СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Республика Карелия

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

СБОРНИК №9

СООРУЖЕНИЯ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

ТЕР 81-04-09-2001

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Государственный комитет Республики Карелия по строительству, стройиндустрии и архитектуре (Госстрой Республики Карелия)

Петрозаводск 2003 г.

gost.e-ecolog.ru

СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Республика Карелия
ТЕРп 81-04-09-2001

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ТЕРп-2001

Сборник № 9

СООРУЖЕНИЯ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Издание официальное

Государственный комитет Республики Карелия
по строительству, стройиндустрии и архитектуре
(Госстрой Республики Карелия)

Петрозаводск 2003 г.

Территориальные единичные расценки на пусконаладочные работы ТЕРп 2001-09
/Госстрой Республики Карелия/ Петрозаводск, 2003 г. - 22 с.

РАЗРАБОТАН ООО «Региональный центр по ценообразованию в строительстве» при Госстрое Республики Карелия.

ВНЕСЕН Госстроем Республики Карелия

ПРИНЯТ И ВВЕДЕН в действие Распоряжением Правительства Республики Карелия № 295р-П от "04" августа 2003 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАН Госстроем России, письмо № НЗ-5006/10 от "15" августа 2003 г.

ВЗАМЕН Ценника №9 на пусконаладочные работы Госстроя СССР, введенного в действие с 1 января 1984г.

Настоящие территориальные единичные расценки на пусконаладочные работы ТЕРп 2001 не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Госстроя Республики Карелия.

По вопросам приобретения сметных нормативов обращаться в ООО «Региональный центр по ценообразованию в строительстве» при Госстрое Республики Карелия (РЦЦС Республики Карелия).

185035, г. Петрозаводск, ул. Ф. Энгельса, д. 4, офис 51
тел./факс (8142) 76-80-60, тел. (8142) 76-27-08, 78-54-68

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ

НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

СБОРНИК №9
СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ
ТЕРп-2001-09

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие Территориальные единичные расценки на пусконаладочные работы (ТЕРп) разработаны на основании Государственных элементных сметных норм на пусконаладочные работы ГЭСНп 81-04-09-2001 для базового района г.Петрозаводска и предназначены для определения прямых затрат при составлении смет в базисных ценах на 1.01.2000г. на пусконаладочные работы по сооружениям водоснабжения и канализации на территории Республики Карелия.

2. ТЕРп отражают среднеотраслевые затраты на технологию и организацию пусконаладочных работ и обязательны для применения всеми предприятиями и организациями, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, осуществляющими капитальное строительство с привлечением средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

Для строек, финансирование которых осуществляется за счет собственных средств предприятий, организаций и физических лиц ТЕРп носят рекомендательный характер.

При применении сборника необходимо руководствоваться положениями настоящей технической части, вводных указаний к отделам, а также «Общими указаниями по применению территориальных единичных расценок на пусконаладочные работы".

3. 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.

4. В расценках настоящего Сборника не учтено проведение пусконаладочных работ по оборудованию и системам, предусмотренным соответствующими сборниками ТЕРп-2001.

5. При применении Сборника следует руководствоваться следующими определениями принятых в расценках единиц измерений:

- "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;

- "установка" - это взаимосвязанные единицы оборудования для выполнения определенного технологического процесса;
- "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.

6. Расценки приведены в целом по сооружениям, узлам, установкам.

Например, стоимость пусконаладочных работ по узлу радиальных отстойников производительностью 20 тыс. м^3/сут. принимаются по расценке 09-02-005-07 независимо от количества отстойников в узле.

7. 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 стоимость пусконаладочных работ по очистным сооружениям производительностью 60 тыс. м3/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. Стоимость пусконаладочных работ по данным очистным сооружениям следует определять исходя из того, что каждый узел (группа отстойников) конструктивно и технологически отличается от других. Поэтому стоимость пусконаладочных работ по каждому узлу принимается по соответствующим расценкам сборника с учетом суммарной производительности отстойников, входящих в узел, без применения коэффициента 0,6.

Пример 2. Необходимо определить стоимость пусконаладочных работ 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 стоимость пусконаладочных работ по одной технологической линии определяются аналогично примеру 1, а по второй линии - в том же порядке, но с применением к расценкам коэффициента 0,6.

8. Стоимость выполнения повторных пусконаладочных работ определяется по расценкам с коэффициентом 0,6.

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

9. 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 стоимость пусконаладочных работ по вертикальному отстойнику производительностью 30 тыс.м^3/сут.

Расценка по отстойнику производительностью 25 тыс.м^3/сут. составляет 4171,10 руб., а производительностью 8 тыс.м^3/сут. – 3903,52 руб. (расценки 09-01-015-03 и 09-01-015-02).

Расценка в расчете на 1 тыс.м /сут. будет равна:

$$\frac{4171,10-3903,52}{25-8}=15,74\,руб.$$

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

15,74 × 5 × 0,6 = 47,22

Расценка по вертикальному отстойнику производительностью 30 тыс.м^3/сут. будет равна:

4171,10 + 47,22 = 4218,32 руб.

ОТДЕЛ 01. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

Вводные указания

1. В расценках настоящего отдела учтено выполнение пусконаладочных работ едующего состава:

этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общей стоимости работ
1	2	3
	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, 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 с проверкой работы систем управления. 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.	5
	Испытание реагентной установки в необходимых режимах, анализ и	

тапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общей стоимости работ
1	2	3
	отработка полученных результатов	
7.	Составление технологического регламента работы сооружений	4
8.	Составление совместно с заказчиком технического акта об окончании пусконаладочных работ с согласованием его с соответствующими органами надзора.	1
	Итого по II периоду	**70**
	Период III. Составление технического отчета	
1.	Составление технического отчета о выполненных пусконаладочных работах с обобщением результатов, выводами и рекомендациями	5
	Всего по периодам	**100**

РАЗДЕЛ 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб	Затраты труда, чел -ч
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 09-01-001. СООРУЖЕНИЯ ВОДОЗАБОРНЫЕ **Измеритель: 1 сооружение**			
	Сооружение водозаборное поверхностных вод, производительность м3/сут, до:		
09-01-001-01	1000	3856.30	245 00
09-01-001-02	10000	4706.26	299.00
09-01-001-03	25000	5461.78	347.00
09-01-001-04	100000	6469.14	411.00
	Сооружение водозаборное подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность м3/сут, до:		
09-01-001-05	1000	3321.14	211.00
09-01-001-06	2500	3620.20	230 00
09-01-001-07	10000	5005.32	318.00
ТАБЛИЦА 09-01-002. СООРУЖЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ПОПОЛНЕНИЯ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД Измеритель: 1 сооружение			
	Сооружение искусственного пополнения запасов подземных вод, производительность, м3/сут, до:		
09-01-002-01	10000	3557.24	226.00
09-01-002-02	25000	4470.16	284.00
РАЗДЕЛ 2. МИКРОФИЛЬТРЫ, СМЕСИТЕЛИ, ОТСТОЙНИКИ, ОСВЕТЛИТЕЛИ			
ТАБЛИЦА 09-01-010. МИКРОФИЛЬТРЫ **Измеритель: 1 узел**			
	Микрофильтр, производительность м3/сут, до:		
09-01-010-01	1600	1636.96	104.00
09-01-010-02	8000	1967.50	125.00
09-01-010-03	20000	2156.38	137.00
ТАБЛИЦА 09-01-011. СЕТКИ **Измеритель: 1 узел**			
	Сетка барабанная, производительность м3/сут, до:		
09-01-011-01	1600	849.96	54.00
09-01-011-02	20000	1023.10	65.00
09-01-011-03	100000	1432.34	91.00
ТАБЛИЦА 09-01-012. ВОЗДУХООТДЕЛИТЕЛИ **Измеритель: 1 узел**			
	Воздухоотделитель с системой подачи реагентов (входная камера), производительность, м3/сут, до:		
09-01-012-01	1600	724.04	46.00
09-01-012-02	10000	1400.86	89.00
09-01-012-03	25000	1605.48	102.00
09-01-012-04	100000	2361.00	150.00
ТАБЛИЦА 09-01-013. СМЕСИТЕЛИ Измеритель: **1 узел**			
	Смеситель, производительность, м3/сут, до:		
09-01-013-01	1600	724.04	46.00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	(оплата труда пусконаладочного персонала), руб	Затраты труда, чел -ч
1	2	3	4
09-01-013-02	10000	1385.12	88.00
09-01-013-03	25000	1605 48	102.00
09-01-013-04	100000	2408.22	153.00
ТАБЛИЦА 09-01-014. КАМЕРЫ ХЛОПЬЕОБРАЗОВАНИЯ			
Измеритель: 1 узел			
	Камера хлопьеобразования встроенная гидравлического типа, производительность, м3/сут, до:		
09-01-014-01	1600	598.12	38.00
09-01-014-02	10000	1196.24	76.00
09-01-014-03	25000	1448 08	92.00
09-01-014-04	100000	2156.38	137.00
	Камера хлопьеобразования встроенная гидравлического типа, оборудованная рециркуляторами, производительность, м3/сут, до:		
09-01-014-05	1600	755.52	48.00
09-01-014-06	10000	1558 26	99 00
09-01-014-07	25000	1810.10	115.00
09-01-014-08	100000	2738.76	174.00
	Камера хлопьеобразования нового поколения, оборудованная системами тонкослойно-этсекционного хлопьеобразования, гравинная камера хлопьеобразования и т.п., производительность, м3/сут, до:		
09-01-014-09	1600	1448 08	92.00
09-01-014-10	8000	3053.56	194.00
09-01-014-11	25000	4029.44	256.00
ТАБЛИЦА 09-01-015. ОТСТОИНИКИ			
Измеритель: 1 узел			
	Отстойник, производительность м3/сут, до:		
09-01-015-01	1600	3793.34	241.00
09-01-015-02	8000	3903.52	248 00
09-01-015-03	25000	4171.10	265.00
	Отстойник нового поколения, оборудованный системами рассредоточенного осветления воды и уплотнения осадка, рециркуляции осадка и т.п., производительность, м3/сут, до:		
09-01-015-04	1600	3557.24	226.00
09-01-015-05	8000	4123.88	262.00
09-01-015-06	20000	4344.24	276.00
	Резервуар чистой воды, производительность м3/сут, до:		
09-01-015-07	20000	4076.66	259.00
09-01-015-08	100000	5398 82	343.00
ТАБЛИЦА 09-01-016. ОСВЕТЛИТЕЛИ			
Измеритель 1 узел			
	Осветлитель со взвешенным слоем осадка, производительность, м3/сут, до:		
09-01-016-01	1600	4533.12	288.00
09-01-016-02	20000	4958 10	315.00
09-01-016-03	100000	6642 28	422.00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб	Затраты труда, чел -ч
1	2	3	4
	РАЗДЕЛ 3. ФИЛЬТРЫ		
	ТАБЛИЦА 09-01-025. ФИЛЬТРЫ, ОСВЕТЛИТЕЛИ КОНТАКТНЫЕ Измеритель: **1 узел**		
	Фильтр, производительность м3/сут, до:		
09-01-025-01	1600	4989.58	317.00
09-01-025-02	8000	5493.26	349.00
09-01-025-03	20000	6091.38	387.00
	Фильтр нового поколения, оборудованный водо-воздушной промывкой, дренажно-распределительными системами из труб "экополимер", колпачковыми дренажами и т.п., производительность, м3/сут, до:		
09-01-025-04	1600	10168.04	646.00
09-01-025-05	8000	12277.20	780.00
09-01-025-06	20000	13945.64	886 00
	Осветлитель, производительность м3/сут, до:		
09-01-025-07	1600	3777.60	240 00
09-01-025-08	8000	4092.40	260.00
09-01-025-09	20000	4312.76	274.00
	Осветлитель нового поколения типа "Пульсатор", осветлитель-флокулятор, осветлитель, оборудованный рециркуляторами, озоно-флотационный осветлитель и т.п., производительность м3/сут, до:		
09-01-025-10	1600	8294.98	527.00
09-01-025-11	8000	9034.76	574 00
09-01-025-12	20000	12544.78	797.00
	РАЗДЕЛ 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ		
	ТАБЛИЦА 09-01-030. УСТАНОВКИ ОЗОНИРОВАНИЯ ВОДЫ Измеритель: **1 установка**		
	Установка озонирования воды, производительность по озону, кг/сут, до:		
09-01-030-01	200	25073 82	1593.00
09-01-030-02	500	30000.44	1906 00
	ТАБЛИЦА 09-01-031. УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРОЛИЗНЫЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ Измеритель: **1 установка**		
	Установка электролизная для приготовления гипохлорита натрия, производительность по хлору, кг/ч, до:		
09-01-031-01	5	2723.02	173.00
09-01-031-02	25	5666.40	360.00
	ТАБЛИЦА 09-01-032. УСТАНОВКИ БАКТЕРИЦИДНЫЕ Измеритель: **1 установка**		
	Установка бактерицидная для сооружений нового поколения, производительность, м3/ч, до:		
09-01-032-01	5	9711.58	617.00
09-01-032-02	10	10309.70	655.00
09-01-032-03	50	13410.48	852.00
09-01-032-04	100	17424.18	1107.00
09-01-032-05	150	22665.60	1440.00
09-01-032-06	1000	29906.00	1900.00

Шр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 09-01-033. УСТАНОВКИ АММОНИЗАЦИИ ВОДЫ			
Измеритель: 1 установка			
	Установка аммонизации воды, производительность по аммиаку, кг/сут, до:		
01-033-01	200	4958.10	315.00
01-033-02	500	5886.76	374.00
01-033-03	1500	8420.90	535.00
ТАБЛИЦА 09-01-034. УСТАНОВКИ ПРЯМОГО ЭЛЕКТРОЛИЗА			
Измеритель: 1 установка			
	Установка прямого электролиза типа "Поток", "Каскад" для сооружений производительность, м3/сут, до:		
01-034-01	1600	2109.16	134.00
01-034-02	8000	3604.46	229.00
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, м3/сут, до:		
01-042-01	1600	3793.34	241.00
01-042-02	8000	7130.22	453.00
01-042-03	20000	10404.14	661.00
ТАБЛИЦА 09-01-043. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАСТВОРА РЕАГЕНТА			
Измеритель: 1 узел			
	Установка для приготовления раствора реагента вида:		
01-043-01	комового (сернокислый алюминий, хлорное сернокислое железо, поваренная соль и т.п.) с расходом, кг/сут, до: 1000	2282.30	145.00
01-043-02	комового (сернокислый алюминий, хлорное сернокислое железо, поваренная соль и т.п.) с расходом, кг/сут, до: 5000	2880.42	183.00
01-043-03	комового (сернокислый алюминий, хлорное сернокислое железо, поваренная соль и т.п.) с расходом, кг/сут, до: 20000	4297.02	273.00
01-043-04	гелеобразного (полиакриламид, фосфаты, метанол и т.п.) с расходом, кг/сут, до: 1000	2534.14	161.00
01-043-05	гелеобразного (полиакриламид, фосфаты, метанол и т.п.) с расходом, кг/сут, до: 5000	3305.40	210.00
01-043-06	порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом, кг/сут, до: 250	1794.36	114.00
01-043-07	порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом, кг/сут, до: 500	2361.00	150.00
01-043-08	порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом, кг/сут, до: 1000	3368.36	214.00
РАЗДЕЛ 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ			
ТАБЛИЦА 09-01-053. ГРАДИРНИ ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ			
Измеритель: 1 узел			
	Градирня вентиляторная секционного типа, производительность, м3/сут, до:		
01-053-01	5000	20273.12	1288.00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
09-01-053-02	20000	31086.50	1975.00
09-01-053-03	50000	46149.68	2932.00
РАЗДЕЛ 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ			
ТАБЛИЦА 09-01-060. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ ТИПА "СТРУЯ", "ВЛАГА", "ДЕФОРЕРИТ" И ДР. Измеритель: **1 установка**			
Установка водоочистная компактная, производительность, м3/сут, до:			
09-01-060-01	100	15409.46	979.00
09-01-060-02	400	19785.18	1257.00
РАЗДЕЛ 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ			
ТАБЛИЦА 09-01-066. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ Измеритель: **1 установка**			
Установка повторного использования воды, производительность, м3/сут, до:			
09-01-066-01	1000	7224.66	459.00
09-01-066-02	2000	8751.44	556.00

ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ

Вводные указания

В расценках настоящего отдела учтено выполнение пусконаладочных работ следующего состава:

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общего объема работ
1	2	3
	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 сооружении.	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 мероприятии 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 сооружении на сточной воде Выявление нарушений технологического процесса в работе сооружений и их устранение.	20
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 с обобщением результатов, выводов.	10
	Всего по периодам	**100**

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала) руб	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 09-02-001. РЕШЕТКИ Измеритель 1 узел			
	Решетка механизированная с дробилками, производительность, м³/сут, до:		
09-02-001-01	1600	440 72	28 00
09-02-001-02	8000	865 70	55 00
09-02-001-03	50000	1369 38	87 00
09-02-001-04	200000	2077 68	132 00
	Решетка-дробилка, производительность, м³/сут, до:		
09-02-001-05	1600	393 50	25 00
09-02-001-06	8000	692 56	44 00
09-02-001-07	20000	802 74	51 00
09-02-001-08	50000	1086 06	69 00
	Решетка с ручным удалением отбросов, производительность, м³/сут., до:		
09-02-001-09	8000	724 04	46 00
09-02-001-10	20000	1070 32	68 00
09-02-001-11	100000	1589 74	101 00
ТАБЛИЦА 09-02-002. ПЕСКО-, НЕФТЕ-, ПРОДУКТОЛОВУШКИ, ВОЛОКНОУЛОВИТЕЛИ Измеритель 1 узел			
	Песко-, нефте-, продуктоловушка, волокноуловитель, производительность, м³/сут, до:		
09-02-002-01	1600	928 66	59 00
09-02-002-02	8000	1495 30	95 00
09-02-002-03	20000	1778 62	113 00
09-02-002-04	100000	2612 84	166 00
ТАБЛИЦА 09-02-003. ОСВЕТЛИТЕЛИ-ПЕРЕГНИВАТЕЛИ Измеритель 1 узел			
	Осветлитель-перегниватель, производительность, м³/сут, до:		
09-02-003-01	1600	3195 22	203.00
09-02-003-02	8000	5304 38	337 00
ТАБЛИЦА 09-02-004. ФЛОТАТОРЫ Измеритель 1 узел			
	Флотатор, флотатор-отстойник, производительность, м³/сут, до:		
09-02-004-01	1600	7256 14	461 00
09-02-004-02	8000	7602 42	483 00
09-02-004-03	20000	7948 70	505 00
	Электрофлотатор, производительность, м³/сут, до:		
09-02-004-04	1600	3620 20	230 00
09-02-004-05	8000	4627 56	294.00
ТАБЛИЦА 09-02-005. ОТСТОЙНИКИ Измеритель 1 узел			
	Отстойник вертикальный, производительность, м³/сут, до:		
09-02-005-01	1600	2219 34	141 00
09-02-005-02	8000	2959 12	188 00
09-02-005-03	20000	3258 18	207 00
	Отстойник горизонтальный, производительность, м³/сут, до:		
09-02-005-04	1600	5556 22	353.00
09-02-005-05	20000	6374.70	405 00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб	Затраты труда, чел -ч
1	2	3	4
09-02-005-06	100000	8830.14	561.00
	Отстойник радиальный, производительность, м^3/сут, до:		
09-02-005-07	20000	7507.98	477.00
09-02-005-08	100000	10404.14	661.00
	Отстойник двухъярусный, производительность, м^3/сут, до:		
09-02-005-09	1600	3887.78	247.00
09-02-005-10	8000	8420.90	535.00
	Отстойник с тонкослойными модулями, производительность, м^3/сут, до:		
09-02-005-11	1600	5383.08	342.00
09-02-005-12	20000	5855.28	372.00
09-02-005-13	100000	7932.96	504.00
	ТАБЛИЦА 09-02-006. БИОКОАГУЛЯТОРЫ, ПРЕАЭРАТОРЫ Измеритель: 1 узел		
	Биокоагулятор, преаэратор, производительность, м^3/сут, до:		
09-02-006-01	1600	1306.42	83.00
09-02-006-02	8000	1888.80	120.00
09-02-006-03	20000	2848.94	181.00
09-02-006-04	100000	2990.60	190.00
	РАЗДЕЛ 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД		
	ТАБЛИЦА 09-02-016. БИОФИЛЬТРЫ, АЭРОФИЛЬТРЫ Измеритель: 1 узел		
	Биофильтр, производительность, м^3/сут, до:		
09-02-016-01	1600	6075.64	386.00
09-02-016-02	20000	10057.86	639.00
	Аэрофильтр, производительность, м^3/сут, до:		
09-02-016-03	1600	5823.80	370.00
09-02-016-04	20000	11631.86	739.00
	ТАБЛИЦА 09-02-017. ОКСИТЕНКИ Измеритель 1 узел		
	Окситенк, производительность, м^3/сут, до:		
09-02-017-01	1600	7366.32	468.00
09-02-017-02	8000	11647.60	740.00
09-02-017-03	20000	14260.44	906.00
	ТАБЛИЦА 09-02-018. АЭРОТЕНКИ Измеритель: 1 узел		
	Аэротенк-отстойник, аэротенк-осветлитель, производительность, м^3/сут, до:		
09-02-018-01	1600	6107.12	388.00
09-02-018-02	8000	9097.72	578.00
09-02-018-03	20000	12198.50	775.00
	Аэротенк-вытеснитель, аэротенк-смеситель, производительность, м^3/сут, до:		
09-02-018-04	1600	7366.32	468.00
09-02-018-05	8000	14008.60	890.00
09-02-018-06	20000	20462.00	1300.00
	Аэротенк-нитрификатор, аэротенк-денитрификатор,производительность, м^3/сут, до:		
09-02-018-07	1600	4171.10	265.00
09-02-018-08	8000	7083.00	450.00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
09-02-018-09	20000	7570.94	481.00

ТАБЛИЦА 09-02-019. ПРУДЫ БИОЛОГИЧЕСКИЕ

Измеритель: **1 узел**

	Пруд биологический с механической или пневматической аэрацией, производительность, $м^3$/сут, до:		
09-02-019-01	1600	3305.40	210.00
09-02-019-02	8000	6374.70	405.00
09-02-019-03	50000	9837.50	625.00
09-02-019-04	200000	14921.52	948.00

РАЗДЕЛ 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

ТАБЛИЦА 09-02-029. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Измеритель: **1 установка**

	Установка типа КУ, БИО, "Кристалл", производительность, $м^3$/сут, до:		
09-02-0209-01	50	5587.70	355.00
09-02-0209-02	100	7476.50	475.00
09-02-0209-03	200	12733.66	809.00
	Установка компактная нового поколения типа "Бифар", "Биокомпакт" и др., производительность, $м^3$/сут., до:		
09-02-0209-04	50	9129.20	580.00
09-02-0209-05	100	12119.80	770.00
09-02-0209-06	200	20462.00	1300.00

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, $м^3$/сут., до:		
09-02-035-01	1600	424.98	27.00
09-02-035-02	8000	598.12	38.00
09-02-035-03	50000	944.40	60.00
09-02-035-04	200000	1196.24	76.00

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, $м^3$/сут., до:		
09-02-042-01	1,6	487.94	31.00
09-02-042-02	8	739.78	47.00
09-02-042-03	50	960.14	61.00
09-02-042-04	200	1306.42	83.00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала) руб	Затраты труда чел.-ч
1	2	3	4
	РАЗДЕЛ 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ		
	ТАБЛИЦА 09-02-050. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ Измеритель **1 установка**		
	Установка вакуум-насосная, производительность, м³/сут., до:		
09-02-050-01	1 6	314 80	20 00
09-02-050-02	8	598 12	38 00
09-02-050-03	50	881 44	56 00
09-02-050-04	200	1054 58	67 00
	РАЗДЕЛ 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА		
	ТАБЛИЦА 09-02-060. СГУСТИТЕЛИ ОСАДКА, ОТСТОЙНИКИ-УСРЕДНИТЕЛИ, ИЛОУПЛОТНИТЕЛИ, ПЕРЕГНИВАТЕЛИ Измеритель **1 узел**		
	Сгуститель осадка, производительность, м³/сут, до:		
09-02-060-01	500	285 52	18 00
09-02-060-02	2000	456 46	29 00
09-02-060-03	10000	897 18	57 00
	Отстойник-усреднитель, производительность, м³/сут, до:		
09-02-060-04	1600	1479 56	94 00
09-02-060-05	8000	1605 48	102 00
09-02-060-06	20000	1810 10	115 00
	Илоуплотнитель, перегниватель, производительность, м³/сут, до:		
09-02-060-07	1000	787 00	50 00
09-02-060-08	5000	1652 70	105 00
	ТАБЛИЦА 09-02-061. МЕТАНТЕНКИ Измеритель **1 узел**		
	Метантенк, объем, м³, до:		
09-02-061-01	1000	5272 90	335 00
09-02-061-02	5000	13741 02	873 00
	ТАБЛИЦА 09-02-062. СТАБИЛИЗАТОРЫ, МИНЕРАЛИЗАТОРЫ Измеритель **1 узел**		
	Стабилизатор, минерализатор аэробный, объем, м³, до:		
09-02-062-01	2000	4139 62	263 00
09-02-062-02	10000	5414 56	344 00
	ТАБЛИЦА 09-02-063. БУНКЕРЫ ДЛЯ ПЕСКА Измеритель **1 узел**		
09-02-063-01	Бункер для песка объем до 5 м³	1054 58	67 00
	ТАБЛИЦА 09-02-064. УСТАНОВКИ ДЕГЕЛЬМЕНТИЗАЦИИ И ТЕРМИЧЕСКОЙ СУШКИ ОСАДКА Измеритель **1 установка**		
	Установка дегельментизации осадка, производительность, т/сут, до:		
09-02-064-01	10	16416 82	1043 00
09-02-064-02	50	32739 20	2080 00
	Установка термической сушки осадка, производительность по сухому осадку, т/сут, до:		
09-02-064-03	10	28158 86	1789 00
09-02-064-04	50	60913 80	3870 00

Шифр расценки	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	1574.00	100.00
ТАБЛИЦА 09-02-066. ПЛОЩАДКИ ИЛОВЫЕ, ПЕСКОВЫЕ			
Измеритель: 1 узел			
Площадка иловая для сооружений производительностью, $м^3$/сут, до:			
09-02-066-01	8000	1495.30	95.00
09-02-066-02	50000	1967.50	125.00
09-02-066-03	200000	2235.08	142.00
Площадка песковая для сооружений производительностью, $м^3$/сут, до:			
09-02-066-04	8000	1038.84	66.00
09-02-066-05	50000	1448.08	92.00
09-02-066-06	200000	1652.70	105.00

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 сооружениях канализации.

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

2. В расценках раздела 2 – Лаборатории - учтено выполнение пусконаладочных работ следующего состава.

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общей стоимости работ
1	2	3
	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**

РАЗДЕЛ 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб	Затраты труда, чел -ч
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 09-03-001. УСТАНОВКИ ПЕРЕКАЧИВАЮЩИЕ, ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ Измеритель: 1 узел			
	Установка перекачки воды, сточных вод, осадка, группа насосов одного назначения, производительность, м^3/сут, до:		
09-03-001-01	1200	2471.18	157.00
09-03-001-02	12000	5115.50	325.00
09-03-001-03	120000	6799.68	432.00
	Установка вакуум-насосная, установленная мощность электродвигателей, кВт, до:		
09-03-001-04	25	1038 84	66.00
09-03-001-05	50	1998.98	127.00
09-03-001-06	100	3935.00	250.00
ТАБЛИЦА 09-03-002. УСТАНОВКИ ПОДГОТОВКИ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ Измеритель: 1 узел			
	Установка подготовки фильтрующих материалов для сооружений производительностью, м^3/сут, до:		
09-03-002-01	1600	2848.94	181.00
09-03-002-02	8000	5666 40	360 00
09-03-002-03	50000	7791.30	495.00
09-03-002-04	200000	8562.56	544.00
ТАБЛИЦА 09-03-003. ГИДРОЦИКЛОНЫ Измеритель 1 установка			
	Гидроциклон, внутренний диаметр, мм, до:		
09-03-003-01	80	1180.50	75.00
09-03-003-02	250	1873.06	119.00
09-03-003-03	500	2392 48	152.00
ТАБЛИЦА 09-03-004. ТРАНСПОРТЕРЫ Измеритель 1 шт.			
09-03-004-01	Транспортер ленточный, шнековый, поворотный, питатель	881.44	56.00
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.)	3635.94	231.00
ТАБЛИЦА 09-03-006. СООРУЖЕНИЯ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОМЫВНОЙ ВОДЫ Измеритель: 1 узел			
	Сооружение повторного использования промывной воды, с дренажными устройствами, производительность, м3/сут, до:		
09-03-006-01	1000	3242 44	206.00
09-03-006-02	2500	4234.06	269.00
09-03-006-03	10000	5634 92	358.00
ТАБЛИЦА 09-03-007. ЦЕНТРИФУГИ, ФИЛЬТР-ПРЕССЫ, ВАКУУМ-ФИЛЬТРЫ Измеритель: 1 установка			
	Центрифуга, производительность по сухому веществу, т/сут, до:		
09-03-007-01	2	4643 30	295.00
09-03-007-02	10	12544.78	797.00
	Фильтр-пресс, производительность по сухому веществу, т/сут, до:		
09-03-007-03	5	10750.42	683.00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб	Затраты труда, чел.-ч
1	2	3	4
09-03-007-04	20	27356.12	1738.00
	Вакуум-фильтр, производительность по сухому веществу, т/сут, до:		
09-03-007-05	5	6217.30	395.00
09-03-007-06	20	18541.72	1178.00
	РАЗДЕЛ 2. ЛАБОРАТОРИИ		
	ТАБЛИЦА 09-03-020. ЛАБОРАТОРИИ		
	Измеритель 1 лаборатория		
	Лаборатория химическая, бактериологическая, гидробиологическая, радиометрическая и др. для сооружений производительностью, $м^3$/сут, до:		
09-03-020-01	10000	7523.72	478.00
09-03-020-02	50000	9381.04	596.00
09-03-020-03	200000	15236.32	968.00

СОДЕРЖАНИЕ

Техническая часть 3

Отдел 01. Сооружения водоснабжения. 5

Вводные указания 5
Раздел 1. Водозаборные сооружения 7
09-01-001 Сооружения водозаборные 7
09-01-002 Сооружения искусственного пополнения запасов подземных вод 7
Раздел 2. Микрофильтры, смесители, отстойники, осветлители 7
09-01-010 Микрофильтры 7
09-01-011 Сетки 7
09-01-012 Воздухоотделители 7
09-01-013 Смесители 7
09-01-014 Камеры хлопьеобразования 8
09-01-015 Отстойники 8
09-01-016 Осветлители 8
Раздел 3. Фильтры 9
09-01-025 Фильтры осветлители контактные 9
Раздел 4. Установки для обеззараживания воды 9
09-01-030 Установки озонирования воды 9
09-01-031 Установки электролизные для приготовления гипохлорита натрия 9
09-01-032 Установки бактерицидные 9
09-01-033 Установки аммонизации воды 10
09-01-034 Установки прямого электролиза 10
Раздел 5. Реагентное хозяйство 10
09-01-042 Установки для фторирования воды 10
09-01-043 Установки для приготовления растворов 10
Раздел 6. Сооружения для охлаждения оборотной воды 10
09-01-055 Градирни вентиляторные 10
Раздел 7. Установки водоочистные компактные 11
09-01-060 Установки водоочистные компактные типа струя "влага" дефоферит и др 11
Раздел 8. Установки повторного использования воды 11
09-01-066 Установки повторного использования воды 11

Отдел 02 Оборудование канализации 12

Вводные указания 12
Раздел 1. Сооружения механической очистки сточных вод 13
09-02-001 Решетки 13
09-02-002 Песко- нефте- продуктоловушки, волокноуловители 13
09-02-003 Осветлители-перегниватели 13
09-02-004 Флотаторы 13
09-02-005 Отстойники 13
09-02-006 Биокоагуляторы преаэраторы 14
Раздел 2. Сооружения биологической очистки сточных вод 14
09-02-016 Биофильтры аэрофильтры 14
09-02-017 Окситенки 14
09-02-018 Аэротенки 14
09-02-019 Пруды биологические 15
Раздел 3. Установки компактные для очистки сточных вод 15
09-02-029 Установки компактные для очистки сточных вод 15
Раздел 4. Установки перекачки сточных вод, осадка, ила 15
09-02-035 Установки перекачки сточных вод осадка ила 15
Раздел 5. Установки аэрации сточной жидкости, осадка, ила 15
09-02-042 Установки аэрации сточной жидкости, осадка ила 15
Раздел 6. Установки вакуум 16
09-02-050 Установки вакуум-насосные 16
Раздел 7. Сооружения для обработки осадка 16
09-02-060 Сгустители осадка, отстойники-усреднители илоуплотнители перегниватели 16
09-02-061 Метантенки 16

09-02-062 Стабилизаторы минерализаторы 16
09-02-063 Бункеры для песка 16
09-02-064 Установки дегельментизации и термической сушки осадка 16
09-02-065 Резервуары контактные 17
09-02-066 Площадки иловые, песковые 17

Отдел 03. Технологические установки и лаборатории 18

Вводные указания 18
Раздел 1. Технологические установки 19
09-03-001 Установки перекачивающие вакуум-насосные 19
09-03-002 Установки подготовки фильтрующих материалов 19
09-03-003 Гидроциклоны 19
09-03-004 Транспортеры 19
09-03-005 Устройства водоизмерительные 19
09-03-006 Сооружения повторного использования промывной воды 19
09-03-007 Центрифуги фильтр-прессы вакуум-фильтры 19
Раздел 2. Лаборатории 20
09-03-020 Лаборатории 20

Лицензия ИД № 06092 от 19.10.01. Ю Лицензия ПД № 3-18-12 от 13.09.01.
Подписано к печати 27.06.2005 г.
Бумага офсетная. Тираж 20 экз. Зак.449
Отпечатано в отделе оперативной полиграфии
Карелиястата
185028, Республика Карелия, Петрозаводск, ул.Красная, 31

gost.e-ecolog.ru