ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСНп 81-05-09-2017

Сборник 9. Сооружения водоснабжения и канализации

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.9. Сметные нормы сборника 9 «Сооружения водоснабжения и канализации» предназначен для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по сооружениям водоснабжения и канализации.

1.9.1. Сметные нормы сборника 9 разработаны исходя из характеристик и сложности серийно выпускаемого, освоенного промышленностью оборудования, систем и сооружений в соответствии с требованиями 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.

1.9.2. В таблицах норм приводятся данные о трудоемкости пусконаладочных работ – затратах труда исполнителей. Состав пусконаладочных работ, учтенных в нормах, приведен к отделам ГЭСНп сборника 9.

1.9.3. В сметных нормах сборника 9 не учтены затраты на проведение пусконаладочных работ по оборудованию и системам, предусмотренным соответствующими сборникам ГЭСНп.

1.9.4. Сметные нормы сборника 9 разработаны на следующие измерители:

шт - сооружение (объемная система, предназначенная для выполнения производственных процессов). Сооружениями являются в т.ч. насосные станции и водозаборные сооружения, представляющие собой отдельно стоящие здания с оборудованием, рассчитанным на определенную производительность;

узел (группа сооружений, размещенных на одной территории, с общими коммуникациями и вспомогательными службами). Радиальные отстойники производительностью 20 тыс. $м^3$/сут. – узлы из расчетного количества отстойников (2, 3, 4 шт.), насосной станции осадка, камер и трубопроводов внутри группы отстойников;

шт - установка (взаимосвязанные единицы оборудования для выполнения определенного технологического процесса).

1.9.5. 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.

1.9.6. 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 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.

gost.e-ecolog.ru

1.9.7. 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.

1.9.8. Для определения затрат труда на пусконаладочные работы по сооружениям, узлам, установкам, производительность которых не укладывается в пределы, указанные в ГЭСНп сборника 9, 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:

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

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

$$1 \times 5 \times 0{,}6 = 3 \text{ чел.-ч}$$

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

$$265 + 3 = 268 \text{ чел.-ч}$$

1.9.9. Сметные нормы сборника 9 разработаны исходя из состава звена исполнителей приведенного в приложении 9.1.

1.9.10. В сметных нормах сборника 9 отдела 1 учтены затраты на выполнение состава пусконаладочных работ, приведенного в приложении 9.2.

1.9.11. В сметных нормах сборника 9 отдела 2 учтены затраты на выполнение состава пусконаладочных работ, приведенного в приложении 9.3.

1.9.12. В сметных нормах сборника 9 отдела 3 раздела 1 приведены нормы затрат на пусконаладочные работы по оборудованию, которое может относиться как к сооружениям водоснабжения, так и к сооружениям канализации.

Состав пусконаладочных работ по технологическим установкам, относящимся к сооружениям водоснабжения, приводится в приложении 9.2, а относящихся к сооружениям канализации – в приложении 9.3.

1.9.13. В сметных нормах сборника 9 отдела 3 раздела 2 учтены затраты на выполнение состава пусконаладочных работ, приведенного в приложении 9.4.

III. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Сборник 9. Сооружения водоснабжения и канализации

Отдел 1. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Раздел 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 09-01-001 Сооружения водозаборные

Измеритель: **шт**

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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-001-01	09-01-001-02	09-01-001-03	09-01-001-04	09-01-001-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		245	299	347	411	211
	Инженер I категории	чел.-ч	122,5	149,5	173,5	205,5	105,5
	Инженер II категории	чел.-ч	61,25	74,75	86,75	102,75	52,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	49	59,8	69,4	82,2	42,2
	Главный технолог	чел.-ч	12,25	14,95	17,35	20,55	10,55

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-001-06	09-01-001-07
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		230	318
	Инженер I категории	чел.-ч	115	159
	Инженер II категории	чел.-ч	57,5	79,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	46	63,6
	Главный технолог	чел.-ч	11,5	15,9

Таблица ГЭСНп 09-01-002 Сооружения искусственного пополнения запасов подземных вод

Измеритель: **шт**

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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-002-01	09-01-002-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		226	284
	Инженер I категории	чел.-ч	113	142
	Инженер II категории	чел.-ч	56,5	71
	Ведущий инженер	чел.-ч	45,2	56,8
	Главный технолог	чел.-ч	11,3	14,2

Раздел 2. МИКРОФИЛЬТРЫ, СМЕСИТЕЛИ, ОТСТОЙНИКИ, ОСВЕТЛИТЕЛИ

Таблица ГЭСНп 09-01-010 Микрофильтры

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-010-01	09-01-010-02	09-01-010-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		104	125	137
	Инженер I категории	чел.-ч	52	62,5	68,5
	Инженер II категории	чел.-ч	26	31,25	34,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	20,8	25	27,4
	Главный технолог	чел.-ч	5,2	6,25	6,85

Таблица ГЭСНп 09-01-011 Сетки

Измеритель: **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

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

Таблица ГЭСНп 09-01-012 Воздухоотделители

Измеритель: **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

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

Таблица ГЭСНп 09-01-013 Смесители

Измеритель: **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

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

Таблица ГЭСНп 09-01-014 Камеры хлопьеобразования

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-014-01	09-01-014-02	09-01-014-03	09-01-014-04	09-01-014-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		38	76	92	137	48
	Инженер I категории	чел.-ч	19	38	46	68,5	24
	Инженер II категории	чел.-ч	9,5	19	23	34,25	12
	Ведущий инженер	чел.-ч	7,6	15,2	18,4	27,4	9,6
	Главный технолог	чел.-ч	1,9	3,8	4,6	6,85	2,4

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-014-06	09-01-014-07	09-01-014-08	09-01-014-09
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		99	115	174	92
	Инженер I категории	чел.-ч	49,5	57,5	87	46
	Инженер II категории	чел.-ч	24,75	28,75	43,5	23
	Ведущий инженер	чел.-ч	19,8	23	34,8	18,4
	Главный технолог	чел.-ч	4,95	5,75	8,7	4,6

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-014-10	09-01-014-11
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		194	256
	Инженер I категории	чел.-ч	97	128
	Инженер II категории	чел.-ч	48,5	64
	Ведущий инженер	чел.-ч	38,8	51,2
	Главный технолог	чел.-ч	9,7	12,8

Таблица ГЭСНп 09-01-015 Отстойники

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-015-01	09-01-015-02	09-01-015-03	09-01-015-04	09-01-015-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		241	248	265	226	262
	Инженер I категории	чел.-ч	120,5	124	132,5	113	131
	Инженер II категории	чел.-ч	60,25	62	66,25	56,5	65,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	48,2	49,6	53	45,2	52,4
	Главный технолог	чел.-ч	12,05	12,4	13,25	11,3	13,1

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-015-06	09-01-015-07	09-01-015-08
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		276	259	343
	Инженер I категории	чел.-ч	138	129,5	171,5
	Инженер II категории	чел.-ч	69	64,75	85,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	55,2	51,8	68,6
	Главный технолог	чел.-ч	13,8	12,95	17,15

Таблица ГЭСНп 09-01-016 Осветлители

Измеритель: **узел**

Осветлитель со взвешенным слоем осадка, производительность:

09-01-016-01 до 1600 м³/сут
09-01-016-02 до 20000 м³/сут
09-01-016-03 до 100000 м³/сут

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

Раздел 3. ФИЛЬТРЫ

Таблица ГЭСНп 09-01-025 Фильтры, осветлители контактные

Измеритель: **узел**

Фильтр, производительность:

09-01-025-01 до 1600 м³/сут
09-01-025-02 до 8000 м³/сут
09-01-025-03 до 20000 м³/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 м³/сут
09-01-025-05 до 8000 м³/сут
09-01-025-06 до 20000 м³/сут

Осветлитель, производительность:

09-01-025-07 до 1600 м³/сут
09-01-025-08 до 8000 м³/сут
09-01-025-09 до 20000 м³/сут

Осветлитель нового поколения типа «Пульсатор», осветлитель-флокулятор, осветлитель, оборудованный рециркуляторами, озоно-флотационный осветлитель и т.п., производительность:

09-01-025-10 до 1600 м³/сут
09-01-025-11 до 8000 м³/сут
09-01-025-12 до 20000 м³/сут

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-025-01	09-01-025-02	09-01-025-03	09-01-025-04	09-01-025-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		317	349	387	646	780
	Инженер I категории	чел.-ч	158,5	174,5	193,5	323	390
	Инженер II категории	чел.-ч	79,25	87,25	96,75	161,5	195
	Ведущий инженер	чел.-ч	63,4	69,8	77,4	129,2	156
	Главный технолог	чел.-ч	15,85	17,45	19,35	32,3	39

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-025-06	09-01-025-07	09-01-025-08	09-01-025-09	09-01-025-10
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		886	240	260	274	527
	Инженер I категории	чел.-ч	443	120	130	137	263,5
	Инженер II категории	чел.-ч	221,5	60	65	68,5	131,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	177,2	48	52	54,8	105,4
	Главный технолог	чел.-ч	44,3	12	13	13,7	26,35

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-025-11	09-01-025-12
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		574	717,31
	Инженер I категории	чел.-ч	287	358,65
	Инженер II категории	чел.-ч	143,5	179,33
	Ведущий инженер	чел.-ч	114,8	143,46
	Главный технолог	чел.-ч	28,7	35,87

Раздел 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

Таблица ГЭСНп 09-01-030 Установки озонирования воды

Измеритель: **установка**

Установка озонирования воды, производительность по озону:

09-01-030-01 до 200 кг/сут
09-01-030-02 до 500 кг/сут

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-030-01	09-01-030-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		1 593	1 906
	Инженер I категории	чел.-ч	796,5	953
	Инженер II категории	чел.-ч	398,25	476,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	318,6	381,2
	Главный технолог	чел.-ч	79,65	95,3

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

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-031-01	09-01-031-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		173	360
	Инженер I категории	чел.-ч	86,5	180
	Инженер II категории	чел.-ч	43,25	90
	Ведущий инженер	чел.-ч	34,6	72
	Главный технолог	чел.-ч	8,65	18

Таблица ГЭСНп 09-01-032 Установки бактерицидные

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-032-01	09-01-032-02	09-01-032-03	09-01-032-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		617	655	852	1 107
	Инженер I категории	чел.-ч	308,5	327,5	426	553,5
	Инженер II категории	чел.-ч	154,25	163,75	213	276,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	123,4	131	170,4	221,4
	Главный технолог	чел.-ч	30,85	32,75	42,6	55,35

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-032-05	09-01-032-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		1 440	1 900
	Инженер I категории	чел.-ч	720	950
	Инженер II категории	чел.-ч	360	475
	Ведущий инженер	чел.-ч	288	380
	Главный технолог	чел.-ч	72	95

Таблица ГЭСНп 09-01-033 Установки аммонизации воды

Измеритель: **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

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

Таблица ГЭСНп 09-01-034 Установки прямого электролиза

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-034-01	09-01-034-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		134	229
	Инженер I категории	чел.-ч	67	114,5
	Инженер II категории	чел.-ч	33,5	57,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	26,8	45,8
	Главный технолог	чел.-ч	6,7	11,45

Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Таблица ГЭСНп 09-01-042 Установки для фторирования воды

Измеритель: **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

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

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

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-043-01	09-01-043-02	09-01-043-03	09-01-043-04	09-01-043-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		145	183	273	161	210
	Инженер I категории	чел.-ч	72,5	91,5	136,5	80,5	105
	Инженер II категории	чел.-ч	36,25	45,75	68,25	40,25	52,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	29	36,6	54,6	32,2	42
	Главный технолог	чел.-ч	7,25	9,15	13,65	8,05	10,5

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-043-06	09-01-043-07	09-01-043-08
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		114	150	214
	Инженер I категории	чел.-ч	57	75	107
	Инженер II категории	чел.-ч	28,5	37,5	53,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	22,8	30	42,8
	Главный технолог	чел.-ч	5,7	7,5	10,7

Раздел 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ

Таблица ГЭСНп 09-01-053 Градирни вентиляторные

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-053-01	09-01-053-02	09-01-053-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		772,8	1 185	1 759,2
	Инженер I категории	чел.-ч	386,4	592,5	879,6
	Инженер II категории	чел.-ч	193,2	296,25	439,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	154,56	237	351,84
	Главный технолог	чел.-ч	38,64	59,25	87,96

Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ

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

Измеритель: **установка**

Установка водоочистная компактная, производительность:

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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-060-01	09-01-060-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		587,4	754,2
	Инженер I категории	чел.-ч	293,7	377,1
	Инженер II категории	чел.-ч	146,85	188,55
	Ведущий инженер	чел.-ч	117,48	150,84
	Главный технолог	чел.-ч	29,37	37,71

Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ

Таблица ГЭСНп 09-01-066 Установки повторного использования воды

Измеритель: **установка**

Установка повторного использования воды, производительность:

09-01-066-01 до 1000 м^3/сут
09-01-066-02 до 2000 м^3/сут

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-01-066-01	09-01-066-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		459	556
	Инженер I категории	чел.-ч	229,5	278
	Инженер II категории	чел.-ч	114,75	139
	Ведущий инженер	чел.-ч	91,8	111,2
	Главный технолог	чел.-ч	22,95	27,8

Отдел 2. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ

Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица ГЭСНп 09-02-001 Решетки

Измеритель: **узел**

Решетка механизированная с дробилками, производительность:

09-02-001-01 до 1600 м³/сут
09-02-001-02 до 8000 м³/сут
09-02-001-03 до 50000 м³/сут
09-02-001-04 до 200000 м³/сут

Решетка-дробилка, производительность:

09-02-001-05 до 1600 м³/сут
09-02-001-06 до 8000 м³/сут
09-02-001-07 до 20000 м³/сут
09-02-001-08 до 50000 м³/сут

Решетка с ручным удалением отбросов, производительность:

09-02-001-09 до 8000 м³/сут
09-02-001-10 до 20000 м³/сут
09-02-001-11 до 100000 м³/сут

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-001-01	09-02-001-02	09-02-001-03	09-02-001-04	09-02-001-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		28	55	87	132	25
	Инженер I категории	чел.-ч	14	27,5	43,5	66	12,5
	Инженер II категории	чел.-ч	7	13,75	21,75	33	6,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	5,6	11	17,4	26,4	5
	Главный технолог	чел.-ч	1,4	2,75	4,35	6,6	1,25

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-001-06	09-02-001-07	09-02-001-08	09-02-001-09
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		44	51	69	46
	Инженер I категории	чел.-ч	22	25,5	34,5	23
	Инженер II категории	чел.-ч	11	12,75	17,25	11,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	8,8	10,2	13,8	9,2
	Главный технолог	чел.-ч	2,2	2,55	3,45	2,3

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-001-10	09-02-001-11
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		68	101
	Инженер I категории	чел.-ч	34	50,5
	Инженер II категории	чел.-ч	17	25,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	13,6	20,2
	Главный технолог	чел.-ч	3,4	5,05

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

Измеритель: **узел**

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

09-02-002-01 до 1600 м³/сут
09-02-002-02 до 8000 м³/сут
09-02-002-03 до 20000 м³/сут
09-02-002-04 до 100000 м³/сут

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-002-01	09-02-002-02	09-02-002-03	09-02-002-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		59	95	113	166
	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
	Ведущий инженер	чел.-ч	11,8	19	22,6	33,2
	Главный технолог	чел.-ч	2,95	4,75	5,65	8,3

Таблица ГЭСНп 09-02-003 Осветлители-перегниватели

Измеритель: **узел**

Осветлитель-перегниватель, производительность:

09-02-003-01 до 1600 м³/сут
09-02-003-02 до 8000 м³/сут

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-003-01	09-02-003-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		203	337
	Инженер I категории	чел.-ч	101,5	168,5
	Инженер II категории	чел.-ч	50,75	84,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	40,6	67,4
	Главный технолог	чел.-ч	10,15	16,85

Таблица ГЭСНп 09-02-004 Флотаторы

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-004-01	09-02-004-02	09-02-004-03	09-02-004-04	09-02-004-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		461	483	505	230	294
	Инженер I категории	чел.-ч	230,5	241,5	252,5	115	147
	Инженер II категории	чел.-ч	115,25	120,75	126,25	57,5	73,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	92,2	96,6	101	46	58,8
	Главный технолог	чел.-ч	23,05	24,15	25,25	11,5	14,7

Таблица ГЭСНп 09-02-005 Отстойники

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-005-01	09-02-005-02	09-02-005-03	09-02-005-04	09-02-005-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		141	188	207	353	405
	Инженер I категории	чел.-ч	70,5	94	103,5	176,5	202,5
	Инженер II категории	чел.-ч	35,25	47	51,75	88,25	101,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	28,2	37,6	41,4	70,6	81
	Главный технолог	чел.-ч	7,05	9,4	10,35	17,65	20,25

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-005-06	09-02-005-07	09-02-005-08	09-02-005-09	09-02-005-10
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		561	477	661	247	535
	Инженер I категории	чел.-ч	280,5	238,5	330,5	123,5	267,5
	Инженер II категории	чел.-ч	140,25	119,25	165,25	61,75	133,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	112,2	95,4	132,2	49,4	107
	Главный технолог	чел.-ч	28,05	23,85	33,05	12,35	26,75

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

Таблица ГЭСНп 09-02-006 Биокоагуляторы, преаэраторы

Измеритель: **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

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

Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица ГЭСНп 09-02-016 Биофильтры, аэрофильтры

Измеритель: **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

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

Таблица ГЭСНп 09-02-017 Окситенки

Измеритель: **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

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

Таблица ГЭСНп 09-02-018 Аэротенки

Измеритель: **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 м³/сут

Аэротенк-вытеснитель, аэротенк-смеситель, производительность:

09-02-018-04 до 1600 м³/сут
09-02-018-05 до 8000 м³/сут
09-02-018-06 до 20000 м³/сут

Аэротенк-нитрификатор, аэротенк-денитрификатор,производительность:

09-02-018-07 до 1600 м³/сут
09-02-018-08 до 8000 м³/сут
09-02-018-09 до 20000 м³/сут

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-018-01	09-02-018-02	09-02-018-03	09-02-018-04	09-02-018-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		388	578	775	468	890
	Инженер I категории	чел.-ч	194	289	387,5	234	445
	Инженер II категории	чел.-ч	97	144,5	193,75	117	222,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	77,6	115,6	155	93,6	178
	Главный технолог	чел.-ч	19,4	28,9	38,75	23,4	44,5

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-018-06	09-02-018-07	09-02-018-08	09-02-018-09
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		1 300	265	450	481
	Инженер I категории	чел.-ч	650	132,5	225	240,5
	Инженер II категории	чел.-ч	325	66,25	112,5	120,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	260	53	90	96,2
	Главный технолог	чел.-ч	65	13,25	22,5	24,05

Таблица ГЭСНп 09-02-019 Пруды биологические

Измеритель: **узел**

Пруд биологический с механической или пневматической аэрацией, производительность:

09-02-019-01 до 1600 м³/сут
09-02-019-02 до 8000 м³/сут
09-02-019-03 до 50000 м³/сут
09-02-019-04 до 200000 м³/сут

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

Раздел 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

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

Измеритель: **установка**

Установка компактная для очистки сточных вод типа КУ, БИО, "Кристалл", производительность:

09-02-029-01 до 50 м³/сут
09-02-029-02 до 100 м³/сут
09-02-029-03 до 200 м³/сут

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

09-02-029-04 до 50 м³/сут
09-02-029-05 до 100 м³/сут
09-02-029-06 до 200 м³/сут

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-029-01	09-02-029-02	09-02-029-03	09-02-029-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		355	475	809	580
	Инженер I категории	чел.-ч	177,5	237,5	404,5	290
	Инженер II категории	чел.-ч	88,75	118,75	202,25	145
	Ведущий инженер	чел.-ч	71	95	161,8	116
	Главный технолог	чел.-ч	17,75	23,75	40,45	29

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-029-05	09-02-029-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		770	1 300
	Инженер I категории	чел.-ч	385	650
	Инженер II категории	чел.-ч	192,5	325
	Ведущий инженер	чел.-ч	154	260
	Главный технолог	чел.-ч	38,5	65

Раздел 4. УСТАНОВКИ ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОСАДКА, ИЛА

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

Измеритель: **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

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

Раздел 5. УСТАНОВКИ АЭРАЦИИ СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ, ОСАДКА, ИЛА

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

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-042-01	09-02-042-02	09-02-042-03	09-02-042-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		31	47	61	83
	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
	Ведущий инженер	чел.-ч	6,2	9,4	12,2	16,6
	Главный технолог	чел.-ч	1,55	2,35	3,05	4,15

Раздел 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ

Таблица ГЭСНп 09-02-050 Установки вакуум-насосные

Измеритель: **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

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

Раздел 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА

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

Измеритель: **узел**

Сгуститель осадка, производительность:
09-02-060-01 до 500 м³/сут
09-02-060-02 до 2000 м³/сут
09-02-060-03 до 10000 м³/сут

Отстойник-усреднитель, производительность:
09-02-060-04 до 1600 м³/сут
09-02-060-05 до 8000 м³/сут
09-02-060-06 до 20000 м³/сут

Илоуплотнитель, перегниватель, производительность:
09-02-060-07 до 1000 м³/сут
09-02-060-08 до 5000 м³/сут

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-060-01	09-02-060-02	09-02-060-03	09-02-060-04	09-02-060-05
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		18	29	57	94	102
	Инженер I категории	чел.-ч	9	14,5	28,5	47	51
	Инженер II категории	чел.-ч	4,5	7,25	14,25	23,5	25,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	3,6	5,8	11,4	18,8	20,4
	Главный технолог	чел.-ч	0,9	1,45	2,85	4,7	5,1

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-060-06	09-02-060-07	09-02-060-08
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		115	50	105
	Инженер I категории	чел.-ч	57,5	25	52,5
	Инженер II категории	чел.-ч	28,75	12,5	26,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	23	10	21
	Главный технолог	чел.-ч	5,75	2,5	5,25

Таблица ГЭСНп 09-02-061 Метантенки

Измеритель: **узел**

Метантенк, объем:
09-02-061-01 до 1000 м³
09-02-061-02 до 5000 м³

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-061-01	09-02-061-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		134	349,2
	Инженер I категории	чел.-ч	67	174,6
	Инженер II категории	чел.-ч	33,5	87,3
	Ведущий инженер	чел.-ч	26,8	69,84
	Главный технолог	чел.-ч	6,7	17,46

Таблица ГЭСНп 09-02-062 Стабилизаторы, минерализаторы

Измеритель: **узел**

Стабилизатор, минерализатор аэробный, объем:
09-02-062-01 до 2000 м³
09-02-062-02 до 10000 м³

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-062-01	09-02-062-02
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		263	344
	Инженер I категории	чел.-ч	131,5	172
	Инженер II категории	чел.-ч	65,75	86
	Ведущий инженер	чел.-ч	52,6	68,8
	Главный технолог	чел.-ч	13,15	17,2

Таблица ГЭСНп 09-02-063 Бункеры для песка

Измеритель: **узел**
09-02-063-01 Бункер для песка, объем до 5 м^3

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-063-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		67
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	33,5
	Инженер II категории	чел.-ч	16,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	13,4
	Главный технолог	чел.-ч	3,35

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

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-064-01	09-02-064-02	09-02-064-03	09-02-064-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		1 043	2 080	1 789	3 870
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	521,5	1 040	894,5	1 935
	Инженер II категории	чел.-ч	260,75	520	447,25	967,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	208,6	416	357,8	774
	Главный технолог	чел.-ч	52,15	104	89,45	193,5

Таблица ГЭСНп 09-02-065 Резервуары контактные

Измеритель: **узел**
09-02-065-01 Резервуар контактный

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-065-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		100
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	50
	Инженер II категории	чел.-ч	25
	Ведущий инженер	чел.-ч	20
	Главный технолог	чел.-ч	5

Таблица ГЭСНп 09-02-066 Площадки иловые, песковые

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-066-01	09-02-066-02	09-02-066-03	09-02-066-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		95	125	142	66
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	47,5	62,5	71	33
	Инженер II категории	чел.-ч	23,75	31,25	35,5	16,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	19	25	28,4	13,2
	Главный технолог	чел.-ч	4,75	6,25	7,1	3,3

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-066-05	09-02-066-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		92	105
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	46	52,5

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-02-066-05	09-02-066-06
	Инженер II категории	чел.-ч	23	26,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	18,4	21
	Главный технолог	чел.-ч	4,6	5,25

Отдел 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ

Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

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

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-03-001-01	09-03-001-02	09-03-001-03	09-03-001-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		157	325	432	66
	Инженер III категории	чел.-ч	109,9	227,5	302,4	46,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	47,1	97,5	129,6	19,8

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-03-001-05	09-03-001-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		127	250
	Инженер III категории	чел.-ч	88,9	175
	Ведущий инженер	чел.-ч	38,1	75

Таблица ГЭСНп 09-03-002 Установки подготовки фильтрующих материалов

Измеритель: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-03-002-01	09-03-002-02	09-03-002-03	09-03-002-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		181	360	495	544
	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: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-03-003-01	09-03-003-02	09-03-003-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		75	119	152
	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: **шт**
09-03-004-01 Транспортер ленточный, шнековый, поворотный, питатель

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-03-004-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		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: **шт**
09-03-005-01 Устройство водоизмерительное (лоток Вентури, лоток Паршаля, водослив с тонкой стенкой и т.п.)

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-03-005-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		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: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-03-006-01	09-03-006-02	09-03-006-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		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: **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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-03-007-01	09-03-007-02	09-03-007-03	09-03-007-04
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		295	797	683	1 738
	в том числе:					
	Инженер III категории	чел.-ч	206,5	557,9	478,1	1 216,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	88,5	239,1	204,9	521,4

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-03-007-05	09-03-007-06
1	Затраты труда пусконаладочного персонала,		395	1 178
	в том числе:			
	Инженер III категории	чел.-ч	276,5	824,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	118,5	353,4

Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ

Таблица ГЭСНп 09-03-020 Лаборатории

Измеритель: **шт**

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

Код ресурсов	Наименование строительных ресурсов	Ед. изм.	09-03-020-01	09-03-020-02	09-03-020-03
1	Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:		478	596	968
	Инженер III категории	чел.-ч	334,6	417,2	677,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	143,4	178,8	290,4

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 9.1

Квалификационный состав звена

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

Приложение 9.2

Структура пусконаладочных работ, отдел 1

№ 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 соответствующими органами надзора.	1
	Итого по II периоду	70

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

Приложение 9.3

Структура пусконаладочных работ, отдел 2

№ этапа	Состав работ по периодам этапам	Процент от общего объема работ
1.1	Период I. Подготовительные работы Анализ технологической части проекта сооружений канализации. Проведение поверочных расчетов. Выдача заключения и согласование его с соответствующими органами.	5
1.2	Обследование сооружений, оборудования и выполненных строительно-монтажных работ, определение соответствия их техническим требованиям инструкций заводов-изготовителей и проекту. Выдача замечаний.	5
1.3	Составление плана организации пусконаладочных работ с увязкой его с графиком проведения монтажными организациями индивидуального испытания оборудования.	2
1.4	Разработка необходимых для производства пусконаладочных работ мероприятий по охране труда и противопожарной безопасности с согласованием у заказчика и утверждением.	2
1.5	Проверка обеспечения сооружений канализации реагентами и вспомогательными организационно-техническими средствами в соответствии с проектом.	2
1.6	Участие в проводимом строительно-монтажными организациями индивидуальном испытании смонтированного оборудования и сооружений.	4
1.7	Наладка и настройка вхолостую оборудования и механизмов сооружений, предусмотренных проектом. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению, составление актов испытаний.	10
	Итого по I периоду	30
2.1	Период II. Наладочные работы 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 соответствующими органами надзора.	1
	Итого по II периоду	60
3.1	Период III. Составление технического отчета 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

Приложение 9.4

Структура пусконаладочных работ, отдел 3, раздел 2

№ 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
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

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... 1
III. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ ... 3
Сборник 9. Сооружения водоснабжения и канализации ... 3
Отдел 1. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ... 3
Раздел 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ... 3
Таблица ГЭСНп 09-01-001 Сооружения водозаборные ... 3
Таблица ГЭСНп 09-01-002 Сооружения искусственного пополнения запасов подземных вод ... 3
Раздел 2. МИКРОФИЛЬТРЫ, СМЕСИТЕЛИ, ОТСТОЙНИКИ, ОСВЕТЛИТЕЛИ ... 3
Таблица ГЭСНп 09-01-010 Микрофильтры ... 3
Таблица ГЭСНп 09-01-011 Сетки ... 4
Таблица ГЭСНп 09-01-012 Воздухоотделители ... 4
Таблица ГЭСНп 09-01-013 Смесители ... 4
Таблица ГЭСНп 09-01-014 Камеры хлопьеобразования ... 4
Таблица ГЭСНп 09-01-015 Отстойники ... 5
Таблица ГЭСНп 09-01-016 Осветлители ... 6
Раздел 3. ФИЛЬТРЫ ... 6
Таблица ГЭСНп 09-01-025 Фильтры, осветлители контактные ... 6
Раздел 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ ... 6
Таблица ГЭСНп 09-01-030 Установки озонирования воды ... 7
Таблица ГЭСНп 09-01-031 Установки электролизные для приготовления гипохлорита натрия ... 7
Таблица ГЭСНп 09-01-032 Установки бактерицидные ... 7
Таблица ГЭСНп 09-01-033 Установки аммонизации воды ... 7
Таблица ГЭСНп 09-01-034 Установки прямого электролиза ... 8
Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО ... 8
Таблица ГЭСНп 09-01-042 Установки для фторирования воды ... 8
Таблица ГЭСНп 09-01-043 Установки для приготовления раствора реагента ... 8
Раздел 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ ... 9
Таблица ГЭСНп 09-01-053 Градирни вентиляторные ... 9
Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ ... 9
Таблица ГЭСНп 09-01-060 Установки водоочистные компактные типа "Струя", "Влага", "Дефоперит" и др. ... 9
Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ ... 9
Таблица ГЭСНп 09-01-066 Установки повторного использования воды ... 9
Отдел 2. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ ... 9
Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ... 9
Таблица ГЭСНп 09-02-001 Решетки ... 10
Таблица ГЭСНп 09-02-002 Песко-, нефте-, продуктоловушки, волокноуловители ... 10
Таблица ГЭСНп 09-02-003 Осветлители-перегниватели ... 10
Таблица ГЭСНп 09-02-004 Флотаторы ... 11
Таблица ГЭСНп 09-02-005 Отстойники ... 11
Таблица ГЭСНп 09-02-006 Биокоагуляторы, преаэраторы ... 12
Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ... 12
Таблица ГЭСНп 09-02-016 Биофильтры, аэрофильтры ... 12
Таблица ГЭСНп 09-02-017 Окситенки ... 12
Таблица ГЭСНп 09-02-018 Аэротенки ... 12
Таблица ГЭСНп 09-02-019 Пруды биологические ... 13
Раздел 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ... 13
Таблица ГЭСНп 09-02-029 Установки компактные для очистки сточных вод ... 13
Раздел 4. УСТАНОВКИ ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОСАДКА, ИЛА ... 14
Таблица ГЭСНп 09-02-035 Установки перекачки сточных вод, осадка, ила ... 14
Раздел 5. УСТАНОВКИ АЭРАЦИИ СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ, ОСАДКА, ИЛА ... 14
Таблица ГЭСНп 09-02-042 Установки аэрации сточной жидкости, осадка, ила ... 14
Раздел 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ ... 14
Таблица ГЭСНп 09-02-050 Установки вакуум-насосные ... 14
Раздел 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА ... 15
Таблица ГЭСНп 09-02-060 Сгустители осадка, отстойники-усреднители, илоуплотнители, перегниватели ... 15
Таблица ГЭСНп 09-02-061 Метантенки ... 15
Таблица ГЭСНп 09-02-062 Стабилизаторы, минерализаторы ... 15
Таблица ГЭСНп 09-02-063 Бункеры для песка ... 15
Таблица ГЭСНп 09-02-064 Установки дегельментизации и термической сушки осадка ... 16
Таблица ГЭСНп 09-02-065 Резервуары контактные ... 16

Таблица ГЭСНп 09-02-066 Площадки иловые, песковые ... 16
Отдел 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ ... 17
Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ... 17
Таблица ГЭСНп 09-03-001 Установки перекачивающие, вакуум-насосные ... 17
Таблица ГЭСНп 09-03-002 Установки подготовки фильтрующих материалов ... 17
Таблица ГЭСНп 09-03-003 Гидроциклоны ... 17
Таблица ГЭСНп 09-03-004 Транспортеры ... 17
Таблица ГЭСНп 09-03-005 Устройства водоизмерительные ... 18
Таблица ГЭСНп 09-03-006 Сооружения повторного использования промывной воды ... 18
Таблица ГЭСНп 09-03-007 Центрифуги, фильтр-прессы, вакуум-фильтры ... 18
Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ ... 18
Таблица ГЭСНп 09-03-020 Лаборатории ... 18
IV. ПРИЛОЖЕНИЯ ... 20
СОДЕРЖАНИЕ ... 23

gost.e-ecolog.ru