ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЭСНп 81-04-09-2001

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСНп-2001

Сборник № 9

СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

gost.e-ecolog.ru

Москва 2008

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

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСНп 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)

Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы
ГЭСНп 81-04-09-2001 Сооружения водоснабжения и канализации
Росстрой, Москва 2008 – 28 стр.

Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСНп) предназначены для определения потребности в ресурсах (затратах труда пусконаладочного персонала) при выполнении пусконаладочных работ по сооружениям водоснабжения и канализации и составления сметных расчетов (смет) ресурсным методом.

ГЭСНп-2001 являются исходными нормативами для разработки единичных расценок на пусконаладочные работы федерального, территориального, отраслевого уровней, индивидуальных и укрупненных норм (расценок) и других нормативных документов, применяемых для определения прямых затрат в сметной стоимости пусконаладочных работ.

РАЗРАБОТАНЫ Федеральным центром ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов.

РЕКОМЕНДОВАНЫ К ПРИМЕНЕНИЮ постановлением Госстроя России от 13.11 00 № 110 с учетом изменений и дополнений (письмо Росстроя от 08.08.07 № СК-2919/02).

*Информация об изменениях к настоящему ГЭСН 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 978-5-91418-007-9

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Сборник № 9

Сооружения водоснабжения и канализации

ГЭСНп-2001-09

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСНп) предназначены для определения потребности в ресурсах (затраты труда пусконаладочного персонала) при выполнении пусконаладочных работ по сооружениям водоснабжения и канализации и составления сметных расчетов (смет) ресурсным методом. ГЭСНп являются исходными нормативами для разработки единичных расценок, индивидуальных и укрупненных норм (расценок).

2. ГЭСНп отражают среднеотраслевые затраты на технологию и организацию пусконаладочных работ.

3. Нормы 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 таблицах норм сборника приводятся данные о трудоемкости пусконаладочных работ - затратах труда исполнителей работ в человеко-часах (чел.-ч). Состав пусконаладочных работ, учтенных в нормах, приведен в вводных указаниях к отделам сборника.

5. Нормами настоящего сборника не учтены затраты на проведение пусконаладочных работ по оборудованию и системам, предусмотренным соответствующими сборниками ГЭСНп-2001.

6. При применении сборника следует руководствоваться следующими определениями принятых единиц измерений норм:

«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.

7. Нормы 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 норме 09-02-005-07 независимо от количества отстойников в узле.

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

Пример 1. Необходимо определить затраты труда 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 труда по каждому узлу принимаются по соответствующим нормам сборника с учетом суммарной производительности отстойников, входящих в узел, без применения коэффициента 0,6.

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

9. Затраты труда на выполнение повторных пусконаладочных работ определяются по нормам 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.

10. Для определения затрат труда 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 затраты труда на пусконаладочные работы по отстойнику производительностью 30 тыс. $м^3$/сут.

Норма затрат труда по отстойнику производительностью 25 тыс. $м^3$/сут составляет 265 чел.-ч, а производительностью 8 тыс. $м^3$/сут - 248 чел.-ч (нормы 09-01-015-03 и 09-01-015-02).

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

$$\frac{265-248}{25-8} = 1 \text{ чел.-ч.}$$

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

$1 \times 5 \times 0,6 = 3$ чел.-ч.

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

$265+3 = 268$ чел.-ч.

11. Нормы разработаны исходя из следующего состава звена исполнителей:

Таблица 1

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда (норме)				
	Главный технолог	Ведущий инженер	Инженер, категория		
			I	II	III
09-01-001÷002, 09-01-010÷016, 09-01-025, 09-01-030÷034, 09-01-042÷043, 09-01-053, 09-01-060, 09-01-066, 09-02-001÷006, 09-02-016÷019, 09-02-029, 09-02-035, 09-02-042, 09-02-050, 09-02-060÷066	5	20	50	25	-
09-03-001÷007, 09-03-020	-	30	-	-	70

ОТДЕЛ 01. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Вводные указания

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

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общего объема работ
	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 соответсвующими органами надзора.	1
	Итого по II периоду	70
	Период III. Составление технического отчета	
3.1	Составление технического отчета о выполненных пусконаладочных работах с обобщением результатов, выводами и рекомендациями.	5
	Итого по III периоду	5
	Всего по периодам	100

Раздел 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 09-01-001 Сооружения водозаборные

Измеритель: 1 сооружение

Сооружение водозаборное:

09-01-001-01 поверхностных вод, производительность до 1000 м^3/сут
09-01-001-02 поверхностных вод, производительность до 10000 м^3/сут
09-01-001-03 поверхностных вод, производительность до 25000 м^3/сут
09-01-001-04 поверхностных вод, производительность до 100000 м^3/сут
09-01-001-05 подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 1000 м^3/сут
09-01-001-06 подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 2500 м^3/сут
09-01-001-07 подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 10000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-001-01	09-01-001-02	09-01-001-03	09-01-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	245	299	347	411
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	122,5	149,5	173,5	205,5
	Инженер II категории	чел.-ч	61,25	74,75	86,75	102,75
	Главный технолог	чел.-ч	12,25	14,95	17,35	20,55
	Ведущий инженер	чел.-ч	49	59,8	69,4	82,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-001-05	09-01-001-06	09-01-001-07
1	Затраты труда	чел.-ч	211	230	318
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	105,5	115	159
	Инженер II категории	чел.-ч	52,75	57,5	79,5
	Главный технолог	чел.-ч	10,55	11,5	15,9
	Ведущий инженер	чел.-ч	42,2	46	63,6

Таблица ГЭСНп 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
09-01-002-02 до 25000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-002-01	09-01-002-02
1	Затраты труда	чел.-ч	226	284
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	113	142
	Инженер II категории	чел.-ч	56,5	71
	Главный технолог	чел.-ч	11,3	14,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	45,2	56,8

Раздел 2. МИКРОФИЛЬТРЫ, СМЕСИТЕЛИ, ОТСТОЙНИКИ, ОСВЕТЛИТЕЛИ

Таблица ГЭСНп 09-01-010 Микрофильтры

Измеритель: 1 узел

Микрофильтр, производительность:

09-01-010-01 до 1600 м^3/сут
09-01-010-02 до 8000 м^3/сут
09-01-010-03 до 20000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-010-01	09-01-010-02	09-01-010-03
1	Затраты труда	чел.-ч	104	125	137
	в том числе:				

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-010-01	09-01-010-02	09-01-010-03
	Инженер I категории	чел.-ч	52	62,5	68,5
	Инженер II категории	чел.-ч	26	31,25	34,25
	Главный технолог	чел.-ч	5,2	6,25	6,85
	Ведущий инженер	чел.-ч	20,8	25	27,4

Таблица ГЭСНп 09-01-011 Сетки

Измеритель: 1 узел

Сетка барабанная, производительность:

09-01-011-01 до 1600 м^3/сут
09-01-011-02 до 20000 м^3/сут
09-01-011-03 до 100000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-011-01	09-01-011-02	09-01-011-03
1	Затраты труда	чел -ч	54	65	91
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	27	32,5	45,5
	Инженер II категории	чел.-ч	13,5	16,25	22,75
	Главный технолог	чел.-ч	2,7	3,25	4,55
	Ведущий инженер	чел.-ч	10,8	13	18,2

Таблица ГЭСНп 09-01-012 Воздухоотделители

Измеритель: 1 узел

Воздухоотделитель с системой подачи реагентов (входная камера), производительность:

09-01-012-01 до 1600 м^3/сут
09-01-012-02 до 10000 м^3/сут
09-01-012-03 до 25000 м^3/сут
09-01-012-04 до 100000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-012-01	09-01-012-02	09-01-012-03	09-01-012-04
1	Затраты труда	чел -ч	46	89	102	150
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	23	44,5	51	75
	Инженер II категории	чел.-ч	11,5	22,25	25,5	37,5
	Главный технолог	чел.-ч	2,3	4,45	5,1	7,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	9,2	17,8	20,4	30

Таблица ГЭСНп 09-01-013 Смесители

Измеритель: 1 узел

Смеситель, производительность:

09-01-013-01 до 1600 м^3/сут
09-01-013-02 до 10000 м^3/сут
09-01-013-03 до 25000 м^3/сут
09-01-013-04 до 100000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-013-01	09-01-013-02	09-01-013-03	09-01-013-04
1	Затраты труда	чел.-ч	46	88	102	153
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	23	44	51	76,5
	Инженер II категории	чел.-ч	11,5	22	25,5	38,25
	Главный технолог	чел -ч	2,3	4,4	5,1	7,65
	Ведущий инженер	чел.-ч	9,2	17,6	20,4	30,6

Таблица ГЭСНп 09-01-014 Камеры хлопьеобразования

Измеритель: 1 узел

Камера хлопьеобразования встроенная гидравлического типа,:

09-01-014-01 производительность до 1600 м^3/сут
09-01-014-02 производительность до 10000 м^3/сут

09-01-014-03 производительность до 25000 м^3/сут
09-01-014-04 производительность до 100000 м^3/сут
09-01-014-05 оборудованная рециркуляторами, производительность до 1600 м^3/сут
09-01-014-06 оборудованная рециркуляторами, производительность до 10000 м^3/сут
09-01-014-07 оборудованная рециркуляторами, производительность до 25000 м^3/сут
09-01-014-08 оборудованная рециркуляторами, производительность до 100000 м^3/сут

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
09-01-014-10 до 8000 м^3/сут
09-01-014-11 до 25000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-014-01	09-01-014-02	09-01-014-03	09-01-014-04
1	Затраты труда	чел.-ч	38	76	92	137
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	19	38	46	68,5
	Инженер II категории	чел.-ч	9,5	19	23	34,25
	Главный технолог	чел.-ч	1,9	3,8	4,6	6,85
	Ведущий инженер	чел.-ч	7,6	15,2	18,4	27,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-014-05	09-01-014-06	09-01-014-07	09-01-014-08
1	Затраты труда	чел.-ч	48	99	115	174
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	24	49,5	57,5	87
	Инженер II категории	чел.-ч	12	24,75	28,75	43,5
	Главный технолог	чел.-ч	2,4	4,95	5,75	8,7
	Ведущий инженер	чел.-ч	9,6	19,8	23	34,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-01-014-09	09-01-014-10	09-01-014-11
1	Затраты труда	чел.-ч	92	194	256
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	46	97	128
	Инженер II категории	чел.-ч	23	48,5	64
	Главный технолог	чел.-ч	4,6	9,7	12,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	18,4	38,8	51,2

Таблица ГЭСНп 09-01-015 Отстойники

Измеритель: 1 узел

Отстойник, производительность:

09-01-015-01 до 1600 м^3/сут
09-01-015-02 до 8000 м^3/сут
09-01-015-03 до 25000 м^3/сут

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
09-01-015-05 до 8000 м^3/сут
09-01-015-06 до 20000 м^3/сут

Резервуар чистой воды, производительность:

09-01-015-07 до 20000 м^3/сут
09-01-015-08 до 100000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	09-01-015-01	09-01-015-02	09-01-015-03	09-01-015-04
1	Затраты труда	чел.-ч	241	248	265	226
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	120,5	124	132,5	113
	Инженер II категории	чел.-ч	60,25	62	66,25	56,5
	Главный технолог	чел.-ч	12,05	12,4	13,25	11,3
	Ведущий инженер	чел.-ч	48,2	49,6	53	45,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-015-05	09-01-015-06	09-01-015-07	09-01-015-08
1	Затраты труда	чел.-ч	262	276	259	343
	в том числе:					

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-01-015-05	09-01-015-06	09-01-015-07	09-01-015-08
	Инженер I категории	чел.-ч	131	138	129,5	171,5
	Инженер II категории	чел.-ч	65,5	69	64,75	85,75
	Главный технолог	чел.-ч	13,1	13,8	12,95	17,15
	Ведущий инженер	чел.-ч	52,4	55,2	51,8	68,6

Таблица ГЭСНп 09-01-016 Осветлители

Измеритель: 1 узел

Осветлитель со взвешенным слоем осадка, производительность:

09-01-016-01 до 1600 м^3/сут
09-01-016-02 до 20000 м^3/сут
09-01-016-03 до 100000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-01-016-01	09-01-016-02	09-01-016-03
1	Затраты труда	чел.-ч	288	315	422
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	144	157,5	211
	Инженер II категории	чел.-ч	72	78,75	105,5
	Главный технолог	чел.-ч	14,4	15,75	21,1
	Ведущий инженер	чел.-ч	57,6	63	84,4

Раздел 3. ФИЛЬТРЫ

Таблица ГЭСНп 09-01-025 Фильтры, осветлители контактные

Измеритель: 1 узел

Фильтр, производительность:

09-01-025-01 до 1600 м^3/сут
09-01-025-02 до 8000 м^3/сут
09-01-025-03 до 20000 м^3/сут

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
09-01-025-05 до 8000 м^3/сут
09-01-025-06 до 20000 м^3/сут

Осветлитель, производительность:

09-01-025-07 до 1600 м^3/сут
09-01-025-08 до 8000 м^3/сут
09-01-025-09 до 20000 м^3/сут

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
09-01-025-11 до 8000 м^3/сут
09-01-025-12 до 20000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-01-025-01	09-01-025-02	09-01-025-03	09-01-025-04
1	Затраты труда	чел.-ч	317	349	387	646
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	158,5	174,5	193,5	323
	Инженер II категории	чел.-ч	79,25	87,25	96,75	161,5
	Главный технолог	чел.-ч	15,85	17,45	19,35	32,3
	Ведущий инженер	чел.-ч	63,4	69,8	77,4	129,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-01-025-05	09-01-025-06	09-01-025-07	09-01-025-08
1	Затраты труда	чел.-ч	780	886	240	260
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	390	443	120	130
	Инженер II категории	чел.-ч	195	221,5	60	65
	Главный технолог	чел.-ч	39	44,3	12	13
	Ведущий инженер	чел.-ч	156	177,2	48	52

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-025-09	09-01-025-10	09-01-025-11	09-01-025-12
1	Затраты труда	чел.-ч	274	527	574	797
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	137	263,5	287	398,5
	Инженер II категории	чел.-ч	68,5	131,75	143,5	199,25
	Главный технолог	чел.-ч	13,7	26,35	28,7	39,85
	Ведущий инженер	чел.-ч	54,8	105,4	114,8	159,4

Раздел 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

Таблица ГЭСНп 09-01-030 Установки озонирования воды

Измеритель: 1 установка

Установка озонирования воды, производительность по озону:

09-01-030-01 до 200 кг/сут

09-01-030-02 до 500 кг/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-030-01	09-01-030-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1593	1906
	в том числе.			
	Инженер I категории	чел.-ч	796,5	953
	Инженер II категории	чел.-ч	398,25	476,5
	Главный технолог	чел.-ч	79,65	95,3
	Ведущий инженер	чел.-ч	318,6	381,2

Таблица ГЭСНп 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

09-01-031-02 до 25 кг/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-031-01	09-01-031-02
1	Затраты труда	чел.-ч	173	360
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	86,5	180
	Инженер II категории	чел.-ч	43,25	90
	Главный технолог	чел.-ч	8,65	18
	Ведущий инженер	чел.-ч	34,6	72

Таблица ГЭСНп 09-01-032 Установки бактерицидные

Измеритель: 1 установка

Установка бактерицидная для сооружений нового поколения, производительность:

09-01-032-01 до 5 $м^3$/ч

09-01-032-02 до 10 $м^3$/ч

09-01-032-03 до 50 $м^3$/ч

09-01-032-04 до 100 $м^3$/ч

09-01-032-05 до 150 $м^3$/ч

09-01-032-06 до 1000 $м^3$/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-032-01	09-01-032-02	09-01-032-03
1	Затраты труда	чел.-ч	617	655	852
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	308,5	327,5	426
	Инженер II категории	чел.-ч	154,25	163,75	213
	Главный технолог	чел.-ч	30,85	32,75	42,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	123,4	131	170,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-032-04	09-01-032-05	09-01-032-06
1	Затраты труда	чел.-ч	1107	1440	1900
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	553,5	720	950
	Инженер II категории	чел.-ч	276,75	360	475
	Главный технолог	чел.-ч	55,35	72	95
	Ведущий инженер	чел.-ч	221,4	288	380

Таблица ГЭСНп 09-01-033 Установки аммонизации воды

Измеритель: 1 установка

Установка аммонизации воды, производительность по аммиаку:

09-01-033-01 до 200 кг/сут
09-01-033-02 до 500 кг/сут
09-01-033-03 до 1500 кг/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-01-033-01	09-01-033-02	09-01-033-03
1	Затраты труда	чел.-ч	315	374	535
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	157,5	187	267,5
	Инженер II категории	чел.-ч	78,75	93,5	133,75
	Главный технолог	чел.-ч	15,75	18,7	26,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	63	74,8	107

Таблица ГЭСНп 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
09-01-034-02 до 8000 $м^3$/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-034-01	09-01-034-02
1	Затраты труда	чел.-ч	134	229
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	67	114,5
	Инженер II категории	чел.-ч	33,5	57,25
	Главный технолог	чел.-ч	6,7	11,45
	Ведущий инженер	чел.-ч	26,8	45,8

Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Таблица ГЭСНп 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
09-01-042-02 до 8000 $м^3$/сут
09-01-042-03 до 20000 $м^3$/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-01-042-01	09-01-042-02	09-01-042-03
1	Затраты труда	чел.-ч	241	453	661
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	120,5	226,5	330,5
	Инженер II категории	чел.-ч	60,25	113,25	165,25
	Главный технолог	чел.-ч	12,05	22,65	33,05
	Ведущий инженер	чел.-ч	48,2	90,6	132,2

Таблица ГЭСНп 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

09-01-043-02 комового (сернокислый алюминий, хлорное сернокислое железо, поваренная соль и т.п.) с расходом до 5000 кг/сут

09-01-043-03 комового (сернокислый алюминий, хлорное сернокислое железо, поваренная соль и т.п.) с расходом до 20000 кг/сут

09-01-043-04 гелеобразного (полиакриламид, фосфаты, метанол и т.п.) с расходом до 1000 кг/сут

09-01-043-05 гелеобразного (полиакриламид, фосфаты, метанол и т.п.) с расходом до 5000 кг/сут

09-01-043-06 порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом до 250 кг/сут

09-01-043-07 порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом до 500 кг/сут

09-01-043-08 порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом до 1000 кг/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-043-01	09-01-043-02	09-01-043-03	09-01-043-04
1	Затраты труда	чел.-ч	145	183	273	161
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	72,5	91,5	136,5	80,5
	Инженер II категории	чел.-ч	36,25	45,75	68,25	40,25
	Главный технолог	чел.-ч	7,25	9,15	13,65	8,05
	Ведущий инженер	чел.-ч	29	36,6	54,6	32,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-043-05	09-01-043-06	09-01-043-07	09-01-043-08
1	Затраты труда	чел.-ч	210	114	150	214
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	105	57	75	107
	Инженер II категории	чел.-ч	52,5	28,5	37,5	53,5
	Главный технолог	чел.-ч	10,5	5,7	7,5	10,7
	Ведущий инженер	чел.-ч	42	22,8	30	42,8

Раздел 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ

Таблица ГЭСНп 09-01-053 Градирни вентиляторные

Измеритель: 1 узел

Градирня вентиляторная секционного типа, производительность:

09-01-053-01 до 5000 м^3/сут

09-01-053-02 до 20000 м^3/сут

09-01-053-03 до 50000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-053-01	09-01-053-02	09-01-053-03
1	Затраты труда	чел.-ч	1288	1975	2932
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	644	987,5	1466
	Инженер II категории	чел.-ч	322	493,75	733
	Главный технолог	чел.-ч	64,4	98,75	146,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	257,6	395	586,4

Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ

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

Измеритель: 1 установка

Установка водоочистная компактная, производительность:

09-01-060-01 до 100 м^3/сут
09-01-060-02 до 400 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-060-01	09-01-060-02
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	979	1257
	Инженер I категории	чел.-ч	489,5	628,5
	Инженер II категории	чел -ч	244,75	314,25
	Главный технолог	чел.-ч	48,95	62,85
	Ведущий инженер	чел.-ч	195,8	251,4

Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ

Таблица ГЭСНп 09-01-066 Установки повторного использования воды

Измеритель: 1 установка

Установка повторного использования воды, производительность:
09-01-066-01 до 1000 м^3/сут
09-01-066-02 до 2000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-01-066-01	09-01-066-02
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	459	556
	Инженер I категории	чел.-ч	229,5	278
	Инженер II категории	чел.-ч	114,75	139
	Главный технолог	чел.-ч	22,95	27,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	91,8	111,2

ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ

Вводные указания

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

№ этапа	Состав работ по периодам этапам	Процент от общего объема работ
	Период I. Подготовительные работы	
1.1	Анализ технологической части проекта сооружений канализации. Проведение поверочных расчетов. Выдача заключения и согласование его с соответсвующими 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

№ этапа	Состав работ по периодам этапам	Процент от общего объема работ
	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
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 соответсвующими 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
	Итого по II периоду	10
	Всего по периодам	100

Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица ГЭСНп 09-02-001 Решетки

Измеритель: 1 узел

Решетка механизированная с дробилками, производительность:

09-02-001-01 до 1600 м^3/сут
09-02-001-02 до 8000 м^3/сут
09-02-001-03 до 50000 м^3/сут
09-02-001-04 до 200000 м^3/сут

Решетка-дробилка, производительность:

09-02-001-05 до 1600 м^3/сут
09-02-001-06 до 8000 м^3/сут
09-02-001-07 до 20000 м^3/сут
09-02-001-08 до 50000 м^3/сут

Решетка с ручным удалением отбросов, производительность:

09-02-001-09 до 8000 м^3/сут
09-02-001-10 до 20000 м^3/сут
09-02-001-11 до 100000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-001-01	09-02-001-02	09-02-001-03	09-02-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	28	55	87	132
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	14	27,5	43,5	66
	Инженер II категории	чел.-ч	7	13,75	21,75	33
	Главный технолог	чел.-ч	1,4	2,75	4,35	6,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	5,6	11	17,4	26,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-001-05	09-02-001-06	09-02-001-07	09-02-001-08
1	Затраты труда	чел.-ч	25	44	51	69
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	12,5	22	25,5	34,5
	Инженер II категории	чел.-ч	6,25	11	12,75	17,25
	Главный технолог	чел.-ч	1,25	2,2	2,55	3,45
	Ведущий инженер	чел.-ч	5	8,8	10,2	13,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-001-09	09-02-001-10	09-02-001-11
1	Затраты труда	чел.-ч	46	68	101
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	23	34	50,5
	Инженер II категории	чел.-ч	11,5	17	25,25
	Главный технолог	чел.-ч	2,3	3,4	5,05
	Ведущий инженер	чел.-ч	9,2	13,6	20,2

Таблица ГЭСНп 09-02-002 Песко-, нефте-, продуктоловушки, волокноуловители

Измеритель: 1 узел

Песко-, нефте-, продуктоловушка, волокноуловитель, производительность:

09-02-002-01 до 1600 м^3/сут
09-02-002-02 до 8000 м^3/сут
09-02-002-03 до 20000 м^3/сут
09-02-002-04 до 100000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-002-01	09-02-002-02	09-02-002-03	09-02-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	59	95	113	166
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	29,5	47,5	56,5	83
	Инженер II категории	чел.-ч	14,75	23,75	28,25	41,5
	Главный технолог	чел.-ч	2,95	4,75	5,65	8,3
	Ведущий инженер	чел.-ч	11,8	19	22,6	33,2

Таблица ГЭСНп 09-02-003 Осветлители-перегниватели

Измеритель: 1 узел

Осветлитель-перегниватель, производительность:

09-02-003-01 до 1600 м^3/сут
09-02-003-02 до 8000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-02-003-01	09-02-003-02
1	Затраты труда	чел.-ч	203	337
	в том числе.			
	Инженер I категории	чел.-ч	101,5	168,5
	Инженер II категории	чел.-ч	50,75	84,25
	Главный технолог	чел.-ч	10,15	16,85
	Ведущий инженер	чел.-ч	40,6	67,4

Таблица ГЭСНп 09-02-004 Флотаторы

Измеритель: 1 узел

Флотатор, флотатор-отстойник, производительность:

09-02-004-01 до 1600 м^3/сут
09-02-004-02 до 8000 м^3/сут
09-02-004-03 до 20000 м^3/сут

Электрофлотатор, производительность:

09-02-004-04 до 1600 м^3/сут
09-02-004-05 до 8000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-004-01	09-02-004-02	09-02-004-03
1	Затраты труда	чел.-ч	461	483	505
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	230,5	241,5	252,5
	Инженер II категории	чел.-ч	115,25	120,75	126,25
	Главный технолог	чел.-ч	23,05	24,15	25,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	92,2	96,6	101

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-02-004-04	09-02-004-05
1	Затраты труда	чел.-ч	230	294
	в том числе:			

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-004-04	09-02-004-05
	Инженер I категории	чел.-ч	115	147
	Инженер II категории	чел.-ч	57,5	73,5
	Главный технолог	чел.-ч	11,5	14,7
	Ведущий инженер	чел.-ч	46	58,8

Таблица ГЭСНп 09-02-005 Отстойники

Измеритель: 1 узел

Отстойник вертикальный, производительность:

09-02-005-01 до 1600 м^3/сут
09-02-005-02 до 8000 м^3/сут
09-02-005-03 до 20000 м^3/сут

Отстойник горизонтальный, производительность:

09-02-005-04 до 1600 м^3/сут
09-02-005-05 до 20000 м^3/сут
09-02-005-06 до 100000 м^3/сут

Отстойник радиальный, производительность:

09-02-005-07 до 20000 м^3/сут
09-02-005-08 до 100000 м^3/сут

Отстойник двухъярусный, производительность:

09-02-005-09 до 1600 м^3/сут
09-02-005-10 до 8000 м^3/сут

Отстойник с тонкослойными модулями, производительность:

09-02-005-11 до 1600 м^3/сут
09-02-005-12 до 20000 м^3/сут
09-02-005-13 до 100000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-005-01	09-02-005-02	09-02-005-03	09-02-005-04
1	Затраты труда	чел.-ч	141	188	207	353
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	70,5	94	103,5	176,5
	Инженер II категории	чел.-ч	35,25	47	51,75	88,25
	Главный технолог	чел.-ч	7,05	9,4	10,35	17,65
	Ведущий инженер	чел.-ч	28,2	37,6	41,4	70,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-005-05	09-02-005-06	09-02-005-07
1	Затраты труда	чел.-ч	405	561	477
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	202,5	280,5	238,5
	Инженер II категории	чел.-ч	101,25	140,25	119,25
	Главный технолог	чел.-ч	20,25	28,05	23,85
	Ведущий инженер	чел.-ч	81	112,2	95,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-02-005-08	09-02-005-09	09-02-005-10
1	Затраты труда	чел.-ч	661	247	535
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	330,5	123,5	267,5
	Инженер II категории	чел.-ч	165,25	61,75	133,75
	Главный технолог	чел.-ч	33,05	12,35	26,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	132,2	49,4	107

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-005-11	09-02-005-12	09-02-005-13
1	Затраты труда	чел.-ч	342	372	504
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	171	186	252
	Инженер II категории	чел.-ч	85,5	93	126
	Главный технолог	чел.-ч	17,1	18,6	25,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	68,4	74,4	100,8

Таблица ГЭСНп 09-02-006 Биокоагуляторы, преаэраторы

Измеритель: 1 узел

Биокоагулятор, преаэратор, производительность:

09-02-006-01 до 1600 м^3/сут
09-02-006-02 до 8000 м^3/сут
09-02-006-03 до 20000 м^3/сут
09-02-006-04 до 100000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-006-01	09-02-006-02	09-02-006-03	09-02-006-04
1	Затраты труда	чел.-ч	83	120	181	190
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	41,5	60	90,5	95
	Инженер II категории	чел.-ч	20,75	30	45,25	47,5
	Главный технолог	чел.-ч	4,15	6	9,05	9,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	16,6	24	36,2	38

Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица ГЭСНп 09-02-016 Биофильтры, аэрофильтры

Измеритель: 1 узел

Биофильтр, производительность:

09-02-016-01 до 1600 м^3/сут
09-02-016-02 до 20000 м^3/сут

Аэрофильтр, производительность:

09-02-016-03 до 1600 м^3/сут
09-02-016-04 до 20000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-016-01	09-02-016-02	09-02-016-03	09-02-016-04
1	Затраты труда	чел.-ч	386	639	370	739
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	193	319,5	185	369,5
	Инженер II категории	чел.-ч	96,5	159,75	92,5	184,75
	Главный технолог	чел.-ч	19,3	31,95	18,5	36,95
	Ведущий инженер	чел.-ч	77,2	127,8	74	147,8

Таблица ГЭСНп 09-02-017 Окситенки

Измеритель: 1 узел

Окситенк, производительность:

09-02-017-01 до 1600 м^3/сут
09-02-017-02 до 8000 м^3/сут
09-02-017-03 до 20000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-017-01	09-02-017-02	09-02-017-03
1	Затраты труда	чел.-ч	468	740	906
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	234	370	453
	Инженер II категории	чел.-ч	117	185	226,5
	Главный технолог	чел.-ч	23,4	37	45,3
	Ведущий инженер	чел.-ч	93,6	148	181,2

Таблица ГЭСНп 09-02-018 Аэротенки

Измеритель: 1 узел

Аэротенк-отстойник, аэротенк-осветлитель, производительность:

09-02-018-01 до 1600 м^3/сут
09-02-018-02 до 8000 м^3/сут

09-02-018-03 до 20000 м^3/сут

Аэротенк-вытеснитель, аэротенк-смеситель, производительность:

09-02-018-04 до 1600 м^3/сут
09-02-018-05 до 8000 м^3/сут
09-02-018-06 до 20000 м^3/сут

Аэротенк-нитрификатор, аэротенк-денитрификатор,производительность:

09-02-018-07 до 1600 м^3/сут
09-02-018-08 до 8000 м^3/сут
09-02-018-09 до 20000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-018-01	09-02-018-02	09-02-018-03
1	Затраты труда	чел.-ч	388	578	775
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	194	289	387,5
	Инженер II категории	чел.-ч	97	144,5	193,75
	Главный технолог	чел.-ч	19,4	28,9	38,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	77,6	115,6	155

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-02-018-04	09-02-018-05	09-02-018-06
1	Затраты труда	чел.-ч	468	890	1300
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	234	445	650
	Инженер II категории	чел.-ч	117	222,5	325
	Главный технолог	чел.-ч	23,4	44,5	65
	Ведущий инженер	чел.-ч	93,6	178	260

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-018-07	09-02-018-08	09-02-018-09
1	Затраты труда	чел.-ч	265	450	481
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	132,5	225	240,5
	Инженер II категории	чел.-ч	66,25	112,5	120,25
	Главный технолог	чел.-ч	13,25	22,5	24,05
	Ведущий инженер	чел.-ч	53	90	96,2

Таблица ГЭСНп 09-02-019 Пруды биологические

Измеритель: 1 узел

Пруд биологический с механической или пневматической аэрацией, производительность:

09-02-019-01 до 1600 м^3/сут
09-02-019-02 до 8000 м^3/сут
09-02-019-03 до 50000 м^3/сут
09-02-019-04 до 200000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-02-019-01	09-02-019-02	09-02-019-03	09-02-019-04
1	Затраты труда	чел.-ч	210	405	625	948
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	105	202,5	312,5	474
	Инженер II категории	чел.-ч	52,5	101,25	156,25	237
	Главный технолог	чел.-ч	10,5	20,25	31,25	47,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	42	81	125	189,6

Раздел 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица ГЭСНп 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 м^3/сут
09-02-029-02 до 100 м^3/сут
09-02-029-03 до 200 м^3/сут

Установка компактная для очистки сточных вод нового поколения типа «Бифар», «Биокомпакт» и др., производительность:

09-02-029-04 до 50 м^3/сут
09-02-029-05 до 100 м^3/сут
09-02-029-06 до 200 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-029-01	09-02-029-02	09-02-029-03
1	Затраты труда	чел.-ч	355	475	809
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	177,5	237,5	404,5
	Инженер II категории	чел.-ч	88,75	118,75	202,25
	Главный технолог	чел.-ч	17,75	23,75	40,45
	Ведущий инженер	чел.-ч	71	95	161,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-029-04	09-02-029-05	09-02-029-06
1	Затраты труда	чел.-ч	580	770	1300
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	290	385	650
	Инженер II категории	чел.-ч	145	192,5	325
	Главный технолог	чел.-ч	29	38,5	65
	Ведущий инженер	чел.-ч	116	154	260

Раздел 4. УСТАНОВКИ ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОСАДКА, ИЛА

Таблица ГЭСНп 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 м^3/сут
09-02-035-02 до 8000 м^3/сут
09-02-035-03 до 50000 м^3/сут
09-02-035-04 до 200000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-035-01	09-02-035-02	09-02-035-03	09-02-035-04
1	Затраты труда	чел.-ч	27	38	60	76
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	13,5	19	30	38
	Инженер II категории	чел.-ч	6,75	9,5	15	19
	Главный технолог	чел.-ч	1,35	1,9	3	3,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	5,4	7,6	12	15,2

Раздел 5. УСТАНОВКИ АЭРАЦИИ СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ, ОСАДКА, ИЛА

Таблица ГЭСНп 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 м^3/сут
09-02-042-02 до 8 м^3/сут
09-02-042-03 до 50 м^3/сут
09-02-042-04 до 200 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-02-042-01	09-02-042-02	09-02-042-03	09-02-042-04
1	Затраты труда	чел.-ч	31	47	61	83
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	15,5	23,5	30,5	41,5
	Инженер II категории	чел.-ч	7,75	11,75	15,25	20,75
	Главный технолог	чел.-ч	1,55	2,35	3,05	4,15
	Ведущий инженер	чел.-ч	6,2	9,4	12,2	16,6

Раздел 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ

Таблица ГЭСНп 09-02-050 Установки вакуум-насосные

Измеритель: 1 установка

Установка вакуум-насосная, производительность:

09-02-050-01 до 1,6 м^3/сут
09-02-050-02 до 8 м^3/сут
09-02-050-03 до 50 м^3/сут
09-02-050-04 до 200 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-050-01	09-02-050-02	09-02-050-03	09-02-050-04
1	Затраты труда	чел.-ч	20	38	56	67
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	10	19	28	33,5
	Инженер II категории	чел.-ч	5	9,5	14	16,75
	Главный технолог	чел.-ч	1	1,9	2,8	3,35
	Ведущий инженер	чел.-ч	4	7,6	11,2	13,4

Раздел 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА

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

Измеритель: 1 узел

Сгуститель осадка, производительность:

09-02-060-01 до 500 м^3/сут
09-02-060-02 до 2000 м^3/сут
09-02-060-03 до 10000 м^3/сут

Отстойник-усреднитель, производительность:

09-02-060-04 до 1600 м^3/сут
09-02-060-05 до 8000 м^3/сут
09-02-060-06 до 20000 м^3/сут

Илоуплотнитель, перегниватель, производительность:

09-02-060-07 до 1000 м^3/сут
09-02-060-08 до 5000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-060-01	09-02-060-02	09-02-060-03	09-02-060-04
1	Затраты труда	чел.-ч	18	29	57	94
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	9	14,5	28,5	47
	Инженер II категории	чел.-ч	4,5	7,25	14,25	23,5
	Главный технолог	чел.-ч	0,9	1,45	2,85	4,7
	Ведущий инженер	чел.-ч	3,6	5,8	11,4	18,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-060-05	09-02-060-06	09-02-060-07	09-02-060-08
1	Затраты труда	чел.-ч	102	115	50	105
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	51	57,5	25	52,5
	Инженер II категории	чел.-ч	25,5	28,75	12,5	26,25
	Главный технолог	чел.-ч	5,1	5,75	2,5	5,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	20,4	23	10	21

Таблица ГЭСНп 09-02-061 Метантенки

Измеритель: 1 узел

Метантенк, объем:

09-02-061-01 до 1000 м^3
09-02-061-02 до 5000 м^3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-02-061-01	09-02-061-02
1	Затраты труда	чел.-ч	335	873
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	167,5	436,5
	Инженер II категории	чел.-ч	83,75	218,25
	Главный технолог	чел.-ч	16,75	43,65
	Ведущий инженер	чел.-ч	67	174,6

Таблица ГЭСНп 09-02-062 Стабилизаторы, минерализаторы

Измеритель: 1 узел

Стабилизатор, минерализатор аэробный, объем:

09-02-062-01 до 2000 м^3

09-02-062-02 до 10000 м^3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-02-062-01	09-02-062-02
1	Затраты труда	чел.-ч	263	344
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	131,5	172
	Инженер II категории	чел.-ч	65,75	86
	Главный технолог	чел.-ч	13,15	17,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	52,6	68,8

Таблица ГЭСНп 09-02-063 Бункеры для песка

Измеритель: 1 узел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-063-01
1	Затраты труда	чел.-ч	67
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	33,5
	Инженер II категории	чел.-ч	16,75
	Главный технолог	чел.-ч	3,35
	Ведущий инженер	чел.-ч	13,4

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

Измеритель: 1 установка

Установка дегельментизации осадка, производительность:

09-02-064-01 до 10 т/сут

09-02-064-02 до 50 т/сут

Установка термической сушки осадка, производительность по сухому осадку:

09-02-064-03 до 10 т/сут

09-02-064-04 до 50 т/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-064-01	09-02-064-02	09-02-064-03	09-02-064-04
1	Затраты труда	чел.-ч	1043	2080	1789	3870
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	521,5	1040	894,5	1935
	Инженер II категории	чел.-ч	260,75	520	447,25	967,5
	Главный технолог	чел.-ч	52,15	104	89,45	193,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	208,6	416	357,8	774

Таблица ГЭСНп 09-02-065 Резервуары контактные

Измеритель: 1 узел

09-02-065-01 Резервуар контактный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-065-01
1	Затраты труда	чел.-ч	100
	в том числе:		

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-065-01
	Инженер I категории	чел.-ч	50
	Инженер II категории	чел.-ч	25
	Главный технолог	чел.-ч	5
	Ведущий инженер	чел.-ч	20

Таблица ГЭСНп 09-02-066 Площадки иловые, песковые

Измеритель: 1 узел

Площадка иловая для сооружений, производительность:

09-02-066-01 до 8000 м^3/сут

09-02-066-02 до 50000 м^3/сут

09-02-066-03 до 200000 м^3/сут

Площадка песковая для сооружений, производительность:

09-02-066-04 до 8000 м^3/сут

09-02-066-05 до 50000 м^3/сут

09-02-066-06 до 200000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-066-01	09-02-066-02	09-02-066-03
1	Затраты труда	чел.-ч	95	125	142
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	47,5	62,5	71
	Инженер II категории	чел.-ч	23,75	31,25	35,5
	Главный технолог	чел.-ч	4,75	6,25	7,1
	Ведущий инженер	чел.-ч	19	25	28,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-02-066-04	09-02-066-05	09-02-066-06
1	Затраты труда	чел.-ч	66	92	105
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	33	46	52,5
	Инженер II категории	чел.-ч	16,5	23	26,25
	Главный технолог	чел.-ч	3,3	4,6	5,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	13,2	18,4	21

ОТДЕЛ 03. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ

Вводные указания

1. В разделе 1 приведены нормы затрат 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, приводится в вводных указаниях к отделу 1, относящихся к сооружениям канализации - в вводных указаниях к отделу 2.

2. В нормах раздела 2 - Лаборатории учтены затраты на выполнение следующего состава пусконаладочных работ:

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общего объема работ
	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

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общего объема работ
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

Таблица ГЭСНп 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
09-03-001-02 до 12000 м^3/сут
09-03-001-03 до 120000 м^3/сут

Установка вакуум-насосная, установленная мощность электродвигателей:

09-03-001-04 до 25 кВт
09-03-001-05 до 50 кВт
09-03-001-06 до 100 кВт

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-03-001-01	09-03-001-02	09-03-001-03
1	Затраты труда	чел.-ч	157	325	432
	в том числе:				
	Инженер III категории	чел.-ч	109,9	227,5	302,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	47,1	97,5	129,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-03-001-04	09-03-001-05	09-03-001-06
1	Затраты труда	чел.-ч	66	127	250
	в том числе:				
	Инженер III категории	чел.-ч	46,2	88,9	175
	Ведущий инженер	чел.-ч	19,8	38,1	75

Таблица ГЭСНп 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
09-03-002-02 до 8000 м^3/сут
09-03-002-03 до 50000 м^3/сут
09-03-002-04 до 200000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-03-002-01	09-03-002-02	09-03-002-03	09-03-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	181	360	495	544
	в том числе:					
	Инженер III категории	чел.-ч	126,7	252	346,5	380,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	54,3	108	148,5	163,2

Таблица ГЭСНп 09-03-003 Гидроциклоны

Измеритель: 1 установка

Гидроциклон, внутренний диаметр:

09-03-003-01 до 80 мм
09-03-003-02 до 250 мм

09-03-003-03 до 500 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	09-03-003-01	09-03-003-02	09-03-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	75	119	152
	в том числе:				
	Инженер III категории	чел.-ч	52,5	83,3	106,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	22,5	35,7	45,6

Таблица ГЭСНп 09-03-004 Транспортеры

Измеритель: 1 шт.

09-03-004-01 Транспортер ленточный, шнековый, поворотный, питатель

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-03-004-01
1	Затраты труда	чел.-ч	56
	в том числе:		
	Инженер III категории	чел.-ч	39,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	16,8

Таблица ГЭСНп 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.)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-03-005-01
1	Затраты труда	чел.-ч	231
	в том числе:		
	Инженер III категории	чел.-ч	161,7
	Ведущий инженер	чел.-ч	69,3

Таблица ГЭСНп 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
09-03-006-02 до 2500 м^3/сут
09-03-006-03 до 10000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-03-006-01	09-03-006-02	09-03-006-03
1	Затраты труда	чел.-ч	206	269	358
	в том числе.				
	Инженер III категории	чел.-ч	144,2	188,3	250,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	61,8	80,7	107,4

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

Измеритель: 1 установка

Центрифуга, производительность по сухому веществу:

09-03-007-01 до 2 т/сут
09-03-007-02 до 10 т/сут

Фильтр-пресс, производительность по сухому веществу:

09-03-007-03 до 5 т/сут
09-03-007-04 до 20 т/сут

Вакуум-фильтр, производительность по сухому веществу:

09-03-007-05 до 5 т/сут
09-03-007-06 до 20 т/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-03-007-01	09-03-007-02	09-03-007-03
1	Затраты труда	чел.-ч	295	797	683
	в том числе:				

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-007-01	09-03-007-02	09-03-007-03
	Инженер III категории	чел.-ч	206,5	557,9	478,1
	Ведущий инженер	чел.-ч	88,5	239,1	204,9

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	09-03-007-04	09-03-007-05	09-03-007-06
1	Затраты труда	чел.-ч	1738	395	1178
	в том числе:				
	Инженер III категории	чел.-ч	1216,6	276,5	824,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	521,4	118,5	353,4

Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ

Таблица ГЭСНп 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
09-03-020-02 до 50000 м^3/сут
09-03-020-03 до 200000 м^3/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	09-03-020-01	09-03-020-02	09-03-020-03
1	Затраты труда	чел.-ч	478	596	968
	в том числе:				
	Инженер III категории	чел.-ч	334,6	417,2	677,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	143,4	178,8	290,4

ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ

СОДЕРЖАНИЕ:

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ... 3
ОТДЕЛ 01. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ... 5
Вводные указания ... 5
Раздел 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ... 6
Таблица ГЭСНп 09-01-001 Сооружения водозаборные ... 6
Таблица ГЭСНп 09-01-002 Сооружения искусственного пополнения запасов подземных вод ... 6
Раздел 2. МИКРОФИЛЬТРЫ, СМЕСИТЕЛИ, ОТСТОЙНИКИ, ОСВЕТЛИТЕЛИ ... 6
Таблица ГЭСНп 09-01-010 Микрофильтры ... 6
Таблица ГЭСНп 09-01-011 Сетки ... 7
Таблица ГЭСНп 09-01-012 Воздухоотделители ... 7
Таблица ГЭСНп 09-01-013 Смесители ... 7
Таблица ГЭСНп 09-01-014 Камеры хлопьеобразования ... 7
Таблица ГЭСНп 09-01-015 Отстойники ... 8
Таблица ГЭСНп 09-01-016 Осветлители ... 9
Раздел 3. ФИЛЬТРЫ ... 9
Таблица ГЭСНп 09-01-025 Фильтры, осветлители контактные ... 9
Раздел 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ ... 10
Таблица ГЭСНп 09-01-030 Установки озонирования воды ... 10
Таблица ГЭСНп 09-01-031 Установки электролизные для приготовления гипохлорита натрия ... 10
Таблица ГЭСНп 09-01-032 Установки бактерицидные ... 10
Таблица ГЭСНп 09-01-033 Установки аммонизации воды ... 11
Таблица ГЭСНп 09-01-034 Установки прямого электролиза ... 11
Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО ... 11
Таблица ГЭСНп 09-01-042 Установки для фторирования воды ... 11
Таблица ГЭСНп 09-01-043 Установки для приготовления раствора реагента ... 12
Раздел 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ ... 12
Таблица ГЭСНп 09-01-053 Градирни вентиляторные ... 12
Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ ... 12
Таблица ГЭСНп 09-01-060 Установки водоочистные компактные типа «Струя», «Влага», «Дефорерит» и др. ... 12
Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ ... 13
Таблица ГЭСНп 09-01-066 Установки повторного использования воды ... 13
ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ ... 13
Вводные указания ... 13
Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ... 14
Таблица ГЭСНп 09-02-001 Решетки ... 14
Таблица ГЭСНп 09-02-002 Песко-, нефте-, продуктоловушки, волокноуловители ... 15
Таблица ГЭСНп 09-02-003 Осветлители-перегниватели ... 15
Таблица ГЭСНп 09-02-004 Флотаторы ... 15
Таблица ГЭСНп 09-02-005 Отстойники ... 16
Таблица ГЭСНп 09-02-006 Биокоагуляторы, преаэраторы ... 17
Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ... 17
Таблица ГЭСНп 09-02-016 Биофильтры, аэрофильтры ... 17
Таблица ГЭСНп 09-02-017 Окситенки ... 17
Таблица ГЭСНп 09-02-018 Аэротенки ... 17
Таблица ГЭСНп 09-02-019 Пруды биологические ... 18
Раздел 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ... 18
Таблица ГЭСНп 09-02-029 Установки компактные для очистки сточных вод ... 18
Раздел 4. УСТАНОВКИ ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОСАДКА, ИЛА ... 19
Таблица ГЭСНп 09-02-035 Установки перекачки сточных вод, осадка, ила ... 19
Раздел 5. УСТАНОВКИ АЭРАЦИИ СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ, ОСАДКА, ИЛА ... 19
Таблица ГЭСНп 09-02-042 Установки аэрации сточной жидкости, осадка, ила ... 19
Раздел 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ ... 20
Таблица ГЭСНп 09-02-050 Установки вакуум-насосные ... 20
Раздел 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА ... 20
Таблица ГЭСНп 09-02-060 Сгустители осадка, отстойники-усреднители, илоуплотнители, перегниватели ... 20
Таблица ГЭСНп 09-02-061 Метантенки ... 20
Таблица ГЭСНп 09-02-062 Стабилизаторы, минерализаторы ... 21
Таблица ГЭСНп 09-02-063 Бункеры для песка ... 21

Таблица ГЭСНп 09-02-064 Установки дегельментизации и термической сушки осадка ... 21
Таблица ГЭСНп 09-02-065 Резервуары контактные ... 21
Таблица ГЭСНп 09-02-066 Площадки иловые, песковые ... 22
ОТДЕЛ 03. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ ... 22
Вводные указания ... 22
Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ... 23
Таблица ГЭСНп 09-03-001 Установки перекачивающие, вакуум-насосные ... 23
Таблица ГЭСНп 09-03-002 Установки подготовки фильтрующих материалов ... 23
Таблица ГЭСНп 09-03-003 Гидроциклоны ... 23
Таблица ГЭСНп 09-03-004 Транспортеры ... 24
Таблица ГЭСНп 09-03-005 Устройства водоизмерительные ... 24
Таблица ГЭСНп 09-03-006 Сооружения повторного использования промывной воды ... 24
Таблица ГЭСНп 09-03-007 Центрифуги, фильтр-прессы, вакуум-фильтры ... 24
Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ ... 25
Таблица ГЭСНп 09-03-020 Лаборатории ... 25

Заказ № 105 Тираж 1000 экз.
Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»

gost.e-ecolog.ru