекогносцировочные маршрутное и аэровизуальное обследования, площадные и акваториальные геофизические работы, опытно-миграционные работы, наблюдения за режимом поверхностных и подземных вод, гидрометрические работы, отбор и лабора-

торные исследования проб грунта, лабораторные работы, топогеодезические работы, математическое моделирование, подготовка и создание компьютерных баз данных (фактографических и картографических).

В составе разведочных работ большое значение может иметь изучение эксплуатируемых водозаборов-аналогов, особенно для обоснования прогнозов изменения качества подземных вод при эксплуатации и оценки ее влияния на окружающую природную среду.

В состав работ при разведке нового месторождения, также как при разведке месторождения, эксплуатируемого на неутвержденных запасах, и доразведке ранее разведанного месторождения, могут включаться специальные экспериментальные и научно-исследовательские работы, целью которых является исследование недостаточно изученных процессов формирования эксплуатационных запасов и решение специальных задач, связанных с оценкой влияния эксплуатации на окружающую среду, обоснование новых технологий разработки продуктивных водоносных горизонтов.

Такие специальные работы проводятся, как правило, при разведке месторождений, находящихся в сложных и весьма сложных гидрогеологических условиях, в том числе для изучения процессов коррозии, солеотложения в обсадных трубах, а также разработки технологического регламента (схемы) использования минеральных, теплоэнергетических и промышленных подземных вод.

При планируемой эксплуатации подземных вод сложными системами водозаборов (лучевые, горизонтальные дрены, с искусственным подпитыванием или обратной закачкой в сложных гидрогеологических условиях) при разведке может быть выполнено строительство и опытное опробование элемента проектируемого водозабора. В очень сложных гидрогеологических условиях такое опробование целесообразно совмещать с опытно-промышленной эксплуатацией (раздел 5).

4.1.2.4. В составе работ, как и на стадии оценки месторождения, целесообразно выделить аналогичный по содержанию специальный предпроектный подготовительный этап с целью предварительного обоснования схемы водозабора требуемой производительности и определения наиболее рационального комплекса разведочных работ на основе математического моделирования.

При этом устанавливается необходимая и достаточная степень детальности изучения граничных условий и гидрогеологических параметров в аспекте их влияния на величину эксплуатационных запасов подземных вод и возможное изменение их качества, а также осуществляется имитационное моделирование наиболее крупных проектируемых кустовых и групповых откачек.

4.1.2.5. В результате работ данной стадии должны быть получены необходимые материалы для проектирования водозабора, включая характеристику качества подземных вод в соответствии с действующими нормативами и прогноз его возможных изменений в процессе эксплуатации; исходные данные для определения границ зоны санитарной охраны, а также оценки влияния эксплуатации на окружающую среду и проектирования при необходимости компенсационных мероприятий; проектирования мониторинга подземных вод при эксплуатации. Должна быть обоснована конкретная схема расположения водозаборных скважин с учетом согласованного земельного отвода площадок под строительство водозабора.

4.1.2.6. По результатам разведки проводится подсчет эксплуатационных запасов подземных вод категории В, что позволяет обосновать возможность промышленного освоения месторождения с учетом влияния водоотбора на окружающую природную среду применительно к выбранной схеме водозабора. Для месторождений теплоэнергетических и промышленных вод проводится геолого-экономическая оценка, включающая разработку постоянных разведочных кондиций.

Отчет с подсчетом эксплуатационных запасов и, в необходимых случаях, с обоснованием кондиций предоставляется на Государственную экспертизу в соответствии с п. 1.9. настоящего Положения.

Результаты Государственной экспертизы служат основанием для внесения изменений в данные Государственного учета или баланса месторождений подземных вод, а также, в необходимых случаях, для выдачи лицензии на пользование недрами для добычи подземных вод.

Результаты разведки подземных вод являются исходными данными для разработки ТЭО строительства и (или) проекта водозаборных сооружений и проведения оценки воздействия его эксплуатацию на окружающую среду (ОВОС) в составе проекта.

4.1.3. Разведка месторождения, эксплуатируемого на неутвержденных запасах подземных вод, проводится в соответствии с лицензией на пользование недрами для добычи подземных вод, которая может быть выдана действующему предприятию, осуществляющему эксплуатацию подземных вод на участке с запасами, не прошедшими государственную геологическую экспертизу. Эти геологоразведочные работы проводятся с целью:

а) оценки эксплуатационных запасов подземных вод и государственной экспертизы подсчета запасов;

б) обоснования наиболее рациональной схемы водозабора и способа эксплуатации (при необходимости его коренной реконструкции и изменения способа эксплуатации, в том числе - с искусственным подпитыванием или с поддержанием пластового давления);

в) оценки влияния эксплуатации на окружающую среду.

4.1.3.1. Разведка подземных вод на месторождении, эксплуатируемом на неутвержденных запасах, заключается в проведении наблюдений за расходом водозаборов, уровнем подземных вод, их качеством и температурой (как на водозаборе, так и прилегающих территориях) в течение времени, достаточного для установления основных закономерностей формирования эксплуатационных запасов подземных вод, а также в анализе экономических показателей разработки месторождения. Кроме того, в состав работ могут входить, при необходимости, бурение наблюдательных и разведочных скважин, их опробование, опробование отдельных эксплуатационных скважин, отбор проб воды, лабораторные работы, специальные исследования по изучению условий формирования эксплуатационных запасов подземных вод и (при необходимости) для обоснования искусственного пополнения запасов, либо перевода водозабора на эксплуатацию с поддержанием пластового давления, математическое моделирование. В зависимости от имеющихся материалов в состав работ могут входить и другие виды работ, выполняемые при разведке нового месторождения, например, опытно-миграционные работы, ландшафтные исследования.

4.1.3.2. В результате разведки подземных вод месторождения, эксплуатируемого на неутвержденных запасах, уточняются условия закономерности формирования запасов подземных вод, составляется природная гидрогеологиче-

ская модель месторождения, обосновывается выбор метода оценки эксплуатационных запасов и проводится их оценка.

По результатам работ составляется отчет по оценке эксплуатационных запасов подземных вод, который предоставляется на государственную экспертизу в соответствии с п.1.9. настоящего Положения.

4.1.4. Доразведка (доизучение) ранее разведанного месторождения (неэксплуатируемого или эксплуатируемого) проводится с целью получения необходимых данных для уточнения способа эксплуатации и рациональной схемы водозабора и переоценки эксплуатационных запасов подземных вод в следующих случаях:

а) при изменении условий формирования эксплуатационных запасов, связанных с изменением природной или водохозяйственной обстановки (включая изменение санитарных условий и других антропогенных факторов, влияющих на качество подземных вод);

б) при несоблюдении или изменении природоохранных ограничений;

в) при неподтверждении ранее утвержденных запасов;

г) для обоснования эксплуатации с искусственным пополнением запасов или с поддержанием пластового давления;

д) при изменении требований к качеству или кондиционных (технических) показателей для добычи подземных вод.

Доразведка месторождения подземных вод может проводиться также в тех случаях, когда на ранее оцененном месторождении была разведана только часть блоков, эксплуатационные запасы подземных вод были утверждены по категории В, а в пределах остальных блоков изученность запасов соответствовала категории С₁. В этих случаях, при необходимости увеличения производительности водозаборов, доразведка должна проводиться для перевода запасов категории С₁ в категорию В.

4.1.4.1. Доразведка подземных вод на эксплуатируемом месторождении проводится аналогично разведке подземных вод на месторождении, эксплуатируемом на неутвержденных запасах. На неэксплуатируемых месторождениях и при доразведке новых блоков, как эксплуатируемых, так и неэксплуатируемых месторождений, содержание работ может быть аналогично разведке нового месторождения с учетом результатов ранее проведенных работ.

4.1.4.2. В результате работ по доразведке месторождения уточняются условия формирования эксплуатационных запасов подземных вод в связи с их изменениями или заданными новыми природоохранными ограничениями, а также способ эксплуатации и рациональная схема водозабора, проводится переоценка эксплуатационных запасов, в том числе перевод ранее утвержденных запасов в более высокие категории, либо снятие с баланса ранее утвержденных запасов.

По результатам проведенных работ составляется отчет по переоценке эксплуатационных запасов, который представляется на Государственную экспертизу в соответствии с п.1.9. настоящего Положения в следующих случаях:

- а) По просьбе недропользователя, получившего лицензию на пользование недрами для добычи подземных вод;
- б) При существенном увеличении или уменьшении (более чем на 20%) эксплуатационных запасов подземных вод, по сравнению с решением предшествующей Государственной экспертизы;
- в) При получении в результате доразведки новых данных, существенным образом меняющих технико-экономические показатели и условия пользования недрами, принятые ранее;
- г) При истечении срока, на который ранее были утверждены эксплуатационные запасы подземных вод.

4.2. Стадия «Эксплуатационная разведка».

4.2.1. Эксплуатационная разведка проводится в период строительства и эксплуатации водозабора на месторождениях с утвержденными запасами с целью:

- а) оценки состояния подземных вод и выяснения соответствия режима эксплуатации прогнозным расчетам, выполненным по материалам разведочных работ;
- б) оценки влияния водоотбора на окружающую среду и получения исходных материалов для разработки мероприятий по компенсации негативного влияния;
- в) получения исходных материалов для переоценки эксплуатационных запасов подземных вод в связи:

- с истечением срока, на который были утверждены запасы;
- с существенным превышением отбора воды над утвержденными запасами;
- с изменением кондиционных (технических) показателей, принятых при подсчете запасов;
- с изменением природной или водохозяйственной обстановки и природоохранных ограничений, а также условий загрязнения и формирования качества воды;
- с изменением режима эксплуатации и (или) способа водоотбора;
- с неподтверждением запасов;
- с необходимостью обоснования рационального режима эксплуатации и управления им на основе управления условиями формирования эксплуатационных запасов подземных вод;
- с необходимостью получения материалов для оценки запасов подземных вод на других месторождениях и участках, находящихся в аналогичных условиях.

4.2.2. Стадия эксплуатационной разведки принципиально отличается от доразведки эксплуатируемого, ранее детально разведанного месторождения или эксплуатируемого на неутвержденных запасах, тем, что эксплуатационная разведка проводится в течение всего периода эксплуатации, а все остальные стадии поисково-разведочных работ - как определенный фиксированный этап геолого-разведочного процесса, завершением которого является переоценка и переутверждение (в необходимых случаях) эксплуатационных запасов.

4.2.3. Эксплуатационная разведка базируется, прежде всего, на мониторинге месторождения подземных вод, включающем систематические наблюдения за дебитом эксплуатационных скважин, уровнями подземных вод в эксплуатационных и наблюдательных скважинах, изменением качества и температуры воды, за техническим состоянием водозаборных и наблюдательных скважин, а также за изменением поверхностного стока, ландшафтных условий, оседанием поверхности, экзогенными геологическими процессами. В состав работ, кроме того, может входить бурение дополнительных разведочных и наблюдательных скважин и их опробование, отбор проб воды и грунтов, лабораторные работы, опробование эксплуатационных скважин (при их остановках и пуске),

опытно-миграционные работы, другие специальные работы по изучению условий формирования подземных вод, моделирование режима эксплуатации для оценки его соответствия ранее выполненным прогнозам с учетом реального водоотбора и корректировкой условий формирования запасов по данным эксплуатации. Проводится также анализ экономических показателей разработки месторождений.

В состав работ на этой стадии в случае необходимости также могут быть включены специальные экспериментальные и научно-исследовательские работы (см. п. 4.1.2.3.)

4.2.4. В процессе эксплуатационной разведки проводится текущая оценка состояния подземных вод и взаимосвязанных с ними других компонентов природной, в том числе геологической, среды, и прогнозируется дальнейшее возможное изменение этого состояния; осуществляется оперативное регулирование режима эксплуатации; разрабатываются рекомендации по рациональному режиму эксплуатации, необходимой реконструкции водозабора и мероприятиям по компенсации негативных последствий эксплуатации; оценивается эффективность ранее проведенных мероприятий.

Для хранения и обработки материалов эксплуатационной разведки целесообразно создавать компьютерные базы данных.

На месторождениях с утвержденными запасами в случаях, указанных в п.4.1.4., проводится переоценка эксплуатационных запасов подземных вод и составляется отчет, который представляется на повторную государственную экспертизу в случаях, перечисленных в п.4.1.4.2.

5. ИСКЛЮЧЕНИЕ ИЛИ СОВМЕЩЕНИЕ СТАДИЙ

5.1. Под исключением отдельных стадий понимается выполнение поисково-разведочных работ с меньшим по сравнению с полным перечнем стадий, включенных в настоящее «Положение». Такое исключение целесообразно и возможно в тех случаях, когда в результате ранее проведенных работ, были достигнуты конечные результаты соответствующих стадий (стадии).

5.2. Под совмещением отдельных стадий понимается такой порядок проведения геологоразведочных работ, при котором гидрогеологические условия и имеющаяся изученность позволяют, при незначительных дополнительных затратах, спроектировать на какой-то определенной, более ранней, стадии такой комплекс работ, выполнение которого позволяет одновременно получить конечные результаты работ еще одной или двух последующих стадий.

5.3. Возможность исключения или совмещения отдельных стадий определяется следующими основными факторами:

а) соотношением потребности в воде и общих прогнозных ресурсов или эксплуатационных запасов месторождения (группы месторождений). Это соотношение может быть охарактеризовано коэффициентом обеспеченности потребности $\alpha_{об.}$, равным отношению величины прогнозных ресурсов ($Q_{прогн.}$) к величине потребности ($Q_{потр.}$):

$$\alpha_{об.} = \frac{Q_{прогн.}}{Q_{потр.}} \quad (1)$$

б) изученностью геолого-гидрогеологических условий региона, в котором проводятся поисково-разведочные работы (в том числе и наличие региональной оценки прогнозных ресурсов подземных вод) и степень разведанности запасов;

в) типом разведываемого месторождения и сложностью его гидрогеологических условий;

г) сложностью антропогенной обстановки;

д) наличием разведанных и (или) эксплуатируемых на утвержденных запасах месторождений-аналогов;

е) предполагаемой величиной эксплуатационных запасов разведываемого месторождения, его протяженностью на местности, количеством эксплуатационных скважин в намеченной схеме водозаборного сооружения;

ж) соотношением потребности в воде к проектным (фактически достигнутым) расходам отдельных эксплуатационных скважин. Это соотношение может быть охарактеризовано коэффициентом продуктивности скважин $a_{пр.}$, равным отношению среднего проектного дебита скважины ($Q_{скв.}$) к потребности в воде ($Q_{об.}$):

$$Q_{пр.} = \frac{Q_{скв.}}{Q_{об.}} \quad (2)$$

з) комплексом задач, решаемых при поисках и разведке подземных вод, их сложностью (например, наличие или отсутствие необходимости решения задач по оценке влияния проектируемого отбора на различные компоненты природной среды и др.).

5.4. С учетом перечисленных факторов исключение отдельных стадий может быть рекомендовано в следующих случаях:

а) исключение стадии поисков в регионах, где была выполнена региональная оценка прогнозных ресурсов подземных вод с учетом размещения конкретных потребителей или государственная гидрогеологическая съемка масштаба 1:200000, результаты которых позволили выявить перспективные площади для выявления месторождений соответствующего целевого назначения и при высоком значении коэффициента обеспеченности потребности в воде;

б) исключение стадий поисков и оценки месторождений в случаях, когда имеющаяся изученность позволяет наметить участок водозабора, предварительно обосновать его рациональную схему, а экспертная оценка возможного влияния проектируемого отбора подземных вод на другие компоненты природной среды может быть выполнена по имеющимся материалам. Наиболее часто такими условиями характеризуются крупные месторождения I и II групп сложности, особенно при наличии действующих водозаборов-аналогов ($\alpha_{об.} > 3-5$);

в) исключение стадии разведки на небольших месторождениях I группы и II группы при относительно высоких величинах коэффициента продуктивности скважин, при условии, что все задачи разведки решены на стадиях поисков и оценки, в результате которых изученность эксплуатационных запасов доведена до категории В.

5.5. Совмещение отдельных стадий целесообразно осуществлять в следующих случаях:

а) совмещение всех стадий поисково-разведочных работ при изысканиях источников мелкого автономного водоснабжения;

б) совмещение стадий оценки и разведки для крупных месторождений I группы и (в ряде случаев) II группы при небольшой потребности в воде (если природоохранные задачи могут быть решены на стадиях поисков и оценки) при относительно высоких коэффициентах продуктивности;

в) совмещение стадий оценки и разведки на небольших месторождениях III группы сложности, где оценка эксплуатационных запасов в пределах заявленной потребности проводится по результатам опытно-эксплуатационной откачки гидравлическим методом;

г) совмещение разведки и эксплуатационной разведки для месторождений III группы сложности в тех случаях, когда основные закономерности формирования запасов могут быть оценены только по данным эксплуатации (парогидротермы, месторождения, эксплуатируемые с обратной закачкой, отдельные месторождения минеральных вод сложного химического состава, месторождения трещинно-жильных питьевых вод и др.). В этом случае, в соответствии с Классификацией эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод, проектирование и строительство водозабора первой очереди можно осуществлять на базе запасов категории C_1 по результатам оценочных работ, а дальнейшие исследования проводить на стадии эксплуатационной разведки в условиях опытно-промышленной эксплуатации водозабора первой очереди. В таких случаях на стадии «Оценка месторождения» необходимо решить отдельные вопросы разведки (коррозия, солеотложение и др.), учет которых необходим для проектирования опытно-промышленной эксплуатации.

5.6. При решении вопросов о совмещении или исключении отдельных стадий большое значение имеют рекомендуемые выше работы специального подготовительного периода, выполняемые для обоснования состава и комплекса исследований на каждой стадии. Именно на основании результатов таких работ с широким использованием методов математического моделирования наиболее эффективно могут быть решены вопросы выбора всего комплекса разведочных работ и целесообразность его подразделения на отдельные стадии. Поэтому (особенно при решении вопросов о выборе рациональной стадийности исследований) работы подготовительного периода могут, при необходимости, выделяться в отдельный предпроектный этап и выполняться по специальной программе.

5.7. При совмещении оценочных и разведочных работ, а также при проведении всех геологоразведочных работ в одну стадию, работы обычно выполняются по совмещенной лицензии на поиски, оценку, разведку и добычу подземных вод, в которой устанавливается срок предоставления эксплуатационных за-

пасов на Государственную экспертизу. После проведения экспертизы совмещенная лицензия может быть уточнена в части условий пользования недрами и платежей при использовании недрами.

При этом Государственная экспертиза эксплуатационных запасов для водозаборов хозяйственно-питьевого назначения, представляющего собой одиночную скважину или состоящую из 2-3 скважин, может проводиться по упрощенному регламенту, устанавливаемому территориальными (региональными) органами МПР России.