# СМЕТНЫЕ НОРМЫ

**НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

ГЭСНп 81-05-09-2022

# 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. м3/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. м3/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. Определяются затраты труда на пусконаладочные работы по очистным сооружениям производительностью 60 тыс. м3/сут, состоящим из следующих узлов:

отстойников двухъярусных – 8 шт., отстойников первичных радиальных – 4 шт., отстойников вторичных горизонтальных – 4 шт., отстойников вторичных радиальных – 4 шт.

По проекту эти сооружения являются одной технологической линией. Затраты по данным очистным сооружениям определяются 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. Определяются затраты труда на пусконаладочные работы по очистным сооружениям производительностью 120 тыс. м3/сут., которые, согласно проекту, состоят из двух самостоятельных технологических линий производительностью 60 тыс. м3/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.

1.9.7. Затраты труда на выполнение повторных пусконаладочных работ определяются по нормам с коэффициентом 0,6.

Под повторным выполнением пусконаладочных работ понимаются 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. м3/сут.

Норма затрат труда по отстойнику производительностью 25 тыс. м3/сут составляет 265 чел.-ч, а производительностью 8 тыс. м3/сут – 248 чел.-ч (нормы 09-01-015-03 и 09-01-015-02).

Затраты труда в расчете на 1 тыс. м3/сут будут равны:



Увеличение затрат труда на прирост производительности 5 тыс. м3/сут составит:

1 × 5 × 0,6 = 3 чел.-ч

Затраты труда по отстойнику производительностью 30 тыс. м3/сут будут равны:

265 + 3 = 268 чел.-ч

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

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

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

1.9.4. 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.

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

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

## 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 м3/сут 09-01-001-02 поверхностных вод, производительность до 10000 м3/сут 09-01-001-03 поверхностных вод, производительность до 25000 м3/сут 09-01-001-04 поверхностных вод, производительность до 100000 м3/сут

09-01-001-05 подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 1000 м3/сут 09-01-001-06 подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 2500 м3/сут 09-01-001-07 подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 10000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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,** |  | 245 | 299 | 347 | 411 | 211 |
|  | **в том числе:** |  |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 122,5 | 149,5 | 173,5 | 205,5 | 105,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 61,25 | 74,75 | 86,75 | 102,75 | 52,75 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 49 | 59,8 | 69,4 | 82,2 | 42,2 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 12,25 | 14,95 | 17,35 | 20,55 | 10,55 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-  001-06 | 09-01-  001-07 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 230 | 318 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 115 | 159 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 57,5 | 79,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 46 | 63,6 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-01-002-02 до 25000 м3/сут

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-  002-01 | 09-01-  002-02 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 226 | 284 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 113 | 142 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 56,5 | 71 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 45,2 | 56,8 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-01-010-02 до 8000 м3/сут

09-01-010-03 до 20000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 52 | 62,5 | 68,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 26 | 31,25 | 34,25 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 20,8 | 25 | 27,4 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-01-011-02 до 20000 м3/сут

09-01-011-03 до 100000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 27 | 32,5 | 45,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 13,5 | 16,25 | 22,75 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 10,8 | 13 | 18,2 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-01-012-02 до 10000 м3/сут

09-01-012-03 до 25000 м3/сут

09-01-012-04 до 100000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 46 | 89 | 102 | 150 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 23 | 44,5 | 51 | 75 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 11,5 | 22,25 | 25,5 | 37,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 9,2 | 17,8 | 20,4 | 30 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-01-013-02 до 10000 м3/сут

09-01-013-03 до 25000 м3/сут

09-01-013-04 до 100000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 46 | 88 | 102 | 153 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 23 | 44 | 51 | 76,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 11,5 | 22 | 25,5 | 38,25 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 9,2 | 17,6 | 20,4 | 30,6 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-01-014-02 производительность до 10000 м3/сут

09-01-014-03 производительность до 25000 м3/сут

09-01-014-04 производительность до 100000 м3/сут

09-01-014-05 оборудованная рециркуляторами, производительность до 1600 м3/сут

09-01-014-06 оборудованная рециркуляторами, производительность до 10000 м3/сут

09-01-014-07 оборудованная рециркуляторами, производительность до 25000 м3/сут

09-01-014-08 оборудованная рециркуляторами, производительность до 100000 м3/сут

Камера хлопьеобразования нового поколения, оборудованная системами тонкослойно-этсекционного

хлопьеобразования, гравийная камера хлопьеобразования и т.п., производительность:

09-01-014-09 до 1600 м3/сут

09-01-014-10 до 8000 м3/сут

09-01-014-11 до 25000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01- | 09-01- | 09-01- | 09-01- | 09-01- |
| 014-01 | 014-02 | 014-03 | 014-04 | 014-05 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала,** |  | 38 | 76 | 92 | 137 | 48 |
|  | **в том числе:** |  |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 19 | 38 | 46 | 68,5 | 24 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 9,5 | 19 | 23 | 34,25 | 12 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 7,6 | 15,2 | 18,4 | 27,4 | 9,6 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 1,9 | 3,8 | 4,6 | 6,85 | 2,4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 99 | 115 | 174 | 92 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 49,5 | 57,5 | 87 | 46 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 24,75 | 28,75 | 43,5 | 23 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 19,8 | 23 | 34,8 | 18,4 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 4,95 | 5,75 | 8,7 | 4,6 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-  014-10 | 09-01-  014-11 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 194 | 256 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 97 | 128 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 48,5 | 64 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 38,8 | 51,2 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 9,7 | 12,8 |

### Таблица ГЭСНп 09-01-015 Отстойники

##### Измеритель: узел

Отстойник, производительность:

09-01-015-01 до 1600 м3/сут

09-01-015-02 до 8000 м3/сут

09-01-015-03 до 25000 м3/сут

Отстойник нового поколения, оборудованный системами рассредоточенного осветления воды и уплотнения осадка, рециркуляции осадка и т.п., производительность:

09-01-015-04 до 1600 м3/сут

09-01-015-05 до 8000 м3/сут

09-01-015-06 до 20000 м3/сут

Резервуар чистой воды, производительность:

09-01-015-07 до 20000 м3/сут

09-01-015-08 до 100000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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,** |  | 241 | 248 | 265 | 226 | 262 |
|  | **в том числе:** |  |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 120,5 | 124 | 132,5 | 113 | 131 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 60,25 | 62 | 66,25 | 56,5 | 65,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 48,2 | 49,6 | 53 | 45,2 | 52,4 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 12,05 | 12,4 | 13,25 | 11,3 | 13,1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 138 | 129,5 | 171,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 69 | 64,75 | 85,75 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 55,2 | 51,8 | 68,6 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | 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 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 144 | 157,5 | 211 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 72 | 78,75 | 105,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 57,6 | 63 | 84,4 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | 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,** |  | 317 | 349 | 387 | 646 | 780 |
|  | **в том числе:** |  |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 158,5 | 174,5 | 193,5 | 323 | 390 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 79,25 | 87,25 | 96,75 | 161,5 | 195 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 63,4 | 69,8 | 77,4 | 129,2 | 156 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 15,85 | 17,45 | 19,35 | 32,3 | 39 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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,** |  | 886 | 240 | 260 | 274 | 527 |
|  | **в том числе:** |  |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 443 | 120 | 130 | 137 | 263,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 221,5 | 60 | 65 | 68,5 | 131,75 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 177,2 | 48 | 52 | 54,8 | 105,4 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 44,3 | 12 | 13 | 13,7 | 26,35 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-  025-11 | 09-01-  025-12 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 574 | 717,31 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 287 | 358,65 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 143,5 | 179,33 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 114,8 | 143,46 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-  030-01 | 09-01-  030-02 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 1 593 | 1 906 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 796,5 | 953 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 398,25 | 476,5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 318,6 | 381,2 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-  031-01 | 09-01-  031-02 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 173 | 360 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 86,5 | 180 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 43,25 | 90 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 34,6 | 72 |
| 3-400-01 | 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 м3/ч

09-01-032-02 до 10 м3/ч

09-01-032-03 до 50 м3/ч

09-01-032-04 до 100 м3/ч

09-01-032-05 до 150 м3/ч

09-01-032-06 до 1000 м3/ч

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 617 | 655 | 852 | 1 107 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 308,5 | 327,5 | 426 | 553,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 154,25 | 163,75 | 213 | 276,75 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 123,4 | 131 | 170,4 | 221,4 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 30,85 | 32,75 | 42,6 | 55,35 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-  032-05 | 09-01-  032-06 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 1 440 | 1 900 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 720 | 950 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 360 | 475 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 288 | 380 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | 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 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 157,5 | 187 | 267,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 78,75 | 93,5 | 133,75 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 63 | 74,8 | 107 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-01-034-02 до 8000 м3/сут

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01- | 09-01- |
| 034-01 | 034-02 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 134 | 229 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 67 | 114,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 33,5 | 57,25 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 26,8 | 45,8 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-01-042-02 до 8000 м3/сут

09-01-042-03 до 20000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 120,5 | 226,5 | 330,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 60,25 | 113,25 | 165,25 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 48,2 | 90,6 | 132,2 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | 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,** |  | 145 | 183 | 273 | 161 | 210 |
|  | **в том числе:** |  |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 72,5 | 91,5 | 136,5 | 80,5 | 105 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 36,25 | 45,75 | 68,25 | 40,25 | 52,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 29 | 36,6 | 54,6 | 32,2 | 42 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 7,25 | 9,15 | 13,65 | 8,05 | 10,5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 57 | 75 | 107 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 28,5 | 37,5 | 53,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 22,8 | 30 | 42,8 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-01-053-02 до 20000 м3/сут

09-01-053-03 до 50000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 386,4 | 592,5 | 879,6 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 193,2 | 296,25 | 439,8 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 154,56 | 237 | 351,84 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 38,64 | 59,25 | 87,96 |

## Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ

### Таблица ГЭСНп 09-01-060 Установки водоочистные компактные

##### Измеритель: установка

Установка водоочистная компактная, производительность:

09-01-060-01 до 100 м3/сут

09-01-060-02 до 400 м3/сут

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-  060-01 | 09-01-  060-02 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 587,4 | 754,2 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 293,7 | 377,1 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 146,85 | 188,55 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 117,48 | 150,84 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-01-066-02 до 2000 м3/сут

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-  066-01 | 09-01-  066-02 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 459 | 556 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 229,5 | 278 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 114,75 | 139 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 91,8 | 111,2 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | 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,** |  | 28 | 55 | 87 | 132 | 25 |
|  | **в том числе:** |  |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 14 | 27,5 | 43,5 | 66 | 12,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 7 | 13,75 | 21,75 | 33 | 6,25 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 5,6 | 11 | 17,4 | 26,4 | 5 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 1,4 | 2,75 | 4,35 | 6,6 | 1,25 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 44 | 51 | 69 | 46 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 22 | 25,5 | 34,5 | 23 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 11 | 12,75 | 17,25 | 11,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 8,8 | 10,2 | 13,8 | 9,2 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 2,2 | 2,55 | 3,45 | 2,3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-  001-10 | 09-02-  001-11 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 68 | 101 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 34 | 50,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 17 | 25,25 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 13,6 | 20,2 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 59 | 95 | 113 | 166 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 29,5 | 47,5 | 56,5 | 83 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 14,75 | 23,75 | 28,25 | 41,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 11,8 | 19 | 22,6 | 33,2 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-  003-01 | 09-02-  003-02 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 203 | 337 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 101,5 | 168,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 50,75 | 84,25 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 40,6 | 67,4 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-02-004-02 до 8000 м3/сут

09-02-004-03 до 20000 м3/сут

Электрофлотатор, производительность:

09-02-004-04 до 1600 м3/сут

09-02-004-04 до 8000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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,** |  | 461 | 483 | 505 | 230 | 294 |
|  | **в том числе:** |  |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 230,5 | 241,5 | 252,5 | 115 | 147 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 115,25 | 120,75 | 126,25 | 57,5 | 73,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 92,2 | 96,6 | 101 | 46 | 58,8 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-02-005-02 до 8000 м3/сут

09-02-005-03 до 20000 м3/сут

Отстойник горизонтальный, производительность:

09-02-005-04 до 1600 м3/сут

09-02-005-05 до 20000 м3/сут

09-02-005-06 до 100000 м3/сут

Отстойник радиальный, производительность:

09-02-005-07 до 20000 м3/сут

09-02-005-08 до 100000 м3/сут

Отстойник двухъярусный, производительность:

09-02-005-09 до 1600 м3/сут

09-02-005-10 до 8000 м3/сут

Отстойник с тонкослойными модулями, производительность:

09-02-005-11 до 1600 м3/сут

09-02-005-12 до 20000 м3/сут

09-02-005-13 до 100000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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,** |  | 141 | 188 | 207 | 353 | 405 |
|  | **в том числе:** |  |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 70,5 | 94 | 103,5 | 176,5 | 202,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 35,25 | 47 | 51,75 | 88,25 | 101,25 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 28,2 | 37,6 | 41,4 | 70,6 | 81 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 7,05 | 9,4 | 10,35 | 17,65 | 20,25 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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,** |  | 561 | 477 | 661 | 99 | 214 |
|  | **в том числе:** |  |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 280,5 | 238,5 | 330,5 | 49,5 | 107 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 140,25 | 119,25 | 165,25 | 24,75 | 53,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 112,2 | 95,4 | 132,2 | 19,8 | 42,8 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 28,05 | 23,85 | 33,05 | 4,95 | 10,7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 171 | 186 | 252 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 85,5 | 93 | 126 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 68,4 | 74,4 | 100,8 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-02-006-02 до 8000 м3/сут

09-02-006-03 до 20000 м3/сут

09-02-006-04 до 100000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02- | 09-02- | 09-02- | 09-02- |
| 006-01 | 006-02 | 006-03 | 006-04 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том** |  | 83 | 120 | 181 | 190 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 41,5 | 60 | 90,5 | 95 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 20,75 | 30 | 45,25 | 47,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 16,6 | 24 | 36,2 | 38 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-02-016-02 до 20000 м3/сут

Аэрофильтр, производительность:

09-02-016-03 до 1600 м3/сут

09-02-016-04 до 20000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 386 | 639 | 370 | 739 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 193 | 319,5 | 185 | 369,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 96,5 | 159,75 | 92,5 | 184,75 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 77,2 | 127,8 | 74 | 147,8 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-02-017-02 до 8000 м3/сут

09-02-017-03 до 20000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 234 | 370 | 453 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 117 | 185 | 226,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 93,6 | 148 | 181,2 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-02-018-02 до 8000 м3/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 ресурса | Наименование элемента затрат | 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,** |  | 388 | 578 | 775 | 468 | 800 |
|  | **в том числе:** |  |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 194 | 289 | 387,5 | 234 | 400 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 97 | 144,5 | 193,75 | 117 | 200 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 77,6 | 115,6 | 155 | 93,6 | 160 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 19,4 | 28,9 | 38,75 | 23,4 | 40 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 1 300 | 265 | 450 | 481 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 650 | 132,5 | 225 | 240,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 325 | 66,25 | 112,5 | 120,25 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 260 | 53 | 90 | 96,2 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 210 | 405 | 625 | 948 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 105 | 202,5 | 312,5 | 474 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 52,5 | 101,25 | 156,25 | 237 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 42 | 81 | 125 | 189,6 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 355 | 475 | 809 | 580 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 177,5 | 237,5 | 404,5 | 290 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 88,75 | 118,75 | 202,25 | 145 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 71 | 95 | 161,8 | 116 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 17,75 | 23,75 | 40,45 | 29 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-  029-05 | 09-02-  029-06 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 770 | 1 300 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 385 | 650 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 192,5 | 325 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 154 | 260 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-02-035-02 до 8000 м3/сут

09-02-035-03 до 50000 м3/сут

09-02-035-04 до 200000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 27 | 38 | 60 | 76 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 13,5 | 19 | 30 | 38 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 6,75 | 9,5 | 15 | 19 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 5,4 | 7,6 | 12 | 15,2 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-02-042-02 до 8 м3/сут

09-02-042-03 до 50 м3/сут

09-02-042-04 до 200 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 31 | 47 | 61 | 83 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 15,5 | 23,5 | 30,5 | 41,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 7,75 | 11,75 | 15,25 | 20,75 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 6,2 | 9,4 | 12,2 | 16,6 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-02-050-02 до 8 м3/сут

09-02-050-03 до 50 м3/сут

09-02-050-04 до 200 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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** |  | 20 | 38 | 56 | 67 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 10 | 19 | 28 | 33,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 5 | 9,5 | 14 | 16,75 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 4 | 7,6 | 11,2 | 13,4 |
| 3-400-01 | 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

09-02-060-07 до 5000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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,** |  | 18 | 29 | 57 | 94 | 102 |
|  | **в том числе:** |  |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 9 | 14,5 | 28,5 | 47 | 51 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 4,5 | 7,25 | 14,25 | 23,5 | 25,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 3,6 | 5,8 | 11,4 | 18,8 | 20,4 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 0,9 | 1,45 | 2,85 | 4,7 | 5,1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | 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 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 57,5 | 25 | 52,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 28,75 | 12,5 | 26,25 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 23 | 10 | 21 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-  061-01 | 09-02-  061-02 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 134 | 349,2 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 67 | 174,6 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 33,5 | 87,3 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 26,8 | 69,84 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-  062-01 | 09-02-  062-02 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 263 | 344 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 131,5 | 172 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 65,75 | 86 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 52,6 | 68,8 |
| 3-400-01 | 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 м3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-  063-01 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 67 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 33,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 16,75 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 13,4 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-  064-01 | 09-02-  064-02 | 09-02-  064-03 | 09-02-  064-04 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том** |  | 1 043 | 2 080 | 1 789 | 3 870 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 521,5 | 1 040 | 894,5 | 1 935 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 260,75 | 520 | 447,25 | 967,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 208,6 | 416 | 357,8 | 774 |
| 3-400-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-  065-01 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 100 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 50 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 25 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 20 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-02-066-02 до 50000 м3/сут

09-02-066-03 до 200000 м3/сут

Площадка песковая для сооружений, производительность:

09-02-066-04 до 8000 м3/сут

09-02-066-05 до 50000 м3/сут

09-02-066-06 до 200000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-  066-01 | 09-02-  066-02 | 09-02-  066-03 | 09-02-  066-04 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том** |  | 95 | 125 | 142 | 66 |
|  | **числе:** |  |  |  |  |  |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 47,5 | 62,5 | 71 | 33 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 23,75 | 31,25 | 35,5 | 16,5 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 19 | 25 | 28,4 | 13,2 |
| 3-400-01 | Главный технолог | чел.-ч | 4,75 | 6,25 | 7,1 | 3,3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-  066-05 | 09-02-  066-06 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 92 | 105 |
| 3-200-01 | Инженер I категории | чел.-ч | 46 | 52,5 |
| 3-200-02 | Инженер II категории | чел.-ч | 23 | 26,25 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 18,4 | 21 |
| 3-400-01 | 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 м3/сут

09-03-001-02 до 12000 м3/сут

09-03-001-03 до 120000 м3/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 ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03- | 09-03- | 09-03- | 09-03- |
| 001-01 | 001-02 | 001-03 | 001-04 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1**  3-200-03 | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**  Инженер III категории | чел.-ч | 157  109,9 | 325  227,5 | 432  302,4 | 66  46,2 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 47,1 | 97,5 | 129,6 | 19,8 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-  001-05 | 09-03-  001-06 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 127 | 250 |
| 3-200-03 | Инженер III категории | чел.-ч | 88,9 | 175 |
| 3-300-01 | 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 м3/сут

09-03-002-02 до 8000 м3/сут

09-03-002-03 до 50000 м3/сут

09-03-002-04 до 200000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-  002-01 | 09-03-  002-02 | 09-03-  002-03 | 09-03-  002-04 |
| **1**  3-200-03 | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**  Инженер III категории | чел.-ч | 181  126,7 | 360  252 | 495  346,5 | 544  380,8 |
| 3-300-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-  003-01 | 09-03-  003-02 | 09-03-  003-03 |
| **1**  3-200-03 | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**  Инженер III категории | чел.-ч | 75  52,5 | 119  83,3 | 152  106,4 |
| 3-300-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-  004-01 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 56 |
| 3-200-03 | Инженер III категории | чел.-ч | 39,2 |
| 3-300-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-  005-01 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 231 |
| 3-200-03 | Инженер III категории | чел.-ч | 161,7 |
| 3-300-01 | 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 м3/сут

09-03-006-02 до 2500 м3/сут

09-03-006-03 до 10000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03- | 09-03- | 09-03- |
| 006-01 | 006-02 | 006-03 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1**  3-200-03 | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**  Инженер III категории | чел.-ч | 206  144,2 | 269  188,3 | 358  250,6 |
| 3-300-01 | 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 ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-  007-01 | 09-03-  007-02 | 09-03-  007-03 | 09-03-  007-04 |
| **1**  3-200-03 | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**  Инженер III категории | чел.-ч | 295  206,5 | 797  557,9 | 683  478,1 | 1 738  1 216,6 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 88,5 | 239,1 | 204,9 | 521,4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-  007-05 | 09-03-  007-06 |
| **1** | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:** |  | 395 | 1 178 |
| 3-200-03 | Инженер III категории | чел.-ч | 276,5 | 824,6 |
| 3-300-01 | 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 м3/сут

09-03-020-02 до 50000 м3/сут

09-03-020-03 до 200000 м3/сут

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-  020-01 | 09-03-  020-02 | 09-03-  020-03 |
| **1**  3-200-03 | **Затраты труда пусконаладочного персонала, в том числе:**  Инженер III категории | чел.-ч | 478  334,6 | 596  417,2 | 968  677,6 |
| 3-300-01 | Ведущий инженер | чел.-ч | 143,4 | 178,8 | 290,4 |

# ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 9.1

**Квалификационный состав звена**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр таблицы или нормы | Доля, %, в общих затратах | | | | |
| 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, | 5 | 20 | 50 | 25 | — |
| 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 |  |  |  |  |  |
| 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 общих  затрат |
| 1.1 | Период I. Подготовительные работы  Анализ технологической части проекта сооружений водоснабжения. Проведение поверочных расчетов. Выдача заключения.  Обследование сооружений, оборудования и выполненных строительно-монтажных работ, определение соответствия их техническим требованиям инструкций заводов­изготовителей и проекту. Снятие габаритов сооружений. Выдача замечаний.  Составление плана организации пусконаладочных работ с увязкой его с графиком проведения монтажными организациями индивидуального испытания оборудования.  Проверка обеспечения сооружений водоснабжения реагентами и вспомогательными организационно-техническими средствами в соответствии с проектом.  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.  Проведение работ по дезинфекции фильтров. Оформление паспортов фильтров. Внедрение новых реагентов; разработка предложений по внедрению результатов испытаний лабораторной установки в производство. Составление необходимых расчетов (ТЭО), схем и эскизов.  Наладка и настройка вхолостую оборудования и механизмов сооружений водоснабжения, предусмотренных проектом. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению, составление актов испытаний. | 5 |
|  | 2 |
| 1.2 |  |
|  | 2 |
| 1.3 |  |
|  | 1 |
| 1.4 |  |
|  | 3 |
| 1.5 |  |
| 1.6 | 3 |
|  | 2 |
| 1.7 |  |
|  | 7 |
| 1.8 |  |
|  | Итого по I периоду | 25 |
| 2.1 | Период II. Наладочные работы  Наладка оборудования и сооружений водоснабжения в процессе пробного пуска. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению.  Проведение инструктажа эксплуатационного персонала на рабочих местах. Проведение совместно с заказчиком работ по специальной обработке оборудования и сооружений. Составление актов.  Комплексное опробование сооружений, оборудования на рабочих режимах с наладкой технологического процесса без подачи воды потребителям. Составление акта о начале технологической наладки.  Вывод сооружений водоснабжения на проектный технологический режим работы с подачей воды потребителям, устойчивая работа сооружения в течение 72 часов. 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.  Составление технологического регламента работы сооружений. | 20 |
| 2.2 | 2 |
| 2.3 | 2 |
|  | 21 |
| 2.4 |  |
| 2.5 | 15 |
| 2.6 | 5 |
| 2.7 | 4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  этапа | Состав работ по периодам и этапам | Процент от общих  затрат |
|  | Составление совместно с заказчиком технического акта об окончании  пусконаладочных работ с согласованием его с соответствующими органами надзора.  Итого по II периоду | 1 |
| 2.8 |  |
|  | 70 |
| 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 общих  затрат |
| 1.1 | Период I. Подготовительные работы  Анализ технологической части проекта сооружений канализации. Проведение поверочных расчетов. Выдача заключения и согласование его с соответствующими органами.  Обследование сооружений, оборудования и выполненных строительно- монтажных работ, определение соответствия их техническим требованиям инструкций заводов-изготовителей и проекту. Выдача замечаний.  Составление плана организации пусконаладочных работ с увязкой его с графиком проведения монтажными организациями индивидуального испытания оборудования.  Разработка необходимых для производства пусконаладочных работ мероприятий по охране труда и противопожарной безопасности с согласованием у заказчика и утверждением.  Проверка обеспечения сооружений канализации реагентами и вспомогательными организационно-техническими средствами в соответствии с проектом.  Участие в проводимом строительно-монтажными организациями индивидуальном испытании смонтированного оборудования и сооружений.  Наладка и настройка вхолостую оборудования и механизмов сооружений, предусмотренных проектом. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению, составление актов испытаний.  Итого по I периоду | 5 |
| 1.2 | 5 |
| 1.3 | 2 |
| 1.4 | 2 |
| 1.5 | 2 |
| 1.6 | 4 |
| 1.7 | 10 |
|  | 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.  Проведение инструктажа эксплуатационного персонала на рабочих местах. Комплексное опробование оборудования и сооружений на сточной воде. Составление акта о начале технологической наладки.  Наладка технологического режима.  Отработка режимов и наладка технологического процесса работы сооружений на сточной воде. Выявление нарушений технологического процесса в работе сооружений и их устранение.  Наладка лабораторно-производственного контроля. Уточнение графика лабораторно-производственного контроля по объему и периодичности.  Составление совместно с заказчиком технического акта об окончании пусконаладочных работ с согласованием его с соответствующими органами надзора.  Итого по II периоду | 15 |
| 2.1.2 | 2 |
| 2.1.3 | 10 |
| 2.2 |  |
| 2.2.1 | 20 |
| 2.2.2 | 12 |
| 2.2.3 | 1 |
|  | 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.  Итого по II периоду | 10 |
|  | 10 |
|  | Всего по периодам | 100 |

ГЭСНп 81-05-09-2022 Сооружения водоснабжения и канализации

Приложение 9.4

#### Структура пусконаладочных работ, отдел 3, раздел 2

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