МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ
ВСЕСОЮЗНАЯ КОМИССИЯ ПО ЗАПАСАМ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КЛАССИФИКАЦИИ ЭКСПЛОАТАЦИОННЫХ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
Москва 1952

gost.e-ecolog.ru

ПОЛОЖЕНИЕ
О КЛАССИФИКАЦИИ ЭКСПЛОАТАЦИОННЫХ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

1. Основы классификации

1. Классификация определяет степень изученности подземных вод (включая источники) для производства изысканий, проектирования и сооружения каптажей.

2. Запасы подземных вод по степени изученности подразделяются на три категории: А, В и С с подразделением категории А на A_1, и A_2 и категории С на C_1 и C_2; категория В подразделений не имеет.

3. Классификация устанавливает назначение категорий эксплоатационных запасов в соответствии с назначением каптируемых подземных вод и степенью их использования (водоотбора).

4. Каждая категория запасов определяется комплексом характерных признаков; несоответствие одному из них не позволяет относить запасы к той категории, которой удовлетворяют остальные их признаки.

5. Применение классификации эксплоатационных запасов подземных вод определяется соответствующей инструкцией.

2. Принципы оценки запасов подземных вод

1. Классификация устанавливает единые принципы оценки эксплоатационных запасов подземных вод (пресных, минеральных и вод промышленного использования), включая и выходы источников.

2. Под эксплоатационными запасами понимаются расходы подземных вод в *м³/сутки,* которые могут быть получены рациональными в технико-экономическом отношении каптажными сооружениями без ухудшения эксплоатационного режима и качества воды в течение амортизационного срока каптажного сооружения.

3. Эксплоатационные запасы могут определяться для всего гидрогеологического бассейна в целом, а также для отдельных водоносных горизонтов или их участков с учетом изменения их под влиянием эксплоатации и естественных факторов.

4. Качественная оценка подземных вод в соответствии с их целевым использованием дается по данным анализа воды с учетом гидрогеологических и санитарных условий.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКСПЛОАТАЦИОННЫХ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Категория запасов	Разведанность и изученность	Назначение данной категории
A_1	Запасы подземных вод, вполне установленные и изученные в количественном и качественном отношении по данным эксплоатации	Для планирования текущей эксплоатации водозаборов и их расширения
A_2	Запасы подземных вод, установленные количественно на основании детальных разведочных работ, опытных откачек и исследований на участке водозаборов Дебиты источников, установленные по данным систематических режимных наблюдений, продолжительностью не менее 1 года, и по данным детальных разведочных и опытных работ на участке каптажа источника Качество воды для соответствующего целевого использования изучено достаточно	Для обоснования технических проектов и капиталовложений в строительство
B	Запасы подземных вод, установленные количественно на основании предварительных гидрогеологических разведок и общих гидрогеологических исследований с производством опытных откачек и кратковременных наблюдений за режимом подземных вод и источников в районе намечаемого водозабора Качество вод для соответствующего целевого использования изучено достаточно	Для обоснования проектных заданий с конкретным выбором участков расположения водозаборов и каптажей. При значительном превышении эксплоатационных запасов над потребными для составления технических проектов и капиталовложений в строительство
C_1	Запасы, предполагаемые на основании гидрогеологических исследований (комплексной геолого-гидрогеологической съемки) по естественным выходам подземных вод, существующим водозаборам и одиночным разведочным выработкам. Предполагаемые запасы в сложных гидрогеологических условиях (неоднородное строение водоносных толщ, непостоянство химического состава и изменчивость дебита воды), устанавливаемые на основании гидрогеологических исследований (комплексная геолого-гидрогеологическая съемка) и опробования дебита и качества подземных вод в отдельных точках.	Для перспективного планирования использования подземных вод. Для выбора участков детальных гидрогеологических разведок, обоснования бурения разведочных и опытных скважин. При значительном превышении эксплоатационных запасов над потребными — для обоснования проектных заданий по использованию подземных вод и бурении эксплоатационных скважин

Продолжение

Категория запасов	Разведанность и изученность	Назначение данной категории
	Предполагаемые запасы, примыкающие к районам, разведанным по более высоким категориям. В сложных гидрогеологических условиях необходимо опробование качества подземных вод в отдельных точках	
C_2	Запасы подземных вод, оцениваемые по геологическим и гидрогеологическим предпосылкам	Для планирования гидрогеологических исследований и обоснования бурения разведочных скважин на воду

„УТВЕРЖДАЮ"
Министр геологии
П. Захаров
15 ноября 1951 г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КЛАССИФИКАЦИИ ЭКСПЛОАТАЦИОННЫХ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Настоящая инструкция по применению классификации эксплоатационных запасов подземных вод составлена в соответствии с приказом Министра геологии от 26 декабря 1950 г. № 732-З.

Инструкция одобрена Техническим советом Министерства геологии и Ученым советом Всесоюзного научно-исследовательского института гидрогеологии и инженерной геологии (ВСЕГИНГЕО).

Инструкция согласована с Госпланом СССР, Главным управлением государственного горного надзора при Совете Министров СССР, Министерством угольной промышленности, Министерством черной металлургии, Министерством цветной металлургии, Министерством строительства предприятий тяжелой индустрии, Министерством здравоохранения СССР, Главной санитарной инспекцией и другими заинтересованными министерствами и ведомствами.

Инструкция составлена по поручению ВКЗ профессорами М. Е. Альтовским, Н. А. Плотниковым и кандидатами геолого-минералогических наук С. П. Прохоровым и М. М. Фомичевым.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛАССИФИКАЦИИ ЭКСПЛОАТАЦИОННЫХ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

§ 1. Под эксплоатационными запасами понимается часть общих (статических, динамических и искусственных) запасов их, выраженных *м³/сутки,* которые могут быть получены рациональными в технико-экономическом отношении каптажными сооружениями без ухудшения эксплоатационного режима и качества на весь период эксплоатации.

§ 2. Эксплоатационные запасы подземных вод могут определяться как для гидрогеологического бассейна в целом, так и для отдельных водоносных горизонтов или их участков с учетом

изменения запасов под влиянием эксплоатации и естественных факторов, а также с учетом возможности создания зон санитарной охраны.

§ 3. При условии резких изменений в режиме подземных вод (например, аллювиальных, карстовых и приуроченных к зоне вечной мерзлоты) и превышения потребного количества вод над установленными минимальными расходами, для категорий А и В должны быть оценены по отдельным сезонам года их минимальные и максимальные эксплоатационные запасы. При этом должны быть указаны периоды времени года, к которым относятся и те и другие запасы.

§ 4. Эксплоатационные запасы подземных вод по степени изученности подразделяются на три категории: А, В и С с последующим подразделением категории А на A_1 и A_2 и категории С на C_1 и C_2; категория В подразделений не имеет. Классификация устанавливает назначение указанных категорий эксплоатационных запасов с учетом назначения каптируемых подземных вод и степени их использования (водоотбора).

Под степенью использования (водоотбора) понимается фактическое количество подземных вод, получаемое в данном районе или из данного водоносного слоя уже существующими на момент утверждения запасов каптажными сооружениями, а также намечаемое дальнейшее увеличение отбора.

Примечание. Промышленное значение запасов подземных вод категорий В или C_1 уточняется Всесоюзной комиссией по запасам полезных ископаемых в зависимости от сложности гидрогеологических условий, а также в случае значительного превышений эксплоатационных запасов вод над их потребным количеством.

§ 5. Качественная оценка подземных вод в соответствии с их целевым назначением дается по физико-химическим и бактериологическим анализам их с учетом гидрогеологических и санитарных условий. При этом физико-химические и бактериологические исследования вод производятся не только для разведуемого водоносного слоя или комплекса водоносных слоев, но и для всех гидравлически связанных с ними водоносных горизонтов, а также и для поверхностных вод, могущих повлиять на качества данных подземных вод в процессе их эксплоатации. Бактериологические исследования являются обязательными для подземных вод лечебного и хозяйственно-питьевого назначения, а также при использовании их на предприятиях пищевой промышленности.

§ 6. Требования к качеству хозяйственно-питьевых вод, а также вод, используемых для технологических целей (например, для пищевой промышленности), определяются ГОСТ 2874—45 и 2761—44, а к качеству вод всякого иного хозяйственного назначения — кондициями водопотребителей.

II. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Объем и характер гидрогеологических исследований зависят от сложности геологического строения и гидрогеологических условий района, степени их изученности, потребностей в воде и типов подземных вод.

Изучение эксплоатационных запасов подземных вод должно носить целеустремленный характер и зависеть от их назначения (для питьевого и технического водоснабжения, лечебных целей и промышленного использования).

В результате изучения, в зависимости от его детальности, а следовательно, и в зависимости от категории запасов подземных вод, должны быть достаточно полно и точно освещены следующие основные вопросы:

а) условия залегания, распространения, питания и формирования подземных вод, а также и условия формирования газового состава газоносных вод;

б) качество подземных вод в соответствии с их назначением, а также и количество эксплоатационных запасов различных категорий с указанием контуров, в пределах которых подсчитаны запасы этих вод;

в) наиболее благоприятные участки для рационального захвата подземных вод и устройства каптажных сооружений или районы для постановки детальных исследований;

г) режим подземных вод в естественных условиях и в условиях эксплоатации.

Примечание. Предусматривается комплексное изучение элементов режима (уровни, дебиты, температура, химический и газовый состав, газовый фактор).

д) устойчивость эксплоатационных запасов подземных вод и качества их в процессе эксплоатации;

е) сезонная и вечная мерзлота и их влияние на режим и запасы подземных вод;

ж) необходимые границы округов и зон санитарной охраны.

Примечание. Зоны и округа санитарной охраны в соответствии с существующими законоположениями утверждаются после утверждения запасов подземных вод. Для утверждения запасов подземных вод обязательно представление справки от органов санитарного надзора о возможности установления соответствующих зон санитарной охраны.

з) другие гидрогеологические данные, необходимые для проектирования каптажных сооружений.

Для характеристики требований к изучению и разведке подземных вод последние разделяются на следующие группы: а) источники, б) грунтовые и неглубокие (примерно до 50 *м*) напорные воды, в) артезианские воды.

а) Требования к изучению и разведке источников

§ 7. Изучение источников производится главным образом путем комплексной геолого-гидрогеологической съемки различного масштаба, разбуривания и расчисток источника или группы источников в целях изучения геологических условий его выхода на поверхность.

Дебит, качество и температура воды и содержание в ней газов, а также изменение всех этих элементов во времени изучаются путем постановки соответствующих режимных наблюдений с предварительным устройством временного каптажа и созданием технических условий. При этом каптаж и технические условия должны обеспечивать правильное измерение дебита, температуры воды, а также правильный отбор пробы воды (а в случае необходимости и газа) для производства систематических физико-химических и бактериологических исследований. Временный каптаж для нисходящих источников должен иметь своей целью увеличение их дебита без создания подпора по отношению к уровню коренного выхода. Временный каптаж для восходящих источников должен быть устроен таким образом, чтобы из них можно было произвести опытную откачку, с несколькими понижениями, с целью установления степени увеличения дебита восходящего источника в зависимости от снижения уровня его выхода на поверхность.

Одновременно с изучением режима источника производится сбор и обработка необходимых метеорологических и гидрологических материалов в целях установления действующих в районе основных гидрометеорологических факторов и степени зависимости от них режима данного источника. Границы района и перечень отдельных метеорологических и гидрологических станций, по которым собираются сведения, устанавливаются в каждом случае в зависимости от геолого-гидрогеологических условий района выхода источников. Сбор и обработка метеорологических и гидрологических материалов особенно необходимы для источников, выходящих из трещиноватых и раскарстованных пород и имеющих близкую к выходам область питания.

§ 8. Для выявления скрытых, коренных выходов источников, в зависимости от климатических условий района и специфических особенностей данного источника, необходимо применять специализированные съемки и специализированные методы исследований. Например, для районов вечной мерзлоты или районов выходов групп мелких термальных источников желательно проводить специальные гидрогеологические съемки и в зимнее время, а для выявления коренных выходов источников, которые не могут быть вскрыты неглубокими расчистками или шурфами, необходимо применять различные геофизические методы исследований. Например, для выявления термальных источников следует применять термометрический метод, для скрытых газовых

источников — газовую съемку, для радиоактивных источников — радиометрические методы. При этом целью должно быть выявление характерных фокусов или ореолов, позволяющих установить пункты коренных выходов вод под закрывающими их отложениями. Результаты геофизических исследований проверяются и уточняются последующими разведочными и опытными работами.

§ 9. Период режимных наблюдений над источниками и частота наблюдений должны быть такими, чтобы они позволяли определить минимальные и максимальные величины дебита воды или газа и получить необходимые данные для прогноза изменений тех или иных элементов режима источника.

§ 10. В целях изучения дериватности источников, их взаимной связи в случае их выхода на дневную поверхность группами, а также для изучения других природных особенностей района, необходимо проводить дополнительные исследования и эксперименты по специально разработанным программам.

Дополнительные исследования проводятся также для установления санитарных зон и округов.

б) Требования к изучению и разведке грунтовых и неглубоких напорных вод

§ 11. Изучение грунтовых, а также неглубоких напорных вод (примерно до 50 *м*) и небольших по охвату территорий артезианских бассейнов, кроме комплексной геолого-гидрогеологической съемки, производится, как правило, с помощью разведочных скважин, располагаемых по поперечникам (для грунтового потока перпендикулярно направлению его течения), а также ряда одиночных разведочных скважин, располагаемых на отдельных участках, имеющих то или иное геолого-гидрогеологическое значение. Скважины размещаются на территории, границы и размеры которой зависят от природных условий (например, наличия подрусловых и аллювиальных вод), а также от расхода грунтового потока и потребного количества воды. Чем меньше расход грунтового потока и больше потребное количество воды, тем, при прочих равных условиях, длиннее должны быть разведочные поперечники и больше разведуемая площадь. Разведочные скважины имеют своей целью выяснить общие геологические и гидрогеологические условия, и поэтому их размещение в пределах разведуемой площади необходимо производить в строгом согласовании с природными особенностями разведуемого района. Скважины используются для определения направления течения грунтовых вод, величины уклона, поперечного сечения грунтового потока и составления карты гидроизогипс.

Эти скважины или часть из них, после соответствующего оборудования, используются для изучения режима грунтовых вод. Из отдельных разведочных скважин производятся пробные от-

качки. Поскольку режим грунтовых вод существенно зависит от метеорологических и гидрологических факторов, а иногда и от расположенных вблизи инженерных сооружений, при разведке данных вод следует собирать и обрабатывать необходимые метеорологические данные (осадки, снежный покров, температура воздуха и почвы, атмосферное давление), данные гидрологических наблюдений и данные об эксплоатационном водном режиме существующих инженерных сооружений (каналы, водохранилища и т. п.).

§ 12. Для изучения грунтовых вод, и в особенности для определения их запасов, дополнительно к системе разведочных скважин бурятся одиночные разведочно-эксплоатационные скважины и опытные узлы, размещаемые в пределах разведуемого района с учетом изменения водопроницаемости и водообильности пород на отдельных участках, к которым приурочены изучаемые грунтовые воды. Одиночные разведочно-эксплоатационные скважины и опытные узлы, после их соответствующего оборудования, служат для производства опытных откачек, дающих возможность определить водообильность отдельных участков изучаемого района, установить зависимость дебита от понижения и степень взаимодействия скважин, определить коэфициент фильтрации и расход грунтового потока. Кроме того, могут производиться специальные экспериментальные и геофизические исследования, имеющие своею целью: определить скорость течения грунтового потока и выяснить особенности геологического строения местности, степень трещиноватости или раскарстованности пород, а также другие особенности данного района, имеющие то или иное значение для установления эксплоатационных запасов, изучения качества и газового состава воды и для установления санитарных зон и округов.

§ 13. Гидрогеологическое исследование грунтовых вод должно предусматривать в качестве необходимого элемента производство комплекса лабораторных определений (см. общие требования, § 23).

§ 14. Поскольку некоторые грунтовые воды (например, аллювиальные и карстовые) весьма тесно связаны с поверхностными водами, для изучения баланса этих вод необходимо организовать комплексную сеть наблюдательных пунктов, позволяющую одновременно изучать особенности режимов и взаимосвязь грунтовых и поверхностных вод. Кроме того, следует изучить размываемость, кольматаж русла и промерзаемость рек, тесно связанных с грунтовыми водами.

§ 15. В случае приуроченности грунтовых вод к трещиноватым породам и породам, разбитым тектоническими нарушениями, следует изучить принятыми методами, а при необходимости и посредством разведочных скважин, характер и степень трещиноватости пород, тектонику района, особенности зон тектонических

нарушений и их влияние на водообильность пород изучаемого района.

§ 16. При изучении грунтовых вод засушливых районов, вод с пестрой минерализацией, вод, связанных с нижележащими минерализованными водоносными слоями или с засоленными поверхностными водами (моря, озера), а также вод, связанных с болотами и торфяниками в долинах рек, необходимо проводить комплекс дополнительных работ (разведочные и опытные работы, дополнительные лабораторные исследования пород, исследования качеств воды по глубине и площади), позволяющий получить необходимые материалы для суждения о возможности изменения качества грунтовых вод в процессе их эксплоатации.

в) Требования к изучению и разведке артезианских вод

§ 17. Артезианские воды в недостаточно изученных районах, как правило, разведуются с помощью разведочных и разведочно-эксплоатационных скважин, а в хорошо изученных районах — с помощью только разведочно-эксплоатационных скважин.

§ 18. Размеры территории, предназначаемой для изучения артезианских вод, зависят от водообильности артезианских водоносных горизонтов и потребного количества воды. Чем больше водообильность изучаемых водоносных горизонтов и чем меньше потребное количество воды, тем меньшие размеры территории подлежат изучению. В хорошо изученных артезианских бассейнах Европейской части СССР очень часто достаточно заложения двух-трех, а иногда даже и одной разведочно-эксплоатационной скважины, которые после получения результатов опытных откачек используются как эксплоатационные.

§ 19. В хорошо изученных артезианских бассейнах размещение одиночных разведочно-эксплоатационных скважин, имеющих своей целью выбор участков для детальных изысканий и установление контуров, в пределах которых утверждаются запасы подземных вод, производится с учетом особенностей геологического строения и гидрогеологических условий данного артезианского бассейна, предварительно выявляемых путем проработки существующих литературных и архивных материалов и обследования района предстоящих изысканий.

§ 20. Комплексная геолого-гидрогеологическая съемка, особенно необходимая для складчатых районов и районов со сложнотектоническими условиями, с большим числом тектонических зон разломов, проводится перед началом разведочных работ и имеет своей целью выяснение геологического строения, тектоники, литологии и трещиноватости пород, гидрогеологических условий, изучение районов питания подземных вод, условий их формирования и т. д.

Примечание. В хорошо изученных артезианских бассейнах проведение комплексной геолого-гидрогеологической съемки необязательно.

§ 21. При детальных исследованиях на выбранных участках осуществляется бурение разведочно-эксплоатационных скважин с производством опытных откачек из них, имеющих целью установление водообильности водоносных слоев, зависимости дебита от понижений, степени взаимодействия скважин, определение эксплоатационных запасов артезианских вод, а также уточнение данных в отношении физико-химических свойств, газоносности и качеств воды.

г) Общие требования

§ 22. При изучении грунтовых, а также артезианских вод в районах вечной мерзлоты необходимо проводить дополнительный комплекс исследований, имеющих своей целью изучение самой вечной и сезонной мерзлоты, термики пород и их влияния на изменение режима, качества и эксплоатационных запасов подземных вод. Опытные откачки в зоне вечной мерзлоты должны проводиться в периоды минимального подземного стока, а стабильность их запасов во времени должна проверяться пробно-эксплоатационными откачками. Продолжительность откачек должна определяться особенностями режима грунтовых вод.

§ 23. Все этапы гидрогеологического изучения артезианских вод, грунтовых вод и вод источников сопровождаются необходимым комплексом лабораторных исследований, имеющих целью изучение водно-физических свойств пород, их петрографо-минералогического состава, физико-химических свойств вод, их газового, а в случае надобности, и бактериального состава.

§ 24. При изучении подземных вод для промышленных и лечебных целей объем физико-химических исследований расширяется в сторону более детального изучения как физических свойств воды, так и ее химического состава с определением элементов, содержащихся в минимальных количествах (микроэлементов), газового состава и содержания солей в горных породах.

§ 25. Откачки, производимые из разведочных, разведочно-эксплоатационных и эксплоатационных скважин, по своему назначению подразделяются на пробные, опытные и пробно-эксплоатационные.

Пробные откачки производятся главным образом из разведочных скважин с целью определения их удельного дебита для получения сравнительной характеристики водообильности отдельных участков и проектирования опытных и пробно-эксплоатационных откачек. Эти откачки обычно производятся с одним, максимально с двумя понижениями.

Опытные откачки преимущественно производятся из одиночных разведочно-эксплоатационных скважин, групп и опытных узлов с целью получения данных для установления зависимости дебита от понижений, степени взаимодействия скважин и определения коэфициента фильтрации. Эти откачки проводятся минимум с тремя понижениями.

Пробно-эксплоатационные откачки проводятся из разведочно-эксплоатационных скважин с целью определения устойчивости дебита, химического и газового состава подземных вод. Эти откачки применяются, когда гидрогеологические условия указывают на возможность относительно быстрого истощения запасов подземных вод или когда при использовании подземных вод для промышленных и лечебных целей требуется установить устойчивость их химического и газового состава.

Длительность пробно-эксплоатационных откачек устанавливается в каждом случае в зависимости от сложности гидрогеологических условий, но не менее одного-двух месяцев. При этом суммарный дебит пробно-эксплоатационной откачки должен быть не менее 50% потребного количества воды.

Примерная продолжительность пробных и опытных откачек указана в нижеследующей таблице.

Литологический состав водоносных пород	Коэф. фильтрации в *м/сутки*	Удельный дебит в *л/сек*	Водоносный горизонт	Средняя продолжительность откачек на каждое понижение (в 8-часовых сменах)			
				пробные	опытные		
				из одиночных скважин	из одиночных скважин	из опытных узлов	групповые
Скальные сильно трещиноватые и гравийно-галечниковые породы с незначительной примесью мелких частиц	Более 60—70	5—10 и более	Напорный	1—2	6—9	9—15	6—12
			Грунтовый	2—3	9—12	12—18	9—15
Скальные трещиноватые породы, мел, гравийно-галечниковые породы со значительной примесью мелких частиц, гравелистые разнозернистые пески	От 20 до 60	От 1,0 до 5—10	Напорный	2—4	9—12	12—18	9—15
			Грунтовый	3—5	12—18	15—21	12—18
Скальные слабо трещиноватые породы (доломиты, мергели, сланцы) мел и разнозернистые пески	От 5 до 20	0,1—0.5 до 1,0	Напорный	3—5	12—18	15—21	12—18
			Грунтовый	4—6	15—21	18—24	15—21
Мелкозернистые неоднородные пески	До 5 и менее	0,01 до 0.5	Напорный	4—6	12—18	15—24	12—18
			Грунтовый	5—7	15—24	18—30	15—21

§ 26. Во всех случаях, вне зависимости от принятой продолжительности опытных откачек на каждое понижение, они не мо-

гут быть закончены ранее 1—2 суток после достижения стабильных дебитов и стабильных динамических уровней в опытных и наблюдательных скважинах.

§ 27. Откачки обязательно должны быть непрерывными. Допускаются перерывы по техническим причинам не более 10% времени от общей продолжительности откачки.

§ 28. Расстояния между разведочными скважинами заранее не регламентируются. Количество и расположение скважин должны быть таковы, чтобы было обеспечено достаточно полное освещение геологических и гидрогеологических условий района исследований. Примерные расстояния между разведочно-эксплоатационными скважинами на участках водозаборов указаны в нижеследующей таблице.

Литологический состав водоносных пород	Коэфициент фильтрации в *м/сутки*	Подземный поток	Расстояния между скважинами	Примерная величина радиуса влияния в *м*
Скальные сильно трещиноватые породы	Более 60—70	Напорный Грунтовый	250—400 200—300	500 и более
Скальные трещиноватые породы	От 20 до 60	Напорный Грунтовый	100—200 75—150	150—250
Гравийно-галечниковые породы чистые, без примеси мелких частиц, крупные и среднезернистые однородные пески	Более 60—70	Напорный Грунтовый	100—200 75—150	200—300
Гравийно-галечниковые породы со значительной примесью мелких частиц	От 20 до 60	Напорный Грунтовый	50—100 40—75	100—200
Неоднородные крупно- и среднезернистые, разнозернистые и мелкозернистые пески	От 5 до 20	Напорный Грунтовый	40—75 30—60	80—150

§ 29. При гидрогеологических исследованиях производятся сокращенные и полные химические анализы. Сокращенные анализы производятся для проб из всех водопунктов района исследований, включая разведочные выработки. Полные анализы производятся для проб, отобранных при пробных и опытных откачках из разведочно-эксплоатационных и эксплоатационных (существующих) выработок в начале и в конце откачки.

При пробно-эксплоатационных откачках пробы воды для полного анализа берутся примерно через каждые 10 дней.

При проведении режимных наблюдений полные анализы воды производятся в характерные периоды года, но не менее 4 раз в год, а при неустойчивых физико-химических и бактериологических показателях первых анализов — ежемесячно.

§ 30. При сокращенных анализах определяются: количественное содержание $Fe^{\cdot}$, $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, $NH_4^{\cdot}$, CO_3'', HCO_3', Cl', SO_4'', NO_3', NO_2', $Ca^{\cdot\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$ и $Na^{\cdot} + K^{\cdot}$ (по разности), свободная углекислота, агрессивная углекислота, общая жесткость, карбонатная жесткость, pH и сумма минеральных веществ; кроме того, определяются температура, прозрачность, цвет, вкус и запах, содержание H_2S (качественно).

§ 31. При полных анализах, помимо указанных в § 30 показателей, определяются: взвешенные вещества, изменения при стоянии воды, муть и осадок (с указанием их природы), сухой остаток при 110°, прокаленный остаток, окисляемость в пересчете на кислород, H_2S (количественно), Al_2O_3 (по разности), SiO_2, $K^{\cdot}$, $Na^{\cdot}$, $Mn^{\cdot\cdot}$, щелочность в *мг/л* нормальной кислоты. Кроме того, при полных анализах вод определяются:

а) Для подземных вод хозяйственно-питьевого использования и лечебного значения — бактериологические данные (общее количество бактерий в 1 *см*^{3} и количество кишечных палочек в 1 *л* воды), аммиак, альбуминоидный и солевой, фенолосодержащие соединения и, в случае вероятности присутствия в воде, — F, Pb, As, Hg, Cu, Zn и другие вредные для организма человека вещества, например шестивалентный хром, барий [1]. Для подземных вод лечебного значения определяется еще ряд элементов и их соединений: Li, Ba, Sr, J, Br, S, H_3AsO_4, H_3BO_3 и другие.

б) Для подземных вод промышленного значения — щелочность, удельный вес при 20°, Br, J и другие элементы, представляющие специальный интерес, например нафтеновые и аминовые кислоты, бор, рассеянные элементы.

В состав полного анализа могут входить и другие определения, необходимые для удовлетворения специфических кондиций отдельных водопотребителей.

Необходимость и состав газового анализа устанавливаются в каждом отдельном случае с учетом использования воды для тех или иных целей.

§ 32. Целесообразные и обоснованные отклонения от изложенных требований к методам разведки и изучения подземных вод не могут служить препятствием для утверждения эксплоатационных запасов подземных вод.

III. УСЛОВИЯ ОТНЕСЕНИЯ ЭКСПЛОАТАЦИОННЫХ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД К КЛАССИФИКАЦИОННЫМ КАТЕГОРИЯМ

Категория C_2

§ 33. К категории C_2 относятся запасы подземных вод, оцениваемые по геологическим и гидрогеологическим предпосылкам с использованием литературных и фондовых материалов.

[1] При отборе проб воды на химический анализ должны быть соблюдены требования, указанные в ГОСТ 2761—44

Категория C_1

§ 34. К категории C_1 относятся запасы, предполагаемые на основании материалов комплексной геолого-гидрогеологической съемки естественных выходов подземных вод, а также по аналогии с эксплоатацией существующих водозаборов и одиночных разведочных выработок.

§ 35. Для отнесения запасов к категории C_1 необходимо выполнение следующих условий.

а) Комплексная геолого-гидрогеологическая съемка произведена: для артезианских вод — в масштабе 1 : 200 000—1 : 500 000, для грунтовых и неглубоких напорных вод — в масштабе 1 : 100 000—1 : 200 000, для источников в районе их выходов — в масштабе 1 : 25 000—1 : 50 000.

б) В сложных гидрогеологических условиях водоносные горизонты в отдельных точках опробованы пробными откачками.

в) Представлены данные о режиме подземных вод в соответствии с существующими к моменту исследований материалами.

г) Материалы достаточны для выбора районов с целью постановки предварительных гидрогеологических работ.

д) Качество воды изучено по сокращенным анализам и частично по полным анализам в соответствии с § 30 и 31.

Категория В

§ 36. К категории В относятся запасы подземных вод, установленные количественно на основании предварительных гидрогеологических разведок и общих гидрогеологических исследований с производством опытных откачек и кратковременных наблюдений за режимом подземных вод и источников района намечаемого водозабора.

§ 37. Для отнесения запасов к категории В необходимо выполнение следующих условий.

а) Для обоснования выбора участков водозабора при использовании грунтовых и неглубоких напорных вод произведена комплексная геолого-гидрогеологическая съемка в масштабе 1 : 25 000 — 1 : 100 000

б) Для источников на участках их выходов произведена комплексная геолого-гидрогеологическая съемка масштаба 1 : 1000—1 : 25 000 и на более широкой площади; с охватом области питания — в масштабе 1 : 50 000—1 : 200 000.

В слабо изученных районах для артезианских вод произведена комплексная геолого-гидрогеологическая съемка в масштабе 1 : 50 000—1 : 200 000.

в) Режим неглубоких подземных вод и источников изучен путем постановки режимных наблюдений в течение не менее 3—4 месяцев, обязательно охватывающих период времени года

с минимальными уровнями подземных вод, а для сложных условий — годичных режимных наблюдений.

г) Выбран и обоснован опытными откачками не менее чем из двух разведочно-эксплоатационных скважин участок (или участки) для постановки на нем детальных гидрогеологических исследований.

д) Предварительная оценка эксплоатационных запасов подземных вод и вероятной производительности водозабора дана на основании пробных и опытных откачек из одиночных скважин с учетом потребности в воде.

е) Запасы подземных вод в соответствии с объемом исследовательских работ, проводимых для данной категории, подсчитаны:

1) **для источников** при простых гидрогеологических условиях — по минимальным наблюденным расходам за 3—4-месячный период режимных наблюдений, совпадающий с периодом минимального подземного стока, а для сложных гидрогеологических условий — по данным одногодичных режимных наблюдений с вычислением минимальных расходов [1];

2) **для грунтовых и неглубоких напорных вод** — по формуле Дарси с определением коэфициента фильтрации по данным пробных и опытных откачек и оценены по соответствующим методам расчета взаимодействующих скважин. Для вод, имеющих тесную гидравлическую связь с поверхностными водами, подсчеты запасов подземных вод производятся с учетом береговой инфильтрации, а для неоднородных слоев — с учетом коэфициентов фильтрации отдельных слоев;

3) **для артезианских вод** — на основании пробных и опытных откачек с учетом рационального и возможного размещения количества дополнительных скважин на участке водозабора и с под-

---

[1] К случаям простых гидрогеологических условий относятся выдержанные по простиранию и мощности на расстояниях, превышающих сферу действия проектируемых каптажных сооружений, водоносные слои с устойчивым режимом, сложенные достаточно однородными зернистыми или равномерно трещиноватыми породами, обеспечивающими примерно одинаковую водообильность; разведуемый водоносный слой отделен достаточной мощности слоями, обеспечивающими невозможность подсасывания вод из других водоносных слоев или поверхностных вод.

К сложным гидрогеологическим условиям относятся такие, когда: а) водообильность разведочных, разведочно-эксплоатационных и опытных скважин изучаемого водоносного слоя или комплекса водоносных пород резко (в несколько раз) различается вследствие неоднородности зернистых пород, неравномерной трещиноватости скальных и полускальных пород, раскарстованности их, резких фациальных изменений водоносных слоев, резких изменений их мощности и влияния других природных факторов; б) водоносные слои или комплексы водоносных слоев имеют резкие изменения в режиме подземных вод (районы вечной мерзлоты, карстовые районы); в) разведуемый водоносный слой или комплекс водоносных слоев не отделен достаточно надежными водоупорными слоями от других водоносных горизонтов и поверхностных вод, которые в процессе эксплоатации могут существенно изменить качество воды разведанного водоносного слоя или комплекса водоносных пород.

счетом их суммарной производительности, эксплоатационного динамического уровня воды и расстояния между скважинами по методам расчета взаимодействующих колодцев; для одиночных скважин допускается расчет по формулам зависимости дебита от понижения.

4) В случае превышения потребного количества воды над естественным расходом — с учетом использования статических запасов.

5) При наличии соответствующих данных — по методам балансовых расчетов.

ж) Качество воды для соответствующего целевого назначения изучено достаточно в соответствии с § 30 и 31 и соответствует представленным кондициям.

з) В соответствии с целевым назначением подземных вод и стадией проектирования даны материалы для установления округов и зон санитарной охраны, а также определения характера других мероприятий по охране качества воды.

Категория A_2

§ 38. К категории A_2 относятся запасы подземных вод, установленные количественно на основании детальных разведочных работ, опытных, пробно-эксплоатационных откачек и режимных наблюдений на участке водозаборов.

§ 39. Для отнесения запасов к категории A_2 необходимо выполнение следующих условий:

а) Количество, а также качество воды для соответствующего целевого использования изучено достаточно и соответствует представленным кондициям.

б) Произведена комплексная геолого-гидрогеологическая съемка в местах выходов источников в масштабе 1 : 2000—1 : 5000, а на более широкой площади, с охватом области питания — в масштабе 1 : 5000—1 : 200 000.

Примечание. В случае удаленности области питания источника от места его выхода съемка на промежуточной территории между ними может не производиться, но должны быть использованы имеющиеся материалы.

в) Режим подземных вод изучен путем постановки стационарных наблюдений длительностью не менее одного года.

г) При эксплоатации источников с понижением их естественного уровня установлен ожидаемый дебит и оценены степень влияния проектируемого каптажа на соседние источники и возможные изменения качества и температуры воды.

д) При изучении грунтовых вод и неглубоких напорных вод гидрогеологическими исследованиями охвачена территория намеченного к использованию потока или участка грунтовых и неглубоких напорных вод вместе с их областью питания.

е) Масштабы комплексной геолого-гидрогеологической съемки участков водозабора в зависимости от сложности гидрогеологических условий должны быть не менее 1 : 5000—1 : 10 000.

При использовании вод грунтовых и слабо изученных небольших по территории артезианских бассейнов комплексная геолого-гидрогеологическая съемка района произведена в зависимости от структурных особенностей, в масштабе 1 : 25 000—1 : 100 000.

Для хорошо изученных артезианских бассейнов (например, Днепровско-Донецкая впадина, Подмосковная котловина) обоснование запасов производится на основе откачек из разведочно-эксплоатационных скважин и имеющихся материалов без производства геолого-гидрогеологических съемок. Для артезианских вод представляются топографические планы участков водозаборов в масштабе 1 : 2000—1 : 5000.

ж) Выявлены закономерности в распределении вод различного химического состава.

з) Проведены опытные или пробно-эксплоатационные откачки из разведочно-эксплоатационных скважин или каптажных сооружений других типов, а также пробно-эксплоатационные откачки в период времени года, когда запасы подземных вод в данном районе бывают минимальными.

и) Качество воды изучено в соответствии с кондициями водопотребителей (см. § 30 и 31).

к) Освещен вопрос об устойчивости дебита и качества воды на основании: стационарных режимных наблюдений длительностью не менее 1 года, опытных и пробно-эксплоатационных откачек, а там, где уже эксплоатируется данный водоносный горизонт, — и на основе практики эксплоатации.

л) Запасы подземных вод подсчитаны:

1) **для источников** — по данным одногодичных режимных наблюдений с вычислением минимальных расходов, а для восходящих источников — с учетом зависимости их расходов от величины понижений;

2) **для грунтовых и неглубоких напорных вод** — по формуле Дарси с определением коэфициента фильтрации по данным опытных откачек и по действительной скорости подземного потока, а также по соответствующим методам расчета взаимодействующих скважин; для вод, имеющих тесную гидравлическую связь с поверхностными водами, — с учетом береговой инфильтрации, а для неоднородных слоев — с учетом коэфициентов фильтрации отдельных слоев; для неглубоких подрусловых потоков небольшой ширины — по методу пьезометрии;

3) **для артезианских вод** — на основании опытных и пробно-эксплоатационных откачек с учетом рационального и возможного размещения количества дополнительных скважин на участке водозабора и с подсчетом их суммарной производительности, эксплоатационного динамического уровня воды и расстояния между ними по методам расчета взаимодействующих скважин; для одиночных скважин допускается расчет по формулам зависимости дебита от понижения.

4) в случае превышения потребного количества вод над естественным расходом — с учетом использования статических запасов.

м) Обоснован выбор типа водозабора и насосных установок и получен материал, достаточный для обоснования технических проектов каптажных сооружений, строительства и эксплоатации.

н) В соответствии с целевым назначением подземных вод даны достаточные материалы для установления округов и зон санитарной охраны и осуществления других мероприятий по охране качества воды.

о) Выполнены условия, указанные для категории В.

Категория A_1

§ 40. К категории A_1 относятся запасы подземных вод, вполне установленные и изученные в количественном и качественном отношении по данным эксплоатации и длительных стационарных наблюдений за режимом подземных вод и источников; также соблюдены все условия, перечисленные для категории A_2.

§ 41. Основным материалом для обоснования запасов категории A_1 являются данные о количестве получаемой воды в процессе эксплоатации и наблюдений за режимом подземных вод, а в случае необходимости, и за режимом поверхностных вод за тот же период.

Длительность эксплоатации, а также режимных наблюдений должна быть не менее 3 лет.

§ 42. Запасы подземных вод подсчитываются теми же методами, что и для категории A_2, на основании данных не менее чем трехгодичной эксплоатации и не менее чем трехгодичных режимных наблюдений.

IV. ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ В ВКЗ И ТКЗ МАТЕРИАЛОВ ПО ПОДСЧЕТУ ЭКСПЛОАТАЦИОННЫХ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

§ 43. Всесоюзная комиссия по запасам полезных ископаемых утверждает эксплоатационные запасы подземных вод для водоснабжения столиц Союзных республик, краевых и областных центров, курортов и предприятий союзного подчинения, а также запасы подземных вод для промышленных, технических, лечебных (минеральные воды) целей. Для остальных объектов эксплоатационные запасы подземных вод утверждаются территориальными комиссиями по запасам.

§ 44. Утверждение эксплоатационных запасов подземных вод производится в тех случаях, когда объем проектируемых капиталовложений на устройство водоразборов и каптажей превышает 5 млн. рублей, а для объектов железнодорожного транспорта — 10 млн. рублей. В стоимость капиталовложений на устройство водозаборов и каптажей входит: стоимость галлерей,

буровых скважин и шахтных колодцев, насосных агрегатов, устанавливаемых на отдельных каптажных сооружениях, стоимость насосных станций, стоимость водовода от каптажей до центрального пункта распределения воды, стоимость установок по улучшению качества воды, а также стоимость всех произведенных гидрогеологических исследований и проектирования каптажных сооружений.

§ 45. В случаях проведения в районе с утвержденными эксплоатационными запасами подземных вод каких-либо горных выработок или других инженерных сооружений, могущих нарушить эксплоатационный режим каптажей, утвержденные ранее запасы подземных вод подлежат пересмотру.

§ 46. Организации, представляющие эксплоатационные запасы подземных вод на утверждение во Всесоюзную и территориальные комиссии по запасам полезных ископаемых, одновременно с отчетными материалами по гидрогеологическим исследованиям представляют справку от проектирующей организации о потребном количестве воды, о ее целевом назначении, а также кондиции по качеству подземной воды, справку от органов санитарного надзора о пригодности воды для хозяйственных и питьевых нужд и возможности организации зон санитарной охраны.

§ 47. На рассмотрение ВКЗ материалы вносятся через соответствующие главные управления министерств, а на рассмотрение ТКЗ — непосредственно трестами, экспедициями, предприятиями, институтами и местными геологическими управлениями.

Организации, предполагающие внести материалы на рассмотрение ВКЗ и ТКЗ, обязаны не позднее чем за месяц до наступления нового года представить ВКЗ или ТКЗ списки объектов, запасы которых подлежат рассмотрению, с указанием календарных сроков представления материалов.

§ 48. По получении материалов ВКЗ или ТКЗ определяет стоимость экспертизы и проверки подсчета, а также организационные расходы по рассмотрению материалов согласно расценкам, утвержденным Министерством геологии, после чего составляется договор между ВКЗ или ТКЗ и организацией, представляющей материалы. Договор, подписанный руководством ВКЗ или ТКЗ, вместе со сметой расходов высылается в трех экземплярах организации, представившей материалы, для подписи. После оформления подписей один экземпляр договора со сметой возвращается ВКЗ или ТКЗ, другой передается финансирующему банку, третий остается в организации.

Полный расчет по договору осуществляется после оформления протокола ВКЗ или ТКЗ о результатах рассмотрения представленных материалов.

§ 49. ВКЗ или ТКЗ рассматривает представленные материалы не более одного месяца (большие по объему отчеты и отчеты, требующие специальной дополнительной экспертизы, — на

более двух месяцев) со дня получения их. В случае пересчета запасов срок рассмотрения материалов увеличивается на время, необходимое для пересчета.

§ 50. Материалы представляются ВКЗ или ТКЗ в трех экземплярах, которые после рассмотрения и внесения изменений направляются организации, представившей их, Главному управлению геологических фондов и Отделу фондов соответствующего территориального геологического управления.

§ 51. Результаты рассмотрения запасов ВКЗ или ТКЗ оформляются протоколами, которые вместе с заключениями экспертов направляются не позднее чем через 15 дней со дня рассмотрения материалов или со дня окончания пересчета запасов (если таковой производится) организациям, указанным в § 50 настоящей инструкции, в качестве приложений к рассмотренным материалам.

V. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ, ОБЪЕМУ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТОВ ПО ЭКСПЛОАТАЦИОННЫМ ЗАПАСАМ ПОДЗЕМНЫХ ВОД, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ В ВКЗ И ТКЗ

§ 52. Для обоснования эксплоатационных запасов подземных вод представляется отчет. В отчете должны быть освещены геологические и гидрогеологические условия, состав подземных вод, их запасы и содержаться гидрогеологические данные, необходимые для проектирования, строительства и эксплоатации водозаборов.

Отчет должен быть по возможности кратким. Полно в отчете должны быть представлены те материалы, которые используются для практических целей, в частности, для обоснования подсчета эксплоатационных запасов подземных вод. Отчет иллюстрируется картами, гидрогеологическими разрезами, профилями и графиками. Данные полевых наблюдений, опытных откачек и лабораторных исследований приводятся в приложении в табличной и графической формах.

К отчету должна быть приложена аннотация с кратким изложением в ней содержания отчета.

Содержание материалов отчета

§ 53. Для обоснования подсчета запасов категорий C_2 в отчете требуется осветить изученность района, его геологическое строение, гидрогеологические условия и дать прогноз водоносности и состава подземных вод. К отчету должны быть приложены (если имеется) геологическая карта района и схема водоносных горизонтов (зон), а также список литературного и фондового материала, используемого в отчете.

§ 54. Для обоснования подсчета запасов категории C_1 отчет должен быть составлен по следующим разделам:

1. Введение.
2. Местоположение района и пути сообщения.
3. Геологическая и гидрогеологическая изученность района.
4. Объем и методика выполненных работ.
5. Орогидрография района.
6. Климатические данные.

7. Геологическое строение (стратиграфия, литология и тектоника), геоморфологическое описание района.

8. Гидрогеология — распространение водоносных горизонтов, мощность и глубина их залегания, питание и дренаж, положение уровней воды, дебиты скважин и колодцев, а также источников (если они есть), температура воды, основные данные о режиме подземных вод и составе их по физико-химическим анализам и по аналогии.

9. Оценка запасов подземных вод и заключение об ориентировочной производительности водозаборов с учетом потребности с предварительными соображениями об округах и зонах санитарной охраны.

К отчету должны быть приложены:

а) список использованных литературного и фондового материалов;

б) таблицы полевых наблюдений и лабораторных исследований;

в) геологическая и гидрогеологическая карта района: для артезианских вод — в масштабе 1 : 200 000—1 : 500 000, для грунтовых и неглубоких напорных вод — в масштабе 1 : 100 000—1 : 200 000, а для источников при сложных геолого-гидрогеологических условиях — в масштабе 1 : 25 000—1 : 50 000;

г) гидрогеологические и технические разрезы скважин и колодцев;

д) гидрогеологические профили.

§ 55. Для обоснования дебита запасов по категории В отчет должен быть составлен по следующим разделам:

1. Введение.
2. Местоположение района и пути сообщения.
3. Геологическая и гидрогеологическая изученность района.
4. Объем и методика выполненных работ.
5. Орогидрография района с необходимыми гидрологическими данными по поверхностным водам.
6. Климатические данные.
7. Геологическое строение (стратиграфия, литология, тектоника, геологическая история).
8. Геоморфологическое описание района, для неглубоких подземных вод и источников — более подробное.
9. Гидрогеологические условия — распространение водоносных горизонтов (зон), мощность и глубина залегания кровли и подошвы, питание и дренаж, положение уровней воды, данные

опытных откачек из скважин и колодцев, кратковременные наблюдения за изменениями уровней подземных вод и дебитами источников, данные аналогов и по соседним участкам более детальных изысканий или эксплоатации подземных вод.

10. Химический и газовый составы подземных вод по данным физических, химических и бактериологических анализов.

11. Гидрогеологические расчетные данные для проектирования водозаборов:

а) для нисходящих источников — дебиты и предполагаемые колебания этих дебитов;

б) для восходящих источников — дебиты и их изменение, в частности при понижении отметки излива;

в) для подземных вод — дебиты скважин (колодцев) и связь дебитов с понижением уровня, взаимодействие скважин (колодцев);

г) выбор участка для водозаборов подземных вод.

12. Оценка эксплоатационных запасов подземных вод и заключение о вероятной производительности водозабора с учетом потребности [1].

13. Гидрогеологические данные и соображения по установлению округов и зон санитарной охраны.

Примечание. Для районов вечной мерзлоты и газоносных вод в отчет вводятся соответствующие дополнительные главы.

К отчету должны быть приложены:

а) список использованного литературного и фондового материалов;

б) таблицы полевых наблюдений и лабораторных исследований;

в) геологические и гидрогеологические карты для слабо изученных артезианских вод в масштабе 1 : 25 000—1 : 100 000, для грунтовых и неглубоких напорных вод — в масштабе 1 : 25 000—1 : 100 000, а для участков выходов источников — в масштабе 1 : 10 000—1 : 25 000 и на более широкой площади — в масштабе 1 : 50 000—1 : 200 000;

г) гидрогеологические и технические разрезы скважин и колодцев;

д) гидрогеологические профили.

---

[1] Для подсчета эксплоатационных запасов подземных вод рекомендуется пользоваться одновременно несколькими методами в полном соответствии с выявленными при исследованиях геолого-гидрогеологическими условиями и степенью их изученности. Подробное описание методов подсчета запасов подземных вод дано в работе Н. А. Плотникова при участии Г. В. Богомолова и Г. Н. Каменского «Классификация ресурсов подземных вод для целей водоснабжения и методика их подсчета» (Госгеолиздат, 1946) и в работе М. А. Альтовского «Методическое руководство по расчету взаимодействующих артезианских и грунтовых водозаборов» (Госгеолиздат, 1947).

§ 56. Для категории A_2 в отчете излагаются все сведения, указанные для категории В, но с большим обоснованием в соответствии с полученными при детальных исследованиях фактическими материалами.

Графические приложения дополняются геологическими и гидрогеологическими картами района: для грунтовых и неглубоких напорных вод — в масштабе 1 : 25 000—1 : 200 000, для источников — в масштабе 1 : 50 000—1 : 200 000 и для слабо изученных артезианских вод — в масштабе 1 : 25 000—1 : 100 000.

Для участков водозаборов при использовании источников представляются геологические и гидрогеологические карты в масштабе 1 : 2000—1 : 5000, а при использовании грунтовых и неглубоких напорных вод — в масштабе 1 : 500—1 : 10 000.

В графических и табличных приложениях, представляемых к отчету для обоснования запасов артезианских вод по категории A_2, должен содержаться топографический план участков водозабора в масштабе 1 : 2000—1 : 5000.

§ 57. Для обоснования подсчета запасов категории A_1 отчет составляется как и в случае обоснования запасов категорий В и A_2, но особое внимание обращается на данные эксплоатации и анализ стационарных гидрогеологических наблюдений. При этом рассматриваются данные об изменении дебита, температуры, качественного и газового состава подземных вод. В отчет также вводятся дополнительные главы об эксплоатации и режиме подземных вод.

Оформление материалов отчета

§ 58. Оформление текста отчета производится следующим образом:

а) Каждый отчет должен быть снабжен титульным листом, являющимся первой страницей отчета. В титульном листе необходимо указать полное название организации, производившей гидрогеологические исследования при представляющей отчет на рассмотрение ВКЗ или ТКЗ стадию исследований и хозяйственное назначение воды (питьевые, технические, промышленные и лечебные воды), а также административный район работ; указывается фамилия и инициалы составившего отчет и год работы.

б) Никаких сокращенных слоев, кроме общепринятых, в тексте отчета не допускается.

в) Все таблицы химических анализов и других исследований должны представлять собой подлинные или заверенные копии с них, скрепленные печатью. На копиях указываются наименование и адрес лаборатории или научно-исследовательских институтов, выполнивших химические анализы или другие исследования, и дата их производства.

г) Описание отдельных выработок располагается по их порядковым номерам, в буровых журналах также никакие сокращения слов, кроме общепринятых, не допускаются.

д) Все страницы отчета, как и текстовых приложений, должны быть пронумерованы единой нумерацией. К отчету прилагается подробное оглавление и список графических материалов, имеющихся в отчете; в списке указываются порядковые номера, наименование приложений, масштабы.

е) Отчет и все приложения должны быть подписаны ответственным лицом и скреплены печатью учреждения, представляющего отчет в ВКЗ или ТКЗ.

Журналы разведочных выработок должны снабжаться надписью о том, что документация разведочных выработок просмотрена и проверена геологом учреждения.

§ 59. Оформление чертежей производится следующим образом:

а) Все графические приложения к отчету представляются вычерченными черной тушью на кальке и светокопиях. Один экземпляр графических приложений представляется в туши на кальке, два других можно представлять в копиях на синьке. Применение цветной туши на кальке запрещается. Светокопии должны быть отпечатаны отчетливо и ясно. Представление светокопий на аммиачной бумаге не допускается.

б) На чертежах должны быть указаны: номер и название их; организация, производившая разведку месторождения; авторы, составившие чертеж, и лица, утвердившие его, с их подлинными подписями, скрепленными печатью; числовой и линейный масштабы; координатная сеть; ориентировка по странам света.

§ 60. Текст отчета и текстовые приложения к нему должны быть обязательно переплетены в твердые обложки. Графические материалы переплетать не следует, так как это затрудняет их использование.

§ 61. Все экземпляры отчета, представляемые ВКЗ или ТКЗ, должны быть оформлены одинаково и ничем, кроме отличий, указанных в § 59, п. а настоящего раздела Инструкции, не отличаться.

§ 62. Во всех случаях, когда отчеты, составленные на местах, до рассмотрения их в ВКЗ рассматриваются предварительно квалификационными комиссиями трестов, главков или ТКЗ, к ним должны быть приложены копии протоколов и заключений этих комиссий, и также всех промежуточных экспертных заключений.

Председатель Всесоюзной комиссии
по запасам полезных ископаемых *М. Ложечкин*

Редактор *В. С. Потапов*
Техн. редактор *А. С. Борисов*
Корректор *Э. Г. Агеева*

Сдано в набор 14/XII-1951 г.
Подписано к печати 21/I-1952 г.
Формат 60×92¹/₁₆: 1,75 печ. л.—1,7 уч.-изд. л.
Зак. 1811. Т—00340 Тираж 2000.
Цена 1 р. 80 к.

Картфабрика Госгеолиздата

gost.e-ecolog.ru