ЧАСТЬ 6

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

61056

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

Раздел 02

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на свайные работы и искусственное закрепление грунтов

2.01.01.35

Устройство водопонижения с помощью иглофильтровой установки при производстве строительно-монтажных работ

МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

Типовые технологические карты на производство отдельных видов работ

02

Типовая технологическая карта на свайные работы и искусственное закрепление грунтов

2.01.01.35

УСТРОЙСТВО ВОДОПОНИЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИГЛОФИЛЬТРОВОЙ УСТАНОВКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

РАЗРАБОТАНА

Одесским филиалом института Укроргтехстрой Минпромстроя УССР

Главный инженер института
/А.Юдин/

Начальник отдела
/Л.Савчук/

Главный инженер проекта
/В.Могильников/

ОДОБРЕНА

Отделом организации и технологии строительного производства Госстроя СССР

Письмо от 03.02.86г.
№ 31-8

Введена в действие
с 15.03.86г.

Обозначение	Наименование	Стр.
2.01.01.35-00ПЗ	Пояснительная записка	3
2.01.01.35-01	Калькуляция трудовых затрат на одноярусную установку	18
2.01.01.35-02	Калькуляция трудовых затрат на двухярусную установку	20
2.01.01.35-03	График производства работ при одноярусной установке	22
2.01.01.35-04	График производства работ при двухярусной установке	24
2.01.01.35-05	Схема одноярусной установки	26
2.01.01.35-06	Схема двухъярусного водопонижения грунтовых вод	27

Нач. отд	Савчук		2.01.01.35-00	
ГИП	Могильников		Содержание	Стадия: Р; лист: 1; листов:
Проверил	Мишина			Минпромстрой УССР Одесский филиал РПТИ Укроргтехстрой
Разраб.	Торговников			

61056 3

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.I. Технологическая карта разработана на устройство водопонижения с помощью легкой иглофильтровой установки при производстве строительно-монтажных работ по возведению зданий и сооружений.

Применение иглофильтровой установки эффективно в неслоистых грунтах с коэффициентом фильтрации от I до 50 м/сут., позволяющей достигать понижения уровня грунтовых вод (У.Г.В.) одним ярусом на глубину до 5 м, двумя – тремя ярусами на глубину до I0 м от оси насоса. Водопонижение осуществляется по контурной схеме /даны примеры по одно и двухъярусному водопонижению в однородной среде/.

I.2. В состав работ рассматриваемой карты входят:

подготовительные работы, монтаж системы;

пуск и эксплуатация системы;

выключение и демонтаж системы.

I.3. Водопонижение при производстве строительно-монтажных работ выполняется с помощью легкой иглофильтровой установки типа ЛИУ.

I.4. При привязке данной карты к местным условиям строительства необходимо уточнить расчет иглофильтровой установки в зависимости от грунтовых условий и размеров сооружения. При привязке уточняются также объемы работ, потребность в материально-технических ресурсах, калькуляция трудовых затрат.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До начала работ по устройству водопонижения должно быть выполнено:

вертикальная планировка строительной площадки;

спланировано основание под насос;

завезены на объект механизмы и оборудование для монтажа системы;

подведено временное электроснабжение и водоснабжение.

2.2. Технология водопонижения состоит из трех периодов: подготовительного, рабочего и заключительного.

В подготовительный период выполняется сборка коллектора, установка иглофильтров и насосного агрегата.

В состав работ по сборке коллектора входит: установка подкладок на готовое основание; укладка звеньев труб с помощью автокрана либо трубоукладчика на подкладки; присоединение коллектора к насосу; установка запорной арматуры. Выполнены контрольные скважены.

Установка легких иглофильтров ведется в следующей последовательности:

сборка иглофильтров из готовых деталей;

присоединение иглофильтров к напорному водопроводу;

подача иглофильтров с помощью автокрана в вертикальное положение;

гидравлическое погружение;

пуск и перекрытие водопровода;

отсоединение иглофильтров от напорного коллектора.

Насосный агрегат устанавливается на подготовленный дощатый

настил, присоединяется к электрической сети, а затем производится выверка и опробование насоса.

В рабочем периоде выделяются два этапа: строительный и эксплуатационный. На первом (строительном) этапе выполняется понижение уровня грунтовых вод одноярусное либо двухярусное (Рис.I--Рис.5) с помощью установок ЛИУ-3, ЛИУ-5 с шагом игл I,5 м. (см. листы 2.0I.0I.35-05 ÷ 2.0I.0I.35-06). Время строительного периода устанавливается календарным графиком работ.

Для пуска установки необходимо провести проверку показаний приборов, наладку работы системы на требуемый режим и пробную откачку, в процессе которой проверяется: соответствие расхода откачиваемой воды и напора, развиваемого насосом, паспортным данным:

плотность стыков коллектора;

отсутствие в откачиваемой воде (в конце пробной откачки) частиц грунта.

При пробной откачке измеряется: расход откачиваемой воды, величина понижения уровня воды в контрольных скважинах и пьезометрах.

Водопонизительная установка вводится в действие при условии исправной её работы в течение суток после монтажа.

Приемка установки оформляется актом, к которому прилагаются уточненные геологические разрезы и исполнительная документация.

На втором (эксплуатационном) этапе поддерживается первоначально сниженный уровень грунтовых вод. Время эксплуатационного периода определяется сроками возведения подземной части сооружения.

В процессе водопонижения обеспечивается оперативное регулирование режима работы водопонизительной системы путем полного,

частичного или периодического отключения насоса по мере уменьшения расхода откачиваемой воды.

При уменьшении притока воды к иглофильтровой установке в связи с развитием зоны депрессии, когда невозможно выключить установленное оборудование из эксплуатации, разрешается регулировать работу насосов, не допуская повышения уровня грунтовых вод выше заданных отметок. В период откачки воды должно производиться систематическое наблюдение за состоянием дна и откосов котлована. В течение всего периода работ по водопонижению необходимо вести журнал, в котором указываются: сведения о расходе воды, откачиваемой насосом; показания манометров, соответствующие времени измерения расхода воды; сведения об уровне воды в контрольных скважинах; данные о простое насоса.

По окончании полного цикла производства работ по устройству подземной части сооружения производятся работы по заключительному периоду, который включает: оформление актов скрытых работ, отключение и демонтаж установки; извлечение иглофильтров.

При водопонижении с помощью двухярусной установки демонтаж последней начинается с нижнего яруса. В это время должна продолжаться работа установок верхнего яруса.

Извлечение иглофильтров ведется с помощью автокрана в следующей последовательности:

строповка иглофильтра универсальным стропом;

извлечение с последующей разборкой иглофильтров на отдельные звенья;

укладка звеньев в штабель.

2.3. Работа по устройству водопонижения выполняется бригадой из 2-х звеньев общей численностью 6 человек. Звено № I: бурильщик 5 разр. - I чел., бурильщик 4 разр. - I чел., буриль-

щик 3 разр.-I чел. Звено №2: слесарь-монтажник 6 разр.-Iчел., слесарь-монтажник 4 разр. -I чел., слесарь-монтажник 3 разр. - I чел.

Звено №I выполняет установку иглофильтров, погружение и присоединение их к напорному коллектору, извлечение из грунта краном.

Звено №2 выполняет сборку и разборку иглофильтров, напорных коллекторов, испытание и пуск установки ЛИУ, включение и проверку работы каждого иглофильтра.

2.4. Операционный контроль качества работ по устройству водопонижения выполняется в соответствии с требованиями СНиП III-9-74 "Основания и фундаменты". Схема операционного контроля качества работ приведена в табл. I, лист I2.

2.5. Калькуляция трудовых затрат приводится на листах 2.OI.OI.35-OI и 2.OI.OI.35-02. Калькуляция составлена на основании местных норм и расценок на строительные, монтажные, ремонтно-строительные и хозяйственные работы, издание 2-е, г. Киев "Будивельник" I98Iг.

2.6. График производства работ приводится на листах 2.OI.OI.35-03 и 2.OI.OI.35-04.

2.7. При эксплуатации водопонизительной системы в зимнее время должны быть предусмотрены необходимые меры по утеплению насосного оборудования и коммуникаций, а также по опорожнению установки от воды на случай её остановки.

Расчет № I

РАСЧЕТ ОДНОЯРУСНОЙ УСТАНОВКИ В ОДНОРОДНОЙ СРЕДЕ

Исходные данные:

размер котлована 20 х 80 м; (а × в)

грунт – мелкий песок;

У.Г.В. – на отм. – I.350 м,

мощность водоносного слоя Н = I6 м, водоупор – глины

откос – I : I,5

коэффициент фильтрации $K_ф$ = 5 м/сут;

Приток воды к иглофильтровой установке может быть определен как для установки, у которой фильтры располагаются по кругу с приведенным радиусом А.

$$Q = \frac{\pi K_ф (2H - S) \times S}{\ln \frac{R}{A}} \; ; \; A = \sqrt{\frac{a \times в}{\pi}} \text{ , где}$$

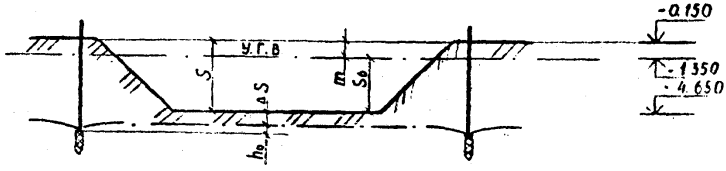
Q – приток воды к котловану в м³/сут.;

$K_ф$ – коэффициент фильтрации (см. таблицу справочника "Основания и фундаменты под редакцией канд.техн.наук М.И. Смородинова);

H – мощность водоносного слоя, (м);

S – требуемое понижение в центре котлована, (м);

R – радиус влияния (м);



$$R = 2\sqrt{\frac{HK_{\Phi}t}{\mu}}, \quad \text{где}$$

t – продолжительность откачки, принятая 15 суток (см.справочник "Основания и фундаменты" под редакцией канд.техн.наук М.И.Смородинова);

μ – коэффициент, равный 0,15 при K_{Φ} = 5 м/сут

$$A = \frac{20 \times 30}{3,14} = 13,83 \text{ м}; \quad R = 2\sqrt{\frac{16 \times 5 \times 15}{0,15}} = 178,8 \text{ м}$$

Необходимое понижение уровня воды в котловане

$$S = S_0 + \Delta S = 3,3 \text{ м} + 0,7 \text{ м} = 4 \text{ м}$$

$$Q = \frac{3,14 \times 5\,(2 \times 16 - 4)4}{\frac{178,8}{13,83}} = 1099 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Производительность установки ЛИУ-3 в сутки равна:

60 м^3/час x 24 час = 1440 м^3/сутки;

Принимается один насос ЛИУ-3

Техническая характеристика установки

Показатель	ЛИУ – 3
Производительность м^3/час	60
Высота подъема воды, м	25
Вакуумметрическая высота всасывания, м	8
Мощность электродвигателя, кВт	10
Вес насосного агрегата, Н	3500
Всасывающий коллектор:	
длина звеньев, м	5,25
диаметр, мм	150
Иглофильтры:	
длина, м	8,5
Расстояние между иглофильтрами, м	кратное 0,75

61056 10

Количество иглофильтров определяется по формуле:

$$n = \frac{P}{2a}$$, где

P - приведенный периметр котлована, (м)

a - шаг иглофильтров, принятый I,5 м

P = 2 x 3,I4 x I3,83 = 86,9 м;

$$n = \frac{86,9}{2 \times I,5} = 29 \text{ шт.}$$

Минимальная длина иглофильтра равна

$L = m + S_0 + \Delta S + h_0$, где $h_0 = \sqrt{\frac{Q}{n \pi K_\Phi} \ln \frac{A}{r}}$

r - радиус скважины, принятый 25 мм

$$h_0 = \sqrt{\frac{I099}{29 \times 3,I4 \times 5} \quad \frac{I3,83}{29 \times 0,25}} = 2,6 \text{ м}$$

= I,2 + 3,3 + 2,6 + 0,7 = 7,8 м

Принимается длина иглофильтра 8,5 м согласно технической характеристики установки ЛИУ - 3.

Расчет 2

РАСЧЕТ ДВУХЯРУСНОЙ УСТАНОВКИ В ОДНОРОДНОЙ СРЕДЕ

Исходные данные:

размер котлована I яруса 54 x 96 м;

тоже II яруса 46 x 83 м;

грунт - мелкий песок;

У.Г.В. - на отм. - 0,350 м;

мощность водоносного слоя H = I6 м;

Коэффициент фильтрации K_Φ = 5 м/сут.;

I ярус обеспечивает понижение У.Г.В. в центре котлована на 4 м
II ярус – на 3 м.

Оборудование II яруса размещается на берме шириной I,25 м с упирением в местах расположения насосов.

Приток воды к иглофильтровой установке может быть определен как для установки, у которой фильтры располагаются по кругу с приведенным радиусом А.

$$A_I = \sqrt{\frac{a \times b}{\pi}} = \sqrt{\frac{54 \times 96}{3,14}} = 40,6 \text{ м};$$

$$A_{II} = \sqrt{\frac{46 \times 83}{3,14}} = 34,9 \text{ м}.$$

где

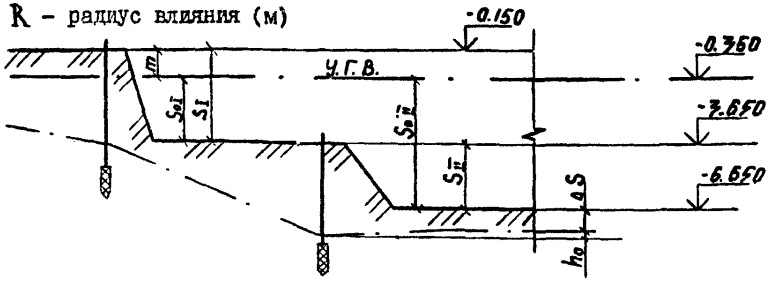
Q – приток воды к котловану в $м^3$/сут;

$К_ф$ – коэффициент фильтрации; (см. расчет I);

H – мощность водоносного слоя (м);

S – требуемое понижение в центре котлована (м);

R – радиус влияния (м)



Расчет I-го яруса выполняется для понижения в центре котлована 4 м при продолжительности откачки I0 суток; расчет II-го яруса производится для суммарного понижения – 7 м в предположении, что после включения II-го яруса приток к иглофильтрам I яруса постепенно будет уменьшен до минимума. Продолжительность от-

61056 12

качки для II-го яруса 10 суток (см. справочник "Основания и фундаменты" под редакцией канд. техн. наук М.И. Смородинова).

Приток воды к котловану I яруса определяется по формуле:

$$Q_1 = \frac{3,14 \times 5 (2 \times 16 - 4)4}{\frac{73}{40,6}} = 6763 \text{ м/сут;}$$

$$R_{I,II} \quad \frac{16 \times 5 \times 10}{0,15} = 73 \text{ м;}$$

Производительность установки ЛИУ-5 в сутки равна:

120 м^3/час х 24 час = 2880 м^3/сутки

Для водопонижения I яруса принимаются две установки ЛИУ-5 и одна установка ЛИУ-3.

Приток воды к котловану II яруса равен:

$$Q_{II} = \frac{3,14 \times 5 (2 \times 16 - 7)7}{\frac{73,0}{27,5}} = 8585,9 \text{ м/сут.;}$$

Принимается три установки ЛИУ - 5.

Техническая характеристика установки

Показатель	ЛИУ - 5
Производительность м^3/час	120
Высота подъема воды, м	40
Вакуумметрическая высота всасывания, м	8
Мощность электродвигателя, кВт	20
Вес насосного агрегата, Н	6700
Всасывающий коллектор:	
длина звеньев, м	5,25
диаметр, мм	150
Иглофильтры :	
длина, м	8,5
Расстояние между иглофильтрами, м	кратное 0,75

61056 13

Техническую характеристику установки ЛИУ-3 см. расчет I.

Количество иглофильтров определяется по формуле:

$$n = \frac{P}{2a}$$, где

P – приведенный периметр котлована, (м);

a – шаг иглофильтров, принятый I,5 м

$$P_I = 2 \times 3{,}14 \times 40{,}6 = 255 \text{ м};$$

$$P_{II} = 2 \times 3{,}14 \times 34{,}9 = 219{,}2 \text{ м}$$

Для I-го яруса количество иглофильтров:

$$n_I = \frac{255}{2 \times 1{,}5} = 85 \text{ шт};$$

Для II-го яруса количество иглофильтров:

$$n_{II} \quad \frac{219{,}2}{2 \times 1{,}5} = 73 \text{ шт};$$

Минимальная длина иглофильтра равна:

$$\Delta = m + (S + \Delta S) + h_o$$

$$h_o = \sqrt{\frac{Q}{n \pi K_ф} \ln \frac{A}{n r}}$$, где

r – радиус скважины, принятый 25 мм

$$h_{o_I} = \sqrt{\frac{6763}{85 \times 3{,}14 \times 5} \quad \frac{40{,}6}{85 \times 0{,}025}} = 3{,}76 \text{ м};$$

$$L_1 = 0{,}2 + 4 + 3{,}76 = 7{,}96 \text{ м}$$

Принимается длина иглофильтра 8,5 м

$$h_{o_{II}} = \sqrt{\frac{8585{,}9}{73 \times 3{,}14 \times 5} \quad \frac{34{,}9}{73 \times 0{,}025}} = 4{,}5 \text{ м}$$

$$L_{II} \quad 0{,}2 + 3 + 4{,}5 = 7{,}7 \text{ м};$$

Принимается длина иглофильтра 8,5 м согласно технической характеристики установки ЛИУ – 5, ЛИУ – 3.

При выполнении расчетов использован учебник "Основания и фундаменты", автор – Э.В. Костерин

Таблица I

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль выполненных операций			
Производителем работ	Мастером	Состав	Способы	Время	Привлекаемые службы
Подготовительные работы	-	Комплектация оборудования, подготовка к монтажу оборудования и строительной площадки	визуально	до монтажа оборудования	-
Монтаж оборудования	-	Установка насосных агрегатов, сборка коллекторов, погружение иглофильтров, сборка соединительных трубопроводов, установка пусковой электроаппаратуры.	автокран, складной метр, нивелир	во время монтажа оборудования	-
-	Пуск системы в эксплуатацию	Включение системы в работу, прверка показаний приборов, наладка работы на требуемый режим	предварительное опробывание	после монтажа	-
-	Эксплуатация системы	Снижение уровня грунтовых вод, поддержание уровня грунтовых вод	визуально журнал работ	во время работы системы	-
-	Выключение системы	Выключение электродвигателя, сброс воды из циркуляционной системы	отключение системы	после работы системы	-
Демонтаж оборудования	-	Отключение электрооборудования, извлечение соединительных трубопроводов и рукавов, разборка коллекторов, снятие насосных агрегатов, извлечение легких иглофильтров	автокран	после окончания работ по устройству подземной части	-

2.01.01.35-ООПЗ

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

3.I. Одноярусная установка

Затраты труда, чел.-день	24,52
Выработка на одного рабочего в смену, м	6,60
Стоимость затрат труда, руб.-коп.	I26-98

3.2. Двухярусная установка

Затраты труда, чел.-день	II4,58
Выработка на одного рабочего в смену, м	6,60
Стоимость затрат труда, руб.-коп.	589-46,7

61058 76

4. МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.I. Потребность в основных материалах и полуфабрикатах приводится в табл. 2.

Таблица 2

Наименование	Марка	Единица измерения	Количество	
			одноярусная установка	двухъярусная установка
Коллектор Ø I50 мм, звенья = 5,25 м	ГОСТ 3262-75*	м	I62,7	752,5
Труба асбоцементная Ø 250 мм	ГОСТ II3I0-8I	м	по месту	250
Труба асбоцементная Ø 300 мм	ГОСТ II3I0-8I	м	-	по месту
Труба стальная Ø I50 мм	ГОСТ 3262-75*	м	5,5	30

4.2. Потребность в машинах, оборудовании, инструменте и приспособлениях приводится в табл. 3.

Таблица 3

Наименование	Тип	Марка	Количество		Техническая характеристика, назначение
			одноярусная установка	двухъярусная установка	
Насосные агрегаты	ЛИУ-5	ГОСТ I7398-72	-	7	2 резервн.
Насосные агрегаты	ЛИУ-3	ГОСТ I7398-72	2	2	I+I резервные
Иглофильтры			29	I38	= 8,5м
Всасывающий рукав		ГОСТ I0362-76*	I	6	Ø I50мм = 5 м
Соединительные шланги с накидной гайкой		ГОСТ 3050-77*	29	I38	Ø 38 мм =I,25м
Отвод 90°		ГОСТ 24950-8I	4	22	Ø I50 мм

продолжение табл. 3

Наименование	Тип, Марка	Количество		Техническая характеристика, назначение
		одноярусная установка	двухъярусная установка	
Заглушки	ГОСТ I3974-74*	2	I2	Ø I50мм
Задвижки	ГОСТ 9698-77*	I	6	Ø I50мм
Задвижка	ГОСТ 9698-77*	I	6	Ø I25мм
Вакуумметр, манометр	ГОСТ 2405-80*	4	I8	—
Тройник	ГОСТ I6063-70	2	6	—
Автокран	К-I62	I	I	Q = I6т
Универсальный строп	ОСТ 24.090. 48-79	I	I	—
Шланг для погружения иглофильтров	ГОСТ 3050-77*	2	2	L= 20м
Гаечные ключи	ГОСТ 2838-80Е*	6	6	№3, №4
Расчалки	ГОСТ 483-75*	2	2	Ø I9 мм L= I5м

61056 18

Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб.коп.
М(2)-64	Сборка иглофильтров из готовых деталей	I иглофильтр	29	0,185	0,48	0-10.9	3-16.1
М(2)-62	Установка легких иглофильтров	I иглофильтр	29	1,30	4,60	0-81.6	23-66.4
М(2)-68	Сборка напорного коллектора с подготовкой основания	I м	162,7	0,50	9,87	0-31.4	50-86,8
М(2)-69	Установка насосного агрегата с подготовкой основания	I насос	I	7,0	0,85	4-60.0	4-60.0
М(2)-71	Испытание и пуск водопонизительной установки	I установка	I	8,04	0,98	5-00.0	5-00.0
М(2)-69	Снятие насосного агрегата	I агрегат	I	3,10	0,38	2-04.0	2-04.0

Нач отд	Собчук С		2.01.01.35-01	
Г И П	Мусильников		Калькуляция трудовых затрат на одноярусную установку	Стадия: Р; Лист: I; Листов: 2
Проверил	Мишина			Минпромстрой УССР Одесский филиал РПТИ Укрсортехстрой
Разраб.	Торговицкая			

61056 19

Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб.коп.
М(2)-67	Разборка напорного коллектора	I м	I62,7	0,30	5,93	0-I8.8	30-45,7
М(2)-65	Извлечение иглофильтров из грунта краном	I иглофильтр	29	0,24	0,85	0-I5.I	4-37.9
М(2)-64	Разборка иглофильтров после извлечения из грунта	I иглофильтр	29	0,I65	0,58	0-09.7	2-8I.3
				Итого:	24,52		I26-98.0

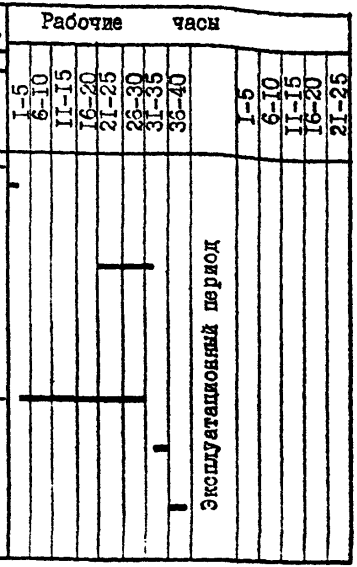
Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб.коп.
М(2)-64	Сборка иглофильтров из готовых деталей	I иглофильтр	I38	0,I85	3,II	0-I0.9	I5-04.2
М(2)-62	Установка легких иглофильтров	I иглофильтр	I38	I,30	2I,88	0-3I,6	II2-60.8
М(2)-68	Сборка напорного коллектора с подготовкой основания	I м	752,5	0,50	45,89	0-3I.4	236-28.5
М(2)-69	Установка насосного агрегата с подготовкой основания	I насос	6,0	7,0	5,I2	4-60.0	27-60.0
М(2)-7I	Испытание и пуск водопонизительной установки	I установка	2,0	8,04	I,96	5-00.0	I0-00.0
М(2)-69	Снятие насосного агрегата	I агрегат	6,0	3,I0	2,26	2-04.0	I2-24.0

Нач отд	Садчук		2.0I.0I.35-02	
ГИП	Мирошников		Калькуляция трудовых затрат на двухъярусную установку	Стадия: Р; Лист: I; Листов: 2
Проверил	Мишина			Минпромстрой СССР Одесский филиал РПТИ Укрорглехстрой
Разраб	Гороховская			

61056 21

Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ. чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб. коп.
М(2)-67	Разборка напорного коллектора	I м	752,5	0,30	27,54	0-I8,8	I4I-47.0
М(2)-65	Извлечение иглофильтров из грунта краном	I иглофильтр	I38	0,24	4,04	0-I5.I	20-83.8
М(2)-64	Разборка иглофильтров после извлечения из грунта	I иглофильтр	I38	0,I65	2,78	0-09.7	I3-38.6
				Итого:	II4,58		589-47.0

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда: на общий объем работ, чел.-день	Состав бригады, звена и используемые механизмы	Рабочие часы: 1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40		1-5	6-10	11-15	16-20	21-25
Сборка иглофильтров	I иглофильтр	29	0,185	0,48	Слесарь-монтажник 4 разр. - I 3 разр. - I									Эксплуатационный период					
Установка иглофильтров	I иглофильтр	29	I,30	4,60	Бурильщик 5 разр. - I 4 разр. - I 3 разр. - I Автокран														
Сборка напорного коллектора	I м	I62,7	0,50	9,87	Слесарь-монтажник														
Установка насосного агрегата	I агрегат	I,0	7,0	0,85	6 разр. - I 4 разр. - I														
Испытание и пуск водопонизительной установки	I установка	I,0	8,04	0,98	3 разр. - I														



Нач. отд.	Сабчук		
ГИП	Угильников		
Проверил	Мишина		
Разраб.	Торговицкая		

2.01.01.35-03

График производства работ при одноярусной установке

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

Минпромстрой УССР
Одесский филиал
Укроргтехстроя

61056 23

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на общий объем работ, чел.-дни	Состав бригады, звена и используемые механизмы	Рабочие часы: 1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	эксплуатационный период: 1-5	6-10	11-15	16-20	21-25
Снятие насосного агрегата	I агрегат	I,0	3,10	0,38	Слесарь-монтажник 6 разр. – I 4 разр. – I 3 разр. – I													
Разборка напорного коллектора	I м	I62,7	0,30	5,93														
Извлечение иглофильтров из грунта	I иглофильтр	29,0	0,24	0,85	Бурильщик 5 разр. – I 4 разр. – I 3 разр. – I Автокран													
Разборка иглофильтров после извлечения из грунта	I иглофильтр	29,0	0,I65	0,58	Слесарь-монтажник 4 разр. – I 3 разр. – I													

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда: на общий объем работ, чел.-день	Состав бригады, звена и используемые механизмы	Рабочие часы: 1-10, 11-20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, 81-90, 91-100, 101-110, 111-120, 121-130	1-42	43-92
Сборка иглофильтров	I иглофильтр	I38	0,I85	3,II	Слесарь-монтажник 4 разр. - I 3 разр. - I		Эксплуатационный период	
Установка легких иглофильтров	I иглофильтр	I38	I,30	2I,88	Бурильщик 5 разр. - I 4 разр. - I 3 разр. - I Автокран			
Сборка напорного коллектора с подготовкой основания	I м	752,5	0,50	45,89	Слесарь-монтажник 6 разр. - I			
Установка насосного агрегата	I агрегат	6,0	7,0	5,I2	4 разр. - I 3 разр. - I			

Нач. отд.	Сабчук	
Г.И.П.	Чугульников	
Пробер.	Мишина	
Разраб.	Торговицкая	

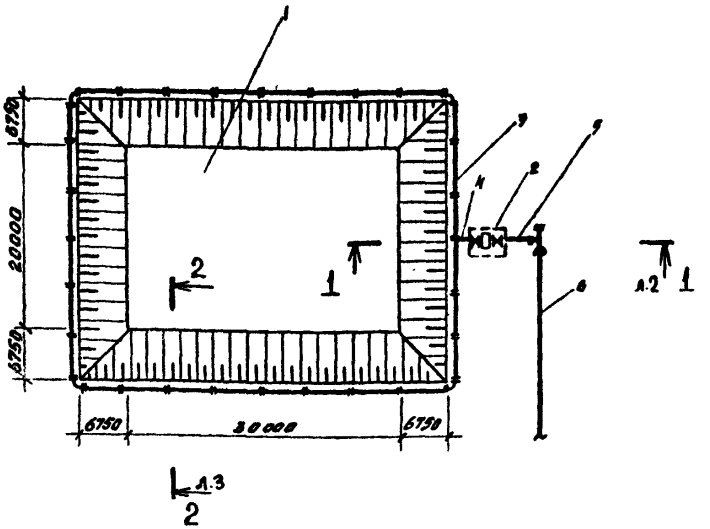
2.0I.0I.35 -04

График производства работ при двухъярусной установке

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

Минпромстрой УССР
Одесский филиал
РПТИ Укроргтехстрой

| Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Затраты труда | | Состав бригады, звена и используемые механизмы | Рабочие часы | | |

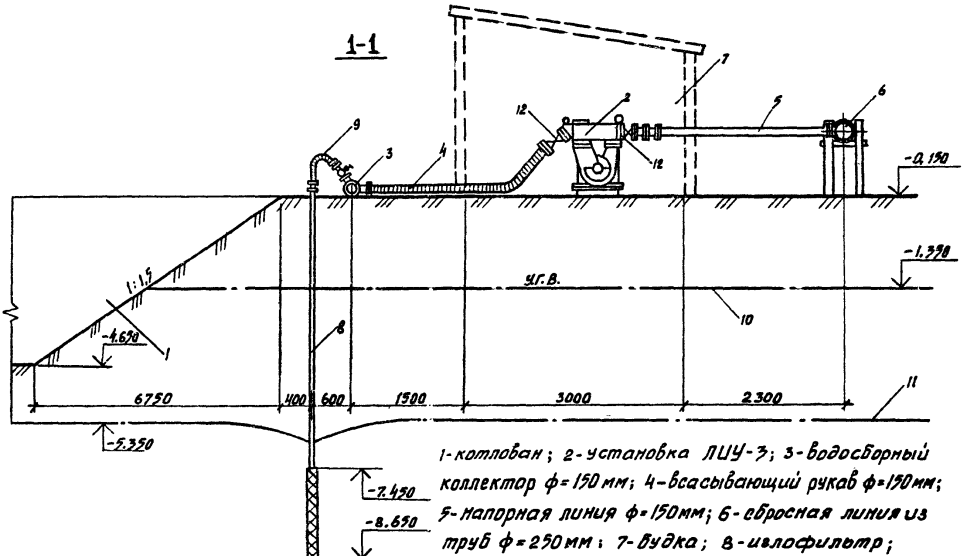


1-котлован; 2-установка ЛИУ-3; 3-водосборный коллектор ф-150мм; 4-всасывающий рукав ф-150мм; 5-напорная линия ф = 150 мм; 6-сбросная линия из труб ф = 250 мм;

Разрез I-I дан на листе 2.
Разрез II-II дан на листе 3.

				2.01.01.35-05			
Нач. отд.	Савчук			Схема одноярусной установки	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Могильников					1	3
Проверил	Мишина				Минпромстрой УССР Одесский филиал РПТИ Укрсептехстрой		
Разраб.	Торговицкая						

61056 27



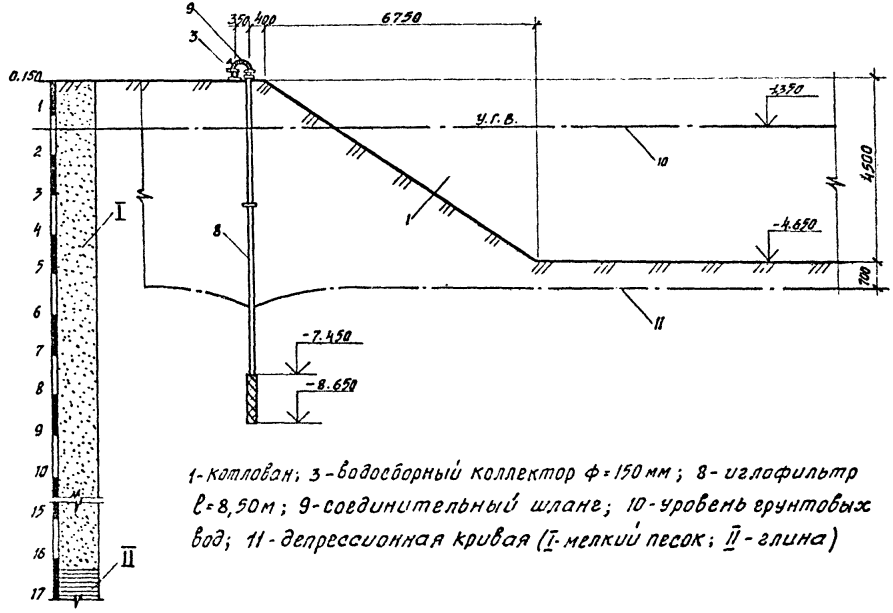
1-котлован; 2-установка ЛИУ-3; 3-водосборный коллектор ф=150 мм; 4-всасывающий рукав ф=150мм; 5-напорная линия ф=150мм; 6-сбросная линия из труб ф=250мм; 7-будка; 8-иглофильтр; 9-соединительный шланг; 10-У.Г.В./уровень грунтовых вод/; 11-депрессионная кривая; 12-задвижки;

2.01.01.35-05

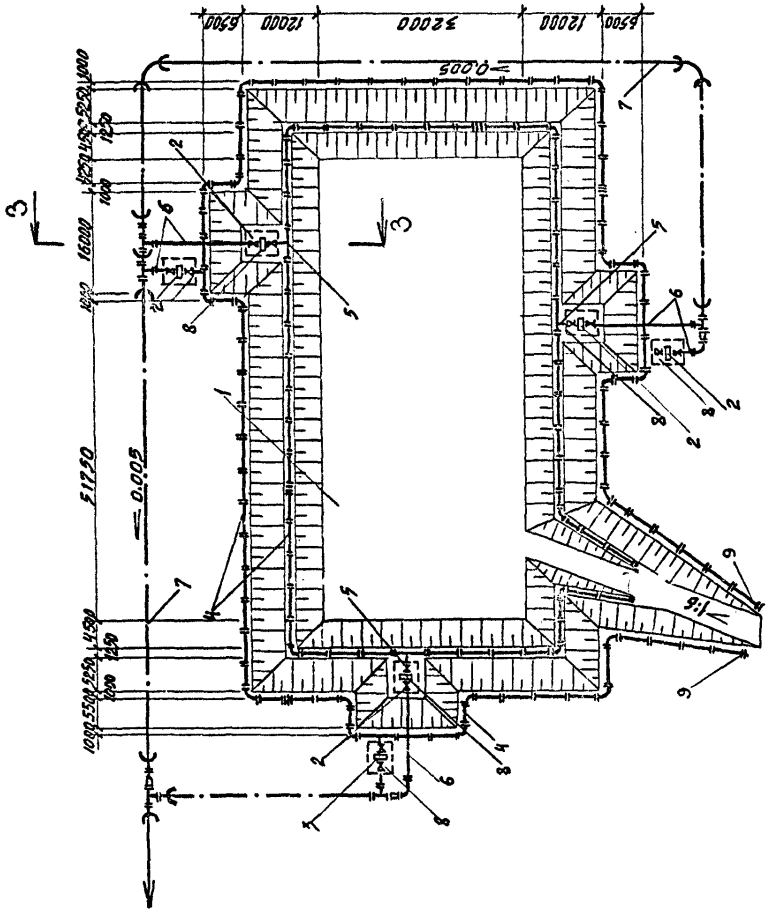
61056 28

Лист 2

2-2



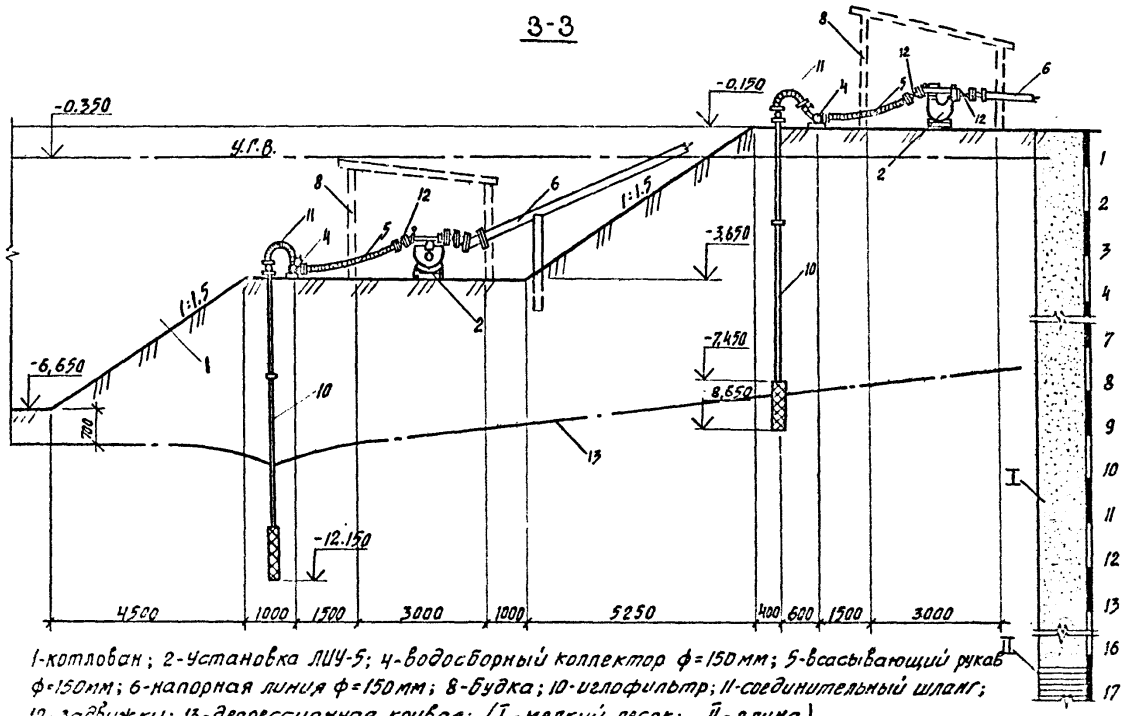
1-котлован; 3-водосборный коллектор ф=150 мм; 8-иглафильтр ℓ=8,50 м; 9-соединительный шланг; 10-уровень грунтовых вод; 11-депрессионная кривая (I-мелкий песок; II-глина)



1-котлован, 2-установка ЛИУ-5, 3-установка ЛИУ-3, 4-водосборный коллектор, 5-сбрасывающий рукав, 6-напорная линия ⌀ 150 мм, 7-сбросная линия из труб ⌀ 300; 8-бугка, 9-заглушка.

			2.01.01.35-06		
Нач. отд.	Савчук		Схема двухъярусного водопонижения грунтовых вод	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Могильников			Р	1	2
Проверил	Мишина			Минпромстрой УССР Одесский филиал РПТИ Укроргтехстрой		
Разраб.	Толмачевск					

3-3



1-котлован; 2-Установка ЛИУ-5; 4-водосборный коллектор ф=150мм; 5-всасывающий рукав ф=150мм; 6-напорная линия ф=150мм; 8-будка; 10-иглофильтр; 11-соединительный шланг; 12-задвижки; 13-депрессионная кривая; (I-мелкий песок; II-глина)

Подписано в печать 9/11-90г Заказ 618 Тираж 50
Ф-ка «Картолитография», ул. Зорге, 15

gost.e-ecolog.ru