

МИНИСТЕРСТВО МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА УЗССР

ГОСКОМВОДСТРОЙ УЗССР

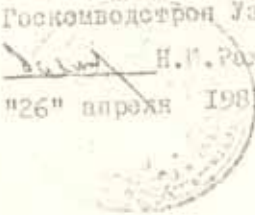
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫХ МАТЕРИАЛОВ
МЕСТНЫХ КАРЬЕРОВ ДЛЯ ФИЛЬТРОВОЙ
ОБСЫПКИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ДРЕНАЖА
НА ТЕРРИТОРИИ УЗССР

Ташкент 1983

МИНИСТЕРСТВО МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА УзССР
ГОСКОМВОДСТРОЙ УзССР

"Утверждаю"

Первый зам. председателя
Госкомводстроя УзССР

 Н.И. Рахматов

"26" апреля 1983 г.

"Утверждаю"

Зам. министра мелиорации
и водного хозяйства УзССР



Т.И. Камалов — Т.И. Камалов

10 декабря 1982 г.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕСТНЫХ КАРЬЕРОВ
ДЛЯ ФИЛЬТРОВОЙ ОБСЫПКИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ДРЕНАЖА
НА ТЕРРИТОРИИ УзССР

Ташкент 1983

"Рекомендации по использованию местных карьеров гравийно-песчаных материалов для фильтровой обсыпки различных типов дренажа на территории УзССР" разработаны Среднеазиатским ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским институтом ирригации (САНИИРИ) им В.Д.Журина.

Исполнители: Х.И.Якубов, Г.Е.Батурин, А.Абиров –
кандидаты технических наук,
Н.И.Горошков, Г.Р.Климова

I. Общие положения

I.1. "Рекомендации" устанавливают технические требования к фильтрам из песчано-гравийных материалов для совершенных типов дренажа и определяют перечень карьеров, которые могут непосредственно или после предварительного обогащения использоваться для устройства фильтровой обсыпки.

I.2. Пригодность грунта каждого карьера оценивается путем сопоставления его технических характеристик с критериальными показателями, определяющими область допустимых отклонений состава фильтровой обсыпки для закрытого, вертикального и скважин-усилителей комбинированного дренажа. Основные характеристики карьерных материалов даны в приложениях I и 2.

I.3. "Рекомендации" обязательны для проектных и строительных организаций МинВХ УзССР и Госкомводострой УзССР.

2. Требования и критерии оценки пригодности карьерных материалов для фильтровой обсыпки различных типов дренажа

2.1. Материал карьерного грунта должен быть свободен от органических и других вредных соединений, которые могут со временем изменить проницаемость фильтровой обсыпки и ее суффозионную устойчивость.

2.2. Гранулометрический состав карьерного материала должен быть несуффозионным и пропорционально представлен частицами размерами от максимально до минимально допустимых.

Карьерный грунт считается практически несуффозионным, если соблюдается условие

$$\frac{D_{90}}{D_{10}} > (0,32 + 0,016 \eta_p) \sqrt[5]{\frac{m_{90}}{\eta_p (1 - m_{90})}}, \quad (1)$$

где D_3, D_{17} — диаметры частиц, меньше которых в грунте содержится 3 и 17% по весу;

η_{φ} — коэффициент неоднородности грунта;

m_{φ} — пористость грунта, определяемая по формуле

М.П.Павлича

$$m_{\varphi} = \frac{0,63}{\sqrt{\eta_{\varphi} + 0,63}} \quad (2)$$

2.3. Область допустимых отклонений гранулометрического состава фильтровой обсыпки определяется физико-механическими свойствами дренируемых грунтов, технологией строительства, конструкцией водоприемной части и параметрами дренажной сети.

Нижняя граница области назначается из условий недопущения просыпания и суффозии частиц фильтра через водоприемные отверстия;

Верхняя граница устанавливается из условия обеспечения защиты дренируемого грунта (водоносного пласта) от фильтрационных деформаций.

2.4. Водопроницаемость материала фильтра должна превышать водопроницаемость дренируемого грунта, чтобы возникающие в фильтровой обсыпке потери были незначительны по сравнению с величиной действующего напора, т.е. должно соблюдаться условие

$$\frac{K_{\varphi}}{K_{\text{гр}}} \geq 5 \dots 10, \quad (3)$$

где $K_{\varphi}, K_{\text{гр}}$ — соответственно коэффициенты фильтрации фильтровой обсыпки и дренируемого грунта.

2.5. Минимально допустимая толщина фильтровой обсыпки (T_{φ}) находится из условия формирования слоя грунта фильтрационно устойчивого состава.

2.5.1. Для закрытого горизонтального дренажа должно выполняться условие

$$T_{\varphi} \geq (5 \dots 7) D_{15}, \quad (4)$$

где D_{15} — диаметр частиц, меньше которых в составе обсыпки содержится 85%.

2.5.2. Для вертикального дренажа и скважин-усилителей

$$T_{\varphi} = \frac{D_{\text{скв.}} - d_{\text{ф.к.}}}{2}, \quad (5)$$

здесь $D_{\text{скв.}}$ — диаметр скважины, м;

$d_{\text{ф.к.}}$ — диаметр фильтрового каркаса, м.

Диаметр скважины определяется по зависимости С.В.Исаева, уточненной Х.И.Якубовым,

$$D_{\text{скв.}} \geq \lambda \frac{Q}{K_z l_{\varphi}} \left(\frac{D_{\text{зо}}}{d_{\text{зо}}} \right)^2, \quad (6)$$

где Q — дебит скважины;

λ — безразмерный эмпирический коэффициент, зависящий от длины фильтра (l_{φ}), коэффициента фильтрации водоносного пласта (K_z) и фракционного состава гравийной обсыпки; λ принимается в диапазоне 4500...15500.

2.6. Коэффициент неоднородности фильтра (η_{φ}) рекомендуется в следующих пределах:

для закрытого горизонтального дренажа

$$5 \leq \eta_{\varphi} \leq 25, \quad (7)$$

для скважин вертикального и усилителей комбинированного дренажа

$$3 \leq \eta_{\varphi} \leq 10 \quad (8)$$

2.7. Содержание в фильтровой обсыпке закрытого горизонтального дренажа частиц диаметром менее 0,1 мм не должно превышать 10%.

Для скважин-усилителей и скважин вертикального дренажа минимальный диаметр частиц должен удовлетворять требованиям табл. 2.1.

Таблица 2.1

Водоносный пласт	Минимальный диаметр фракций, мм
Супесчаные грунты, переслаивающиеся с тонкозернистым песком	0,1
Тонко-, мелко- и среднезернистые пески	0,5
Крупнозернистые и гравелистые пески	1,0

2.8. Максимальный диаметр фракций фильтровой обсыпки для закрытого горизонтального дренажа, в зависимости от технологии строительства закрытого дренажа, принимается равным: при укладке полумеханизированным способом (метод "полки") и траншейным древоукладчиком - не более 40 мм, при укладке бестраншейным способом и щелевым древоукладчиком - не более 20 мм.

Верхний предел значения диаметров частиц гравийно-песчаной обсыпки для скважин-усилителей и вертикального дренажа принимается 7, 10, 20, 30 мм соответственно для супесчаных, тонко- и мелкозернистых, мелко- и среднезернистых, крупнозернистых грунтов водоносного пласта.

2.9. Для закрытого горизонтального дренажа размеры водоприимных отверстий рекомендуется назначать в соответствии с данными табл. 2.2.

Если водоприимные отверстия расположены в пределах нижней трети трубы и угроза прессыпания частиц отсутствует, то для ориентировочных расчетов рекомендуется использовать данные, полученные на основе экспериментальных и натурных исследований (табл. 2.3).

Таблица 2.2

Тип перфорации	Максимальный размер водоприимного отверстия, мм	
	по С.В. Абрамолу	по А.Н. Патрашеву
Круглая отверстие	(3-4) d_{50} , но не более 5 мм	2,8 d_{60}
Щель или вазор	(1,5-2,0) d_{50} , но не более 4 мм	1,8 d_{60}

Таблица 2.3

Тип перфорации	Размер отверстия
Круглая	10 d_{50} , но не более 8-10 мм
Щелевая	5 d_{50} , но не более 3-5 мм

2.10. Размеры водоприимных отверстий для скважин-усилителей и вертикального дренажа рекомендуется назначать по следующим зависимостям:

для круглой перфорации

$$d_{\text{отв}} = (1,2 \dots 1,5) d_{50} \quad (9)$$

для щелевой перфорации

$$b_{\text{щ}} = (0,75 \dots 1,0) d_{50} \quad (10)$$

$$l_{\text{щ}} = (25 \dots 35) d_{50}$$

При устройстве закрытого горизонтального дренажа в связанных грунтах гранулометрический состав фильтра должен удовлетворять условию

$$D_{\text{ф}}^{\text{расч}} \geq D_{\text{ф}}^{\text{натур}}, \quad (11)$$

где $D_{\text{ф}}^{\text{натур}}$ - размер максимального диаметра пор фильтра, мм;

$D_{\text{ф}}^{\text{расч}}$ - расчетный диаметр пор фильтра, мм;

$D_{\text{ф}}^{\text{расч}}$ определяется по формулам М.И. Навичича:

$$D_{\text{с}}^{\text{тех}} = c_s \frac{m_{\text{ф}}}{1 - m_{\text{ф}}} D_{\text{с}} \quad (12)$$

$$c = 0,455 \sqrt{\eta_{\text{ф}}} \quad (13)$$

$$s = 1 + 0,05 \eta_{\text{ф}} \quad (14)$$

Расчетный диаметр пор фильтра находится по зависимости Г.Х.Праведного

$$D_{\text{с}}^{\text{расч}} = \sqrt{\frac{f(W_n)}{J_p + \cos \theta}}, \quad (15)$$

где J_p — расчетный градиент напора в защищаемом грунте на контакте с фильтром. Согласно данным САННИРИ,

$$J_p = 3 \dots 5;$$

$f(W_n)$ — коэффициент, учитывающий силу сцепления частиц грунта.

Применительно к грунтам Узбекистана, в соответствии с экспериментальными данными САННИРИ, следует принимать:

$f(W_n) = 0,025 \text{ см}^2$	при $W_n < 2$
$f(W_n) = 0,100 \text{ см}^2$	$2 < W_n < 7$
$f(W_n) = 0,170 \text{ см}^2$	$W_n \geq 7$
$f(W_n) = 0,340 \text{ см}^2$	$W_n \geq 17$

Здесь W_n — число пластичности грунта.

2.11. При устройстве закрытого горизонтального дренажа в несвязных грунтах, исходя из условий непротекания, гранулометрический состав фильтра должен удовлетворять неравенству

$$\eta_m \leq \eta_m^{\text{доп}}, \quad (16)$$

где η_m — фактический межслойный коэффициент;
 $\eta_m^{\text{доп}}$ — допустимый межслойный коэффициент, который определяется по формуле

$$\eta_m^{\text{доп}} = \frac{1}{c_s} \cdot \frac{1 - m_{\text{ф}}}{m_{\text{ф}}}, \quad (17)$$

$$\text{где } c_s = 0,252 \sqrt{\eta_{\text{ф}}} \quad (18)$$

Фактический межслойный коэффициент определяется по зависимости

$$\eta_m = \frac{D_{\text{ф}}}{d_{\text{с.с}}}, \quad (19)$$

здесь $d_{\text{с.с}}$ — диаметр сводообразующих частиц; $d_{\text{с.с}}$ устанавливается по кривой верного состава дренируемого грунта в зависимости от процентного содержания сводообразующих частиц.

Процентное содержание сводообразующих частиц, в зависимости от материала фильтра и коэффициента неоднородности дренируемого грунта, вычисляется по формуле

$$P_{\text{с.с}} = 10 \left[(58 - 5) - \frac{\eta_2}{\eta_{2+1}} \right]^{1/2}, \quad (20)$$

где B — коэффициент, учитывающий размер пор в зависимости от раскладки частиц грунта. B составляет:

3...5 для естественных карьерных смесей и 5...8 для щебенчатого материала;

$$x = 1 + 1,28 \lg \eta_2. \quad (21)$$

2.12. Для окантовки-усилителей и вертикального дренажа определяющим условием устойчивой защиты водоносных пород фильтровой обсыпки является неравенство

$$\frac{D_{\text{с}}}{d_{\text{с.с}}} \geq 2 \dots 3, \quad (22)$$

где $D_{\text{с}}$ — гидравлический эквивалент пор "скелета" фильтровой обсыпки;

$d_{\text{с.с}}$ — диаметр сводообразующих частиц грунта водоносного пласта.

2.13. Допустимые пределы содержания частиц в фильтровой обсыпке различных типов дренажа, в зависимости от сводообразования вокруг перфорации дренажных труб и категории дренируемых грунтов водоносного пласта, приведены в табл.2.4, 2.5 и 2.6.

2.14. При прохождении трассы закрытой дрены в грунтах различных категорий выбор зернового состава фильтра определяется наиболее слабым в фильтрационном отношении дренируемым грунтом.

2.15. Оценка применимости карьерных материалов в качестве фильтровой обсыпки для различных типов дренажа приведена в приложении 3.

2.16. При соблюдении вышеизложенных требований карьерный материал рекомендуется к применению в качестве фильтровой обсыпки дренажных устройств. Если карьерный материал в естественном состоянии не отвечает указанным требованиям и критериям, решается вопрос его обогащения. Окончательное решение принимается на основании технико-экономических расчетов, определяющих наиболее выгодный, с экономической точки зрения, вариант.

Таблица 2.4

Рекомендуемые параметры фракционного состава фильтровой обсыпки для закрытого горизонтального дренажа

Содержание фракции, %	Нижняя граница диаметра части, мм	Верхняя граница диаметра части при защите дренируемых грунтов, мм х)				Среднее и тн. глины
		среднезернисто-легкие супеси и легкие суглинки	тяжелые супеси и легкие суглинки	средние и тн. глины	тяжелые суглинки	
0	0,07	0,21	0,20	0,38	0,555	0,7
10	0,1	0,3	0,3	0,6	0,8	1,0
20	0,18	0,48	0,48	0,91	1,4	1,7
30	0,27	0,75	0,75	1,6	2,0	2,6
50	0,62	1,9	1,9	3,5	4,9	6,4
60	1,0	3,0	3,0	5,9	7,5	10,3
85	2,0	5,7	6,0	12,2	15,0	20,0
100	7,8	10,0	20,0	25,0	30,0	40,0

х) при защите тонко- и мелкозернистых песков необходимо устройство двухслойного или комбинированного фильтра

Таблица 2.5

Рекомендуемые параметры частиц гранулометрического состава фильтровой
оболочки для скважин вертикального дренажа

Характеристика грун- тов водонепроницае- мости	Механический коэффициент	d_{10}	d_{17}	d_{50}	d_{60}	d_{85}	d_{100}
Существование и тонко- зернистые переслаи- выющиеся пески	15...20	0,9...1,2	1,2...1,5	2,5...3,4	3...4,2	4,5...6,0	5...7
Тонкозернистые пес- ки	15...20	1,2...1,5	1,5...1,8	3,4...4,5	4,2...5,5	6...8,5	7...10
Мелко- и среднезер- нистые пески	20...25	1,5...1,8	1,8...2,3	4,5...6,0	5,5...8	8,5...13	10...15
Крупнозернистые и гравелистые пески	25...35	1,8...2,0	2,3...2,8	6,0...9,2	8...12	13...22	15...30

Таблица 2.6

Рекомендуемые параметры частиц гранулометрического состава фильтровой
оболочки для высоководобитых скважин-усилителей

Дренажируемые грунты	Механиче- ский коэф- фициент	d_{10}	d_{17}	d_{50}	d_{60}	d_{85}	d_{100}
Крупнозернистые пески $d_{60} = 1-2$ мм	35...40	5...8	6...13	17...35	20...38	26...39	30...40
Среднезернистые пески $d_{60} = 0,5-1,0$ мм	25...35	2,8...5	3...6	6...17	8...20	15...26	20...30
Мелкозернистые пески $d_{60} = 0,25 - 0,5$ мм	20...25	1,9...2,8	2...3	2,5...6	3,5...8	7...15	10...20

Характеристика карьерных материалов в УССР

№ п/п	Карьер	Характерная часть карьера, м										м ³ /сут	м ³ /сут	Оценка сухозонности			
		Д ₃	Д ₁₀	Д ₁₇	Д ₅₀	Д ₆₀	Д ₁₀₀	Д ₆₀	Д ₁₀₀	Д ₆₀	Д ₁₀₀			Д ₃	Д ₁₇	Д ₃	Д ₁₇
1	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Таблица 1. Характеристика карьерных материалов в УССР																	
1.	Чарнава	0,23	0,4	0,62	28	38	80	95	0,3	190,0	0,37	13,22	не оуф.				
2.	Киевский	0,2	0,46	1,0	43	62	80	129	0,3	736,0	0,2	19,19	"				
3.	Сергей II	0,5	5,75	6,9	13	15	40	2,6	0,524	710,0	0,07	1,21	"				
4.	Токонтский	0,18	0,38	1,3	35	50	80	131,5	0,3	739,0	0,13	19,22	"				
5.	Саватковский	0,24	0,52	1,2	25	38	80	73	0,3	608,0	0,2	9,79	"				
6.	Должский	0,10	0,2	0,25	26	45	80	225	0,3	53,0	0,64	35,73	"				
7.	Чановский	0,09	0,2	0,29	12	18	80	90	0,3	52,0	0,31	12,48	"				
8.	Бондковский I	0,16	0,48	2,5	13	26	80	54	0,3	3308,0	0,06	6,95	"				
9.	Чарнава II	0,3	0,8	5,5	55	67	80	84	0,3	19125,0	0,05	11,50	"				
10.	Амвасский	0,14	0,15	0,23	24	32	80	213	0,3	43,0	0,26	33,57	"				
11.	Белобельский II	-	0,35	1,0	63	65	80	186	0,3	831,0	0,14	28,75	"				
Сурьма и карьерная обвалость																	
12.	Сурьма-Амвасский	0,24	1,0	1,8	15	24	70	24	0,4	3896,0	0,23	4,24	"				
13.	Белобельский I	0,11	0,28	2,0	20	33	80	118	0,3	2851,0	0,05	16,97	"				
14.	Муромский	0,15	0,57	2,0	18	25	80	44	0,3	2054,0	0,07	5,53	"				
15.	Терновский II	0,06	0,17	0,25	0,5	0,6	30	3,5	0,5	112,0	0,24	1,08	"				

$$x) \Delta = (0,32 + 0,016 \cdot \rho) \sqrt{\frac{\rho}{\rho_0}} \cdot \frac{m}{T \cdot m_0}$$

прилож. I

№ п/п	Карьер	Характерная часть карьера, м										м ³ /сут	м ³ /сут	Оценка сухозонности			
		Д ₃	Д ₁₀	Д ₁₇	Д ₅₀	Д ₆₀	Д ₁₀₀	Д ₆₀	Д ₁₀₀	Д ₆₀	Д ₁₀₀			Д ₃	Д ₁₇	Д ₃	Д ₁₇
1	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Таблица 2. Характеристика карьерных материалов в УССР																	
16.	Равенда I64	0,05	0,15	0,24	0,48	0,58	30	3,8	0,5	105,0	0,2	1,20	не оуф.				
17.	Белобельский II	0,13	0,35	3,0	23	33	80	94,5	0,3	5974,0	0,04	13,15	"				
18.	Гуляковский	0,3	0,5	1,51	35	50	80	100	0,3	1356,0	0,27	14,10	"				
19.	Каргуновский I	0,35	0,9	2,0	25	44	80	49	0,3	2135,0	0,27	6,23	"				
20.	Учмановский I	0,04	0,12	0,16	0,35	0,4	2,9	3,5	0,5	40,0	0,25	1,08	"				
21.	Каргуновский II	0,15	0,5	1,6	25	40	80	60,0	0,1	22,0	0,09	2,72	"				
22.	Дзержинский	0,06	0,15	0,22	0,43	0,5	5,0	3,5	0,5	60,0	0,27	1,08	"				
23.	Гуляковский II	0,02	0,1	0,13	0,28	0,36	5,0	3,6	0,5	21,0	0,15	1,20	"				
Бухарский обвалость и не АССР																	
24.	Кумовский I	0,05	0,2	0,29	1,1	15	70	75	0,3	49,0	0,17	10,10	"				
25.	Кумовский II	0,07	0,21	0,3	7,5	11	70	52,2	0,3	49,0	0,23	6,72	"				
26.	Дзержинский	0,1	0,25	1,2	1,1	14	60	56,0	0,3	557,0	0,08	7,23	"				
27.	Актуоский	0,04	0,15	0,2	0,95	1,6	60	11,0	0,4	40,0	0,20	1,95	"				
Обвалость и не АССР																	
28.	Белобельский I	0,14	0,4	1,0	34	51	80	127,5	0,3	732,0	0,14	18,56	"				
29.	Кумовский	0,3	0,9	6,0	43	55	80	61,0	0,3	17236,0	0,05	7,98	"				
30.	Сосский	0,17	0,5	6,2	45	58	80	116,0	0,3	1313,0	0,02	16,61	"				
31.	Белобельский II	0,2	0,55	1,5	24	36	80	65,5	0,3	1175,0	0,13	8,64	"				
32.	Фельдманский	0,17	0,5	1,5	36	50	80	100	0,3	1356,0	0,11	14,10	"				
33.	Каргуновский	0,16	0,42	1,0	26	43	80	102,5	0,3	680,0	0,16	14,44	"				
34.	Намасский	0,13	0,4	4,6	44	55	80	137,5	0,3	5926,0	0,02	20,26	"				
35.	Селесорос Дзержинский	0,10	0,20	0,28	4,2	6,5	60	32,5	0,3	118,0	0,31	1,20	"				
36.	Государственный осто- вский Бел-Амвасский	0,10	0,14	0,22	3,3	6,1	40	43,6	0,3	107,5	0,45	1,16	"				

прилож. I													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
37. Отстойник фанной- ного канала													
Намывная обвязка													
0,10	0,20	0,31	4,1	8,0	40	40,0	0,3	121,2	0,32	1,21	но суф		
38. Касановский													
Намывная обвязка													
0,19	0,7	2,5	27	40	80	57,0	0,3	3378,0	0,07	7,43	"		
0,14	0,46	1,0	18	26	80	56,5	0,3	560,0	0,14	7,34	"		
0,1	0,28	0,6	21	30	80	107,0	45,0	0,26	0,16	7,60	"		
0,08	0,25	0,6	26	40	80	160,0	0,3	237,0	0,13	24,15	"		
Андановская обвязка													
0,17	0,5	1,6	31	55	80	110	0,4	4328,0	0,1	23,54	"		
0,22	0,67	2,0	21	31	80	46,5	0,3	2100,0	0,11	5,89	"		
0,1	0,24	0,6	30	43	80	179,0	0,2	53,0	0,16	13,78	"		
0,16	0,45	0,8	15	25	80	55,5	0,3	333,0	0,20	7,17	"		
0,15	0,48	3,0	38	56	80	116,7	0,2	1403,0	0,05	8,39	"		
0,13	0,95	5,4	21	28	80	29,5	0,3	9014,0	0,05	3,54	"		
Кандаларовская обвязка													
0,15	0,36	0,57	13	19	80	53,0	0,3	164,5	0,28	6,79	"		
0,14	0,36	1,3	13	17	80	47,0	0,3	526,6	0,1	5,95	"		
0,11	0,24	0,7	24	32	80	133,5	0,5	0,3	297,0	19,5	"		
0,2	0,7	2,3	26	34	80	48,5	0,3	2655,0	0,08	6,17	"		
Самаркандовская обвязка													
0,1	0,2	0,31	1,0	1,6	10	8,0	0,4	81,0	0,32	1,35	"		
0,08	0,19	0,29	1,0	1,5	5	8,0	0,4	72,0	0,27	1,35	"		
0,13	0,25	2,7	28,0	41	80	164,0	0,3	5585,0	0,04	24,86	"		
0,17	3,0	7,0	19,0	25	80	8,5	0,4	6795,0	0,02	1,44	"		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
56. Батманский													
0,11	0,22	0,36	15,0	25	80	115,0	0,3	70,0	0,30	16,47	но суф.		
57. Варшавский													
0,13	0,28	1,0	30	48	80	171,5	0,3	808,0	0,13	26,09	"		

Запасы, годовой производимости, стоимость транспортировки сыпучих материалов в УССР

п/п	Киргиз	Запасы на 1978 г. произв. сырья на тыс. м	Стоимость транспортировки на тыс. м	Стоимость транспортировки на тыс. м	Вид транспорта	Местоположение
1	1	3	4	5	6	7
Ташкентская область						
1. Чирчикский	40209	1765	-	-	авто	14 км к юго-западу от г. Ташкента
2. Душанбский	18682	600	-	-	"	8 км к юго-западу от г. Чирчика
3. Согдийский	5071	1200	4,85	-	"	14 км к юго-западу от г. Ташкента
4. Ташкентский	17590	250	-	-	"	пома р. Чирчик между Бектеширом и Бергели
5. Заваянский	49406	800	-	-	"	8-10 км к северо-западу от г. Алматы
6. Алматы	8090	800	5,02	-	"	1,5 км к юго-западу от ст. Алды
7. Тяньшанский	35554	1509	4,90	-	"	4-6 км к западу к юго-западу от районного центра
8. Бектаевский I	7828	820	5,20	-	"	1 км севернее г. Бектаева
9. Чирчикский II	3244	резервный	-	-	"	9 км к югу от Ташкента
10. Алмазский	9736	"	-	-	"	1,5 км к юго-западу от ст. Алматы
11. Бектаевский II	16142	685	-	-	"	10 км к северу от ст. Бектаев
Всего запасов в Тяньшанской области						
	211552					

1	2	3	4	5	6	7
Сурхандарьинская область						
12. Сары-Ассия	13422,0	300,0	4,80	-	авто	9 км от х.-л. ст. Сары-Ассия
13. Карабадский I	346,0	-	-	-	"	25 км к северо-востоку от г. Карабада
14. Муртавский	3805,0	-	-	-	"	24 км к юго-западу от г. Муртава
15. Термезский II	26053,0	400,0	-	-	"	3 км к востоку от г. Термеза
16. Разъезд 164	3111,0	53,0	-	-	"	16 км к северо-востоку от г. Термеза
17. Муртавский II	4284,0	30,0	-	-	"	9 км к юго-востоку от г. Карабада
18. Тудоланский	25794,0	2345,0	-	-	"	6 км к северо-западу от х.-л. ст. Сары-Ассия
19. Муртавский I	1100,0	резерв.	-	-	"	0,5 км к северу от п. Ташан
20. Учкентский I	7553,0	"	-	-	"	11 км к северо-западу от г. Термеза
21. Муртавский II	285,0	"	-	-	"	19 км к северо-западу от г. Термеза
22. Кофтаринский	623,0	"	-	-	"	17 км к северо-западу от г. Термеза
23. Учкентский	365,0	"	-	-	"	
Итого по Сурхандарьинской области						
	155516,0					
Бухарская область и КХ АССР						
24. Курмаварский I	8318,0	545	-	-	"	3 км к северо-востоку от х.-л. разъезда 85
25. Курмаварский II	22434		-	-	"	28 км к северо-востоку от г. Бухари
26. Джаннатский	5806	200	-	-	"	10 км к северу от пос. Нафохан
27. Актауский	1930		-	-	"	Правый берег Амударьи в 1,5 км от известн. карьера
Всего по Бухарской и КХ АССР						
	30488					

п.п.	наименование	1	2	3	4	5	6	7
Ферганская область								
28.	Безыязовский I	29464,0	-	-	-	-	авто	10 км к северо-востоку от г. Ферганы
29.	Накырский (I, II, III)	11026,0	200,0	5,12	-	-	"	5 км к северо-западу от Какиндского гидроузла
30.	Сохоний	33373,0	-	-	-	-	"	6 км к юго-востоку от г. Ферганы
31.	Безыязовский II	9724,0	300,0	4,95	-	-	"	12 км к юго-западу от ж.-д. ст. Мартган
32.	Файниабадский	3202,0	-	-	-	-	"	10 км к югу от г. Ферганы
33.	Мартиланский	1840,0	-	-	-	-	"	12 км к юго-западу от ж.-д. ст. Якорь
34.	Найменский	19456,0	-	-	-	-	"	

20

Данные о состоянии

35.	Селебурое Делана-сай							
36.	Головной отстойник Реш-Азия-сай							
37.	Отстойник Файниабадско- го канала							
Итого запаса по Ферганской области								
38.	Косансайский	108085,0						2 км к северо-востоку от г. Турекурган
		41044,0	500,0	-	-	-	авто	
39.	Панский	464,0	100,0	-	-	-	"	2 км к востоку от ж.-д. ст. Пан
40.	Наринский	10920,0	резерв. раваяд.	-	-	-	"	24 км к юго-востоку от г. Наманган
41.	Найи	1895,0	60,80	-	-	-	"	10 км к юго-западу от ж.-д. ст. Уч-Курган

Итого запасов по Наманганской области 54323,0

п.п.	наименование	1	2	3	4	5	6	7
Андижанская область								
42.	Анжур	2814	200	6,50	-	-	авто	30 км к юго-востоку от г. Анджана
43.	Халивабадский	2551	-	6,10	-	-	"	4 км к северо-востоку от райцентра Халивабад
44.	Шуро	6254	-	-	-	-	"	15 км к северо-востоку от Анджана
45.	Сухой мост	8557	-	-	-	-	"	8 км к северу от ж.-д. ст. Кулганер
46.	Карабатманский	10963	500	-	-	-	"	1 км к юго-западу от ст. Каробатман
47.	Мархаматский	1013	35	-	-	-	"	1,5 км к юго-западу от г. Лениноск
Итого запасов по Андижанской области 32152								
Кашкардарьинская область								
48.	Танковский	21964,0	1586,0	5,80	-	-	авто	8 км к северо-востоку от ж.-д. ст. Кытаб
49.	Гузарский I	18597,0	350,0	6,20	-	-	"	14 км к северо-западу от пос. Гузар
50.	Гузарский II	30862,0	-	-	-	-	"	1,0 км к северо-западу от ж.-д. ст. Гузар
51.	Яккабадский	10556,0	500,0	-	-	-	"	3 км к северо-западу от ж.-д. ст. Яккабад
Итого запасов по Кашкардарьинской области 81979,0								
Самаркандская область								
52.	Джуминский	570,0	500,0	4,00	-	-	авто	4 км от ж.-д. магистрали Ташкент-Краснозвездск
53.	Класовский	30747,0	-	4,20	-	-	"	20 км к юго-востоку от г. Самарканд
54.	Харедарьинский	1550,0	390,0	4,80	-	-	"	4 км ниже Акдарьинского водозаборного

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15	не пригороден									
16	не пригороден			50	>10	68	>10	68	10	68
17	>30	42	>20		>20	62	>10	72	10	72
18	>30	52	>20	62	>20	62	>10	72	10	72
19	>30	52	>20							
20	не пригороден		>20	61	>20	61	>10	72	10	72
21	>30	52								
22	не пригороден									
23	не пригороден									
24										
Бухарская область и КХ АССР										
24	>20	27	>10	51	>10	51	>10	51	>10	51
25	>30	13	>30	13	>20	24	>10	43	-	-
26	>10	56	>10	56	>10	56	-	-	-	-
27	Годен 100%		>30	10	>30	10	>20	15	-	-
Ферганская область										
28	>30	44	>20	54	>20	54	>10	67	10	67
29	не пригороден									
30	не пригороден		>20	54	>20	54	>10	67	>10	67
31	>30	44		54	>20	54	>10	67	>10	67
32	>30	44	>20	54	>20	54	>10	67	>10	67
33	>30	44	>20	54	>20	54	>10	67	>10	67
не пригороден										
не пригороден										
не пригороден										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
36	годен	100	годен	100	>20	10	>10	30	>10	30
37	годен	100	годен	100	>20	10	>10	30	>10	30
Наманганская область										
38	>30	44	>20	54	>10	67	>10	67	>10	67
39	>30	33	>30	33	>20	43	>10	58	>10	58
40	>30	33	>30	33	>20	43	>10	58	>10	58
41	>30	44	>20	54	>10	67	>10	67	>10	67
Амударьская область										
42	>30	55	>30	55	>10	75	>10	75	>10	75
43	>30	43	>20	52	-	-	-	-	-	-
44	>30	55	>30	55	>10	75	>10	75	>10	75
45	>30	38	>30	38	>20	48	>10	60	>10	60
46	>30	44	>20	54	>10	67	>10	67	>10	67
47	>10	72	10	72	>10	72	-	-	-	-
Канкларьская область										
48	>30	19	>10	56	>10	56	>10	56	>10	56
49	>30	19	>10	56	>10	56	>10	56	>10	56
50	>20	61	>20	61	>20	61	>10	72	>10	72
51	>20	61	>20	61	>20	61	>10	72	>10	72
Самаркандская область										
52	пригороден									
53	пригороден									
54	>30	52	>20	62	>10	72	>10	72	>10	72
55	>10	72	>10	72	>10	72	-	-	-	-
56	>30	42	>20	42	>20	51	>10	72	>10	72
57	>30	520	>20	20	>20	62	>10	72	>10	72

Объем грабивно-цеочных материалов, пригодных для строительства закрытого дренажа, после обогащения карьера (в зависимости от категории дренажного грунта), тыс.м³

Карьер	Остаток в пасе тыс.м ³ (по обога- щению)	глины	средне-мелкие сут- тые пески			средне-мелкие сут- тые пески			средне-мелкие сут- тые пески
			железистые	железистые	железистые	железистые	железистые	железистые	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ташкентская область									
Чарчакский I	40209	18094	18094	10052	10052	10052	10052	10052	10052
Абдынский	8090	2750	2750	2184	2184	1699	1699	1699	1699
Бекбадский I	7828	4305	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Чивалский	35554	26666	22399	22399	22399	16710	16710	16710	16710
Серголи II	5071	2282	2282	1268	1268	1268	1268	1268	1268
Ташкентский	17590	10026	10026	-	-	-	-	-	-
Анжиянская область									
Карабугинский	10963	6139	5043	3618	3618	3618	3618	3618	3618
Пархатский	1013	284	284	284	284	-	-	-	-
Асурса	2814	1266	1266	704	704	704	704	704	704
Халилбадский	2551	1454	1224	-	-	-	-	-	-
Буро	6254	2814	2814	1563	1563	1563	1563	1563	1563
Сухой мост	8552	5305	5305	4449	4449	3423	3423	3423	3423
Ферганская область									
Бешалмский I	29464	16499	13553	13553	9811	9811	9811	9811	9811
Бешалмский II	9724	5445	4473	4473	3209	3209	3209	3209	3209

Карьер	Остаток в пасе тыс.м ³ (по обога- щению)	глины	средне-мелкие сут- тые пески			средне-мелкие сут- тые пески			средне-мелкие сут- тые пески
			железистые	железистые	железистые	железистые	железистые	железистые	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ильичевская область									
Ильичевский	3202	1793	1473	1473	1056	1056	1056	1056	1056
Ильичевский	1840	1030	846	846	607	607	607	607	607
Наманганская область									
Каспийский	41044	22985	18880	13544	13544	13544	13544	13544	13544
Ципский	464	311	311	264	195	195	195	195	195
Наринский	10920	7316	7316	6224	4586	4586	4586	4586	4586
Кайки	1895	1061	8720	625	625	625	625	625	625
Самаркандская область									
Карадаринский	1550	744	589	589	434	434	434	434	434
Наринский	6733	1885	1885	1885	-	-	-	-	-
Беганский	22100	12823	12823	10834	-	-	-	-	-
Беганский	36109	17332	13721	13721	10110	10110	10110	10110	10110
Кашгарская область									
Танхосский	21964	17790	9664	9664	9664	9664	9664	9664	9664
Гуарский I	18596	15062	8182	8182	8182	8182	8182	8182	8182
Гуарский II	30862	12036	12036	12036	8641	8641	8641	8641	8641
Якшаский	10556	4116	4116	4116	2955	2955	2955	2955	2955
Сурхандарьинская область									
Сари-Асан	13422	9127	7650	5771	-	-	-	-	-
Берабский I	346	200	173	110	110	110	110	110	110
Мурабский	3805	2207	1902	1217	1217	1217	1217	1217	1217
Берабский II	4284	2484	2142	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Туламский	25794	12381	9801	9801	7222	7222	7222	7222	7222
Беганский I	1100	528	418	418	308	308	308	308	308
Беганский II	286	136	111	111	80	80	80	80	80

Рекомендуемые карьеры и необходимые объемы обогащения при использовании их для фильтровальной осанки вертикального дренажа и скважин-утилитарной

Карьер	Диаметр и процент осевых фракций в зависимости от грунта водосносного									
	Крупнозернистые и гравелистые пески		Среднезернистые пески		Плоско- и мелкозернистые пески		Толсто- и мелкозернистые пески		Супесчаные и переслаиваемые тонкозернистые пески	
	Диаметр, мм	% от веса	Диаметр, мм	% от веса	Диаметр, мм	% от веса	Диаметр, мм	% от веса	Диаметр, мм	% от веса
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Таблица 3.3.1										
Ферганская область										
Чинаевский	>30; <1,0	60	35	>20; <0,5	67	30	>10; <0,5	83	30	Не пригоден
Бокорбаевский	"	49	12	"	55	10	"	77	10	"
Чарчакский	"	70	15	"	75	10	"	85	10	"
Ташкентский	"	58	15	"	61	10	"	75	10	"
Абдуллинский	"	75	10	"	76	6	"	83	6	"
Саргалинский	"	70	15	"	75	10	"	84	10	"
Ферганская область										
Бешаловский	"	58	14	"	62	8	"	75	8	"
Ферганский	"	40	40	"	27	27	"	29	27	"
Солесборский	"	33	22	"	31	12	"	43	12	>10; <0,1
Гана-Сай	"	50	10	Анализ не окончен	55	5	"	73	5	Не пригоден
Мархаматовский	"	54	15	"	60	10	"	70	10	"
Абдура	"	53	14	"	60	7	"	76	7	"
Халкисовский	"									

Карьер	Диаметр и процент осевых фракций в зависимости от грунта водосносного									
	Крупнозернистые и гравелистые пески		Среднезернистые пески		Плоско- и мелкозернистые пески		Толсто- и мелкозернистые пески		Супесчаные и переслаиваемые тонкозернистые пески	
	Диаметр, мм	% от веса	Диаметр, мм	% от веса	Диаметр, мм	% от веса	Диаметр, мм	% от веса	Диаметр, мм	% от веса
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Таблица 3.3.2										
Сухой мост	>30; <1,0	58	20	>20; <0,5	31	12	>10; <0,5	43	12	Не пригоден
Наринский	"	60	20	"	65	15	"	77	15	"
Касансайский	"	56	11	"	68	7	"	78	7	"
Павловский	"	50	16	"	54	11	"	66	11	"
Кунматовский	"	35	21	"	48	18	"	71	18	"
Давангульский	"	23	15	"	34	15	"	72	15	"
Шаргуновский	"									
Мурзавский	"									
Бердасовский	"									
Кунматовская область										
Ташкентский	>30; <1,0	47	24	>20; <0,5	51	16	>10; <0,1	66	16	Не пригоден
Гуверский	"	36	16	"	44	12	"	68	12	"
Гуверский	"	58	18	"	73	16	"	87	16	"
Наринский	"	42	7	"	55	6	"	81	6	"
Батигевский	"	64	27	"	24	24	"	24	24	"
Джуманский	"	50	50	"	30	30	"	30	30	"

прилож. 3.3

Но пригоден

Объем гранитно-песчаных материалов, привозных в качестве
фильтров для окисной вертикального дренажа и окисных-
усилителей подстилающего карьера (в зависимости от
зонального шара), тыс.м³

Карьер	Объем привозной смеси после обогащения карьера				
	общие запасы, тыс.м ³	крупнозернистые и гравелистые пески	среднезернистые пески	тонко- и мелко- зернистые пески	
1	2	3	4	5	
Ташкентский	35554	14332	11843	6155	
Бекбадский I	7828	3992	3523	1801	
Чирчикский II	40209	12063	10052	6431	
Ташкентский	17590	7388	6861	4398	
Абдинский	8090	2023	1942	1375	
Сергей I	5071	1522	1268	812	
Ферганский	9724	4085	3695	2431	
Бекбадский	нет данных	-	-	-	
Ферганский	нет данных	-	-	-	
Сексборн Дагана-сай	нет данных	-	-	-	
Английский	1013	468	413	218	
Мархаматский	2814	1294	1129	784	
Абдин	2551	1321	1161	791	
Хархандский	8557	3597	3597	2557	
Сухой мост					

I	II				
	1	2	3	4	5
Наринский	10920	4380	3835	2520	
Касансайский	41044	15094	13054	9444	
Павский	464	232	213	133	
Бухарский	нет данных	-	-	-	
Кулязарский I	нет данных	-	-	-	
Джамангульский	нет данных	-	-	-	
Шергуновский I	100	-	-	341	
Муробадский	3805	-	-	1142	
Шерабадский II	4284	-	-	1119	
Ташкентский	21964	11654	10764	7464	
Гузарский I	18597	11902	10411	1595	
Гузарский II	30862	12962	8332	4012	
Самаркандский	6733	3905	3030	1279	
Наринский	22110	7980	-	-	
Багачинский	570	285	399	399	
Джамангульский					