



ЧАСТЬ 6

О Р Г А Н И З А Ц И Я И Т Е Х Н О Л О Г И Е С Т Р О И Т Е Л Ъ С Т В А

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

Раздел 02

# Т И П О В А Я ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на свайные работы и искусственное  
закрепление грунтов

2.01.01.35

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

61056

М О С К В А

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

*Л.5* /А.Юдан/

Начальник отдела

*Савчук* /Л. Савчук/

Главный инженер проекта

*В. Могиляников* /В. Могиляников/

ОДОБРЕНА

Отделом организации и тех-  
нологии строительного  
производства Госстроя СССР

Письмо от 03.02.86 г.

№ 31-8

Введена в действие

с 15.03.86 г.

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

					2.01.01.35-00			
Нач. отд.	Савчук	С.А.			Содержание	Стр.	Лист	Листов
ГИП	Масляничко	В.И.				Р	1	
Проектировщик	Милинко	П.И.				Минпромстрой УССР		
Разработчик	Тарасовичев	В.В.				Одесский филиал РПТИ Укротехстрой		

# 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. 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 несложных грунтах с коэффициентом фильтрации от 1 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 10 м от оси насоса. Водопонижение осуществляется по контурной схеме /даны примеры по одно и двухярусному водопонижению в однородной среде/.

1.2. В состав работ рассматриваемой карты входят:

подготовительные работы, монтаж системы;

пуск и эксплуатация системы;

выключение и демонтаж системы.

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

1.4. 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.

					2.01.01.35-00ПЗ			
Нач. отд.	Савченко	П.А.			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Могильников	С.А.				Р	1	15
Проверил	Милинина	Л.И.				Минпромстрой УССР Филиал института Укробртехстрой, Одесса		
Разработ	Торговиченко	В.В.						

## 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 входят: установка подкладок на готовое основание; укладка звеньев труб с помощью автокрана либо трубуукладчика на подкладки; присоединение коллектора к насосу; установка запорной арматуры. Выполнены контрольные скважины.

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 допатыл

настал, 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 ягг 1,5 м. (см. листы 2.01.01.35-05 + 2.01.01.35-06). 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 откачиваемом воде (в конце пробной откачки) частиц грунта.

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

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

Примечание 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 водопонижительной 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 № 1: буровики 5 разр. - 1 чел., буровики 4 разр. - 1 чел., буровики

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

Звено №1 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 2.01.01.35-01 и 2.01.01.35-02. Калькуляция составлена на основании местных норм и расценок на строительные, монтажные, ремонтно-строительные и хозяйственные работы, издание 2-е, г. Киев "Будивельник" 1981г.

2.6. График производства работ приводится на листах 2.01.01.35-03 и 2.01.01.35-04.

2.7. При эксплуатации водопонижительной 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 ОДНОЯРУСНОЙ УСТАНОВКИ В ОДНОРОДНОЙ СРЕДЕ

## Исходные данные:

размер котлована 20 x 80 м; (а x в)

грунт - мелкий песок;

У.Г.В. - на отм. - 1.350 м,

мощность водоносного слоя Н = 16 м, водоупор - глины

откос - 1 : 1,5

коэффициент фильтрации  $K_{\phi} = 5$  м/сут;

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

$$Q = \frac{\pi K_{\phi} (2H - S) \times S}{\zeta_n \frac{R}{A}} ; A = \sqrt{\frac{\alpha \times b}{\pi}} , \text{ где}$$

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

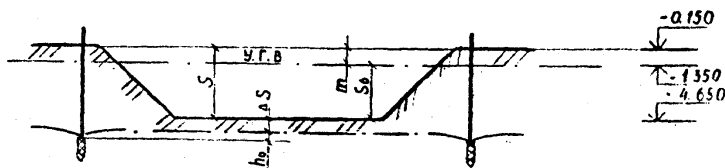
 $K_{\phi}$  - коэффициент фильтрации (см. таблицу справочника

"Основания и фундаменты под редакцией канд.техн.наук М.И. Смиродина);

Н - мощность водоносного слоя, (м);

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

R - радиус влияния (м);



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

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

$\mu$  - коэффициент, равный 0,15 при  $K_{\Phi} = 5$  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:

$$60 \text{ м}^3/\text{час} \times 24 \text{ час} = 1440 \text{ м}^3/\text{сутки};$$

Принимается один насос ЛИУ-3

#### Техническая характеристика установки

Показатель	ЛИУ - 3
Производительность м <sup>3</sup> /час	60
Высота подъема воды, м	25
Вакууметрическая 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

Количество иглофильтров определяется по формуле:

$$n = \frac{P}{2a}, \text{ где}$$

$P$  - приведенный периметр котлована, (м)

$a$  - шаг иглофильтров, принятый 1,5 м

$$P = 2 \times 3,14 \times 13,83 = 86,9 \text{ м};$$

$$n = \frac{86,9}{2 \times 1,5} = 29 \text{ шт.}$$

Минимальная длина иглофильтра равна

$$L = m + S_o + \Delta S + h_o, \text{ где } h_o = \sqrt{\frac{Q}{n \pi K_{\phi}} \ln \frac{A}{K_{\phi}}}$$

$r_o$  - радиус скважины, принятый 25 мм

$$h_o = \sqrt{\frac{1099}{29 \times 3,14 \times 5} \frac{13,83}{29 \times 0,25}} = 2,6 \text{ м}$$
$$= 1,2 + 3,3 + 2,6 + 0,7 = 7,8 \text{ м}$$

Принимается длина иглофильтра 8,5 м согласно технической характеристики установки ЛНУ - 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  $H = 16$  м;

Коэффициент фильтрации  $K_{\phi} = 5$  м/сут.;

2.01.01.35-00ПЗ

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 1,25 м с уширением в местах расположения насосов.

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

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

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

где

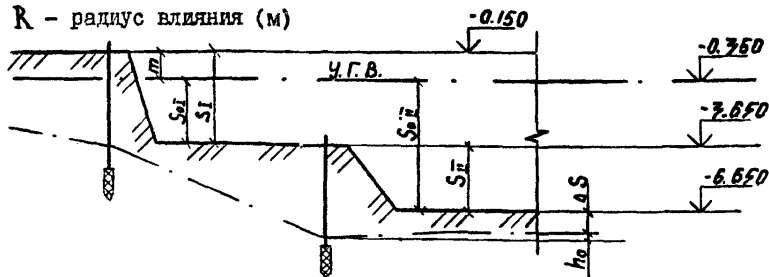
$Q$  - приток воды к котловану в м<sup>3</sup>/сут;

$K_f$  - 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 10 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-

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

Приток воды к котловану I яруса определяется по формуле:

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

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

Производительность установки ЛПУ-5 в сутки равна:

$$120 \text{ м}^3/\text{час} \times 24 \text{ час} = 2880 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

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

Приток воды к котловану II яруса равен:

$$Q_{II} = \frac{3,14 \times 5 (2 \times 16 - 7)7}{73,027,5} = 8585,9 \text{ м/сут.};$$

Принимается три установки ЛПУ - 5.

#### Техническая характеристика установки

Показатель	ЛПУ - 5
Производительность м <sup>3</sup> /час	120
Высота подъема воды, м	40
Вакууметрическая 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

Техническую характеристику установки ЛИУ-3 см. расчет I.

Количество иглофильтров определяется по формуле:

$$n = \frac{P}{2a}, \text{ где}$$

$P$  - приведенный периметр котлована, (м);

$a$  - шаг иглофильтров, принятый 1,5 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:

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

Минимальная длина иглофильтра равна:

$$\Delta = m + (S + \Delta S) + h_0$$

$$h_0 = \sqrt{\frac{Q}{4\pi K_F} \ln \frac{A}{rc}}, \text{ где}$$

$r$  - радиус скважины, принятый 25 мм

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

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

Принимается длина иглофильтра 8,5 м

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

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

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 выполняемых 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, проверка 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	-

2.01.01.35-00ПЗ

670-55

### 3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

#### 3.1. Одноярусная установка

Затраты труда, чел.-день	24,52
Выработка на одного рабочего в смену, м	6,60
Стоимость затрат труда, руб.-коп.	126-98

#### 3.2. Двухярусная установка

Затраты труда, чел.-день	114,58
Выработка на одного рабочего в смену, м	6,60
Стоимость затрат труда, руб.-коп.	589-46,7



#### 4. МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в основных материалах и полуфабрикатах приводится в табл. 2.

Таблица 2

Наименование	Марка	Единица измерения	Количество	
			одноярусная установка	двухярусная установка
Коллектор $\varnothing$ 150 мм, звенья = 5,25 м	ГОСТ 3262-75*	м	162,7	752,5
Труба асбоцементная $\varnothing$ 250 мм	ГОСТ II310-81	м	по месту	250
Труба асбоцементная $\varnothing$ 300 мм	ГОСТ II310-81	м	-	по месту
Труба стальная $\varnothing$ 150 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	двухярусная установка	
Насосные агрегаты	ЛИУ-5	ГОСТ 17398-72	-	7	2 резервн.
Насосные агрегаты	ЛИУ-3	ГОСТ 17398-72	2	2	I+I резервные
Иглофильтры			29	138	= 8,5 м
Всасывающий рукав		ГОСТ 10362-76*	1	6	$\varnothing$ 150 мм = 5 м
Соединительные планги с накладной гайкой		ГОСТ 3050-77*	29	138	$\varnothing$ 38 мм = 1,25 м
Отвод 90°		ГОСТ 24950-81	4	22	$\varnothing$ 150 мм

2.01.01.35-00ПЗ

Лист

14

61056 17

продолжение табл. 3

Наименование	Тип, Марка	Количество		Техническая характеристика, назначение
		однорус- ная уста- новка	двухрус- ная уста- новка	
Заглушки	ГОСТ 13974-74 *	2	12	Ø 150мм
Задвижки	ГОСТ 9698-77 *	1	6	Ø 150мм
Задвижки	ГОСТ 9698-77 *	1	6	Ø 125мм
Вакуумметр, манометр	ГОСТ 2405-80 *	4	18	—
Тройник	ГОСТ 16063-70	2	6	—
Автокран	К-162	1	1	Q = 16 т
Универсальный строп	ОСТ 24.090. 48-79	1	1	—
Шланг для погружения аглофильтров	ГОСТ 3050-77 *	2	2	L = 20м
Гасящие ключи	ГОСТ 2838-80Б *	6	6	№3, №4
Расчалки	ГОСТ 483-75 *	2	2	Ø 19 мм L = 15м

Обоснова- ние (ЕНИР и др.)	Наименование работ	Единица измере- ния	Объем работ	Норма време- ни на ед- ицу изме- рения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на ед-и- цу изме- рения, руб. коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб. коп.
М(2)-64	Сборка иглофильтров из гото- вых деталей	I игло- фильтр	29	0,185	0,48	0-10.9	3-16.1
М(2)-62	Установка легких иглофаль- тров	I игло- фильтр	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 водопониз- тельной установки	I уста- новка	I	8,04	0,98	5-00.0	5-00.0
М(2)-69	Снятие насосного агрегата	I агре- гат	I	3,10	0,38	2-04.0	2-04.0

				2.01.01.35-01		
Нач. отд.	Собчук	М.П.		Калькуляция трудовых затрат на одноарусную установку		
Г.И.П.	Митинкова	М.П.				
Пров. сри	Минина	М.П.				
Разраб.	Теробникова	М.П.				
				Судия лист листов		
				Р I 2		
				Минпромстрой УССР		
				Одесский филиал		
				РПТИ Укроблгтехстрой		

Обоснова- ние (ЕНиП и др.)	Наименование работ	Единица измере- ния	Объем работ	Норма вре- мени на единицу из- мерения, чел.-ч	Затраты тру- да на весь объем ра- бот, чел.-день	Расценка на едини- цу изме- рения, руб.коп.	Стоимость затрат на весь объ- ем работ, руб.коп.
М(2)-67	Разборка напорного коллек- тора	I м	162,7	0,30	5,93	0-18.8	30-45,7
М(2)-65	Извлечение иглофильтров из грунта краном	I игло- фильтр	29	0,24	0,85	0-15.1	4-37.9
М(2)-64	Разборка иглофильтров после извлечения из грунта	I игло- фильтр	29	0,165	0,58	0-09.7	2-81.3
				Итого:	24,52		126-98.0

2.01.01.35-01

61056 20

2

лист

19

Обоснова- ние (ЭН:Р и др.)	Наименование работ	Едини- ца из- мере- ния	Объем работ	Норма вре- мени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объ- ем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб. коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб. коп.
М(2)-64	Сборка иглофильтров из гото- вых деталей	I игло- фильтр	138	0,185	3,11	0-10.9	15-04.2
М(2)-62	Установка легких иглофиль- тров	I игло- фильтр	138	1,30	21,28	0-31,6	112-60.8
М(2)-68	Сборка напорного коллектора с подготовкой основания	I м	752,5	0,50	45,89	0-31.4	236-28.5
М(2)-69	Установка насосного агрегата с подготовкой основания	I насос	6,0	7,0	5,12	4-60,0	27-60.0
М(2)-71	Испытание и пуск водопонижи- тельной установки	I установ- ка	2,0	8,04	1,96	5-00.0	10-00.0
М(2)-69	Снятие насосного агрегата	I агрегат	6,0	3,10	2,26	2-04.0	12-24.0

2.01.01.35-02

нач. отд.	Сосочик	Лев			
Г.И.И.	Матвеев	Лев			
Л.Б.С.С.	Минина	Минин			
Л.Б.С.С.	Сосочик	Лев			
Калькуляция трудовых затрат на двухъярусную установку					
		Стадия		Лист	Листов
		Р		I	2
		Минпромстрой СССР Омский филиал РТИ Укроблестехстек			

Обоснование (ЭНИР 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.
M(2)-67	Разборка напорного коллектора	I м	752,5	0,30	27,54	0-18,8	141-47.0
M(2)-65	Извлечение иглофильтров из грунта краном	I игло-фильтр	138	0,24	4,04	0-15.1	20-83.8
M(2)-64	Разборка иглофильтров после извлечения из грунта	I игло-фильтр	138	0,165	2,78	0-09.7	13-38.6
				Итого:	114,58		589-47.0

2.01.01.35-02

С1056 22

лист  
2

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Состав бригады, звена и используемые механизмы	Рабочие часы															
			на единицу измерения, чел.-ч	на общий объем работ, чел.-день		1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	Эксплуатационный период							
Сборка иглофильтров	I игло-фильтр	29	0,185	0,48	Слесарь-монтажник 4 разр. - I 3 разр. - I																
Установка иглофильтров	I игло-фильтр	29	1,30	4,60	Бурильщик 5 разр. - I 4 разр. - I 3 разр. - I Автокран																
Сборка напорного коллектора	I м	162,7	0,50	9,87	Слесарь-монтажник																
Установка насосного агрегата	I агрегат	1,0	7,0	0,85	6 разр. - I 4 разр. - I																
Испытание и пуск водопонижительной установки	I установка	1,0	8,04	0,98	3 разр. - I																

					2.01.01.35-03		
Нач. отд.	Сибчук	с. 242		График производства работ при одноярусной установке	Стадия	лест	лестор
Г. и П.	Могильников	с. 241			Р	І	2
Пробора	Мишина	с. 240			Мняпромстрой УССР Одесский филиал Укроргтехстрой		
Разроб	Косовичук	с. 240					

61056 24

**ИЖСТ**

23



Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Состав бригады, звена и используемые механизмы	Рабочие часы												Эксплуатационный период	1-42 43-92
			на единицу измерения, чел.-ч	на общий объем работ, чел.-дн		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Сборка иглофильтров	I игло-фильтр	138	0,185	3,11	Слесарь-монтажник 4 разр. - I 3 разр. - I														
Установка легких иглофильтров	I игло-фильтр	138	1,30	21,88	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 4 разр. - I 3 разр. - I														
Установка насосного агрегата	I агрегат	6,0	7,0	5,12															

Нач. стад.	Соборник	Мав	
Г.И.И.	Монтажник	М.	
Пробер	Машинист	М.	
Разр.	Плотник	М.	

2.01.01.35 -04

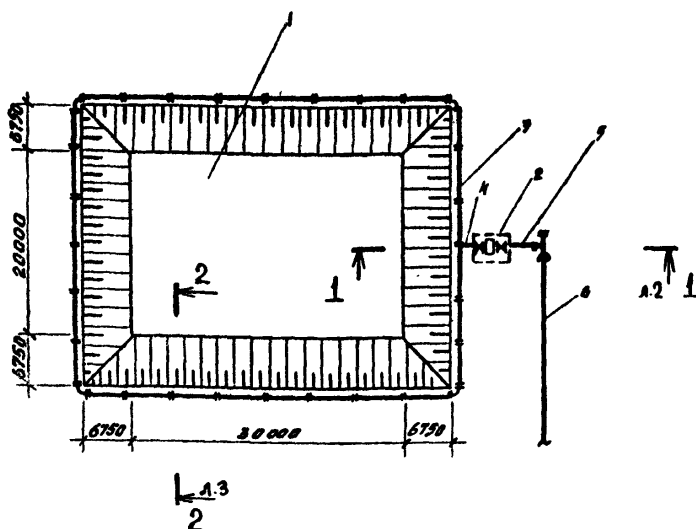
График производства работ при двухъярусной установке

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
Минпромстрой УССР Одесский филиал РТИи Укроблестехстрой		

2.01.01.35-С4

2

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Состав бригады, звена и используемые механизмы	Рабочие часы													Эксплуатационный период	1-42	43-92																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			на единицу измерения, чел.-ч	на общий объем работ, чел.-дн		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Испытание и пуск водопонижительной установки	I установка	2	8,04	1,96	Слесарь-монтажник																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</



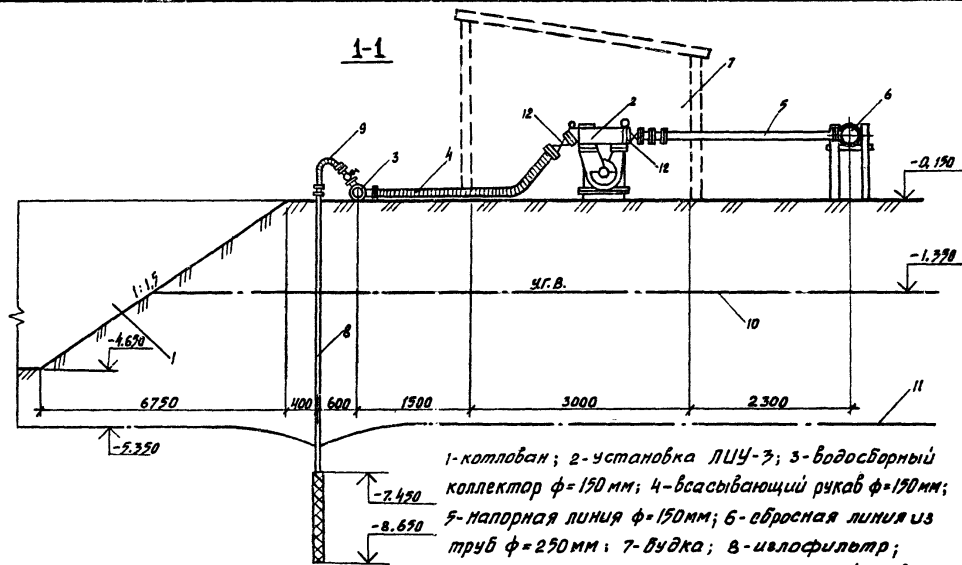
1-котлован; 2-установка ЛУ-3; 3-водосборный  
 коллектор  $\phi$ -150 мм; 4-всасывающий рукав  $\phi$ -150 мм;  
 5-напорная линия  $\phi$ -150 мм;  
 6-сбросная линия из труб  $\phi$ -250 мм;

Разрез I-I дан на листе 2.

Разрез II-II дан на листе 3.

				2.01.01.35-05		
Нач. отд.	Савчук	Офис		Схема одноярусной установки	Стация	Лист
Г.И.П.	Магиланков	31.12.77			I	3
Проверил	Минин	12.01.78			Министерство УССР Севастопольский филиал ВНИИ Управления	
Разраб.	Торговичкая	16.01.78				

1-1



1-котлован; 2-установка ЛЦУ-3; 3-водосборный  
коллектор  $\phi=150$  мм; 4-всасывающий рукав  $\phi=150$  мм;  
5-магнорная линия  $\phi=150$  мм; 6-сбросная линия из  
труб  $\phi=250$  мм; 7-бурка; 8-исфилтр;  
9-соединительный шланг; 10-у.г.в./уровень  
грунтовых вод; 11-депрессионная кривая;  
12-задвижки;

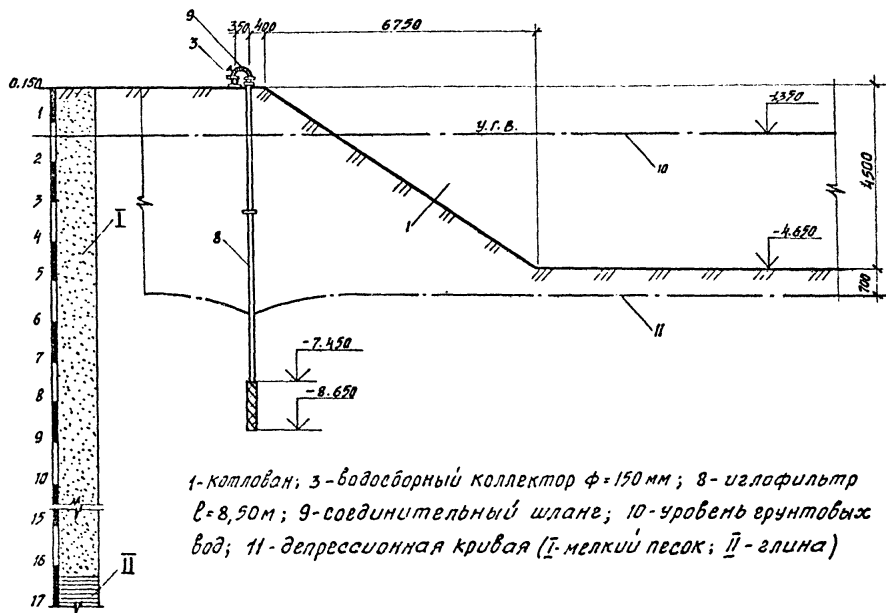
2.01.01.35-05

61056 28

2

27

2-2



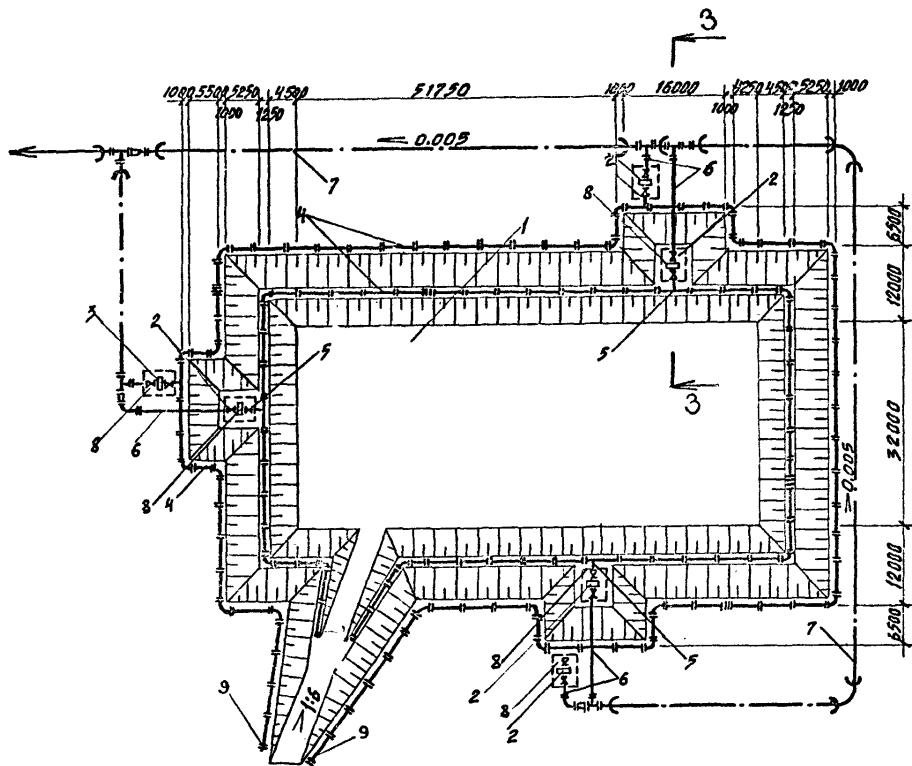
1-котлован; 3-водосборный коллектор  $\phi=150$  мм; 8-углофильтр  $r=8,50$  м; 9-соединительный шланг; 10-уровень грунтовых вод; 11-депресссионная кривая (I-мелкий песок; II-глина)

2.01.01.35-05

61056-29

3

Метр



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

2.01.01.35-06

Нац. отд. ГИЛ. Проверил Разработ.

Схема друхтарусного водоснабжения грун- тов: вод

Стация лист листов

Р

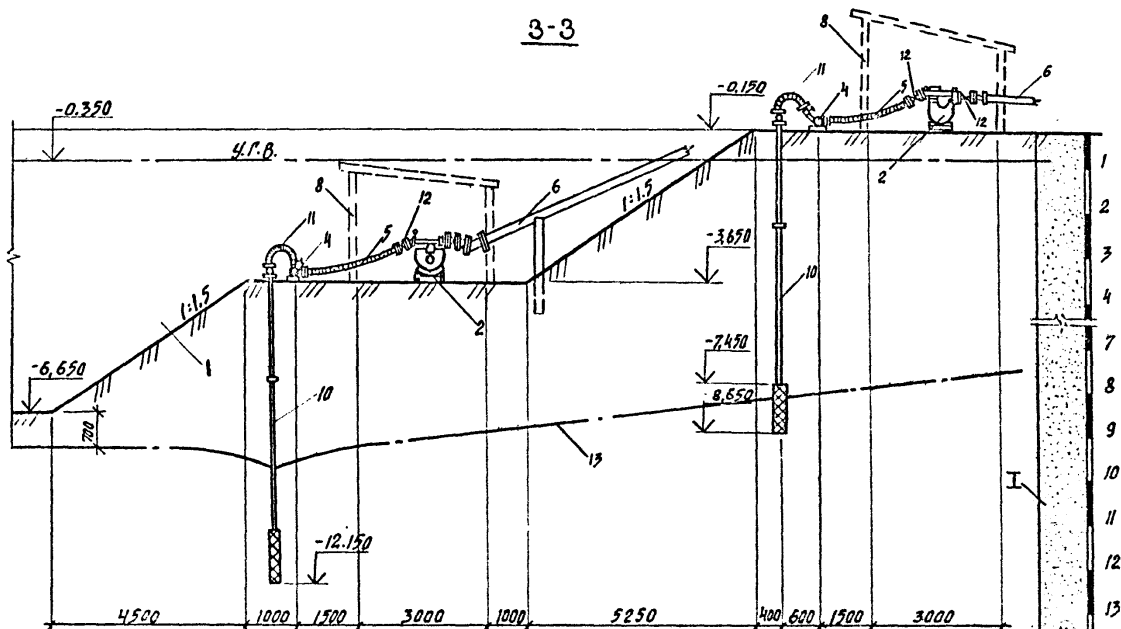
1

2

Минпромстрой УССР Одесский филиал РПГН Укрортгестрой

61056 30

3-3



1-котлован; 2-установка ЛУЧ-5; 4-водосборный коллектор  $\phi=150$  мм; 5-всасывающий рукав  $\phi=150$  мм; 6-напорная линия  $\phi=150$  мм; 8-будка; 10-уголфильтр; 11-соединительный шланг; 12-забывки; 13-депресссионная кривая; (I - мелкий песок; II - глина)

2.01.01.36-05

61056 (31)

лист  
2

Подписано в печать 9/6-90 Заказ 618 Тираж 50  
Ф-ка «Картолиитография», ул. Зорге, 15