



## Об утверждении Правил стадийности геологоразведки

Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 342. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 5 июня 2018 года № 16996.

В соответствии с пунктом 8 статьи 74 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании" ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемые Правила стадийности геологоразведки.

2. Комитету геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) в течение десяти календарных дней со дня государственной регистрации настоящего приказа направление его копии в бумажном и электронном виде на казахском и русском языках в Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Республиканский центр правовой информации" для официального опубликования и включения в Эталонный контрольный банк нормативных правовых актов Республики Казахстан;

3) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан после его официального опубликования;

4) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа представление в Юридический департамент Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1), 2) и 3) настоящего пункта.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

4. Настоящий приказ вводится в действие с 29 июня 2018 года и подлежит официальному опубликованию.

*Министр  
по инвестициям и развитию  
Республики Казахстан*

*Ж.Қасымбек*

"СОГЛАСОВАН"

Министр энергетики  
Республики Казахстан

## **Правила стадийности геологоразведки**

### **Глава 1. Общие положения**

1. Настоящие Правила стадийности геологоразведки (далее-Правила) разработаны в соответствии с пунктом 8 статьи 74 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании" (далее-Кодекс) и определяют порядок стадийности геологоразведки.

2. Стадийность геологоразведки включает в себя геологоразведочные работы по видам полезных ископаемых:

твердые полезные ископаемые;

подземные воды;

углеводородные полезные ископаемые (далее-углеводороды).

3. Деление геологоразведочного процесса на стадии проводится в целях установления рациональной последовательности выполнения видов работ и общих принципов оценки их результатов на единой методической основе для повышения эффективности геологоразведочных работ и использования ресурсов недр.

### **Глава 2. Порядок стадийности геологоразведки на твердые полезные ископаемые**

4. Полный цикл геологоразведочных работ включает в себя пять стадий:

1) региональное геологическое изучение недр;

2) поисковые работы;

3) оценочные работы;

4) разведка месторождений;

5) эксплуатационная разведка месторождений.

Критерием целесообразности проведения работ последующей стадии являются результаты технико-экономической оценки данных предыдущей стадии.

#### **Параграф 1. Региональное геологическое изучение недр на твердые полезные ископаемые**

5. Региональное геологическое изучение недр является основой государственного геологического изучения недр и производится с целью получения комплексной

геологической информации, составляющей фундаментальную основу системного геологического изучения территории страны и прогнозирования полезных ископаемых в недрах.

6. Основными видами работ являются ранжированные по масштабам площадные геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические съемки (полистные, групповые, комплексные, доизучение ранее заснятых площадей, глубинное геологическое картирование), наземные и аэрогеофизические работы (гравиразведочные, магниторазведочные, электроразведочные, аэрогамма-спектрометрические), а также комплекс специализированных работ:

объемное, космофотогеологическое, аэрофотогеологическое, аэрогеофизическое, космоструктурное, геолого-минерагеническое и геохимическое картирование;

тепловые, радиолокационные, многозональные съемки;

геолого-экономические, геоэкологические исследования и картирование;

мониторинг геологической среды и недр, прогноз землетрясений, создание государственной сети опорных геолого-геофизических профилей;

бурение параметрических и глубоких скважин;

картосоставительские, картоиздательские работы, их прогнозно-минерагеническое, научно-методическое и информационное обеспечение.

7. Виды, масштабы, последовательность и комплексность работ по региональному геологическому изучению недр определяются с учетом достигнутой степени геологической изученности и потребностей экономического развития территорий Республики Казахстан.

8. Региональное геологическое изучение недр включает функционально связанный комплекс площадных и профильных работ регионального геологического и специального назначения. Площадные работы проводятся по следующим подстадиям:

1) подстадия 1. Сводное и обзорное мелкомасштабное геологическое картирование (масштаба 1:500000 и мельче).

Сводное и обзорное (масштаба 1:500000 и мельче) мелкомасштабное геологическое картирование с проведением комплекса работ, включающим анализ и обобщение имеющихся (преимущественно масштабов 1:1000000 и 1:200000) материалов по геологическому строению и минерагении исследуемой территории, при необходимости выполняются минимальные объемы полевых исследований.

Конечным результатом являются сводные и обзорные карты геологического содержания, геологические атласы, геолого-геофизические и другие профили, включая цифровые и электронные их модели, а также качественная оценка минерагенического прогнозного потенциала территорий на выявление месторождений полезных ископаемых определенного комплекса в пределах металлогенических провинций и зон путем сопоставления с аналогами;

2) подстадия 2. Среднемасштабное геологическое картирование (масштаба 1:200000).

Среднемасштабное геологическое картирование (масштаба 1:200000) с проведением комплекса работ, включающим геологическую съемку, гидрогеологическую съемку, инженерно-геологическую съемку, геолого-экологические исследования, геологическое доизучение площадей, глубинное геологическое картирование и геолого-минерагеническое картирование, гидрогеологическое доизучение может комплексироваться с геолого-экологическими и соответствующими видами геологических съемок. Работы этого масштаба проводятся в комплексе с опережающими и сопровождающими аэрокосмическими, геофизическими, геохимическими съемками, геоморфологическими, прогнозно-минерагеническими и другими специальными исследованиями, которые в зависимости от степени изученности территории и решаемых задач могут выполняться самостоятельно или в различных сочетаниях.

В результате геолого-съемочных работ масштаба 1:200000 выявляются и оконтуриваются перспективные площади (минерагенические зоны, бассейны, рудные районы и узлы, угленосные площади), дается комплексная оценка или переоценка изученной территории с определением перспектив месторождений и оценкой минеральных ресурсов объектов в ранга бассейна, рудного района и узла.

Конечным результатом региональных исследований масштаба 1:200000 является создание полистных карт геологического содержания масштаба 1:200000 нового поколения;

3) подстадия 3. Крупномасштабное геологическое картирование (масштаба 1:50000)

Крупномасштабное геологическое картирование с проведением комплекса работ с целью выявления локальных площадей и структур перспективных для обнаружения месторождений полезных ископаемых.

В состав работ масштаба 1:50000 входят геологическая съемка, геологическое доизучение площадей, гидрогеологическая съемка и геолого-экологическая съемка, опережающие и сопровождающие их дистанционные и наземные геофизические, геохимические, геоморфологические, прогнозно-минерагенические и другие исследования, которые могут выполняться самостоятельно в порядке специализированного изучения или доизучения ранее заснятых площадей. При геолого-съемочных работах этого масштаба производится изучение участков распространения полезных ископаемых, установление геологической природы выявленных геофизических и геохимических аномалий, выделение новых или уточнение параметров известных рудных полей и других прогнозных площадей и перспективных участков с оценкой минеральных ресурсов.

Конечным результатом регионального геологического изучения недр масштаба 1:50000 являются комплект обязательных и специальных геологических карт, комплексная оценка перспектив изученной территории с выделением рудных полей.

9. В районах двух-и трехъярусного строения, где объекты изучения, в первую очередь перспективные на обнаружение полезных ископаемых залегают на значительных, но доступных для освоения глубинах, проводится глубинное геологическое картирование.

10. Для хорошо изученных районов, обеспеченных геологическими и другими специализированными картами масштаба 1:50000, карты геологического содержания масштаба 1:200000 составляются преимущественно камеральным путем с минимальным объемом полевых рекогносцировочных и других работ, нацеленных на решение конкретных геологических задач.

11. При составлении карт геологического содержания используются данные ранее выполненных геолого-съемочных работ всех масштабов, результаты геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических и экологических работ, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, материалы дистанционного зондирования, результаты работ по геотраверсам, глубинному и опорному бурению и другим видам работ.

12. Обновление геологических карт всех масштабов производится через 20-25 лет (или в более сжатые сроки) в результате проведения геологического, гидрогеологического и других видов доизучения и накопления новых данных и представлений по геологическому строению территории.

## **Параграф 2. Поисковые работы на твердые полезные ископаемые**

13. Поисковые работы проводятся с целью выявления и оконтуривания перспективных участков и рудопроявлений полезных ископаемых, оценки минеральных ресурсов, предварительной геолого-экономической оценки и обоснования дальнейших геологоразведочных работ.

14. Объектами исследований при поисковых работах являются перспективные части бассейнов, рудных районов и узлов, рудные поля или их части, выявленные при региональных геолого-геофизических и геолого-минерогенических исследованиях масштаба 1:200000 и 1:50000 и других работах. Поисковые работы могут производиться также на ранее опоискованных (или слабо опоискованных) площадях, если это обусловлено изменением представлений о геологическом строении и рудоносности перспективных площадей, изменением конъюнктуры минерального сырья, увеличением глубинности исследований или внедрением современных более эффективных технологий поисковых работ и обработки их результатов.

15. В зависимости от сложности геологического строения территории, формационного типа прогнозируемого оруденения и глубинности исследований,

поиски могут проводиться в масштабах 1:50000-1:10000. Они включают комплекс геолого-минералогических, геофизических, геохимических и других методов исследований с проходкой поисковых скважин и горных выработок. Для поисков скрытых и погребенных месторождений используется бурение в сочетании со скважинными геофизическими и геохимическими исследованиями. Рациональный комплекс методов формируется, исходя из особенностей геологического строения объекта, ландшафтно-геохимических условий производства работ и накопленного в отрасли опыта применения прогнозно-поисковых комплексов для различных видов полезных ископаемых и промышленных типов месторождений.

16. Основным результатом поисковых работ является геологически обоснованная оценка перспектив исследованных площадей и оценка минеральных ресурсов на выявленных проявлениях полезных ископаемых, которые определяются путем сопоставления с промышленными месторождениями-аналогами расчетам по укрупненным технико-экономическим показателям. По материалам поисковых работ составляются геологические карты опосредованных участков в соответствующем масштабе и разрезы к ним, карты результатов геофизических и геохимических исследований, отражающие геологическое строение и закономерности размещения продуктивных структурно-вещественных комплексов. В отчете приводятся основные результаты геологоразведочных работ, включающие геолого-экономическую оценку выявленных объектов по укрупненным показателям, и обоснование целесообразности проведения дальнейших геологоразведочных работ.

### **Параграф 3. Оценочные работы на твердые полезные ископаемые**

17. Оценочные работы проводятся в целях определения общих ресурсов выявленного объекта, оценки их промышленного значения и технико-экономического обоснования целесообразности вовлечения в разработку. Для оконтуривания площади потенциально промышленного месторождения и изучения его геолого-структурных особенностей составляются геологические карты масштаба 1:25000-1:10000 для крупных и масштаба 1:5000-1:1000 и крупнее для небольших месторождений. Геологическая съемка сопровождается минералого-петрографическими, геофизическими и геохимическими исследованиями. Изучение рудомещающих структурно-вещественных комплексов, вскрытие и прослеживание тел полезных ископаемых осуществляются канавами, шурфами, картировочными и поисковыми скважинами.

При высокой степени изменчивости рудной минерализации или для изучения объекта на глубину возможно применение подземных горных выработок.

18. Результаты оценочных работ обеспечивают предварительную оценку возможного промышленного значения месторождений с оценкой минеральных ресурсов и минеральных запасов.

19. На выявленных и оцененных рудопроявлениях и месторождениях оценка завершается составлением технико-экономических расчетов и оценкой минеральных ресурсов и минеральных запасов с выдачей рекомендаций о целесообразности передачи перспективного объекта в разведку или разработку.

20. Стадии "Поисковые работы" и "Оценочные работы" являются переходными от стадии "Региональное геологическое изучение недр" к стадии "Разведка месторождений".

#### **Параграф 4. Разведка месторождений твердых полезных ископаемых**

21. Разведка месторождений твердых полезных ископаемых производится на объектах, перспективных для данного вида сырья и получивших положительное заключение в результате поисково-оценочных работ. Разведка месторождений осуществляется с целью получения достоверных данных для достаточно надежной геологической, технологической и экономически обоснованной оценки промышленного значения месторождения.

22. В рамках разведки месторождений решаются две задачи: промышленная оценка месторождения и подготовка месторождения или его части для промышленного освоения.

При решении первой задачи определяются минеральные запасы полезного ископаемого. На их основе осуществляется решение второй задачи, при этом пространственное размещение и количество разведанных запасов, их соотношение по категориям устанавливаются с учетом конкретных геологических особенностей месторождения.

В процессе разведки месторождений возможно производство опытно-промышленной добычи полезных ископаемых для лабораторных типовых, малых технологических (картировочные), укрупненно-лабораторных, полупромышленных и промышленных и других проб, изучения вещественного состава руд и морфологии рудных тел с целью получения дополнительной информации о свойствах минерального сырья и типах руд, горно-геологических условиях их извлечения из недр и технологии переработки, выбора горного оборудования и способа эксплуатации месторождения.

23. При разведке месторождения выполняется комплекс геологоразведочных работ:

1) завершается изучение геологического строения поверхности месторождения с составлением на инструментальной основе геологической карты;

2) разведка месторождений на глубину проводится скважинами до горизонтов, разработка которых экономически целесообразна. Месторождения сложного строения разведываются скважинами в сочетании с подземными горными выработками;

3) вещественный состав и технологические свойства промышленных типов и сортов полезного ископаемого изучаются с детальностью, достаточной для проектирования

рациональной технологии их переработки с комплексным извлечением полезных компонентов;

4) выполняются работы по изучению и оценке запасов попутных полезных ископаемых, залегающих совместно с основными, дается оценка возможных источников хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения, производятся работы по выявлению местных строительных материалов, разрабатываются схемы размещения объектов промышленного и гражданского назначения и природоохранные мероприятия;

5) по результатам геологоразведочных работ составляются технико-экономическая оценка, производится оценка запасов основных и попутных полезных ископаемых и компонентов по категориям. Достоверность данных о геологическом строении, условиях залегания и морфологии тел полезного ископаемого подтверждается на представительных для всего месторождения участках детализации.

### **Параграф 5. Эксплуатационная разведка месторождений на твердые полезные ископаемые**

24. Эксплуатационная разведка проводится в течение всего периода освоения месторождения с целью:

доразведки эксплуатируемых запасов с получением более достоверной их оценки для рабочего проектирования, составления текущих и перспективных планов добычи;

уточнения схем подготовки и отработки тел полезного ископаемого, подсчета запасов подготовленных к отработке блоков и запасов, готовых к выемке;

доразведки флангов и глубоких горизонтов месторождения.

На этой стадии производятся проходка специальных разведочных выработок, бурение скважин, шпуров, опробование различными методами, геофизические исследования.

25. В процессе разработки месторождения в случае резкого отклонения (в отдельных частях месторождения) геологических, горнотехнических, технологических и иных условий отработки, а также в связи с изменением рыночной конъюнктуры на продукцию горного предприятия или других факторов, недропользователю предоставляется возможность на переоценку запасов.

26. На протяжении всего этапа разведки и освоения месторождения постоянно ведется учет движения разведанных запасов по рудным телам, блокам и месторождению в целом с оценкой изменений запасов в результате их прироста, погашения, пересчета, переоценки или списания с баланса горного предприятия.

### **Глава 3. Порядок стадийности геологоразведки на подземные воды**

27. Процесс геологического изучения недр в части подземных вод по целевому назначению, содержанию проводимых исследований и конечному результату подразделяется на следующие стадии:

- 1) региональные гидрогеологические исследования;
- 2) поисково-оценочные работы;
- 3) разведочные работы.

#### **Параграф 1. Региональные гидрогеологические исследования на подземные воды**

28. Целевым назначением этой стадии является анализ условий и закономерностей формирования ресурсов подземных вод и оценка перспектив крупных гидрогеологических регионов на выявление тех или иных типов подземных вод, выделение водоносных горизонтов (комплексов), а также площадей их распространения, перспективных для дальнейшей постановки поисково-разведочных работ и проведение региональной оценки прогнозных запасов в пределах отдельных бассейнов, регионов, площадей.

29. На этой стадии исследований проводится региональное изучение распространения и условий залегания водоносных горизонтов, в основном, путем сбора, обобщения и камеральной обработки материалов предшествующих съемочных работ, поисков и разведки подземных вод и наблюдений за их естественным и нарушенным режимом, а также данных, полученных при поисках и разведке других полезных ископаемых. При наличии достаточного материала на этой подстадии проводится региональная оценка запасов подземных вод.

30. На основании работ дается характеристика гидрогеологических условий крупных регионов, и в их пределах выделяются площади, перспективные для постановки поисково-оценочных работ. Эти материалы используются при составлении проекта работ последующей стадии.

Региональная оценка запасов подземных вод проводится по категориям Р и С2. Результаты региональной оценки запасов излагаются в отчетах по региональным гидрогеологическим исследованиям.

31. Для месторождений промышленных и термальных вод составляется объяснительная записка с геолого-экономическим обоснованием подсчитанных запасов и выбором перспективных площадей для постановки дальнейших работ.

#### **Параграф 2. Поисково-оценочные работы на подземные воды**

32. Целью поисково-оценочных работ является изыскание в необходимом количестве подземных вод требуемого качества. При этом для малых потребителей подземных вод эти работы являются достаточными, исключая проведение разведки.

33. Основными задачами поисково-оценочных работ являются:

- 1) выделение участков, водоносных горизонтов и комплексов, водоносных зон трещиноватости, перспективных для строительства водозаборов;
- 2) установление основных особенностей формирования эксплуатационных запасов подземных вод;
- 3) оценка эксплуатационных запасов подземных вод требуемого качества;
- 4) принципиальная оценка влияния водоотбора на окружающую среду;
- 5) обоснование организации системы мониторинга подземных вод на месторождениях подземных вод, выделенных участках, в водоносных горизонтах и комплексах, водоносных зонах трещиноватости.

34. Содержание поисково-оценочных работ:

- 1) подготовительные работы и проектирование поисково-оценочных работ;
- 2) полевые гидрогеологические исследования, включающие гидрогеологические маршруты применительно к масштабу 1:25000, геофизические исследования (площадные и скважинные), буровые работы, опытно-фильтрационные работы (пробные и опытные откачки), наблюдения за режимом подземных вод;
- 3) гидрометрические наблюдения на водотоках и водоемах на территории месторождения подземных вод и его отдельных участках;
- 4) лабораторные исследования проб подземных вод;
- 5) камеральные работы-оценка эксплуатационных запасов подземных вод и составление отчета о проведенных исследованиях.

35. Объемы буровых, опытных и других видов работ, необходимых для успешного решения поставленных задач, зависят от потребности в воде, типа месторождения подземных вод, его размеров, а также от глубины разведки (глубины залегания продуктивного водоносного горизонта или комплекса, глубины развития водоносной зоны трещиноватости).

Месторождения подземных вод связаны с водоносными горизонтами и комплексами:

- в пределах современных и погребенных речных долин;
- в конусах выноса предгорных шлейфов и межгорных впадинах;
- в артезианских бассейнах;

в ограниченных по площади структурах и массивах трещинных, трещинно-карстовых пород и зонах тектонических нарушений;

в песчаных массивах пустынь и полупустынь.

36. Проект поисково-оценочных работ должен содержать все данные, необходимые для обоснования и проведения этих работ.

### **Параграф 3. Разведочные работы на подземные воды**

37. Объектами разведочных работ являются месторождения и их отдельные участки, выявленные и оцененные на предыдущей стадии, а также месторождения подземных вод, эксплуатируемые на неутвержденных запасах.

38. Целью разведочных работ является гидрогеологическое и экологическое обоснование строительства нового или расширение существующего водозабора с выявлением эксплуатационных запасов подземных вод в количестве и качестве, обеспечивающими работу водозабора в течение заданного срока эксплуатации, доведение изученности эксплуатационных запасов.

39. Основными задачами разведочных работ являются:

детализация условий формирования эксплуатационных запасов подземных вод, их качества;

детализация основных гидрогеологических параметров до степени, позволяющей обосновать рациональную схему водозабора и оценить соответствие их качества требуемому;

оценка эксплуатационных запасов подземных вод;

обоснование исходных данных для составления технико-экономического обоснования и проекта строительства водозабора (проекта промышленной разработки месторождения подземных вод) и оценки влияния планируемого водоотбора на окружающую среду.

40. Разведочные работы состоят из детальной разведки нового месторождения и детальной разведки эксплуатируемого месторождения (эксплуатационная разведка).

41. Детальная разведка нового месторождения должна производиться только на тех месторождениях (участках), по результатам поисково-оценочных работ которых признана целесообразность их промышленного освоения.

Целевым назначением детальной разведки является:

обоснование проекта строительства и эксплуатации будущего водозабора;

уточнение величины эксплуатационных запасов подземных вод и доведение их изученности до степени, позволяющей провести их оценку на конкретном эксплуатируемом участке применительно к выбранной схеме водозабора по категориям, обосновывающим выделение капиталовложений на проектирование и строительство.

42. В процессе детальной разведки основными видами работ являются:

бурение разведочных, разведочно-эксплуатационных и наблюдательных скважин;

проведение пробных, опытных (одинокных и кустовых) и опытно-эксплуатационных откачек (выпусков) и нагнетаний.

Кроме того, в общий комплекс работ входят геофизические исследования в скважинах, наблюдения за режимом подземных и поверхностных вод (в том числе и на действующих водозаборах), гидрометрические работы, отбор проб воды и грунтов, лабораторные и топогеодезические работы, а при необходимости специальные виды исследований и дополнительные технологические исследования. Детальная разведка

проводится преимущественно на участке проектируемого водозабора, но в отдельных случаях за пределами участка проводится детализация факторов, наиболее существенно влияющих на величину запасов подземных вод технико-экономических условий разработки.

43. По результатам детальной разведки, проводимой применительно к выбранной схеме водозабора, уточняются условия формирования эксплуатационных запасов подземных вод и основные параметры водоносного горизонта до степени, позволяющей обосновать количество эксплуатационных скважин, расстояние между ними, проектные дебиты и понижения, способ эксплуатации, и оценить запасы.

Качество подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевых целей, по полноте изученности должно отвечать требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов №10774).

По результатам детальной разведки составляется отчет и представляется на государственную экспертизу оценки запасов подземных вод.

44. Для месторождений промышленных и термальных вод предварительно составляется проект кондиции, который должен пройти государственную экспертизу оценки запасов подземных вод и на основании которого составляется отчет с подсчетом запасов и утверждаются запасы.

Проект кондиций составляется на основании геолого-экономических расчетов совместно с организациями, ведущими разведку и специализированными проектными организациями, и согласовывается с водопотребителем. Проект кондиций составляется, и утверждается на период эксплуатации водозабора.

45. Детальная разведка подземных вод на эксплуатируемых месторождениях проводится по специальному заданию с целью:

оценки эксплуатационных запасов подземных вод на участках эксплуатации с неутвержденными запасами;

переоценки эксплуатационных запасов подземных вод на участках действующих водозаборов по эксплуатационным данным, для перевода запасов низких категорий в более высокие, если в процессе эксплуатации выявилось неподтверждение утвержденных запасов (в том числе ввиду изменения гидрохимического и гидрологического режима) или по той или иной причине изменились кондиционные требования к разработке месторождения;

оценки прироста эксплуатационных запасов на флангах и на больших глубинах эксплуатируемого месторождения, а также за счет освоения неэксплуатируемых водоносных горизонтов для обеспечения планируемого расширения водозабора;

оценки эксплуатационных запасов подземных вод с учетом их искусственного восполнения или эксплуатации водозабора с поддержанием пластового давления.

46. Разведка подземных вод на эксплуатируемом месторождении заключается в проведении наблюдений за расходом водозаборов, уровнем подземных вод и их качеством (как на водозаборе, так и на прилегающих территориях) в течение периода времени, достаточного для установления основных закономерностей формирования эксплуатационных запасов подземных вод, а также анализе экономических показателей разработки месторождения. Кроме того, в состав работ входит бурение наблюдательных и разведочных скважин, их опробование, а также опробование отдельных эксплуатационных скважин (по согласованию с эксплуатирующей организацией), отбор проб воды, лабораторные работы, специальные исследования по изучению условий формирования эксплуатационных запасов подземных вод. При разведке новых площадей и неэксплуатируемых водоносных горизонтов содержание работ аналогично подстадии детальной разведки нового месторождения.

47. В результате разведки подземных вод на эксплуатируемых месторождениях уточняются закономерности формирования эксплуатационных запасов подземных вод, расчетная схема и гидрогеологические параметры, определяется степень соответствия фактических запасов, уточняются кондиционные показатели разработки месторождений, а при необходимости рассчитываются новые, проводится оценка или переоценка эксплуатационных запасов подземных вод.

По результатам работ на этой стадии составляется отчет по оценке (переоценке) эксплуатационных запасов подземных вод и представляется на проведение государственной экспертизы оценки запасов подземных вод.

#### **Глава 4. Порядок стадийности геологоразведки на углеводороды**

48. Геологоразведочные работы на углеводороды в зависимости от стоящих перед ними задач, состояния изученности нефтегазоносности недр подразделяются на следующие стадии:

- 1) региональное геологическое изучение недр;
- 2) поисковые и оценочные работы;
- 3) разведочные работы.

##### **Параграф 1. Региональное геологическое изучение недр на углеводороды**

49. Целью региональных геолого-геофизических работ является изучение основных закономерностей геологического строения слабо исследованных осадочных бассейнов

и их участков, и отдельных литолого-стратиграфических комплексов, оценка перспектив их нефтегазоносности и определение первоочередных районов и литолого-стратиграфических комплексов для постановки поисковых работ на нефть и газ на конкретных объектах.

Стадия регионального геологического изучения недр на углеводороды предшествует поисково-оценочной стадии, и проводится до тех пор, пока существуют благоприятные предпосылки для обнаружения новых перспективных комплексов на неосвоенных глубинах и зон нефтегазонакопления в слабо изученных районах. В пределах нефтегазоносных районов региональные работы могут проводиться одновременно с поисково-оценочными и разведочными работами.

Региональное геологическое изучение недр на углеводороды разделяют на две подстадии:

1) подстадия 1. Прогноз нефтегазоносности.

Основными объектами исследования являются осадочные бассейны и их части.

На подстадии прогноза нефтегазоносности обосновываются перспективные направления дальнейших исследований, и проводится выбор первоочередных объектов-нефтегазоперспективных районов и зон, перспективных комплексов.

Комплекс региональных работ подстадии прогноза нефтегазоносности включает:

дешифрирование материалов аэрофотосъемок и космических съемок, геологическую, гидрогеологическую, структурно-геоморфологическую, геохимическую мелкомасштабные съемки и другие исследования;

аэромагнитную, гравиметрическую съемки масштабов 1:200000 1:50000 и электроразведку;

сейсморазведочные работы по системе опорных профильных пересечений;

бурение опорных и параметрических скважин на опорных профилях в различных структурно-фациальных условиях;

обобщение и анализ геолого-геофизической информации, результатов бурения скважин.

На стадии прогноза нефтегазоносности по результатам работ и обобщения материалов составляются отчеты (годовые и окончательные) о геологических результатах и оценке прогнозных ресурсов категорий Д2 и частично Д1. В окончательном отчете обосновывается выбор основных направлений и первоочередных объектов дальнейших исследований. К отчетам прилагаются следующие основные графические документы:

обзорная карта;

схема расположения профилей, физических точек наблюдений и скважин на исходной геологической и тектонической основе;

сводные нормальные геолого-геофизические разрезы отложений, изученных крупных геоструктурных элементов осадочного бассейна;

геолого-геофизические разрезы опорных и параметрических скважин с выделенными опорными и маркирующими горизонтами и с результатами испытания;  
схемы межрайонной корреляции разрезов изученных отложений;

опорные геологические и геофизические разрезы, характеризующие строение бассейна и крупных структур;

схема тектонического районирования бассейна в целом или отдельной изученной его части;

литолого-фациальные схемы и палеосхемы нефтегазо-перспективных комплексов разреза;

схемы нефтегазогеологического районирования с дифференцированием территорий (акваторий) по перспективам нефтегазоносности и выделением первоочередных зон для проведения работ следующей стадии;

## 2) подстадия 2. Оценка зон нефтегазонакопления.

Основными объектами исследования являются нефтегазоперспективные зоны и зоны нефтегазонакопления.

Комплекс работ подстадии 2 включает все виды работ и методы исследований, указанные в подстадии 1, но выполняющиеся по более плотной сети наблюдений и с укрупнением масштабов исследований до 1:100000-1:25000.

На стадии оценки зон нефтегазонакопления по результатам проведения работ и обобщения материалов составляются отчеты (годовые и окончательные) о геологических результатах и оценке ресурсов категорий Д1 и частично Д2. В окончательном отчете обосновывается выбор районов и установление очередности проведения на них поисковых работ. К отчетам прилагаются следующие основные графические документы:

обзорная карта;

карта геолого-геофизической изученности;

карта тектонического районирования;

схема расположения профилей и скважин (карта фактического материала) на геологической и структурной основе;

геолого-геофизические разрезы скважин с выделением нефтегазоперспективных и нефтегазоносных комплексов и с результатами испытания;

корреляционные схемы разрезов скважин, нефтегазоносных и перспективных комплексов, горизонтов и пластов с результатами их испытания;

опорные геологические разрезы, сейсмогеологические, временные и другие разрезы, проходящие через параметрические скважины;

структурные карты по основным структурным этажам и ярусам;

литолого-фациальные карты и палеосхемы перспективных комплексов и горизонтов

;

карта важнейших критериев нефтегазоносности основных комплексов; карта нефтегазогеологического районирования;

подсчетные планы нефтегазоносных комплексов с выделением эталонных и расчетных участков и границами развития нефтегазоносных комплексов;

карты перспектив нефтегазоносности и распределения плотности прогнозных ресурсов нефти и газа категорий Д1 и Д2.

## **Параграф 2. Поисковые и оценочные работы на углеводороды**

50. Целью поисково-оценочного этапа является обнаружение новых месторождений нефти и газа или новых залежей на ранее открытых месторождениях и оценка их запасов по категориям С1 и С2.

51. В соответствии с задачами стадии поисково-оценочных работ на углеводороды разделяют на три подстадии:

1) подстадия 1. Выявление объектов поискового бурения.

Объектами проведения работ поискового бурения под стадии выявления объектов поискового бурения являются районы с установленной или возможной нефтегазоносностью.

Комплекс работ подстадии выявления объектов поискового бурения включает:

дешифрирование материалов аэрофотосъемок и космических съемок локального и детального уровней генерализации;

структурно-геологическую (структурно-геоморфологическую съемки);

гравиразведку, магниторазведку и электроразведку;

сейсморазведку по системе взаимоувязанных профилей;

бурение структурных скважин;

специальные работы и исследования по прогнозу геологического разреза и прямым поискам.

По материалам геолого-геофизических работ по выявлению объектов поискового бурения составляются отчеты о геологических результатах работ и оценке прогнозных локализованных ресурсов Д1 с приложением следующих основных графических документов:

обзорная карта района;

карта геолого-геофизической изученности; схема расположения профилей, физических точек наблюдений и скважин;

сводный геолого-геофизический разрез площади работ;

геологические профили, временные, сейсмогеологические, геоэлектрические и другие разрезы;

геолого-геофизические разрезы структурных скважин с выделением продуктивных, маркирующих, опорных горизонтов;

структурные карты по целевым горизонтам с выделением первоочередных объектов

;

карты сопоставления результатов всех видов геолого-геофизических исследований;

2) подстадия 2. Подготовка объектов к поисковому бурению.

Объектами проведения работ подстадии подготовки объектов к поисковому бурению являются выявленные ловушки.

Комплекс работ на подстадии подготовки объектов к поисковому бурению включает:

высокоточную гравиразведку и детальную электроразведку;

детальную сейсморазведку;

бурение структурных скважин.

По материалам геолого-геофизических работ по подготовке объектов к поисковому бурению составляется отчет о геологических результатах работ и паспорт на подготовленную структуру, с оценкой перспективных ресурсов категории СЗ с обязательным приложением следующих основных графических документов:

обзорная карта района;

карта геолого-геофизической изученности;

схема расположения профилей;

физических точек наблюдений и скважин; сводный геолого-геофизический разрез площади работ;

геологические профили, временные, сейсмогеологические, геоэлектрические и другие разрезы;

геолого-геофизические разрезы структурных скважин с выделением продуктивных, маркирующих, опорных горизонтов;

структурные карты по целевым горизонтам с выделением первоочередных объектов

;

карты неантиклинальных ловушек, совмещенные со структурными картами по продуктивным или близким к ним горизонтам, с контурами предполагаемых залежей;

карты сопоставления результатов всех видов геолого-геофизических исследований;

информационные карты по выявленным нефтегазоперспективным объектам, паспорта по объектам, подготовленным к поисковому бурению;

3) подстадия 3. Поиск и оценка месторождений (залежей).

Объектами проведения работ подстадии поиска и оценки месторождений (залежей) являются подготовленные к поисковому бурению ловушки и открытые месторождения (залежи).

Комплекс работ подстадии поиска и оценки месторождений (залежей) включает:

бурение и испытание поисковых и (или) оценочных скважин;

детализационную скважинную и наземную (морскую) сейсморазведку;

специальные работы и исследования по изучению геологического разреза и положения контуров залежей и элементов ограничения залежи.

Объемы работ и виды геолого-геофизических исследований, а также их методика определяется проектом, разведочных работ или дополнением к проекту разведочных работ, а для каждой скважины-геолого-техническим нарядом.

В процессе поиска месторождений (залежей) решается задача установления факта наличия или отсутствия промышленных запасов нефти и газа. В случае открытия месторождения (залежи), подтверждающие геолого-геофизические материалы в установленном порядке представляются на государственную экспертизу запасов, и по ее результатам ставятся на государственный баланс.

В процессе оценки решаются следующие вопросы:

установление фазового состояния углеводородов и характеристик пластовых углеводородных систем;

изучение физико-химических свойств нефтей, газов, конденсатов в пластовых и поверхностных условиях, определение их товарных качеств;

изучение фильтрационно-емкостных характеристик коллекторов;

определение эффективных толщин, значений пористости, нефтегазонасыщенности;

установление коэффициентов продуктивности скважин и добычных возможностей;

предварительная геометризация залежей и подсчет запасов по категориям С2 и С1.

В отдельных случаях, при оценке месторождений с целью уточнения промысловых характеристик коллектора проводится пробная эксплуатация, пробуренных в рамках данной стадии единичных скважин. Пробная эксплуатация проводится по индивидуальным проектам, в которых определяются сроки проведения и максимальные объемы отбора нефти и газа.

По результатам работ на стадии поиска и оценки месторождений (залежей) проводится систематизация геолого-геофизических материалов, и составляется отчет о результатах разведочных работ. В случае открытия месторождения (залежи) проводится подсчет геологических и извлекаемых запасов углеводородов, а также сопутствующих компонентов в соответствии с действующими нормативными документами.

### **Параграф 3. Разведочные работы на углеводороды**

52. Целью разведочных работ на углеводороды является изучение характеристик месторождений (залежей), обеспечивающих составление проекта разработки месторождения углеводородов, а также уточнение промысловых характеристик эксплуатационных объектов в процессе разработки.

53. Объектами проведения работ являются месторождения (залежи) нефти и газа.

54. В процессе разведки решаются следующие вопросы:

уточнение положения контактов газ-нефть-вода и контуров залежей;

уточнение дебитов нефти, газа, конденсата, воды, установление пластового давления, давления насыщения и коэффициентов продуктивности скважин;  
исследование гидродинамической связи залежей с законтурной областью;  
уточнение изменчивости емкостно-фильтрационных характеристик коллекторов;  
уточнение изменчивости физико-химических свойств флюидов по площади и разрезу залежи;  
изучение характеристик продуктивных пластов, определяющих выбор методов воздействия на залежь и призабойную зону с целью повышения коэффициентов извлечения.

55. Комплекс разведочных работ включает:

бурение поисковых или оценочных скважин, а в ряде случаев и опережающих эксплуатационных скважин;

переинтерпретацию геолого-геофизических материалов с учетом данных по пробуренным скважинам;

проведение детализационных геолого-геофизических работ на площади и в скважинах;

проведение пробной эксплуатации залежи.

56. По результатам разведочных работ с учетом данных пробной эксплуатации проводится:

уточнение геологических и извлекаемых запасов углеводородов, а также сопутствующих компонентов разведанных и выявленных залежей (продуктивных горизонтов) месторождений по категориям С1 и частично С2;

подготовка геолого-геофизических материалов, необходимых для составления проекта разработки месторождения углеводородов, а также для выбора методов повышения коэффициентов извлечения.

57. Стадия разведочных работ на углеводороды завершается получением информации, достаточной для составления проекта разработки месторождения углеводородов.

58. По результатам работ на стадий разведки проводится систематизация геолого-геофизических материалов, и составляется отчет по подсчету запасов нефти, конденсата, природного газа и попутных компонентов.