УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 7.901-7

ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ ОГОЛОВКИ СКВАЖИН

ВЫПУСК 0

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

gost.e-ecolog.ru

УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 7.901-7

ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ ОГОЛОВКИ СКВАЖИН

ВЫПУСК 0

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

ИНСТИТУТОМ „СОЮЗГИПРОВОДХОЗ"

Гл инженер института О.А.Леонтьев

Гл инженер проекта И.Н.Бояринов

Утверждены и введены в действие Минводстроем СССР протокол №821 от 02.04.90

Привязан

Инв. №

Содержание.

Введение.

1. Назначение и область применения 3
2. Выбор герметизированных оголовков скважин, оборудованных насосами типа ЭЦВ 6
3. Варианты конструкции самоизливающихся скважин 10
4. Расчет диаметров дросселирующих отверстий в диафрагмах 13
5. Расчет трубной колонны 15
6. Привязка оборудования оголовка пескующих скважин 17
7. Рекомендации по привязке конструкций и производству работ 20
8. Схемы расположения оборудования в смотровых колодцах 22

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. №дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

ВВЕДЕНИЕ

Узлы инженерного оборудования сооружении серии 7.901-7 „Герметизированные оголовки скважин" состоят из:

Выпуск 0 - Технические требования

Выпуск 1 - Оголовки скважин для водоснабжения, оборудованных насосами типа ЭЦВ.

Выпуск 2 - Оголовки дренажных скважин, оборудованных насосами типа ЭЦВ

Выпуск 3 - Оголовки самоизливающихся скважин.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

1.1 Рабочие чертежи предназначены для изготовления оголовков скважин, используемых в системах водоснабжения, и установки их на устье с целью герметизации стволов и опирания колонн водоподъемных труб с насосами типа ЭЦВ.

1.2 В качестве водоподъемного оборудования приняты насосы типа ЭЦВ, серийно выпускаемые промышленностью. Насосы типа ЭЦВ производительностью до 375 м³/час используются в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения на всем ряде диаметров скважин (Выпуск 1).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузьмичева		12.05.92
Пров.		Губанова		15.05.92
Н. контр.		Платунина		21.05.92
Утв.		Бояринов		25.05.92

7.901-7.0.1.00ТТ

Герметизированные оголовки скважин Технические требования

Лит.	Лист	Листов
	1	23

Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва

Копировал: 24321-01 4 Формат А4

Насосы типа ЭЦВ производительностью до 255 м³/час предназначены для оборудования дренажных скважин (выпуск 2). Оголовки самоизливающихся скважин предназначаются для герметизации их стволов и использовании самоизлива на крановом режиме (выпуск 3).

1.3 Герметизированные оголовки следует устанавливать на трубчатых скважинах вертикального дренажа при использовании вод, показатели качества которых соответствуют условиям применения насосов типа ЭЦВ. Опытом эксплуатации трубчатых скважин, оборудованных погружными насосами, установлено, что масса бетонного массива (фундамента) должна превышать массу насоса с водоподъемными трубами и водой не менее чем в полтора раза.

1.4 Оголовки самоизливающихся скважин предназначены для регулирования расхода воды от 10 до 100 м³/ч из самоизливающихся скважин диаметром условного прохода обсадных труб Ду 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400 мм при подаче неагрессивных вод с гидростатическим давлением над поверхностью земли до 1 МПа.

1.5 Оголовки можно применять как на действующих, так и на вновь проектируемых нелескующих и пескующих самоизливающихся скважинах

на всей территории СССР.

1.6 Скважины, которые эксплуатируют водоносные горизонты, сложенные скальными и полускальными породами, относятся к непескующим, а которые эксплуатируют водоносные горизонты, сложенные рыхлыми породами, относятся к пескующим.

1.7 Скважины, согласно указаниям ВСЕГИНГЕО („Методические указания по переводу фонтанирующих скважин на регулируемую эксплуатацию," М., 1965), должны удовлетворять следующим требованиям:

затрубное пространство надежно зацементировано;

водонапорная кровля водоносного горизонта, эксплуатируемого с выносом песка, достаточно прочна и устойчива против обрушения;

конструкция фильтра защищает скважину от пропуска основной массы песка и образования песчаных пробок.

1.8 В зависимости от местных и климатических условий оборудование оголовков может размещаться в наземном павильоне или подземной камере, а при соответствующих условиях - без специального помещения. Наземный павильон рекомендуется строить разборным из крупно-

блочных конструкций. Подземные камеры рекомендуется применять по действующим типовым проектам водопроводных смотровых колодцев, размеры которых и схемы расположения оборудования в них, приведены на листах 20, 21, 22, 23. Задвижка основного отвода может быть установлена в дополнительном смотровом колодце.

1.9 Герметизированные оголовки скважин предназначены для эксплуатации в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха до минус 40°С и сейсмичностью до 8 баллов.

1.10 Типовые конструкции по серии „Герметизированные оголовки скважин" рекомендуется применять на насосных станциях оборудованных насосами типа ЭЦВ (серия 820-3-060.88).

2. ВЫБОР ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫХ ОГОЛОВКОВ СКВАЖИН, ОБОРУДОВАННЫХ НАСОСАМИ ТИПА ЭЦВ.

2.1 Номенклатура оголовков охватывает весь ряд диаметров скважин. Выбор оголовка в зависимости от диаметра скважин, оборудованных насосами типа ЭЦВ представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Обозначение	Диаметр скважин D, мм	Марка насоса
ОГВ-375.000.00	273	ЭЦВ5-4-125, ЭЦВ5-6.3-80
-01		13ЦВ6-4-130, 13ЦВ6-4-190, 39ЦВ6-6,3-60, 39ЦВ6-6,3-85, 43ЦВ6-6.3-85, 43ЦВ6-6,3-125, 39ЦВ6-6,3-125, 13ЦВ6-10-50, 39ЦВ6-10-80, 13ЦВ6-10-110
-02	426	13ЦВ6-4-130; 13ЦВ6-4-190; 39ЦВ6-6,3-60; 39ЦВ6-6,3-85, 43ЦВ6-6,3-85; 43ЦВ6-6,3-125; 39ЦВ6-6,3-125; 13ЦВ6-10-50; 39ЦВ6-10-80; 13ЦВ6-10-110
-03	273	13ЦВ6-10-140; 13ЦВ6-10-185
-04		ЭЦВ6-10-235
-05	426	13ЦВ6-10-140; 13ЦВ6-10-185
-06		ЭЦВ6-10-235
-07	273	39ЦВ6-16-50; 39ЦВ6-16-75; 13ЦВ6-16-75Г; 13ЦВ6-16-110Г
-08	426	39ЦВ6-16-50; 39ЦВ6-16-75; 13ЦВ6-16-75Г; 13ЦВ6-16-110Г
-09	325	ЭЦВ6-25-140ХГ; 39ЦВ8-16-140; ЭЦВ8-25-100; 13ЦВ8-25-100; 29ЦВ8-25-100; 23ЦВ8-25-150; ЭЦВ8-25-300А

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Продолжение табл. 1

Обозначение	Диаметр скважин D, мм	Марка насоса
ОГВ-375.000.00-10	426	ЭЦВ 6-16-160 ХТрГ; ЭЦВ6-25-140 ХТрГ; 13ЦВ8-25-150 ХТрГ
-11	325	ЭЦВ 8-40-60; 13ЦВ 8-40-60; 13ЦВ8-40-90; ЭЦВ 8-40-180
-12	426	2ЭЦВ 10-63-65
-13		2ЭЦВ 10-63-110; 2ЭЦВ10-63-150; 13ЦВ 10-63-180; 13ЦВ10-63-270
-14	530	2ЭЦВ 10-63-110; 2ЭЦВ10-63-150; 13ЦВ10-63-180; 13ЦВ10-63-270
-15	426	ЭЦВ 10-160-15Г; ЭЦВ10-160-35Г
-16	530	ЭЦВ 10-160-15Г; ЭЦВ10-160-35Г
-17	426	13ЦВ10-120-60
-18	530	13ЦВ10-120-60; ЭЦВ 12-160-65 13ЦВ 12-160-65; 13ЦВ 12-160-100
-19	426	13ЦВ 12-210-25
-20	530	13ЦВ 12-210-25
-21	426	2ЭЦВ 12-255-30Г
-22	530	2ЭЦВ 12-255-30Г
-23	426	ЭЦВ 12-375-30Г
-24	530	ЭЦВ 12-375-30Г
-25		ЭЦВ 12-375-30 ХТр
-26		ЭЦВ 14-210-300 Х
-27		ЭЦВ 16-375-175 Х

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Таблица 2

Обозначение	Диаметр скважин D, мм	Марка насоса
ОГВ-375.1.000.ОО	273	ЭЦВ 5-4-125; ЭЦВ 5-6,3-80
-01		1ЭЦВ 6-4-130; 1ЭЦВ 6-4-190; 3ЭЦВ 6-6,3-60; 3ЭЦВ 6-6,3-85; 4ЭЦВ 6-6,3-85; 4ЭЦВ 6-6,3-125; 3ЭЦВ 6-6,3-125; 1ЭЦВ 6-10-50; 3ЭЦВ 6-10-80; 1ЭЦВ 6-10-110;
-02		1ЭЦВ 6-10-140; 1ЭЦВ 6-10-185
-03		ЭЦВ 6-10-235
-04		3ЭЦВ 6-16-50; 3ЭЦВ 6-16-75; 1ЭЦВ 6-16-75Г; 1ЭЦВ 6-16-110Г
-05	426	2ЭЦВ 10-63-65
-06		2ЭЦВ 10-63-110; 2ЭЦВ 10-63-150; 1ЭЦВ 10-63-180; 1ЭЦВ 10-63-270
-07		ЭЦВ 10-160-15Г; ЭЦВ 10-160-35Г
-08		1ЭЦВ 10-120-60
-09		1ЭЦВ 12-210-25
-10		2ЭЦВ 12-255-30Г
-11	530	ЭЦВ 14-210-300Х
-12	426	3ЭЦВ 8-16-140; ЭЦВ 8-25-100; 1ЭЦВ 8-25-100; 2ЭЦВ 8-25-100
-13		ЭЦВ 8-25-300А

2.2 Оголовки дренажных скважин, оборудованных насосами типа ЭЦВ, в зависимости от диаметра скважин представлены в таблице 3.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Таблица 3

Обозначение	Диаметр скважин D, мм	Провод или кабель ВПП ВПВ КПБК	Кол.	d, мм	Кол.	Марка насоса
0ГД-255.000.00	200	10				ЭЦВ 8-40-60 ЭЦВ 8-40-60 ЭЦВ 8-40-90
-01		25				ЭЦВ 8-40-180
-02	250	10				2ЭЦВ10-63-65
-03		25				2ЭЦВ 10-63-110
		35				2ЭЦВ 10-63-150
-04		50	3	12	3	ЭЦВ10-63-180 ЭЦВ10-63-270
-05		25				ЭЦВ10-120-60
-06		16				ЭЦВ10-120-60
		10				ЭЦВ10-160-151 ЭЦВ10-160-351
-07	300	25				ЭЦВ 12-160-65 ЭЦВ12-160-65
		35				ЭЦВ 12-160-65
		16				ЭЦВ 12-210-25
-08	350	3×35	1			ЭЦВ14-210-300Х
-09	300	25	3			2ЭЦВ12-235-301Х

3. ВАРИАНТЫ КОНСТРУКЦИЙ САМОИЗЛИВАЮЩИХСЯ СКВАЖИН

3.1 Конструкции самоизливающихся скважин содержат четыре основных варианта:

Оголовок самоизливающихся непескующих скважин с гидростатическим давлением до 0,5МПа.

Оголовок самоизливающихся непескующих скважин с гидростатическим давлением от 0,5 до 1МПа.

Оголовок самоизливающихся пескующих скважин с гидростатическим давлением до 0,5МПа.

Оголовок самоизливающихся пескующих скважин с гидростатическим давлением от 0,5 до 1МПа.

3.2 Конструкция оголовка состоит из нестандартного основного отвода для подачи эксплуатационного расхода до 20 м³/час с условным диаметром 100мм и диаметром 150мм для расходов от 20 до 100м³/час; перехода к основному отводу; двух задвижек и диафрагмы с дросселирующим отверстием.

3.3 В оголовках самоизливающихся пескующих скважин (Выпуск 3 стр. 54, 100) предусмотрен дополнительный отвод диаметром 40мм с диафрагмой для подачи минимального расхода воды, при котором скорость ее движения в скважине в два раза больше скорости свободного падения песка, находящегося в воде. Кроме того, в оголовке самоизливающихся пескующих скважин с гидростатическим давлением до 0,5МПа (Выпуск 3, стр. 54) для сокращения времени открытия и закрытия задвижек

предусмотрен воздушный буфер - межтрубное пространство между обсадной и трубной колоннами, - заполняемое периодически сжатым воздухом от передвижных или автомобильных компрессоров.

3.4 Необходимость очередных подкачек сжатого воздуха в межтрубное пространство устанавливают в процессе эксплуатации. Превышение давления, установленного для данного времени закрытия задвижки, указывает на необходимость очередной подкачки воздуха.

3.5 Чтобы сократить постоянный излив и предотвратить при этом образование песчаных пробок, применяют лифтную колонну, опускаемую до нижних отверстий фильтра колодца.

3.6 Задвижка (Выпуск 3, стр. 54, поз. 39), установленная перед основным отводом, предназначена для перекрытия скважины на время монтажных работ и бескомпрессорной зарядки воздухом колпака. При зарядке воздухом колпака задвижки закрывают, вода из отвода сливается через пробно-спускной кран (Выпуск 3, стр. 54. поз. 48), при этом отвод сообщается с атмосферой через кран для манометра. Кран для манометра и пробно - спускной кран закрывают и открывают задвижки: в начале перед отводом, а затем - после отвода.

3.7 В оголовках самоизливающихся скважин с гидроста-

тическим давлением от 0,5 до 1МПа задвижку (Выпуск 3, стр. 100, поз. 37) устанавливают диаметром, соответствующим диаметру обсадной трубы. Задвижка основного отвода предназначена для подачи воды в сеть и бескомпрессорной зарядки колпака воздухом. Время открытия и закрытия задвижек непескующих скважин не лимитируется. Минимальное время открытия и закрытия задвижек пескующих скважин ограничено и устанавливается экспериментально при исследовании скважины.

4. РАСЧЕТ ДИАМЕТРОВ ДРОССЕЛИРУЮЩИХ ОТВЕРСТИЙ В ДИАФРАГМАХ

4.1 Диафрагма основного отвода в оголовках предназначена для гашения избыточного напора и регулирования расхода воды из скважины.

4.2 Диаметр её дросселирующего отверстия определяется при привязке проекта:

$$Д = 11{,}3\sqrt{\frac{Q}{\sqrt{H}}}\ мм, \qquad (1)$$

где Q - эксплуатационный расход, $м^3/час$;

$H = H_1 - H_2$ - напор, гасимый в диафрагме, м вод.ст.;

H_1 - показания манометра при эксплуатационном расходе, м вод. ст.;

H_2 - необходимый напор в сети за диафрагмой, м вод. ст.

4.3 Диаметр дросселирующего отверстия в диафрагме оголовков пескующих скважин, если вода из дополнительного отвода поступает в основной, определяют по той же формуле 1. Но эксплуатационный расход при этом уменьшают на количество воды, проходящее через дополнительный отвод. Дополнительный отвод с вентилями (Выпуск 3, стр. 54, поз. 47; стр. 100, поз. 45) предназначен для излива минимального расхода воды с целью предотвращения образования песчаных пробок в скважинах.

4.4 Минимальный постоянный расход воды определяют в зависимости от диаметра частиц выносимого песка и диаметра скважины (таблица 4).

Таблица 4

Диаметр скважины, мм	Диаметр частиц песка, мм			
	очень мелкий 0,05-0,1	мелкозернистый 0,1-0,25	среднезернистый 0,25-0,5	Крупнозернистый 0,5-1,0
	Расход $м^3$/час			
100	0,5	1,8	3,2	6,1
150	1	3,2	7,2	13,5
200	2	5,8	12,6	24
250	3,2	9	19,5	38
300	4,9	13,5	28	54
350	6,1	18	38	74
400	8	23	50	97

Подп. и дата | Инв. №дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. №подл.

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

7.901-7.0.1.00ТТ

Лист 12

Копировал: 24321-01 15 Формат А4

4.5 Диафрагма дополнительного отвода оголовка самоизливающихся пескующих скважин, предназначена для регулирования минимального постоянного расхода воды. Внутренний диаметр отверстия в диафрагме определяют экспериментальным путем с помощью „Приспособления для определения диаметра диафрагмы (Выпуск 3, стр. 83)

4.6 Вентили запорные (Выпуск 3, стр. 54, поз. 47; стр. 100, поз. 45) предназначены для изменения направления минимального постоянного расхода при монтажных и экспериментальных работах по определению дросселирующего отверстия в малой диафрагме дополнительного отвода.

5. РАСЧЕТ ТРУБНОЙ КОЛОННЫ.

5.1 Колонна трубная (Выпуск 3, стр. 76) предназначена для образования в верхней части обсадной трубы воздушного буфера необходимого для уменьшения времени открытия и закрытия задвижек в К раз.

Ориентировочно:

$$K = \frac{\lambda}{q_v} \cdot \sqrt{\frac{q_v \cdot U}{L \cdot S_к \, (H_1 + 10)}} \,, \qquad (2)$$

где U - объем пространства между обсадной и

трубной колоннами (буфера), заполненного воздухом, $м^3$;

$S_к$ - площадь сечения обсадной трубы, $м^2$;

λ - скорость распространения ударной волны, м/сек;

g - ускорение силы тяжести, равное 9.81 $м/сек^2$;

L - глубина скважины, м.

Например, если при диаметре обсадной колонны 200 мм, скорости распространения ударной волны 1200 м/сек, глубине скважины 200 м и показания манометра 0,3 МПа применена колонна трубная диаметром 50 мм, то время открытия и закрытия задвижки уменьшится в

$$K = \frac{1200}{9.81} \cdot \sqrt{\frac{9.81 \times 0.19}{200 \cdot 0.0314 (30+10)}} = 10,5 \text{ раза.}$$

5.2 При применении лифтной колонны минимальный постоянный расход определяют по табл. 5.

Таблица 5

Условный диаметр лифтной колонны, мм	Диаметр частиц песка, мм				
	очень мелкий 0,05 - 0,25	мелкозернистый 0,1 - 0,25	среднезернистый 0,25 - 0,5	крупнозернистый 0,5 - 1,0	очень крупный 1,0 - 2,0
	Дебит, $м^3$/час				
15	0,01	0,03	0,07	0,14	0,23
20	0,02	0,06	0,12	0,25	0,40
25	0,03	0,09	0,19	0,37	0,63
32	0,05	0,15	0,31	0,62	1,00
40	0,08	0,24	0,50	0,97	1,60
50	0,12	0,36	0,80	1,50	2,50
70	0,25	0,65	1,5	3,0	5,0

5.3 Диаметр лифтной колонны определяют из условия, что потери напора в лифтной колонне не превышают напора, гасимого диафрагмой основного отвода.

5.4 Преобразуя выражение гидравлического уклона Ф.А. Шевелева („Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных и асбестоцементных водопроводных труб," М., 1962) при скорости движения воды, равной или большей 1,2 м/сек, получим следующую формулу для расчета диаметра лифтной колонны:

$$d = \frac{(1{,}34 \cdot 10^{-10} \cdot Q^2 \cdot L)\, 0{,}189}{H} \quad м \qquad (3)$$

6. ПРИВЯЗКА ОБОРУДОВАНИЯ ОГОЛОВКА ПЕСКУЮЩИХ СКВАЖИН

6.1 Для привязки оборудования оголовка необходимы следующие данные: диаметр частиц выносимого песка, зависимость количества выносимого песка (в %) и показаний манометра от расхода, время равномерного открытия и закрытия задвижек и увеличение показания манометра. Для этого с помощью инвентарного оборудования перекрывается скважина и при небольшом расходе замеряется давление, а величина гидростатического давления определяется экстраполяцией. При некотором установившемся расходе записывается величина расхода воды, показание манометра, процент содержания песка, определяемой мензуркой Лысенко.

Измерение производят два-три раза при четырех-пяти различных расходах. Диаметр частиц выносимого песка определяют ориентируясь на 90% точку наиболее крупных фракций.

6.2 По полученным данным строится график зависимости выносимого песка (в процентах к объему воды) от расхода воды и график зависимости давления от расхода. При эксплуатации скважины допускается вынос песка не более 0,01% к объему воды.

График зависимости выносимого песка от расхода

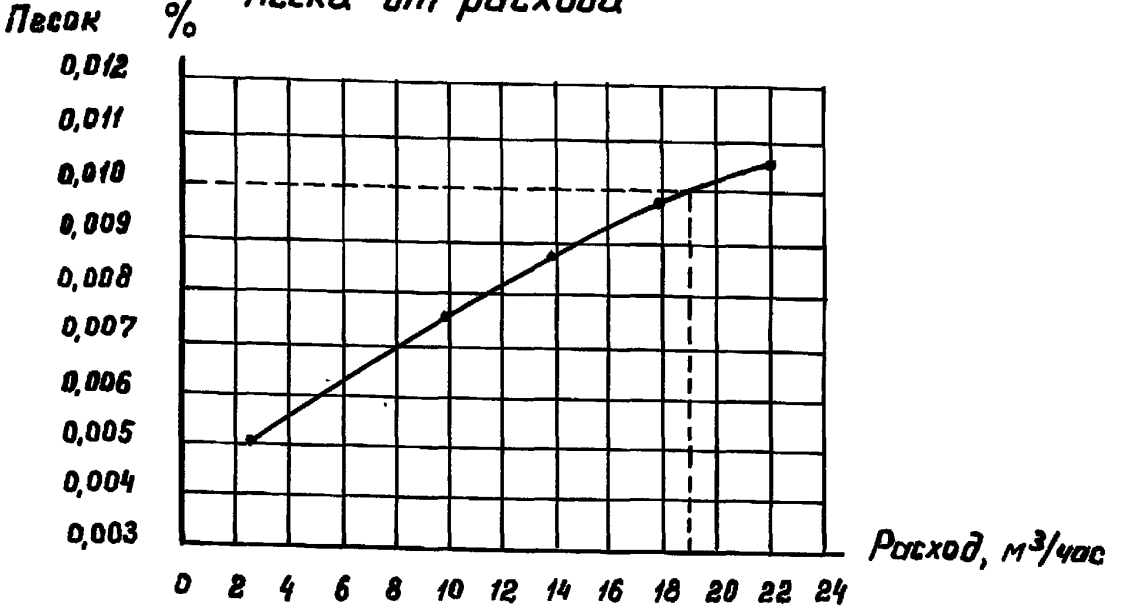


Рис. 1.

6.3 Пример. Необходим расход 17 м³/час при напоре в сети 15 м. вод. ст. Расход воды, соответствующий допустимому количеству выносимого песка, равен 19 м³/час (см. рис. 1). Гидростатическое давление для рассматриваемого примера

равно 0,45МПа (см. рис. 2). Этому соответствует оголовок самоизливающихся пескующих скважин с гидростатическим давлением до 0,5МПа. Ввиду того, что необходим расход менее 20 м³/час, выбираем условный диаметр оголовка, равный 100 мм.

График зависимости показания манометра от расхода

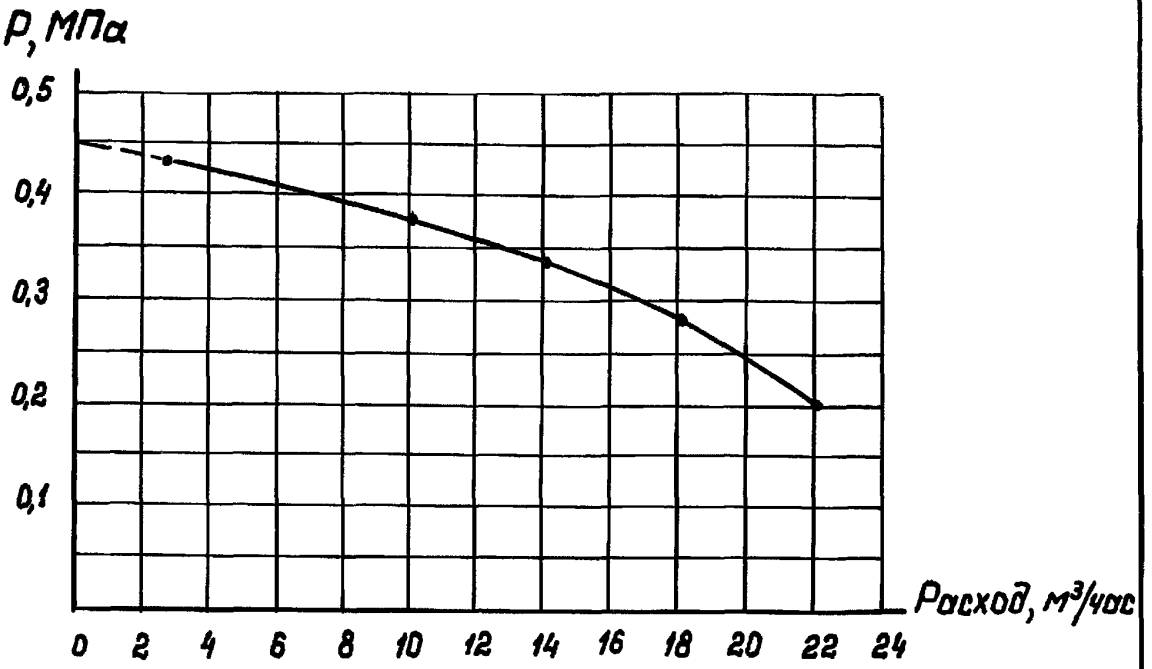


Рис. 2

6.4 Чтобы определить время открытия и закрытия задвижки, ее фиксируют в положении, при котором расход воды равен 17 м³/час. Равномерно закрывая и открывая задвижку до зафиксированного положения, определяют минимальное время ее

закрытия и открытия, при котором вынос песка не увеличивается свыше 0,01% и определяют увеличение давления.

6.5 Чтобы определить диаметр дросселируемого отверстия в диафрагме дополнительного отвода вместо патрубка фланцевого (Выпуск 3, стр. 54, 100, поз. 4) и диафрагмы (Выпуск 3, стр. 54, 100, поз. 18) устанавливают приспособление для определения диаметра диафрагмы (Выпуск 3, стр. 83).

6.6. При установившемся истечении измеряют расход воды при одном из диаметров отверстия. Уменьшая или увеличивая его путем смены дисков (Выпуск 3, стр. 88, 89, поз. 3,4) подбирают такой диаметр при котором расход близок к расчетному.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИВЯЗКЕ КОНСТРУКЦИЙ И ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

7.1 Привязку оголовков и разработку строительных конструкций производит проектная организация.

7.2 При привязке следует пользоваться схемами, приведенными на листах 20, 21, 22, 23.

7.3 Изготовлять и монтировать оборудование должны специализированные организации, располагающие соответствующими приспособлениями для перекры-

тия самоизливающихся скважин, производства монтажных и экспериментальных работ.

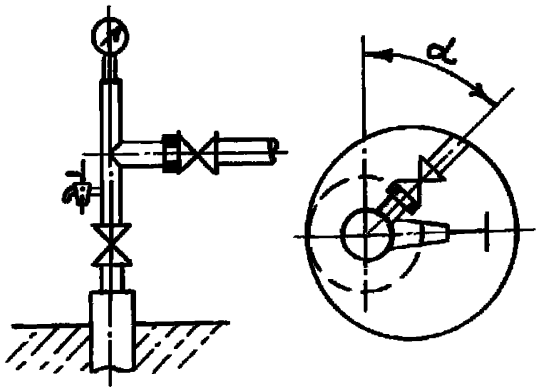
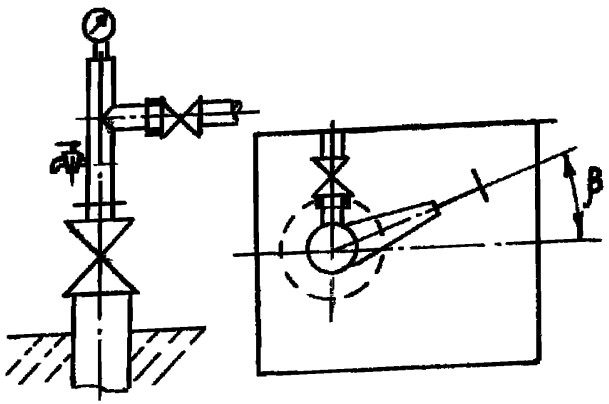
7.4 Оборудование оголовка всех вариантов крепят болтами к опорному фланцу обсадной трубы (Выпуск 3, стр. 11, поз. 26, 27; стр. 35, поз. 24, 25); стр. 54 поз. 45; стр. 100 поз. 43).

7.5 Если на действующих самоизливающихся скважинах с гидростатическим давлением до 0,5 МПа отсутствует опорный фланец, то с помощью перекрывателя скважин воду отводят в сторону и приваривают опорный фланец.

7.6 После обвязки устья эксплуатационной колонны скважины с гидростатическим давлением свыше 0,5 МПа опорный фланец приваривают к обсадной трубе и к нему крепят ремонтную задвижку с условным проходом, равным диаметру обсадной трубы. В случае пескующих скважин к обсадной трубе приваривают трубу $Dy = 40$ мм по ГОСТ 3262-75 с фланцем и устанавливают запорные муфтовые вентили 15Б3р на $Dy = 40$ мм. После этого ремонтную задвижку спускают бурильный инструмент для вскрытия водоносного горизонта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

NN п/п	Схемы расположения оборудования в смотровых колодцах		Область применения
1		Для всех диаметров скважин $D_{скв.}$ диаметр камеры обслуживания $D_к = 1500$ мм $\alpha = 45°$	Непескующие скважины с гидростатическим давлением до 0,5 МПа
2		Для $D_{скв.} = 100$ и 150 мм $D_к = 1500$ мм, $\alpha = 45°$. Для $D_{скв} = 200$ мм $D_к = 2000$ мм, $\alpha = 45°$ Для $D_{скв} = 250$ мм $D_к = 2000$ мм, $\alpha = 30°$ Для $D_{скв} = 300$ мм и 350 мм размер камеры 2500 × 1500 мм, $\beta = 0°$ Для $D_{скв} = 400$ мм размеры камеры 2500 × 1500 мм, $\beta = 22°30'$	То же с гидростатическим давлением от 0,5 до 1 МПа

7.901- 7.0.1.00ТТ

Лист 20

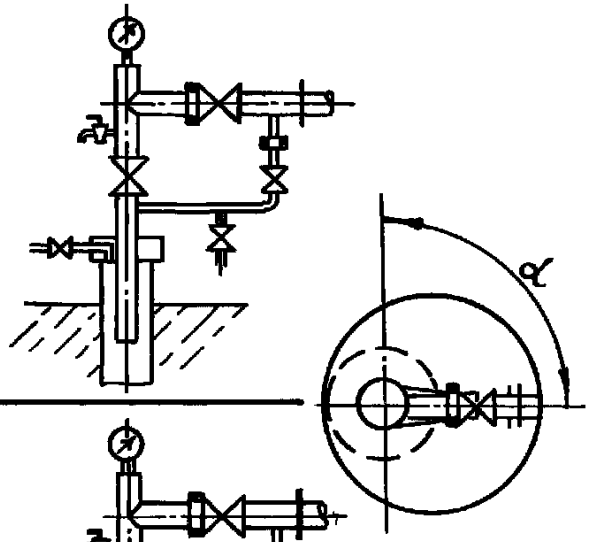
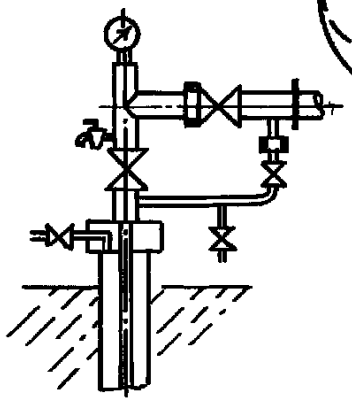
Копировал:

Формат А4

22

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

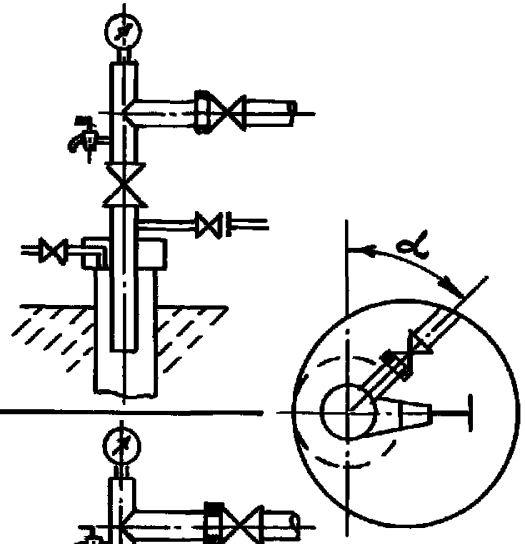
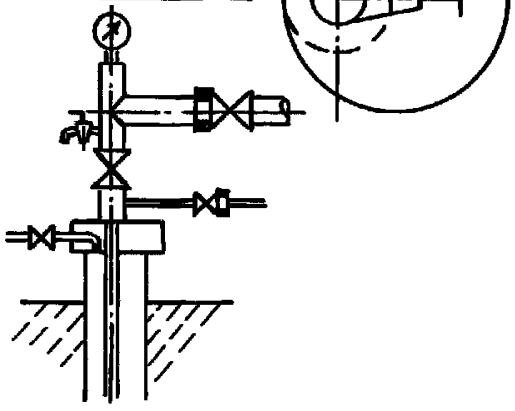
№№ п/п	Схемы расположения оборудования в смотровых колодцах		Область применения
3		При $D_у$ задвижки 100мм $D_к$ = 1500 мм, α = 45° При $D_у$ задвижки 150мм $D_к$ = 1500мм; α = 90°	Пескующие скважины с гидростатическим давлением до 0,5МПа при непрерывной подаче воды в сеть с расходом не менее установленного минимального
4			То же при необходимости применения лифтной колонны

Копировал: 24321-01 24 Формат А4

7.901-7.0.1.00ТТ

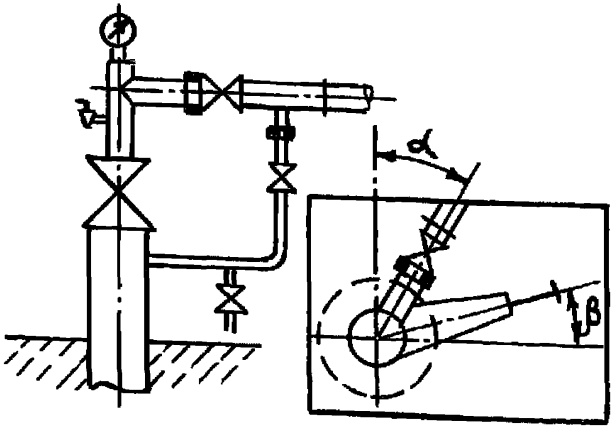
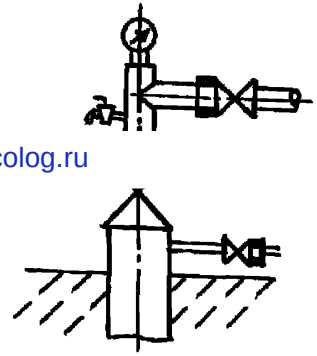
Лист 21

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№ № п/п	Схемы расположения оборудования в смотровых колодцах		Область применения
5		Для всех диаметров скважин Dскв. диаметр камеры обслуживания $D_к$=1500мм, α=45°	Пескующие скважины с гидростатическим давлением до 0,5МПа при необходимости постоянного сброса минимального расхода
6			То же при необходимости применения лифтной колонны

7.901-7.0.1.00ТТ

Лист 22

№ № п/п	Схемы расположения оборудования в смотровых колодцах		Область применения
7		Для Dскв.=100 и 150 мм Dк=1500 мм, α=45° Для Dскв.=200 мм Dк=2000 мм, α=45° Для Dскв.=250 мм Dк=2000 мм, α=30° Для Dскв.=300, 350, 400 мм размеры камеры 2500 × 1500 мм При Dу задвижки 100 мм: α=0°; β=22°30′ При Dу задвижки 150 мм: α=45°; β=22°30′	Пескующие скважины с гидростатическим давлением от 0,5 до 1МПа при непрерывной подаче воды в сеть с расходом не менее установленного минимального
		Размеры камер обслуживания то же, что и при схеме 2.	Пескующие скважины с гидростатическим давлением от 0,5 до 1МПа при необходимости постоянного сброса минимального расхода

gost.e-ecolog.ru