

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР

Всесоюзный научно-исследовательский институт гидро-
геологии и инженерной геологии (ВСЕГИНГЕО)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

Главное санитарно-эпидемиологическое управление

П Р А В И Л А

ликвидационного тампонажа буровых скважин
различного назначения, засыпки горных выработок
и заброшенных колодцев для предотвращения
загрязнения и истощения подземных вод.

Москва 1968

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Министра
геологии СССР

_____ В. Игrevский

14 сентября 1967 года

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель Главного са-
нитарного врача СССР

_____ Д. Лоранский

11 июля 1966 года

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящие правила составлены в развитие «Положения о порядке использования и охраны подземных вод на территории СССР», изданного на основании постановления Совета Министров СССР от 4 сентября 1959 года №1036 «Об усилении государственного контроля за использованием подземных вод и о мероприятиях по их охране».

Правила являются обязательными для всех ведомств, предприятий, организаций и учреждений, независимо от их ведомственной подчиненности, а также для индивидуальных водопотребителей.

2. Ликвидационным тампонажем называется заполнение ствола скважин (полный тампонаж) или части его (частичный тампонаж) цементом, глиной или другим водонепроницаемым материалом или засыпка колодцев, дудок и т.д.

Ликвидационный тампонаж на воду производится для предотвращения загрязнения или засоления водоносных горизонтов через скважину, а также нежелательного смешения вод различного качества и истощения водоносных горизонтов при фонтанировании.

Частичный тампонаж скважин производится для изоляции нижележащих водоносных горизонтов и уменьшения глубины скважины.

3. Причиной загрязнения водоносных горизонтов и ухудшения качества их воды может быть:

- неправильная конструкция скважин или недоброкачественная изоляция (цементирование) обсадных колонн при бурении и разрушение обсадных колонн с течением времени;

- неправильная, бессистемная эксплуатация скважин (эксплуатация фонтанирующих скважин без оголовков, повышение водоотбора, которое вызывает истощения запасов пресных подземных вод или их засоление и т.д.);

- переливы загрязненных или соленых вод в горизонты пресных или минеральных вод;

- плохая изоляция устья скважины;
 - поступление загрязненной воды через заброшенные и дефектные скважины, пробуренные для различных целей, заброшенные шахтные колодцы, горные выработки всех видов (разведочные шурфы, шахты и т.п.).
4. Ответственность за проведение мероприятий, предусмотренных настоящими «Правилами», возлагается:
- по эксплуатационным скважинам и выработкам, а также по наблюдательным скважинам – на руководителей организаций, в ведении которых они находятся;
 - по разведочным скважинам и горноразведочным выработкам любого назначения – на руководителей организаций, производящих или производивших разведочные работы;
 - по колодцам и скважинам, находящимся в личном пользовании, - на владельцев их.

П р и м е ч а н и е. В исключительных случаях ответственность за ликвидацию скважин и колодцев, владельцев которых невозможно установить, возлагается на руководителей предприятий и организаций, на территории которых они находятся.

5. Контроль за выполнением работ по ликвидационному тампонажу скважин и засыпке горных выработок и заброшенных колодцев осуществляется территориальными (республиканскими) геологическими управлениями, местными органами санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения СССР и органами Госгортехнадзора СССР.

6. Расходы на ликвидацию разведочных и разведочно-эксплуатационных скважин и горноразведочных выработок любого назначения предусматриваются в сметах на буровые и горные работы. Ликвидация эксплуатационных скважин и выработок производится за счет средств предприятий, в ведении которых они находятся.

Средства на финансирование работ по ликвидации скважин различного назначения, горных выработок и колодцев, не имеющих владельцев, устанавливаются республиканскими плановыми органами или предусматриваются в сметах предприятий и организаций, на территории которых они находятся.

СКВАЖИНЫ И ГОРНЫЕ ВЫРАБОТКИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ЛИКВИДАЦИИ

7. Ликвидации подлежат:

А. Гидрогеологические и разведочные скважины всех типов; бурение которых прекращено по геологическим или техническим причинам:

- гидрогеологические скважины всех типов (разведочно-эксплуатационные, наблюдательные и др.), выполнившие свое назначение, если эксплуатация их для водоснабжения не возможна;

- разведочные скважины всех типов (поисковые, инженерно-геологические и др.), а также картировочные, структурные, выполнившие свое назначение;

- горные выработки (шурфы, дудки, канавы, шахты и др.) на все виды полезных ископаемых, выполнившие свое назначение;

Б. Эксплуатационные скважины и выработки:

- эксплуатационные скважины на воду, непригодны для дальнейшей эксплуатации (скважины неправильной конструкции и пр.), восстановление которых или невозможно вообще, или нецелесообразно по техническим, санитарным и экономическим соображениям;

- временные эксплуатационные скважины на воду;

- скважины на воду, дальнейшая эксплуатация которых нерентабельна (из-за малых диаметров труб, недостаточного дебита и пр.);

- эксплуатационные, разведочно-эксплуатационные и разведочные скважины на термальные, минеральные воды лечебного значения, рассолы и промышленные воды (йодо-бромные, бороносные и др.), утратившие свое значение, исчерпавшие запасы вод или не эксплуатируемые по техническим, либо экономическим причинам (ликвидация разведочных скважин всех типов, вскрывших термальные воды с пьезометрическим уровнем (напором) выше устья скважин, с дебитом более 500 м³/сут, температурой выше +50⁰С и минерализацией воды менее 30 г/л производится по согласованию с отделом по использованию глубинного тепла Земли Мингазпрома СССР);

- скважины, бурение которых прекращено по геологическим или техническим причинам, технические скважины (вентиляционные, нагнетательные, режимные), выполнившие свое назначение и не подлежащие дальнейшей эксплуатации;

- действующие скважины на пресные, технические, термальные или минеральные воды, эксплуатация которых запрещается по санитарно-гигиеническим условиям;

- разрешенные для эксплуатации поглощающие скважины и колодцы, утратившие поглощающую способность или неисправные, восстановление которых невозможно или нецелесообразно, а также поглощающие скважины и колодцы, эксплуатация которых невозможна по требованию органов охраны подземных вод.

ЛИКВИДАЦИОННЫЙ ТАМПОНАЖ СКВАЖИН РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ

А. Тампонируются вновь сооружаемые разведочные скважины и выработки.

8. Скважины сухие, не вскрывшие водоносный горизонт, забрасываются глиной или заливаются глинистым раствором на всю глубину.

9. Геолого-поисковые, картировочные, гидрогеологические и инженерно-геологические скважины, выполнившие свое назначение, разведочно-эксплуатационные и другие скважины на воду, которые не дали положительных результатов и поэтому не подлежат вводу в эксплуатацию, ликвидируются буровой или строительной бригадой непосредственно после окончания строительных буровых и каротажных работ и испытания скважин.

Ликвидационный тампонаж таких скважин предусматривается в проектах на буровые и горные работы.

Из скважин, закрепленных обсадными трубами, последние по возможности извлекаются. Если по окончании бурения скважины полностью извлечь обсадные трубы невозможно, то начальник участка или старший буровой мастер должен руководствоваться положением, изложенным в проекте работ на ликвидационный тампонаж в зависимости от конкретных условий разреза.

Ствол скважины в пределах водоносного слоя засыпается чистым песком, а вышележащая часть забрасывается глиной, заливается глинистым раствором или цементом.

По требованию органов санитарно-эпидемиологической службы к раствору йода добавляют хлорную известь из расчета 125 мг активного хлора на 1 л раствора.

Вес хлорной извести подсчитывается по формуле: $P = mV / S \cdot 104$, где

P – вес хлорной извести, кг;

m – количество хлора на 1 л воды, кг;

S – содержание хлора в хлорной извести, %;

Обычно промышленная хлорная известь содержит 20-25% активного хлора;

V – объем воды, подлежащей обработке, в л;

Б. Тампонируются длительно существующие, по преимуществу эксплуатационные скважины и выработки:

10. Бездействующие длительный срок, засоренные или заиленные скважины прорабатываются, когда это необходимо, бурильным инструментом и промываются глинистым раствором или водой. После этого они заливаются хлорированной водой (объем воды принимается равным тройному объему ствола скважины), концентрация и формула подсчета веса хлорной извести указаны в п.9

Скважина в пределах водоносного слоя засыпается чистым песком; объем песка берется равным объему ствола скважины в пределах водоносного слоя, верхняя же часть

скважины заливается глинистым раствором, забрасывается глиной с последующим трамбованием, либо заливается цементным раствором.

11. Скважины, вскрывшие несколько водоносных горизонтов с пресными водами близкими по солевому составу, обрабатываются хлорированной водой или раствором хлорной извести, как указана в п.9, и засыпают в пределах песчаных слоев продезинфицированным чистым песком, интервалы же между водоносными слоями забрасываются глиной с последующим трамбованием, заливают тяжелым глинистым или цементным раствором.

12. В скважинах, упомянутых в пп.9-10, закрепленных зацементированными трубами, на глубине 3-5 м ставят деревянную пробку и ствол скважины доверху забрасывают глиной.

13. Для защиты водоносных горизонтов от проникновения вод вышележащих часто загрязненных горизонтов, перекрытых незацементированными обсадными трубами, в последних на глубине 5-10 м ниже подошвы горизонта ставят пробку, вырезают или торпедируют трубы с постепенным извлечением их и производят заливку ствола цементным раствором до отметки на 5-10 м выше места вырезки труб. Всю вышележащую часть скважины до устья забрасывают глиной, заливают глинистым или цементным раствором.

14. Ликвидация скважин, упомянутых в пп.10-13, производится по типовым проектам и сметам, в которых учитываются возможные градации глубин, количество водоносных горизонтов, а также конструкции крепления, наиболее часто применяемые в данном районе.

15. Служба контроля за охраной подземных вод составляет по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы территориальные планы тампонажа скважин. Для осуществления тампонажа организациями, указанными в п.4, выбираются проекты, пригодные для данных условий.

Планы и типовые проекты передаются проектным организациям для оформления технической и расчетной документации на каждую скважину отдельно. Затем типовые проекты и сметы направляются подрядным буровым организациям для выполнения работ.

Скважины: водопонижительные, разведочные, наблюдательные, шурфы, дудки, канавы, шахты и другие выработки, пройденные для обеспечения эксплуатации месторождений, ликвидируются организацией, в ведении которой они находятся, по схеме, предусмотренной в проекте на проходку скважин и горных выработок.

16. Используемые колодцы по требованию органов контроля за охраной подземных вод, органов санитарно-эпидемиологической службы ликвидируются владельцами этих колодцев и за их счет. При этом из колодцев перед их ликвидацией извлекаются все посторонние предметы. Водоприемная часть этих колодцев обрабатывается хлорной

известью, концентрация ее указана в п.9. После хлорирования часть колодцев в пределах водоносного слоя засыпается чистым песком. Выше до устья колодец засыпается подручным грунтом, а сверху 0,5-1 м – глиной с трамбовкой её.

17. Шахтные стволы, дудки и шурфы перед ликвидацией должны быть очищены и обработаны водным раствором хлорной извести так, как это описано в пп.9-10.

При этом продолжительность контакта хлора с водой перед заполнением горной выработки породой должна быть не менее 2 час.

После очистки от завалов и хлорирования воды горная выработка в пределах водоносного слоя заполняется чистым песком, а выше – выбранной из выработки породой.

Если выработка проходила в песках, то сверху на 0,5-1,0 м она засыпается глиной и трамбуется.

18. Акт о тампонаже скважин и других горных выработках, упомянутых в пп. 10-17, подписывается организацией, выполнявшей тампонаж, и организацией, в ведении которой находилась ликвидируемая скважина или другая горная выработка.

В тех случаях, когда ликвидируется разведочная скважина или выработка, то акт о тампонаже подписывается ответственным за производство работ представителем этой организации.

19. Для ликвидации эксплуатационных скважин, вскрывших водоносные горизонты с различным качеством воды и с различными напорами, а также высоконапорных, глубоких и специальных скважин (нефтяных, термальных и др.), не имеющих затрубной цементации, и других горных выработок составляется специальный проект с пояснительной запиской и чертежами, в котором отражаются следующие вопросы:

- обоснование необходимости тампонажа;
- состояние скважины перед тампонажем;
- способ тампонажа;
- подготовка скважины к тампонажу и схема тампонажа;
- производство работ по тампонажу;
- опробование затампонированной скважины в целях определения качества тампонажа;

20. Проект ликвидационного тампонажа скважин и других горных выработок включает следующие материалы:

- ситуационный план с нанесенными ликвидируемыми скважинами и соседними с ними скважинами, а при наличии зон санитарной охраны также границами этих зон;
- геолого-технический разрез скважины с указанием абсолютных отметок устья и забоя; на разрезе показывают конструкцию скважины, тип фильтра, место цементации;

если нет геологического разреза данной скважины, допустимо строить геолого-технический разрез на основе районного геологического разреза;

- данные о статическом уровне, удельном дебите (или дебите и понижении) в период эксплуатации и при обследовании перед тампонажем;

- сведения о техническом состоянии обсадных труб, фильтра и другого оборудования скважины в период обследования перед ликвидационным тампонажем, а также о заиливании и завале в скважине;

- сведения об изменениях в конструкции скважины (вырезка, извлечение и дерфорация обсадных труб, установка или извлечение фильтра, углубление или тампонаж скважины, опускание дополнительных колонн обсадных труб, цементация межтрубного пространства и т.п.);

- данные химического и бактериологического анализов воды при опробовании скважины, в процессе ее эксплуатации и перед тампонажем;

- сведения о связи водоносного горизонта, эксплуатируемого скважиной, с другими водоносными горизонтами и с поверхностными водами;

- сведения о других скважинах, расположенных в зоне влияния и о связи их с ликвидируемой скважиной;

- топографическое и гидрогеологическое описание района скважины и выводы о возможных источниках ее загрязнения.

21. Проекты ликвидационного тампонажа скважин и засыпки горных выработок, расположенных в зоне действующих или проектируемых водозаборов (первый и второй пояса зоны санитарной охраны) и в зоне округов санитарной охраны существующих и проектируемых курортов, необходимо предварительно в установленном порядке согласовать с территориальными (республиканскими) геологическими управлениями, местными органами санитарно-эпидемиологической службы и с территориальными (республиканскими) курортными управлениями, предусматривая при ликвидационных работах мероприятия, указанные в п.19.

22. Скважины, вскрывшие несколько водоносных горизонтов с различным химическим составом и с различными напорами подземных вод, тампонируются путем установки цементных мостов в интервалах водоупоров, которые разделяют водоносные пласты. Мосты ставятся на интервалах 10-15 м и выше кровле и ниже подошвы водоносных пластов. Число цементных мостов равно числу водоносных горизонтов.

ЛИКВИДАЦИЯ САМОИЗЛИВАЮЩИХСЯ СКВАЖИН

23. При ликвидации самоизливающихся скважин возможно два случая, когда:

- а) пьезометрический уровень (напор) выше устья скважины менее чем на 1,5 м;
- б) пьезометрический уровень (напор) выше устья скважины более чем на 1,5 м;

В первом случае на обсадную колонку навинчивают патрубок такой длины, чтобы самоизлива не было. Затем обычным способом (см. пп. 2-22) производят тампонаж.

Во втором случае для прекращения самоизлива из скважины на обсадную трубку устанавливают фонтанную аппаратуру. Последняя гибким шлангом соединяется с насосом, с помощью которого в скважину под давлением, превышающим напор столба воды, нагнетают утяжеленный глинистый раствор. После прекращения фонтанирования скважину тампонируют, нагнетая цементный раствор или при помощи поршневой желонки опуская на забой скважины глину. При отсутствии фонтанной аппаратуры напор гасят, нагнетая грязевым насосом в скважину утяжеленный глинистый раствор через колонну труб, опущенную в скважину на 1-1,5 м выше забоя с расходом, превышающим дебит скважины.

24. Ликвидация газовых и нефтяных скважин, а также других глубоких скважин производится в соответствии с положением о порядке ликвидации нефтяных и газовых скважин и описания затрат на их сооружение, утвержденным Госстроем СССР и Министерством финансов СССР 14 июля 1964 года, а также на основе инструкций, действующих в соответствующих министерствах.

ЛИКВИДАЦИЯ СКВАЖИН В ЗОНЕ МНОГОЛЕТНЕЙ МЕРЗЛОТЫ

25. Мелкие геолого-поисковые, картировочные, гидрогеологические, инженерно-геологические скважины, скважины на воду и другие ликвидируются с применением подручных материалов в соответствии с пп.8-18.

Ликвидационный тампонаж глубоких скважин производится в соответствии с пп.19-24, однако рецептура цементного раствора устанавливается в зависимости от температуры мерзлых пород, а также от свойств цемента.

Для снижения температуры замерзания воды, ускорения схватывания и затвердевания цемента применяются следующие добавки: хлористый кальций CaCl_2 и NaCl рекомендуется брать :

при температуре пород -5°C – 12-16 вес.частей

при температуре пород от -8 до -12°C – 18-22 вес.частей

Соотношение CaCl_2 и NaCl от 5:1 до 2:1

Для экономии цемента можно добавлять в цементный раствор до 35 % кварцевого песка.

Водоцементный фактор цементной смеси на солевом растворе должен быть на 10 % выше, чем нормальный водоцементный фактор по ГОСТу 1581-63.

Дозировка водно-солевого раствора производится по объему, дозировка цемента и солей – по весу.

ЧАСТИЧНЫЙ ТАМПОНАЖ

26. Частичный ликвидационный тампонаж производится в случае, когда невозможно исправить поврежденную обсадную колонну или очистить скважину от посторонних предметов, а также когда истощены запасы полезных ископаемых нижнего эксплуатационного горизонта. Цель частичного ликвидационного тампонажа – уменьшение глубины скважины или другой горной выработки для изоляции нижележащих водоносных горизонтов и перехода к эксплуатации вышележащего горизонта.

В целях изоляции в скважину через трубы меньшего диаметра заливают песчано-цементный раствор. Высота цементной пробки (цементного стакана) в колонне над фильтром перекрываемого горизонта должна быть не менее 10 м.

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ СКВАЖИН И ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

27. Работы по ликвидационному тампонажу скважин и по засыпке горных выработок выполняются организациями, указанными в п.4, или специализированными буровыми (при тампонаже скважин) и строительными (при засыпке горных выработок и шахтных колодцев) организациями.

28а. Паспортные данные.

28б. Перед началом работ по ликвидационному тампонажу старых скважин уточняются данные и о их техническом состоянии (наличие завала, заиления и т.д.).

29. Скважину прорабатывают буровым инструментом, промывают водой или, при неустойчивости стенок скважины, глинистым раствором, как это указано в пп.8-28.

30. Скважины, вскрывшие один или несколько водоносных горизонтов с одинаковыми статическими уровнями и одинаковым химическим составом воды, засыпают в пределах водоносного слоя песком, а в пределах водоупоров тампонируют глиной. Для тампонажа применяют вязкую глину с содержанием песка не более 5-6%, из которой изготавливают шарики диаметром на 30-40 мм меньше диаметра скважины. Шарики бросают на забой скважины до тех пор, пока она не будет заполнена до глубины на 10-15 м выше кровли первого от поверхности водоносного горизонта.

Для устранения возможности образования глинистых пробок шарики бросают один за другим с интервалом 2-3 сек, с тщательной трамбовкой их через 1,5-2 м.

Более надежен и производителен тампонаж глиняными цилиндрами, которые изготавливаются на глинопрессе. (Производительность глинопресса Гидропроекта конструкции П.С. Савенкова и Г. И. Лукьянова до 250п.м цилиндров глины в смену). Глиняные цилиндры помещают в специальный снаряд – колонковую трубу или желонку с поршнем. Снаряд опускают в скважину на колонне бурильных труб и устанавливают на высоте 1-1,5 м от забоя. Затем с помощью насоса выдавливают глину из снаряда на забой скважины.

31. Скважины, вскрывшие водоносные горизонты с различным химическим составом и разными напорами воды, тампонируются цементом.

Тампонаж скважины цементом производится в такой последовательности:

а) по возможности извлекают из скважины фильтровую колонну, а в устойчивых скважинах и полускальных породах – обсадные трубы;

б) для удаления мелких фракций и сора заготовленный для тампонажа гравий, щебень и песок промывают чистой водой. Если скважина расположена в первом поясе зоны санитарной охраны или вблизи других действующих скважин, то материал для тампонажа, кроме того, дезинфицируют раствором хлорной извести с содержанием 75-100 мг активного хлора на 1 л воды;

в) по окончании подготовительных работ скважину, свободную от обсадных труб, от забоя до глубины 10-15 м ниже подошвы последнего вскрытого последнего водоносного горизонта забрасывают глиной или заливают глинистым раствором с удельным весом 1,25-1,3. Затем ставят цементные мосты. Интервалы скважины в пределах водоносных слоев засыпают песком. Интервалы в водоупорах между цементными мостами и выше цементных мостов до устья либо забрасываются глиной и трамбуются, либо заполняются глинистым раствором с удельным весом 1,25-1,3, либо заливаются цементным раствором (приложение 4).

При наличии небольших поглощающих зон к глинистому раствору добавляют 10% известкового молока.

Скважину, пройденную в устойчивых скальных или полускальных породах, промывают чистой водой и засыпают песком, щебнем, гравием. На глубине 3-5 м от устья ставится деревянная пробка, и скважина доверху заливается глинистым или цементным раствором.

32. В том случае, когда обсадные трубы извлечь не удастся, в скважину засыпают песчано-гравийную или щебнисто-песчаную смесь, чтобы скважина была заполнена до башмака обсадной колонны. Поверх смеси на 1-2 м выше башмака обсадных труб или

кровли водоносного пласта насыпают слой песка. Для предотвращения утечки цементного раствора в водоносный пласт и в затрубное пространство песок плотно утрамбовывают, затем в скважину на высоту 10-15 м выше кровли водоносного пласта заливают цементный раствор через заливочные трубы (см. приложение 4).

Нижний конец заливочных труб опускают на 1-2 м выше уровня песчаной засыпки.

Цементный раствор в скважину лучше нагнетать насосами, а при отсутствии насосов заливать при помощи воронки или сифона.

Сильно засоренные эксплуатационные скважины на воду, которые можно было очистить, тампонируются обязательно цементным раствором под давлением с помощью цементировочных агрегатов или обычных грязевых насосов до глубины 10-15 м выше кровли эксплуатируемого водоносного горизонта.

Верхнюю часть ствола скважин заливают густым глинистым раствором с удельным весом 1,25-1,3 или забрасывают глиной.

33. Тампонаж скважин, вскрывших сильно поглощающие породы производится особенно тщательно. Если пласт сильно дренирован или сложен трещиноватыми породами, то цементный раствор готовится из цемента с волокнистыми добавками или цементно-алебастровыми смесями.

В качестве волокнистой добавки в тампонажный цемент вводится асбестовая мелочь, очес и т.д. в количестве до 5% по весу; длина волокон не более 5 мм. В целях экономии цемента можно принять добавку песка (см. приложение 4).

34. Скважины, расположенные в первом поясе зон санитарной охраны или вблизи действующих скважин, независимо от глубины залегания водоносного горизонта, подлежат сплошной заливке глино-цементным или песчано-цементным раствором (см. приложение 2, 3).

При многоколонном креплении скважины межтрубное и затрубное пространство должны быть зацементированы в процессе бурения. Если это не было сделано, то оставшуюся пустоту необходимо обязательно зацементировать. Для этого выше башмака обсадной колонны (предполагается, что башмак затампонирован) перфорируют ее на высоту 10-15 м (10 отверстий на 1 п.м трубы). Затем через эти отверстия межтрубное и затрубное пространство промывают чистой водой.

В зависимости от санитарного состояния скважины хлорируют и под давлением нагнетают цементный раствор. Для цементации применяют тампонажный цемент по ГОСТу 1581-63.

Количество тампонажа контролируют по уровню воды в скважине и в кольцевом зазоре между трубами и стенками скважины.

Если в скважине образуется большая песчаная пробка, которая не позволяет изолировать между собой водоносные горизонты, нужно желонкой или эрлифтом очистить ствол скважины от пробки и одновременно закачать в скважину утяжеленный глинистый раствор для создания избыточного противодавления на забой и предотвращения подъема песчаной пробки. Затем на забой засыпают гравийно-щебеночную смесь. Скважину выше засыпки промывают водой и тампонируют цементным раствором до глубины 10-15 м выше кровли изолируемого водоносного горизонта.

35. По истечению не менее 24 час. После тампонажа испытывают скважину цементным раствором на герметичность. Испытание производится либо гидравлической опрессовкой на давление больше, чем пластовое, но не более 50 атм., либо на приток путем оттартивания промывочной жидкости с понижением не более 300 м.

Тампонаж считается качественным, если за 30 мин давление в обсадной колонне снизится не более чем на 5 атм. или если уровень за 24 часа поднимется не более чем на 1 м. Если через цементную пробку поступает вода, то производят повторную цементацию до полной изоляции водоносного горизонта и прекращения потока воды из него в скважину. После затвердевания цементного раствора скважину забрасывают глиной или заливают густым глинистым раствором.

36. При производстве работ по ликвидации скважин и горных выработок необходимо предусматривать меры безопасности при бурении и ремонте скважин.

ДОКУМЕНТАЦИЯ

37. По окончании ликвидационного тампонажа скважин, колодцев и горных выработок, упомянутых в п.17, составляют акт, указанный в п.18 и приложении 5.

38. Для скважин и горных выработок, упомянутых в пп. 19-24, кроме акта, составляют отчет.

В отчете включают план расположения затампонированных скважин и горных выработок, описание процессов тампонажа и чертежи выполненного тампонажа. В отчете приводят также результаты испытания скважины на герметичность после проведения тампонажа.

39. Указанные в пп.37, 38 документы в течение месяца должны быть представлены в местные, областные (краевые) органы санитарно-эпидемиологической службы, территориальные (республиканские) геологические управления.