ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ФЕРп-2001

Сборник № 9

СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 2008

gost.e-ecolog.ru

Федеральное агентство по строительству
и жилищно-коммунальному хозяйству
(Росстрой)

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ФЕРп 81-04-09-2001

Сборник № 9

СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ



Издание официальное,
измененное и дополненное

Москва 2008

ББК 65.31
УДК 338.5:69 (083)

Федеральные единичные расценки на пусконаладочные работы
ФЕРп 81-04-09-2001 Сооружения водоснабжения и канализации.
Росстрой, Москва, 2008 – 21 стр.

Настоящие Федеральные единичные расценки (ФЕРп) предназначены для определения прямых затрат в сметной стоимости при выполнении пусконаладочных работ по сооружениям водоснабжения и канализации.

РАЗРАБОТАНЫ Федеральным центром ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов

РЕКОМЕНДОВАНЫ К ПРИМЕНЕНИЮ постановлением Госстроя России от 16.04.03 № 35 с учетом изменений и дополнений (письмо Росстроя от 08.08.07 № СК-2919/02)

*Информация об изменениях к настоящему ГЭСНп публикуется в ежемесячно издаваемом "Вестнике ценообразования и сметного нормирования", а текст изменений и поправок -- в периодически издаваемых "Изменениях и дополнениях" к ГЭСН-2001. Соответствующая информация и уведомление размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального центра ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов (*gost.e-ecolog.ru

ISBN 978-5-91418-008-6

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Сборник № 9

Сооружения водоснабжения и канализации

ФЕРп-2001-09

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие федеральные единичные расценки (в дальнейшем изложении – расценки) предназначены для определения прямых затрат в сметной стоимости пусконаладочных работ по сооружениям водоснабжения и канализации на вводимых в эксплуатацию строящихся, а также реконструируемых, расширяемых и технически перевооружаемых действующих предприятиях, зданиях и сооружениях.

2. Расценки отражают среднеотраслевой уровень технологии и организации пусконаладочных работ.

3. При применении настоящего сборника, помимо положений, содержащихся в настоящей технической части, необходимо учитывать требования общего характера, приведенные в Указаниях по применению федеральных единичных расценок на пусконаладочные работы.

4. Расценки разработаны исходя из характеристик и сложности серийно выпускаемого, освоенного промышленностью оборудования, систем и сооружений в соответствии с требованиями 3-й части СНиП, стандартов, технических условий, технологических регламентов, правил, инструкций и других нормативных документов на изготовление, поставку, эксплуатацию оборудования и ведение технологического процесса, а также директивных документов, касающихся приемки в эксплуатацию очистных сооружений, и других требований по охране окружающей среды.

5. Состав пусконаладочных работ, учтенных в расценках, приведен в вводных указаниях к отделам сборника.

6. Расценками настоящего сборника не учтены затраты на проведение пусконаладочных работ по оборудованию и системам, предусмотренным соответствующими сборниками ФЕРп-2001.

7. При применении сборника следует руководствоваться следующими определениями принятых единиц измерений расценок:

«сооружение» – это объемная система, предназначенная для выполнения производственных процессов.

Например, насосные станции или водозаборные сооружения, представляющие собой отдельно стоящие здания с оборудованием, рассчитанным на определенную производительность данного сооружения;

«узел» – это группа сооружений, размещенных на одной территории, с общими коммуникациями и вспомогательными службами. Примером отдельного узла являются радиальные отстойники производительностью 20 тыс. $м^3$/сут. Это узел из расчетного количества отстойников (2, 3, 4 шт.), насосной станции осадка, камер и трубопроводов внутри группы отстойников;

«установка» – это взаимосвязанные единицы оборудования для выполнения определенного технологического процесса.

8. Расценки приведены в целом по сооружениям, узлам, установкам. Например, затраты труда на пусконаладочные работы по узлу радиальных отстойников производительностью 20 тыс. $м^3$/сут принимаются по расценке 09-02-005-07 независимо от количества отстойников в узле.

9. При одновременном выполнении пусконаладочных работ на нескольких однотипных технологических линиях к расценкам по сооружениям, узлам и установкам, входящим во вторую и последующие технологические линии, применяется коэффициент 0,6.

Пример 1. Необходимо определить расценку на пусконаладочные работы по очистным сооружениям производительностью 60 тыс. $м^3$/сут, состоящим из следующих узлов:

отстойников двухъярусных – 8 шт.,

отстойников первичных радиальных – 4 шт.,

отстойников вторичных горизонтальных – 4 шт.,

отстойников вторичных радиальных – 4 шт.

По проекту эти сооружения являются одной технологической линией. Затраты по данным очистным сооружениям следует определять исходя из того, что каждый узел (группа отстойников) конструктивно и технологически отличается от других. Поэтому затраты по каждому узлу принимаются по соответствующим расценкам сборника с учетом суммарной производительности отстойников, входящих в узел, без применения коэффициента 0,6.

Пример 2. Необходимо определить расценку на пусконаладочные работы по очистным сооружениям производительностью 120 тыс. м^3/сут, которые, согласно проекту, состоят из двух самостоятельных технологических линий производительностью 60 тыс. м^3/сут каждая с одинаковым набором оборудования, аналогичным приведенному в примере 1. Пусконаладочные работы проводятся по двум технологическим линиям.

В этом случае затраты по одной технологической линии определяются аналогично примеру 1, а по второй линии – в том же порядке, но с применением к расценкам коэффициента 0,6.

10. Затраты на выполнение повторных пусконаладочных работ определяются по расценкам с коэффициентом 0,6.

Под повторным выполнением пусконаладочных работ следует понимать работы, производимые до сдачи объекта в эксплуатацию, вызванные изменениями технологического процесса, режима работы оборудования, что связано с частичным изменением проекта, а также вынужденной заменой оборудования.

11. Для определения расценок на пусконаладочные работы по сооружениям, узлам, установкам, производительность которых не укладывается в пределы, указанные в сборнике, может быть применен метод экстраполяции по двум близлежащим показателям ряда с применением коэффициента 0,6.

Пример расчета.

Определить расценку на пусконаладочные работы по отстойнику производительностью 30 тыс. м^3/сут.

Расценка по отстойнику производительностью 25 тыс. м^3/сут составляет 12282,75 руб., а производительностью 8 тыс. м^3/сут – 11494,8 руб. (расценки 09-01-015-03 и 09-01-015-02).

Затраты в расчете на 1 тыс. м^3/сут будут равны:

(12282,75-11494,8)/(25-8)= 46,35 руб.

Увеличение затрат на прирост производительности 5 тыс. м^3/сут составит:

46,35 х 5 х 0,6 = 139,05 руб.

Затраты по отстойнику производительностью 30 тыс. м^3/сут будут равны:

12282,75+139,05=12421,8 руб.

ОТДЕЛ 01. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Вводные указания

1. В расценках настоящего отдела учтены затраты на выполнение следующего состава пусконаладочных работ:

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общих затрат (расценки)
	Период I. Подготовительные работы	
1.1	Анализ технологической части проекта сооружений водоснабжения. Проведение поверочных расчетов. Выдача заключения.	5
1.2	Обследование сооружений, оборудования и выполненных строительно-монтажных работ, определение соответствия их техническим требованиям инструкций заводов-изготовителей и проекту. Снятие габаритов сооружений. Выдача замечаний.	2
1.3	Составление плана организации пусконаладочных работ с увязкой его с графиком проведения монтажными организациями индивидуального испытания оборудования.	2
1.4	Проверка обеспечения сооружений водоснабжения реагентами и вспомогательными организационно-техническими средствами в соответствии с проектом.	1
1.5	Руководство загрузкой фильтров и контактных осветителей: производство анализов исходных загрузочных материалов, просеивание и отмывка фильтрующих материалов. Составление инструкций по загрузке фильтров. Руководство сортировкой и загрузкой поддерживающих и фильтрующих материалов, проверка толщины и горизонтальности расположения фильтрующих слоев загрузки.	3
1.6	Проведение работ по дезинфекции фильтров. Оформление паспортов фильтров.	3
1.7	Внедрение новых реагентов; разработка предложений по внедрению результатов испытаний лабораторной установки в производство. Составление необходимых расчетов (ТЭО), схем и эскизов.	2
1.8	Наладка и настройка вхолостую оборудования и механизмов сооружений водоснабжения, предусмотренных проектом. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению, составление актов испытаний.	7
	Итого по I периоду	25
	Период II. Наладочные работы	
2.1	Наладка оборудования и сооружений водоснабжения в процессе пробного пуска. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению.	20
2.2	Проведение инструктажа эксплуатационного персонала на рабочих местах.	2
2.3	Проведение совместно с заказчиком работ по специальной обработке оборудования и сооружений. Составление актов.	2
2.4	Комплексное опробование сооружений, оборудования на рабочих режимах с наладкой технологического процесса без подачи воды потребителям. Составление акта о начале технологической наладки.	21
2.5	Вывод сооружений водоснабжения на проектный технологический режим работы с подачей воды потребителям, устойчивая работа сооружения в течение 72 часов.	15
2.6	Руководство изготовлением и монтажом модернизированной установки по внедрению новых реагентов, ее пуск и наладка с выводом на расчетный режим. Испытание реагентной установки в необходимых режимах, анализ и отработка полученных результатов.	5
2.7	Составление технологического регламента работы сооружений.	4
2.8	Составление совместно с заказчиком технического акта об окончании пусконаладочных работ с согласованием его с соответствующими органами надзора.	1
	Итого по II периоду	70

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общих затрат (расценки)
	Период III. Составление технического отчета	
3.1	Составление технического отчета о выполненных пусконаладочных работах с обобщением результатов, выводами и рекомендациями.	5
	Всего по периодам	100

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ		
	Таблица 09-01-001. Сооружения водозаборные		
	Измеритель: 1 сооружение		
	Сооружение водозаборное:		
09-01-001-01	поверхностных вод, производительность до 1000 м^3/сут	3813,43	245
09-01-001-02	поверхностных вод, производительность до 10000 м^3/сут	4653,94	299
09-01-001-03	поверхностных вод, производительность до 25000 м^3/сут	5401,06	347
09-01-001-04	поверхностных вод, производительность до 100000 м^3/сут	6397,22	411
09-01-001-05	подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 1000 м^3/сут	3284,22	211
09-01-001-06	подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 2500 м^3/сут	3579,95	230
09-01-001-07	подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 10000 м^3/сут	4949,67	318
	Таблица 09-01-002. Сооружения искусственного пополнения запасов подземных вод		
	Измеритель: 1 сооружение		
	Сооружение искусственного пополнения запасов подземных вод, производительность:		
09-01-002-01	до 10000 м^3/сут	3517,69	226
09-01-002-02	до 25000 м^3/сут	4420,46	284
	Раздел 2. МИКРОФИЛЬТРЫ, СМЕСИТЕЛИ, ОТСТОЙНИКИ, ОСВЕТЛИТЕЛИ		
	Таблица 09-01-010. Микрофильтры		
	Измеритель: 1 узел		
	Микрофильтр, производительность:		
09-01-010-01	до 1600 м^3/сут	1618,76	104
09-01-010-02	до 8000 м^3/сут	1945,63	125
09-01-010-03	до 20000 м^3/сут	2132,41	137
	Таблица 09-01-011. Сетки		
	Измеритель: 1 узел		
	Сетка барабанная, производительность:		
09-01-011-01	до 1600 м^3/сут	840,51	54
09-01-011-02	до 20000 м^3/сут	1011,73	65
09-01-011-03	до 100000 м^3/сут	1416,42	91
	Таблица 09-01-012. Воздухоотделители		
	Измеритель: 1 узел		
	Воздухоотделитель с системой подачи реагентов (входная камера), производительность:		
09-01-012-01	до 1600 м^3/сут	715,99	46
09-01-012-02	до 10000 м^3/сут	1385,29	89
09-01-012-03	до 25000 м^3/сут	1587,63	102
09-01-012-04	до 100000 м^3/сут	2334,75	150

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 09-01-013. Смесители			
	Измеритель: 1 узел		
	Смеситель, производительность:		
09-01-013-01	до 1600 м^3/сут	715,99	46
09-01-013-02	до 10000 м^3/сут	1369,72	88
09-01-013-03	до 25000 м^3/сут	1587,63	102
09-01-013-04	до 100000 м^3/сут	2381,45	153
Таблица 09-01-014. Камеры хлопьеобразования			
	Измеритель: 1 узел		
	Камера хлопьеобразования встроенная гидравлического типа,:		
09-01-014-01	производительность до 1600 м^3/сут	591,47	38
09-01-014-02	производительность до 10000 м^3/сут	1182,94	76
09-01-014-03	производительность до 25000 м^3/сут	1431,98	92
09-01-014-04	производительность до 100000 м^3/сут	2132,41	137
09-01-014-05	оборудованная рециркуляторами, производительность до 1600 м^3/сут	747,12	48
09-01-014-06	оборудованная рециркуляторами, производительность до 10000 м^3/сут	1540,94	99
09-01-014-07	оборудованная рециркуляторами, производительность до 25000 м^3/сут	1789,98	115
09-01-014-08	оборудованная рециркуляторами, производительность до 100000 м^3/сут	2708,31	174
	Камера хлопьеобразования нового поколения, оборудованная системами тонкослойно-этсекционного хлопьеобразования, гравийная камера хлопьеобразования и т.п., производительность:		
09-01-014-09	до 1600 м^3/сут	1431,98	92
09-01-014-10	до 8000 м^3/сут	3019,61	194
09-01-014-11	до 25000 м^3/сут	3984,64	256
Таблица 09-01-015. Отстойники			
	Измеритель: 1 узел		
	Отстойник, производительность:		
09-01-015-01	до 1600 м^3/сут	3751,17	241
09-01-015-02	до 8000 м^3/сут	3860,12	248
09-01-015-03	до 25000 м^3/сут	4124,73	265
	Отстойник нового поколения, оборудованный системами рассредоточенного осветления воды и уплотнения осадка, рециркуляции осадка и т.п., производительность:		
09-01-015-04	до 1600 м^3/сут	3517,69	226
09-01-015-05	до 8000 м^3/сут	4078,03	262
09-01-015-06	до 20000 м^3/сут	4295,94	276
	Резервуар чистой воды, производительность:		
09-01-015-07	до 20000 м^3/сут	4031,34	259
09-01-015-08	до 100000 м^3/сут	5338,80	343
Таблица 09-01-016. Осветлители			
	Измеритель: 1 узел		
	Осветлитель со взвешенным слоем осадка, производительность:		
09-01-016-01	до 1600 м^3/сут	4482,72	288
09-01-016-02	до 20000 м^3/сут	4902,98	315
09-01-016-03	до 100000 м^3/сут	6568,43	422

Раздел 3. ФИЛЬТРЫ

Таблица 09-01-025. Фильтры, осветлители контактные

	Измеритель: 1 узел		
	Фильтр, производительность:		
09-01-025-01	до 1600 м^3/сут	4934,11	317
09-01-025-02	до 8000 м^3/сут	5432,19	349
09-01-025-03	до 20000 м^3/сут	6023,66	387

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
	Фильтр нового поколения, оборудованный водо-воздушной промывкой, дренажно-распределительными системами из труб «экополимер», колпачковыми дренажами и т.п., производительность:		
09-01-025-04	до 1600 м^3/сут	10054,99	646
09-01-025-05	до 8000 м^3/сут	12140,70	780
09-01-025-06	до 20000 м^3/сут	13790,59	886
	Осветлитель, производительность:		
09-01-025-07	до 1600 м^3/сут	3735,60	240
09-01-025-08	до 8000 м^3/сут	4046,90	260
09-01-025-09	до 20000 м^3/сут	4264,81	274
	Осветлитель нового поколения типа «Пульсатор», осветлитель-флокулятор, осветлитель, оборудованный рециркуляторами, озоно-флотационный осветлитель и т.п., производительность:		
09-01-025-10	до 1600 м^3/сут	8202,76	527
09-01-025-11	до 8000 м^3/сут	8934,31	574
09-01-025-12	до 20000 м^3/сут	12405,31	797

Раздел 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

Таблица 09-01-030. Установки озонирования воды

	Измеритель: 1 установка		
	Установка озонирования воды, производительность по озону:		
09-01-030-01	до 200 кг/сут	24795,05	1593
09-01-030-02	до 500 кг/сут	29666,89	1906

Таблица 09-01-031. Установки электролизные для приготовления гипохлорита натрия

	Измеритель: 1 установка		
	Установка электролизная для приготовления гипохлорита натрия, производительность по хлору:		
09-01-031-01	до 5 кг/ч	2692,75	173
09-01-031-02	до 25 кг/ч	5603,40	360

Таблица 09-01-032. Установки бактерицидные

	Измеритель: 1 установка		
	Установка бактерицидная для сооружений нового поколения, производительность:		
09-01-032-01	до 5 м^3/ч	9603,61	617
09-01-032-02	до 10 м^3/ч	10195,08	655
09-01-032-03	до 50 м^3/ч	13261,38	852
09-01-032-04	до 100 м^3/ч	17230,46	1107
09-01-032-05	до 150 м^3/ч	22413,60	1440
09-01-032-06	до 1000 м^3/ч	29573,50	1900

Таблица 09-01-033. Установки аммонизации воды

	Измеритель: 1 установка		
	Установка аммонизации воды, производительность по аммиаку:		
09-01-033-01	до 200 кг/сут	4902,98	315
09-01-033-02	до 500 кг/сут	5821,31	374
09-01-033-03	до 1500 кг/сут	8327,28	535

Таблица 09-01-034. Установки прямого электролиза

	Измеритель: 1 установка		
	Установка прямого электролиза типа «Поток», «Каскад» для сооружений, производительность:		
09-01-034-01	до 1600 м^3/сут	2085,71	134
09-01-034-02	до 8000 м^3/сут	3564,39	229

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Таблица 09-01-042. Установки для фторирования воды

Измеритель: 1 установка

	Установка для фторирования воды с расходными складами, производительность по воде:		
09-01-042-01	до 1600 м^3/сут	3751,17	241
09-01-042-02	до 8000 м^3/сут	7050,95	453
09-01-042-03	до 20000 м^3/сут	10288,47	661

Таблица 09-01-043. Установки для приготовления раствора реагента

Измеритель: 1 узел

	Установка для приготовления раствора реагента вида:		
09-01-043-01	комового (сернокислый алюминий, хлорное сернокислое железо, поваренная соль и т.п.) с расходом до 1000 кг/сут	2256,93	145
09-01-043-02	комового (сернокислый алюминий, хлорное сернокислое железо, поваренная соль и т.п.) с расходом до 5000 кг/сут	2848,40	183
09-01-043-03	комового (сернокислый алюминий, хлорное сернокислое железо, поваренная соль и т.п.) с расходом до 20000 кг/сут	4249,25	273
09-01-043-04	гелеобразного (полиакриламид, фосфаты, метанол и т.п.) с расходом до 1000 кг/сут	2505,97	161
09-01-043-05	гелеобразного (полиакриламид, фосфаты, метанол и т.п.) с расходом до 5000 кг/сут	3268,65	210
09-01-043-06	порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом до 250 кг/сут	1774,41	114
09-01-043-07	порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом до 500 кг/сут	2334,75	150
09-01-043-08	порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом до 1000 кг/сут	3330,91	214

Раздел 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ

Таблица 09-01-053. Градирни вентиляторные

Измеритель: 1 узел

	Градирня вентиляторная секционного типа, производительность:		
09-01-053-01	до 5000 м^3/сут	20047,72	1288
09-01-053-02	до 20000 м^3/сут	30740,88	1975
09-01-053-03	до 50000 м^3/сут	45636,58	2932

Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ

Таблица 09-01-060. Установки водоочистные компактные типа «Струя», «Влага», «Дефоперит» и др.

Измеритель: 1 установка

	Установка водоочистная компактная, производительность:		
09-01-060-01	до 100 м^3/сут	15238,14	979
09-01-060-02	до 400 м^3/сут	19565,21	1257

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ		
	Таблица 09-01-066. Установки повторного использования воды		
	Измеритель: 1 установка		
	Установка повторного использования воды, производительность:		
09-01-066-01	до 1000 м^3/сут	7144,34	459
09-01-066-02	до 2000 м^3/сут	8654,14	556

ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ

Вводные указания

1. В расценках настоящего отдела учтены затраты на выполнение следующего состава пусконаладочных работ:

№ этапа	Состав работ по периодам этапам	Процент от общих затрат (расценки)
	Период I. Подготовительные работы	
1.1	Анализ технологической части проекта сооружений канализации. Проведение поверочных расчетов. Выдача заключения и согласование его с соответствующими органами.	5
1.2	Обследование сооружений, оборудования и выполненных строительно-монтажных работ, определение соответствия их техническим требованиям инструкций заводов-изготовителей и проекту. Выдача замечаний.	5
1.3	Составление плана организации пусконаладочных работ с увязкой его с графиком проведения монтажными организациями индивидуального испытания оборудования.	2
1.4	Разработка необходимых для производства пусконаладочных работ мероприятий по охране труда и противопожарной безопасности с согласованием у заказчика и утверждением.	2
1.5	Проверка обеспечения сооружений канализации реагентами и вспомогательными организационно-техническими средствами в соответствии с проектом.	2
1.6	Участие в проводимом строительно-монтажными организациями индивидуальном испытании смонтированного оборудования и сооружений.	4
1.7	Наладка и настройка вхолостую оборудования и механизмов сооружений, предусмотренных проектом. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению, составление актов испытаний.	10
	Итого по I периоду	30
	Период II. Наладочные работы	
2.1	Пуск и комплексное опробование.	
2.1.1	Наладка оборудования и сооружений канализации в процессе пробного пуска на воде. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению.	15
2.1.2	Проведение инструктажа эксплуатационного персонала на рабочих местах.	2
2.1.3	Комплексное опробование оборудования и сооружений на сточной воде. Составление акта о начале технологической наладки.	10
2.2	Наладка технологического режима.	
2.2.1	Отработка режимов и наладка технологического процесса работы сооружений на сточной воде. Выявление нарушений технологического процесса в работе сооружений и их устранение.	20

№ этапа	Состав работ по периодам этапам	Процент от общих затрат (расценки)
2.2.2	Наладка лабораторно-производственного контроля. Уточнение графика лабораторно-производственного контроля по объему и периодичности.	12
2.2.3	Составление совместно с заказчиком технического акта об окончании пусконаладочных работ с согласованием его с соответствующими органами надзора.	1
	Итого по II периоду	60
	Период III. Составление технического отчета	
3.1	Составление технического отчета о выполненных пусконаладочных работах с разработкой рекомендаций по обеспечению устойчивой работы и улучшению условий эксплуатации сооружений с обобщением результатов, выводов.	10
	Всего по периодам	100

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД		
	Таблица 09-02-001. Решетки		
	Измеритель: 1 узел		
	Решетка механизированная с дробилками, производительность:		
09-02-001-01	до 1600 м^3/сут	435,82	28
09-02-001-02	до 8000 м^3/сут	856,08	55
09-02-001-03	до 50000 м^3/сут	1354,16	87
09-02-001-04	до 200000 м^3/сут	2054,58	132
	Решетка-дробилка, производительность:		
09-02-001-05	до 1600 м^3/сут	389,13	25
09-02-001-06	до 8000 м^3/сут	684,86	44
09-02-001-07	до 20000 м^3/сут	793,82	51
09-02-001-08	до 50000 м^3/сут	1073,99	69
	Решетка с ручным удалением отбросов, производительность:		
09-02-001-09	до 8000 м^3/сут	715,99	46
09-02-001-10	до 20000 м^3/сут	1058,42	68
09-02-001-11	до 100000 м^3/сут	1572,07	101
	Таблица 09-02-002. Песко-, нефте-, продуктоловушки, волокноуловители		
	Измеритель: 1 узел		
	Песко-, нефте-, продуктоловушка, волокноуловитель, производительность:		
09-02-002-01	до 1600 м^3/сут	918,34	59
09-02-002-02	до 8000 м^3/сут	1478,68	95
09-02-002-03	до 20000 м^3/сут	1758,85	113
09-02-002-04	до 100000 м^3/сут	2583,79	166
	Таблица 09-02-003. Осветлители-перегниватели		
	Измеритель: 1 узел		
	Осветлитель-перегниватель, производительность:		
09-02-003-01	до 1600 м^3/сут	3159,70	203
09-02-003-02	до 8000 м^3/сут	5245,41	337
	Таблица 09-02-004. Флотаторы		
	Измеритель: 1 узел		
	Флотатор, флотатор-отстойник, производительность:		
09-02-004-01	до 1600 м^3/сут	7175,47	461
09-02-004-02	до 8000 м^3/сут	7517,90	483
09-02-004-03	до 20000 м^3/сут	7860,33	505

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
	Электрофлотатор, производительность:		
09-02-004-04	до 1600 м^3/сут	3579,95	230
09-02-004-05	до 8000 м^3/сут	4576,11	294

Таблица 09-02-005. Отстойники

	Измеритель: 1 узел		
	Отстойник вертикальный, производительность:		
09-02-005-01	до 1600 м^3/сут	2194,67	141
09-02-005-02	до 8000 м^3/сут	2926,22	188
09-02-005-03	до 20000 м^3/сут	3221,96	207
	Отстойник горизонтальный, производительность:		
09-02-005-04	до 1600 м^3/сут	5494,45	353
09-02-005-05	до 20000 м^3/сут	6303,83	405
09-02-005-06	до 100000 м^3/сут	8731,97	561
	Отстойник радиальный, производительность:		
09-02-005-07	до 20000 м^3/сут	7424,51	477
09-02-005-08	до 100000 м^3/сут	10288,47	661
	Отстойник двухъярусный, производительность:		
09-02-005-09	до 1600 м^3/сут	3844,56	247
09-02-005-10	до 8000 м^3/сут	8327,28	535
	Отстойник с тонкослойными модулями, производительность:		
09-02-005-11	до 1600 м^3/сут	5323,23	342
09-02-005-12	до 20000 м^3/сут	5790,18	372
09-02-005-13	до 100000 м^3/сут	7844,76	504

Таблица 09-02-006. Биокоагуляторы, преаэраторы

	Измеритель: 1 узел		
	Биокоагулятор, преаэратор, производительность:		
09-02-006-01	до 1600 м^3/сут	1291,90	83
09-02-006-02	до 8000 м^3/сут	1867,80	120
09-02-006-03	до 20000 м^3/сут	2817,27	181
09-02-006-04	до 100000 м^3/сут	2957,35	190

Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица 09-02-016. Биофильтры, аэрофильтры

	Измеритель: 1 узел		
	Биофильтр, производительность:		
09-02-016-01	до 1600 м^3/сут	6008,09	386
09-02-016-02	до 20000 м^3/сут	9946,04	639
	Аэрофильтр, производительность:		
09-02-016-03	до 1600 м^3/сут	5759,05	370
09-02-016-04	до 20000 м^3/сут	11502,54	739

Таблица 09-02-017. Окситенки

	Измеритель: 1 узел		
	Окситенк, производительность:		
09-02-017-01	до 1600 м^3/сут	7284,42	468
09-02-017-02	до 8000 м^3/сут	11518,10	740
09-02-017-03	до 20000 м^3/сут	14101,89	906

Таблица 09-02-018. Аэротенки

	Измеритель: 1 узел		
	Аэротенк-отстойник, аэротенк-осветлитель, производительность:		
09-02-018-01	до 1600 м^3/сут	6039,22	388
09-02-018-02	до 8000 м^3/сут	8996,57	578

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
09-02-018-03	до 20000 м³/сут	12062,88	775
	Аэротенк-вытеснитель, аэротенк-смеситель, производительность:		
09-02-018-04	до 1600 м³/сут	7284,42	468
09-02-018-05	до 8000 м³/сут	13852,85	890
09-02-018-06	до 20000 м³/сут	20234,50	1300
	Аэротенк-нитрификатор, аэротенк-денитрификатор,производительность:		
09-02-018-07	до 1600 м³/сут	4124,73	265
09-02-018-08	до 8000 м³/сут	7004,25	450
09-02-018-09	до 20000 м³/сут	7486,77	481

Таблица 09-02-019. Пруды биологические

	Измеритель: 1 узел		
	Пруд биологический с механической или пневматической аэрацией, производительность:		
09-02-019-01	до 1600 м³/сут	3268,65	210
09-02-019-02	до 8000 м³/сут	6303,83	405
09-02-019-03	до 50000 м³/сут	9728,13	625
09-02-019-04	до 200000 м³/сут	14755,62	948

Раздел 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица 09-02-029. Установки компактные для очистки сточных вод

	Измеритель: 1 установка		
	Установка компактная для очистки сточных вод типа КУ, БИО, «Кристалл», производительность:		
09-02-029-01	до 50 м³/сут	5525,58	355
09-02-029-02	до 100 м³/сут	7393,38	475
09-02-029-03	до 200 м³/сут	12592,09	809
	Установка компактная для очистки сточных вод нового поколения типа «Бифар», «Биокомпакт» и др., производительность:		
09-02-029-04	до 50 м³/сут	9027,70	580
09-02-029-05	до 100 м³/сут	11985,05	770
09-02-029-06	до 200 м³/сут	20234,50	1300

Раздел 4. УСТАНОВКИ ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОСАДКА, ИЛА

Таблица 09-02-035. Установки перекачки сточных вод, осадка, ила

	Измеритель: 1 установка		
	Установка перекачки сточных вод, осадка, ила; группа насосов одного назначения, производительность:		
09-02-035-01	до 1600 м³/сут	420,26	27
09-02-035-02	до 8000 м³/сут	591,47	38
09-02-035-03	до 50000 м³/сут	933,90	60
09-02-035-04	до 200000 м³/сут	1182,94	76

Раздел 5. УСТАНОВКИ АЭРАЦИИ СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ, ОСАДКА, ИЛА

Таблица 09-02-042. Установки аэрации сточной жидкости, осадка, ила

	Измеритель: 1 установка		
	Установка аэрации сточной жидкости, осадка, ила, производительность:		
09-02-042-01	до 1,6 м³/сут	482,52	31
09-02-042-02	до 8 м³/сут	731,56	47
09-02-042-03	до 50 м³/сут	949,47	61
09-02-042-04	до 200 м³/сут	1291,90	83

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ

Таблица 09-02-050. Установки вакуум-насосные

Измеритель: 1 установка

	Установка вакуум-насосная, производительность:		
09-02-050-01	до 1,6 м^3/сут	311,30	20
09-02-050-02	до 8 м^3/сут	591,47	38
09-02-050-03	до 50 м^3/сут	871,64	56
09-02-050-04	до 200 м^3/сут	1042,86	67

Раздел 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА

Таблица 09-02-060. Сгустители осадка, отстойники-усреднители, илоуплотнители, перегниватели

Измеритель: 1 узел

	Сгуститель осадка, производительность:		
09-02-060-01	до 500 м^3/сут	280,17	18
09-02-060-02	до 2000 м^3/сут	451,39	29
09-02-060-03	до 10000 м^3/сут	887,21	57
	Отстойник-усреднитель, производительность:		
09-02-060-04	до 1600 м^3/сут	1463,11	94
09-02-060-05	до 8000 м^3/сут	1587,63	102
09-02-060-06	до 20000 м^3/сут	1789,98	115
	Илоуплотнитель, перегниватель, производительность:		
09-02-060-07	до 1000 м^3/сут	778,25	50
09-02-060-08	до 5000 м^3/сут	1634,33	105

Таблица 09-02-061. Метантенки

Измеритель: 1 узел

	Метантенк, объем:		
09-02-061-01	до 1000 м^3	5214,28	335
09-02-061-02	до 5000 м^3	13588,25	873

Таблица 09-02-062. Стабилизаторы, минерализаторы

Измеритель: 1 узел

	Стабилизатор, минерализатор аэробный, объем:		
09-02-062-01	до 2000 м^3	4093,60	263
09-02-062-02	до 10000 м^3	5354,36	344

Таблица 09-02-063. Бункеры для песка

Измеритель: 1 узел

09-02-063-01	Бункер для песка, объем до 5 м^3	1042,86	67

Таблица 09-02-064. Установки дегельментизации и термической сушки осадка

Измеритель: 1 установка

	Установка дегельментизации осадка, производительность:		
09-02-064-01	до 10 т/сут	16234,30	1043
09-02-064-02	до 50 т/сут	32375,20	2080
	Установка термической сушки осадка, производительность по сухому осадку:		
09-02-064-03	до 10 т/сут	27845,79	1789
09-02-064-04	до 50 т/сут	60236,55	3870

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 09-02-065. Резервуары контактные			
	Измеритель: 1 узел		
09-02-065-01	Резервуар контактный	1556,50	100
Таблица 09-02-066. Площадки иловые, песковые			
	Измеритель: 1 узел		
	Площадка иловая для сооружений, производительность:		
09-02-066-01	до 8000 м^3/сут	1478,68	95
09-02-066-02	до 50000 м^3/сут	1945,63	125
09-02-066-03	до 200000 м^3/сут	2210,23	142
	Площадка песковая для сооружений, производительность:		
09-02-066-04	до 8000 м^3/сут	1027,29	66
09-02-066-05	до 50000 м^3/сут	1431,98	92
09-02-066-06	до 200000 м^3/сут	1634,33	105

ОТДЕЛ 03. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ

Вводные указания

1. В разделе 1 приведены расценки на пусконаладочные работы по оборудованию, которое может относиться как к сооружениям водоснабжения, так и к сооружениям канализации.

Состав пусконаладочных работ по технологическим установкам, относящимся к сооружениям водоснабжения, приводится в вводных указаниях к отделу 1, относящихся к сооружениям канализации - в вводных указаниях к отделу 2.

2. В расценках раздела 2 настоящего отдела учтены затраты на выполнение следующего состава пусконаладочных работ.

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общих затрат (расценки)
	Период I. Подготовительные работы	
1.1	Выявление оснащенности лаборатории, проверка правильности отбора проб и производства анализов, систематизация и оценка показателей качества исходной и очищенной воды по сезонам года. Уточнение графика лабораторно-производственного контроля.	10
	Итого по I периоду	10
	Период II. Наладочные работы	
2.1	Подготовка к работе лабораторного оборудования, приборов, реактивов, приготовление стандартных растворов, построение градуировочных графиков и расчет градуировочного коэффициента.	10
2.2	Отработка методики аналитического контроля и пробной реагентной обработки воды на фактическом или смоделированном составе воды.	20
2.3	Обучение персонала производству анализов и проведению пробных опытов.	5
2.4	Проведение анализов для проверки соответствия проекту фактического состава воды, подлежащей очистке или очищенной.	10
2.5	Проведение внешнего контроля достоверности выполнения анализов.	5
2.6	Подготовка лаборатории к аттестации, аккредитации.	30
	Итого по II периоду	80
	Период III. Составление технического отчета	
3.1	Составление технического отчета о выполненной работе с обобщением результатов, выводами и рекомендациями.	10
	Итого по III периоду	10
	Всего по периодам	100

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Таблица 09-03-001. Установки перекачивающие, вакуум-насосные

Измеритель: 1 узел

	Установка перекачки воды, сточных вод, осадка, группа насосов одного назначения, производительность:		
09-03-001-01	до 1200 м^3/сут	2188,74	157
09-03-001-02	до 12000 м^3/сут	4530,83	325
09-03-001-03	до 120000 м^3/сут	6022,51	432
	Установка вакуум-насосная, установленная мощность электродвигателей:		
09-03-001-04	до 25 кВт	920,11	66
09-03-001-05	до 50 кВт	1770,51	127
09-03-001-06	до 100 кВт	3485,25	250

Таблица 09-03-002. Установки подготовки фильтрующих материалов

Измеритель: 1 узел

	Установка подготовки фильтрующих материалов для сооружений, производительность:		
09-03-002-01	до 1600 м^3/сут	2523,32	181
09-03-002-02	до 8000 м^3/сут	5018,76	360
09-03-002-03	до 50000 м^3/сут	6900,80	495
09-03-002-04	до 200000 м^3/сут	7583,90	544

Таблица 09-03-003. Гидроциклоны

Измеритель: 1 установка

	Гидроциклон, внутренний диаметр:		
09-03-003-01	до 80 мм	1045,58	75
09-03-003-02	до 250 мм	1658,98	119
09-03-003-03	до 500 мм	2119,03	152

Таблица 09-03-004. Транспортеры

Измеритель: 1 шт.

09-03-004-01	Транспортер ленточный, шнековый, поворотный, питатель	780,70	56

Таблица 09-03-005. Устройства водоизмерительные

Измеритель: 1 шт.

09-03-005-01	Устройство водоизмерительное (лоток Вентури, лоток Паршаля, водослив с тонкой стенкой и т.п.)	3220,37	231

Таблица 09-03-006. Сооружения повторного использования промывной воды

Измеритель: 1 узел

	Сооружение повторного использования промывной воды, с дренажными устройствами, производительность:		
09-03-006-01	до 1000 м^3/сут	2871,85	206
09-03-006-02	до 2500 м^3/сут	3750,13	269
09-03-006-03	до 10000 м^3/сут	4990,88	358

Таблица 09-03-007. Центрифуги, фильтр-прессы, вакуум-фильтры

Измеритель: 1 установка

	Центрифуга, производительность по сухому веществу:		
09-03-007-01	до 2 т/сут	4112,60	295
09-03-007-02	до 10 т/сут	11110,98	797
	Фильтр-пресс, производительность по сухому веществу:		
09-03-007-03	до 5 т/сут	9521,70	683
09-03-007-04	до 20 т/сут	24229,46	1738
	Вакуум-фильтр, производительность по сухому веществу:		
09-03-007-05	до 5 т/сут	5506,70	395

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
09-03-007-06	до 20 т/сут	16422,50	1178

Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ

Таблица 09-03-020. Лаборатории

Измеритель: 1 лаборатория

	Лаборатория химическая, бактериологическая, гидробиологическая, радиометрическая и другие для сооружений производительностью:		
09-03-020-01	до 10000 м^3/сут	6663,80	478
09-03-020-02	до 50000 м^3/сут	8308,84	596
09-03-020-03	до 200000 м^3/сут	13494,89	968

Приложение 1

ПОКАЗАТЕЛИ ЧАСОВОЙ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ И СПЕЦИАЛИСТОВ

Наименование профессий рабочих и специалистов	Стоимость чел.-ч. в руб.
Ведущий инженер	16,93
Главный технолог	18,28
Инженер I категории	15,47
Инженер II категории	14,12
Инженер III категории	12,66

ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ

СОДЕРЖАНИЕ:

ФЕРп-2001-09 ... 3
ОТДЕЛ 01. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ... 5
Вводные указания ... 5
Раздел 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ... 6
Таблица 09-01-001. Сооружения водозаборные ... 6
Таблица 09-01-002. Сооружения искусственного пополнения запасов подземных вод ... 6
Раздел 2. МИКРОФИЛЬТРЫ, СМЕСИТЕЛИ, ОТСТОЙНИКИ, ОСВЕТЛИТЕЛИ ... 6
Таблица 09-01-010. Микрофильтры ... 6
Таблица 09-01-011. Сетки ... 6
Таблица 09-01-012. Воздухоотделители ... 6
Таблица 09-01-013. Смесители ... 7
Таблица 09-01-014. Камеры хлопьеобразования ... 7
Таблица 09-01-015. Отстойники ... 7
Таблица 09-01-016. Осветлители ... 7
Раздел 3. ФИЛЬТРЫ ... 7
Таблица 09-01-025. Фильтры, осветлители контактные ... 7
Раздел 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ ... 8
Таблица 09-01-030. Установки озонирования воды ... 8
Таблица 09-01-031. Установки электролизные для приготовления гипохлорита натрия ... 8
Таблица 09-01-032. Установки бактерицидные ... 8
Таблица 09-01-033. Установки аммонизации воды ... 8
Таблица 09-01-034. Установки прямого электролиза ... 8
Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО ... 9
Таблица 09-01-042. Установки для фторирования воды ... 9
Таблица 09-01-043. Установки для приготовления раствора реагента ... 9
Раздел 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ ... 9
Таблица 09-01-053. Градирни вентиляторные ... 9
Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ ... 9
Таблица 09-01-060. Установки водоочистные компактные типа «Струя», «Влага», «Дефорерит» и др. ... 9
Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ ... 10
Таблица 09-01-066. Установки повторного использования воды ... 10
ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ ... 10
Вводные указания ... 10
Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ... 11
Таблица 09-02-001. Решетки ... 11
Таблица 09-02-002. Песко-, нефте-, продуктоловушки, волокноуловители ... 11
Таблица 09-02-003. Осветлители-перегниватели ... 11
Таблица 09-02-004. Флотаторы ... 11
Таблица 09-02-005. Отстойники ... 12
Таблица 09-02-006. Биокоагуляторы, преаэраторы ... 12
Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ... 12
Таблица 09-02-016. Биофильтры, аэрофильтры ... 12
Таблица 09-02-017. Окситенки ... 12
Таблица 09-02-018. Аэротенки ... 12
Таблица 09-02-019. Пруды биологические ... 13
Раздел 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ... 13
Таблица 09-02-029. Установки компактные для очистки сточных вод ... 13
Раздел 4. УСТАНОВКИ ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОСАДКА, ИЛА ... 13
Таблица 09-02-035. Установки перекачки сточных вод, осадка, ила ... 13
Раздел 5. УСТАНОВКИ АЭРАЦИИ СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ, ОСАДКА, ИЛА ... 13
Таблица 09-02-042. Установки аэрации сточной жидкости, осадка, ила ... 13
Раздел 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ ... 14
Таблица 09-02-050. Установки вакуум-насосные ... 14
Раздел 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА ... 14
Таблица 09-02-060. Сгустители осадка, отстойники-усреднители, илоуплотнители, перегниватели ... 14
Таблица 09-02-061. Метантенки ... 14
Таблица 09-02-062. Стабилизаторы, минерализаторы ... 14
Таблица 09-02-063. Бункеры для песка ... 14
Таблица 09-02-064. Установки дегельментизации и термической сушки осадка ... 14
Таблица 09-02-065. Резервуары контактные ... 15

Таблица 09-02-066. Площадки иловые, песковые ... 15
ОТДЕЛ 03. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ ... 15
Вводные указания ... 15
Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ... 16
Таблица 09-03-001. Установки перекачивающие, вакуум-насосные ... 16
Таблица 09-03-002. Установки подготовки фильтрующих материалов ... 16
Таблица 09-03-003. Гидроциклоны ... 16
Таблица 09-03-004. Транспортеры ... 16
Таблица 09-03-005. Устройства водоизмерительные ... 16
Таблица 09-03-006. Сооружения повторного использования промывной воды ... 16
Таблица 09-03-007. Центрифуги, фильтр-прессы, вакуум-фильтры ... 16
Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ ... 17
Таблица 09-03-020. Лаборатории ... 17
Приложение 1. ПОКАЗАТЕЛИ ЧАСОВОЙ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ И СПЕЦИАЛИСТОВ ... 18

Заказ № 116 Тираж 300 экз.
Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»

gost.e-ecolog.ru