



Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
“Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова”



ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

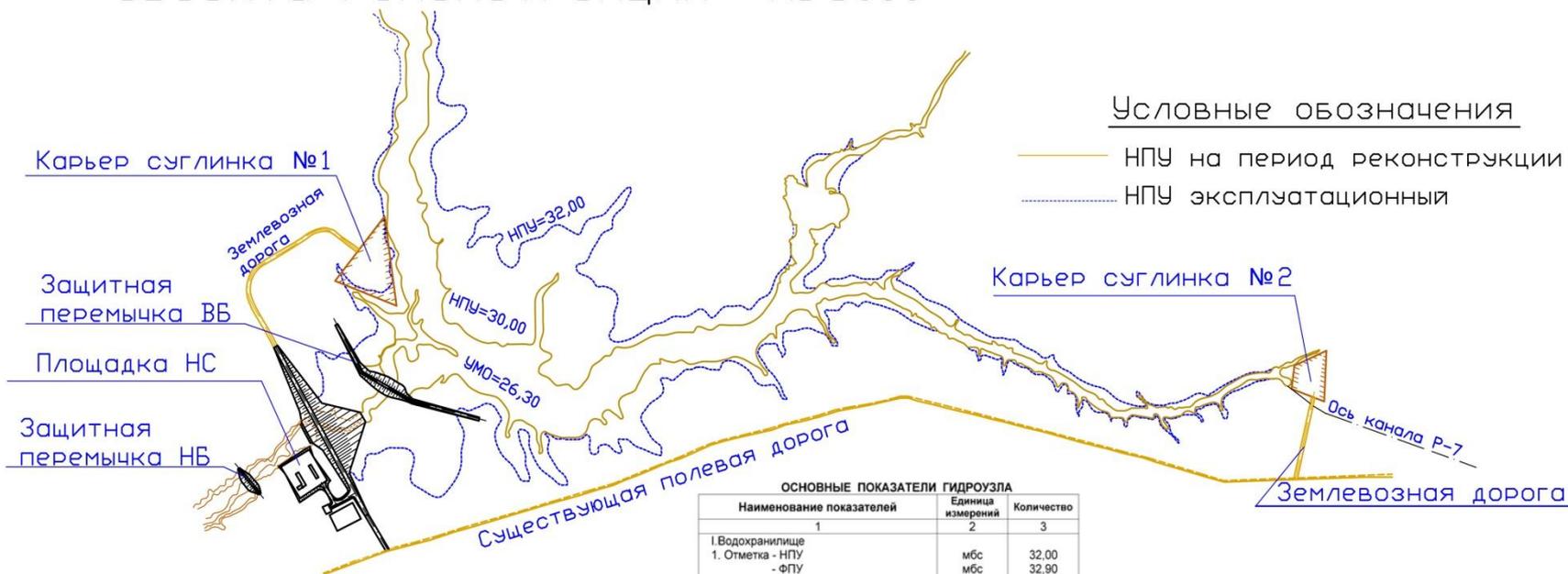
на тему: Организация и технология работ по реконструкции плотины

Дипломник:
Руководитель:

Саратов 2015



Ситуационный план района объекта реконструкции М1:5000



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГИДРОУЗЛА

Наименование показателей	Единица измерений	Количество
1	2	3
I. Водохранилище		
1. Отметка - НПУ	мбс	32,00
- ФПУ	мбс	32,90
- УМО	мбс	26,30
2. Объем водохранилища:		
- полный	тыс. м ³	1642,0
- полезный	тыс. м ³	1552,0
- мертвый	тыс. м ³	90,0
3. Средняя глубина при НПУ	м	4,0
4. Средняя ширина при НПУ	м	130,0
5. Площадь зеркала на отметках - НПУ		
- ФПУ	тыс. м ²	655,0
- ФПУ	тыс. м ²	810,0
6. Максимальная длина при НПУ	м	3200,0
7. Объем форсировки (ФПУ - НПУ)	тыс. м ³	548,0
8. Полезная водоотдача	тыс. м ³	1482,0
II. Плотина		
9. Тип плотины - земляная, насыпная, однородная из суглинков с уложенным верхом откосом		
10. Длина по гребню	м	480,0
11. Ширина по гребню	м	8
12. Отметка гребня	мбс	34,0
13. Максимальная высота	м	11,0
14. Заложение откосов - верхового		
- низового	-	1:10
-	-	1:2,75
III. Водосборное сооружение		
15. Расчетный расход	м ³ /с	40,3
16. Тип и конструкция - КВАТ - 4		
17. Ковшовый водосброс автоматический трубчатый - 4-х очковый		
18. Напор на шахте	м	0,9
19. Тип гасителя в нижнем бьефе - рассеивающий порог		
IV. Водоспуск - водозабор		
20. Расчетный расход	м ³ /с	2,6
21. Тип и конструкция - трубчатое 4-х очковое		

				ФГОУ ВПО СГАУ №358-С от 27.02.2007г. 44			
				Организация и технология работ по реконструкции плотины Павловского вилево ФГУ "Испытание "Саратовскиеводхоз"			
Исполн.	Директор	Зам. дир.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Разработчик	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск
Контроль	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск
Монтаж	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск	Водоспуск
				Водохранилище для НС 43П			
				Ситуационный план			
				Основные показатели гидроузла			
				Кафедра ОУИР			













Технологическая карта на реконструкцию плотины и водосбросного сооружения

Наименование строительных операций	Наименование машин и условий производства работ	Объем работ, м ³	Нормы и их обоснование	Потребно всего		Стоимость, руб.	
				маш-см	чел-дн	одной маш-см	всего
10. Разравнивание отсыпаемого грунта	Бульдозер ДЗ-110 Грунт II гр.; слоями до 0,3 м. Дальность перемещения до 10 м.	34000	ГЭСН 81-02-01-2001 табл. ГЭСН 01-01-032 $0,35 \frac{\text{маш} \times \text{ч}}{100\text{м}^3}$	$\frac{34000}{100} \times \frac{0,35}{8} = 14,8$	14,8	189,2×8=1513,6	22515
11. Доувлажнение отсыпаемого грунта	Поливочная машина КДМ-130В (ПМ) Дальность возки воды до 2 км. Вместимость цистерны 6 м ³	2576,8	ГЭСН 81-02-01-2001 табл. ГЭСН 01-02-006 $1,7 \frac{\text{маш} \times \text{ч}}{100\text{м}^3}$	$\frac{2576,8}{100} \times \frac{1,7}{8} = 5,5$	5,5	128,04×8=1024,3	5634
12. Уплотнение отсыпаемого грунта	Пневмошинный каток ДУ-29, на базе Т-130. Толщина слоя 0,3 м; количество проходов - 6.	34000	ГЭСН 81-02-01-2001 табл. ГЭСН 01-02-001 $0,26+2 \times 0,26=0,74 \frac{\text{маш} \times \text{ч}}{100\text{м}^3}$	$\frac{34000}{100} \times \frac{0,74}{8} = 31,15$	31,15	179,76×8=1438	44794
13. Планировка гребня и откосов плотины	Бульдозер ДЗ-110 Грунт II гр.; толщина срезки -10см. Дальность перемещения до 10 м.	8783,2м ²	ГЭСН 81-02-01-2001 табл. ГЭСН 01-01-032 $2,4 \frac{\text{маш} \times \text{ч}}{1000\text{м}^3}$	$\frac{8783,2}{1000} \times \frac{2,4}{8} = 2,6$	2,6	189,2×8=1513,6	3988
14. Укладка ж.б плит ПКВ-28-28, ПКВ-28-14 на верхний откос	Кран МКАЗ-10, грузоподъемностью -10т., длина стропы-2м.	115шт.	ГЭСН 81-02-01-2001 табл. ГЭСН 37-04-004 $0,3 \frac{\text{маш} \times \text{ч}}{\text{шт.}}$	$\frac{115}{1} \times \frac{0,3}{8} = 4,3$	4,3	130,32×8=1042,5	4495
15. Послойная отсыпка валов	Автосамосвалы КамАЗ-55111; грунт II гр.; на 1 экскаватор 4 автомобиля	2362,5	ГЭСН 81-02-01-2001 табл. ГЭСН 01-01-013 $1,5 \frac{\text{маш} \times \text{ч}}{100\text{м}^3}$	$\frac{2362,5}{100} \times \frac{1,5}{8} = 4,4$	4,4	146,28×8=1170,2	5150
16. Разравнивание отсыпаемого грунта	Бульдозер ДЗ-110 Грунт II гр.; слоями до 0,3 м. Дальность перемещения до 10 м.	2362,5	ГЭСН 81-02-01-2001 табл. ГЭСН 01-01-032 $0,35 \frac{\text{маш} \times \text{ч}}{100\text{м}^3}$	$\frac{2362,5}{100} \times \frac{0,35}{8} = 1,03$	1,03	189,2×8=1513,6	1559
17. Уплотнение отсыпаемого грунта	Пневмошинный каток ДУ-29, на базе Т-130 Толщина слоя 0,3 м; количество проходов - 6.	2362,5	ГЭСН 81-02-01-2001 табл. ГЭСН 01-02-001 $0,26+5 \times 0,26=1,56 \frac{\text{маш} \times \text{ч}}{100\text{м}^3}$	$\frac{2362,5}{100} \times \frac{1,56}{8} = 4,6$	4,6	179,76×8=1438	6625
ИТОГО:					238		343273

				ФГОУ ВПО СГАУ N358-С от 27.02.2007г. 44			
				Организация и технология работ по реконструкции плотины Пивовского виллада ФГУ "Ирское" "Саратовского водоканала"			
Разработ.	Директор	Создан	Дата	Технологическая карта по реконструкции плотины и водосбросного сооружения			
Рисовал	Ведущий	Состав	Дата	Лист	Из	Листов	
Компьютер.	Ведущий			дл	6	9	
И. контр.	Ведущий			Технологическая карта		Кафедра ОБИР	

Схема движения машин при производстве работ по снятию растительного слоя грунта с поверхности карьера

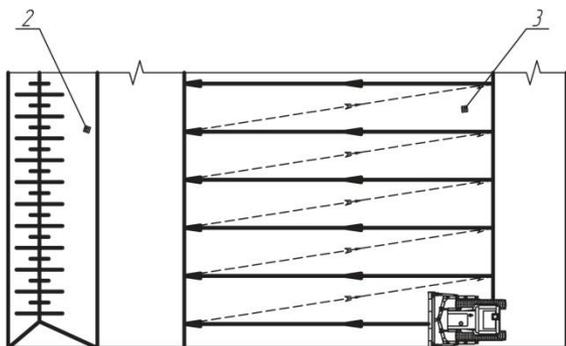
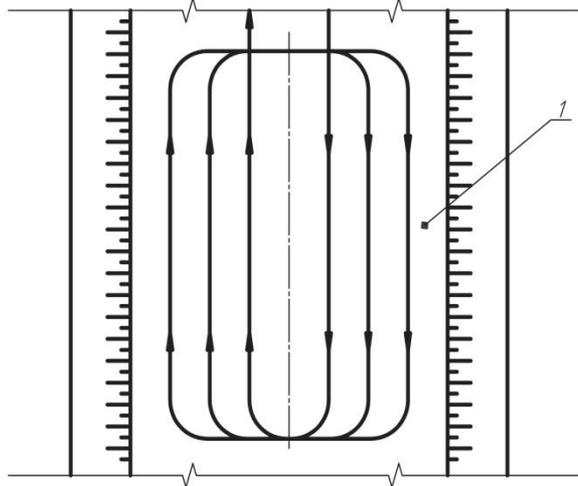


Схема движения машин при производстве работ по уплотнению грунта в теле перемычек



№ паз	Наименование
1	Перемычка
2	Кабальер растительного грунта
3	Карьер
4	ЖВ труба диаметром 1,5 м
5	Кран МКАЗ-10
6	Трубопоезд ПВ -4,81
7	Слой уплотнения
8	Бульдозер ДЗ-110
9	Каток пневмомашиный

Бульдозер ДЗ - 110

Тип отвала	подаратный
Длина отвала	3,2 м
Высота отвала	1,3 м
Управление	гидравлическое
Мощность	118 кВт
Марка трактора	T-130
Масса бульдозерной аппаратуры	2,28 т

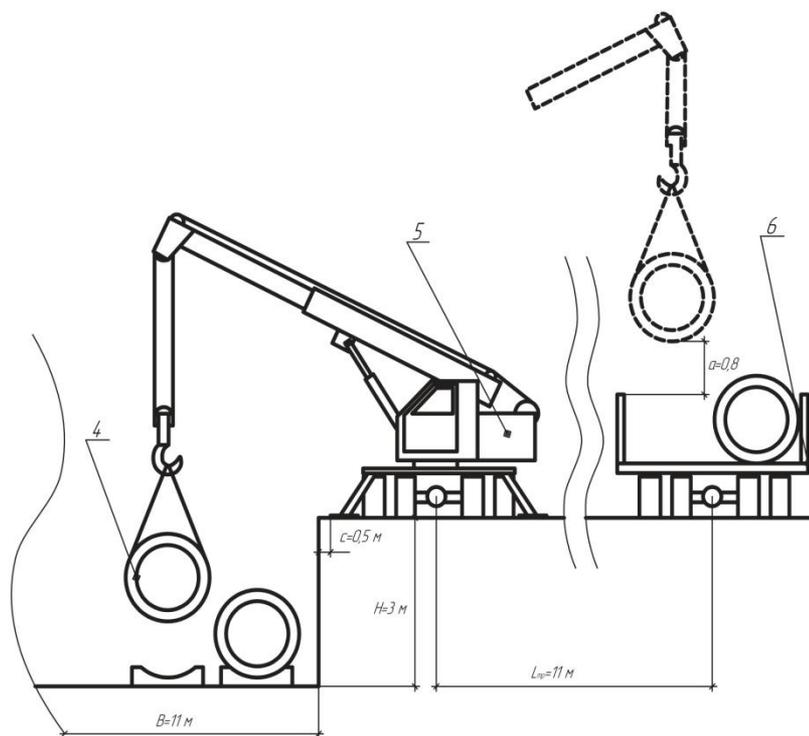
Автотран МКАЗ-10

Грузоподъемность на выкатных опорах, т	10
Вылет крюка, м	2,0-12,8
Длина стрелы, м	8,3-14,3
Базовый автомобиль	МАЗ-5334
Мощность, кВт	132
Масса крана, т	14,78

Каток ДУ - 29

Тип катка	самоходный на пневмошинах
Ширина полосы	2,22 м
Толщина уплотнения	0,4 м
Мощность двигателя	96 кВт

Схема укладки железобетонных труб на водосборной трассе



Железобетонные трубы укладываются краном МКАЗ-10 на МАЗ-5334.
 H - глубина укладки труб, м
 B - ширина водосборного сооружения, м
 c - расстояние от края водосборного сооружения до выносной опоры, м
 L - расстояние между осями движения крана и транспортных средств, м
 a - свободное пространство между бортом транспортного средства и трубой, м

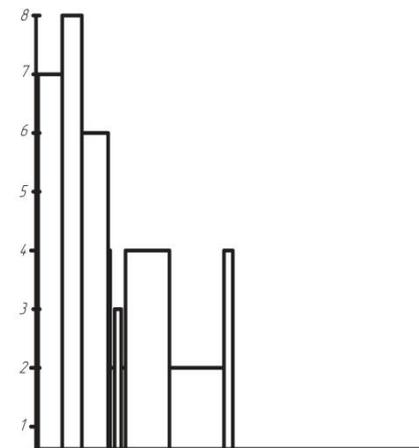
ФГОУ ВПО СГАУ №358-С от 27.02.2007г. 44									
Организация и выполнение производственных работ по реконструкции плотины Приобского филиала ФГУ "Управление "Саратовенергодот"									
№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п
Автомобиль	автомобиль	автомобиль	автомобиль	автомобиль	автомобиль	автомобиль	автомобиль	автомобиль	автомобиль
Кран	кран	кран	кран	кран	кран	кран	кран	кран	кран
Каток	каток	каток	каток	каток	каток	каток	каток	каток	каток
Схема производства работ									
Итого: 7									
Карьера 039Р									

Календарный план работ по реконструкции плотины и водосбросного сооружения

Наименование сооружений	Наименование работ	Объемы работ		Наименование машин	Нормы времени			Продолжительность работы сут	Число смен	Кол-во машин	Кол-во человек	График работ																		
		Количество	Ед изм		Обоснование	Чел-см						Маш-см	апрель			май			июнь			июль			август			сентябрь		
						1	2						3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
<i>Подготовительный период</i>												-																		
Земляная плотина и водосбросное сооружение	1 Демонтаж ж.б плит	115	шт	Кран МКА3-10	ГЭСН 81-02-01-2001	7,76	7,76	8	1	1	4	4																		
	2 Выемка грунта с тела плотины под водосброс	11690	м ³	Скрепер ДЗ-11П	ГЭСН 81-02-01-2001	42,3	42,3	21	1	2	4	4																		
	3 Демонтаж стальных труб	280	п.м	Кран МКА3-10	ГЭСН 81-02-01-2001	105	105	1	1	1	4	7																		
	4 Укладка монолитного бетона	200	м ³	Кран МКА3-10	ГЭСН 81-02-01-2001	12	12	4	1	1	2	2																		
	5 Укладка ж.б труб	56	шт	Кран МКА3-10	ГЭСН 81-02-01-2001	21	21	15	1	1	4	4																		
	6 Обратная засыпка сооружений	22310	м ³	Бульдозер ДЗ-110	ГЭСН 81-02-01-2001	9,76	9,76	5	1	2	2	7																		
	7 Разрабатывание отсыпного грунта	34000	м ³	Бульдозер ДЗ-110	ГЭСН 81-02-01-2001	14,8	14,8	7	1	2	2	2																		
	8 Довлажнение отсыпного грунта	2576,8	м ³	Поллив машина КМД-130В	ГЭСН 81-02-01-2001	5,5	5,5	3	1	2	-	-																		
	9 Уплотнение отсыпного грунта	34000	м ³	Каток ДУ-29	ГЭСН 81-02-01-2001	31,15	31,15	15	1	2	2	7																		
	10 Планирование откосов и гребня плотины	8783	м ²	Бульдозер ДЗ-110	ГЭСН 81-02-01-2001	2,6	2,6	3	1	1	2	2																		
	11 Укладка ж.б плит	115	шт	Кран МКА3-10	ГЭСН 81-02-01-2001	4,3	4,3	4	1	1	4	7																		
Карьер	12 Снятие растительного слоя	1800	м ²	Бульдозер ДЗ-110	ГЭСН 81-02-01-2001	0,79	0,79	1	1	1	-	-																		
	13 Разработка грунта в карьере	44982	м ³	30-5111	ГЭСН 81-02-01-2001	84,34	84,34	42	1	2	-	-																		
	14 Трансп-ка грунта из карьера в насыпь плотины	22310	м ³	КамаЗ-55111	ГЭСН 81-02-01-2001	4,18	4,18	20	1	2	-	-																		
	15 Рекультивация карьера	1800	м ²	Бульдозер ДЗ-110	ГЭСН 81-02-01-2001	0,79	0,79	1	1	1	-	-																		
	16 Последняя отсыпка перемычек из карьера	20310	м ³	КамаЗ-55111	ГЭСН 81-02-01-2001	38,1	38,1	20	1	2	2	7																		
Перемычки	17 Разрабатывание отсыпного грунта	20310	м ³	Бульдозер ДЗ-110	ГЭСН 81-02-01-2001	8,88	8,88	9	1	1	2	7																		
	18 Уплотнение отсыпного грунта	20310	м ³	Каток ДУ-29	ГЭСН 81-02-01-2001	39,6	39,6	20	1	2	2	7																		
Обвалование	19 Последняя отсыпка валов из карьера	2362	м ³	КамаЗ-55111	ГЭСН 81-02-01-2001	4,4	4,4	2	1	2	3	7																		
	20 Разрабатывание отсыпного грунта	2362	м ³	Бульдозер ДЗ-110	ГЭСН 81-02-01-2001	10,3	10,3	1	1	1	3	7																		
	21 Уплотнение отсыпного грунта	2362	м ³	Каток ДУ-29	ГЭСН 81-02-01-2001	4,6	4,6	2	1	2	2	7																		
<i>Заключительный период</i>												-																		

График движения рабочей силы

Наименование машин	Наименование работ	Объемы работ		График работ																	
		Количество	Ед изм	апрель			май			июнь			июль			август			сентябрь		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Бульдозер ДЗ-110	7 Разрабатывание отсыпного грунта водосбросного сооружения	34000	м ³	2																	
	10 Планировка откосов и гребня плотины	8783	м ²	2																	
	12 Снятие растительного грунта с карьера	1800	м ²	-																	
	15 Рекультивация карьера	1800	м ²	-																	
	17 Разрабатывание отсыпного грунта перемычек	20310	м ³	2																	
КамаЗ -55111	20 Разрабатывание отсыпного грунта валов	2362,5	м ³	3																	
	6 Обратная засыпка сооружений	22310	м ³	7																	
	14 Транспортировка грунта из карьера	22310	м ³	2																	
Кран МКА3-10	16 Последняя отсыпка перемычек	20310	м ³	2																	
	19 Последняя отсыпка валов	2362,5	м ³	3																	
	1 Демонтаж ж.б плит	115	шт	4																	
Поллив машина КМД-130В Скрепер ДЗ-11П	3 Демонтаж стальных труб	280	п.м	4																	
	4 Укладка монолитного бетона	200	м ³	2																	
	5 Укладка ж.б труб	56	шт	-																	
	11 Укладка ж.б плит	115	шт	7																	
	8 Довлажнение отсыпного грунта	2576	м ³	-																	
Каток ДУ-29	2 Выемка грунта с тела плотины под водосброс	11690	м ³	4																	
	18 Уплотнение грунта перемычек	20310	м ³	7																	
	21 Уплотнение грунта валов	2362	м ³	2																	
30-5111	9 Уплотнение грунта в теле плотины	34000	м ³	7																	
	13 Разработка грунта в карьере	44982	м ³	-																	



ФГОУ ВПО СГАУ №358-С от 27.02.2007г. 44			
Выполнен в рамках государственного задания на реконструкцию плотины Грыбосского водосбросного сооружения ФГУ "Энергетика Саратовской области"			
Исполнитель:	Исполнитель:	Исполнитель:	Исполнитель:
Составитель:	Составитель:	Составитель:	Составитель:
Проверен:	Проверен:	Проверен:	Проверен:
Дата:	Дата:	Дата:	Дата:
Календарный план по реконструкции плотины и водосбросного сооружения			Лист № 1
Календарный план по реконструкции плотины и водосбросного сооружения			Лист № 1
Календарный план по реконструкции плотины и водосбросного сооружения			Лист № 1
Календарный план по реконструкции плотины и водосбросного сооружения			Лист № 1





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!