Государственный комитет Российской Федерации

по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству

(Госстрой России)

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ

НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

**ГЭСНп-2001-09**

***Сборник № 9***

Сооружения водоснабжения и канализации

**Разработаны** Центральным научно-исследовательским институтом экономики и управления в строительстве (ЦНИИЭУС) Госстроя России (Ж.Г. Чернышова, Л.В. Размадзе) при участии Межрегионального центра по ценообразованию в строительстве и промышленности строительных материалов (МЦЦС) Госстроя России (И.И. Дмитренко, В.И. Шаменков)

**Рассмотрены** Управлением ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном комплексе Госстроя России (Редакционная комиссия: В.А. Степанов – руководитель, В.Н. Маклаков, Г.А. Шанин, Т.Л. Грищенкова)

**внесены** Управлением ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном комплексе Госстроя России

**утверждены и введены в действие** с 15 ноября 2000 года постановлением Госстроя России от 13.11.2000 года № 110.

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

ГЭСНп­2001 являются исходными нормативами для разработки Государственных единичных расценок на пусконаладочные работы федерального (ФЕР), территориального (ТЕР), отраслевого уровней, индивидуальных и укрупненных норм (расценок) и других нормативных документов, применяемых для определения прямых затрат в сметной стоимости пусконаладочных работ.

## Техническая часть

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

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

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

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

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

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

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

- "сооружение" - это объемная система, предназначенная для выполнения производственных процессов.

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

- "узел" - это группа сооружений, размещенных на одной территории, с общими коммуникациями и вспомогательными службами. Примером отдельного узла являются радиальные отстойники производительностью 20 тыс. м3/сут. Это узел из расчетного количества отстойников (2, 3, 4 шт.), насосной станции осадка, камер и трубопроводов внутри группы отстойников;

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

7. Нормы приведены в целом по сооружениям, узлам, установкам. Например, затраты труда на пусконаладочные работы по узлу радиальных отстойников производительностью 20 тыс. м3/сут принимаются по норме 09-02-005-07 независимо от количества отстойников в узле.

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

Пример 1. Необходимо определить затраты труда на пусконаладочные работы по очистным сооружениям производительностью 60 тыс. 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 следует определять исходя из того, что каждый узел (группа отстойников) конструктивно и технологически отличается от других. Поэтому затраты труда по каждому узлу принимаются по соответствующим нормам сборника с учетом суммарной производительности отстойников, входящих в узел, без применения коэффициента 0,6.

Пример 2. Необходимо определить затраты труда на пусконаладочные работы по очистным сооружениям производительностью 120 тыс. 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.

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

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

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

Пример расчета.

Определить затраты труда на пусконаладочные работы по отстойнику производительностью 30 тыс. 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:

 = 1 чел.-ч.

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

1х5х0,6 = 3 чел.-ч.

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

265+3 = 268 чел.-ч.

11. Нормами настоящего сборника предусмотрено выполнение пусконаладочных работ звеном следующего состава (смотри таблицу 1).

###### Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Номер отдела | Доля участия исполнителя в общей программе работ, % |
|  | главный технолог | ведущий инженер | инженер, категория: |
|  |  |  | I | II | III |
| 1, 2 | 5 | 20 | 50 | 25 | - |
| 3 | ­ | 30 | ­ | - | 70 |

# **ОТДЕЛ 01. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Вводные указания

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № этапа | Состав работ по периодам и этапам | Процент от общего объема работ |
|  | Период I. Подготовительные работы |  |
| 1.1 | Анализ технологической части проекта сооружений водоснабжения. Проведение поверочных расчетов. Выдача заключения. | 5 |
| 1.2 | Обследование сооружений, оборудования и выполненных строительно­монтажных работ, определение соответствия их техническим требованиям инструкций заводов­изготовителей 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 организационно­техническими 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. | 5 |
|  | Испытание реагентной установки в необходимых режимах, анализ и отработка полученных результатов. |  |
| 2.7 | Составление технологического регламента работы сооружений. | 4 |
| 2.8 | Составление совместно с заказчиком технического акта об окончании пусконаладочных работ с согласованием его с соответсвующими органами надзора. | 1 |
|  | Итого по II периоду | **70** |
|  | Период III. Составление технического отчета |  |
| 3.1 | Составление технического отчета о выполненных пусконаладочных работах с обобщением результатов, выводами и рекомендациями. | 5 |
|  | Всего по периодам | **100** |

## Раздел 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

**Таблица ГЭСНп 09-01-001 Сооружения водозаборные**

**Измеритель: 1 сооружение**

Сооружение водозаборное поверхностных вод, производительность м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-001-01 | 1000 |
| 09-01-001-02 | 10000 |
| 09-01-001-03 | 25000 |
| 09-01-001-04 | 100000 |
|  | Сооружение водозаборное подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность м3/сут, до: |
| 09-01-001-05 | 1000 |
| 09-01-001-06 | 2500 |
| 09-01-001-07 | 10000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | 09-01-001-06 | 09-01-001-07 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 245 | 299 | 347 | 411 | 211 | 230 | 318 |

**Таблица ГЭСНп 09-01-002 Сооружения искусственного пополнения запасов**

**подземных вод**

**Измеритель: 1 сооружение**

Сооружение искусственного пополнения запасов подземных вод, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-002-01 | 10000 |
| 09-01-002-02 | 25000 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-002-01 | 09-01-002-02 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 226 | 284 |

## Раздел 2. МИКРОФИЛЬТРЫ, СМЕСИТЕЛИ, ОТСТОЙНИКИ, ОСВЕТЛИТЕЛИ

**Таблица ГЭСНп 09-01-010 Микрофильтры**

**Измеритель: 1 узел**

Микрофильтр, производительность м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-010-01 | 1600 |
| 09-01-010-02 | 8000 |
| 09-01-010-03 | 20000 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-010-01 | 09-01-010-02 | 09-01-010-03 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 104 | 125 | 137 |

**Таблица ГЭСНп 09-01-011 Сетки**

**Измеритель: 1 узел**

Сетка барабанная, производительность м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-011-01 | 1600 |
| 09-01-011-02 | 20000 |
| 09-01-011-03 | 100000 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-011-01 | 09-01-011-02 | 09-01-011-03 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 54 | 65 | 91 |

**Таблица ГЭСНп 09-01-012 Воздухоотделители**

**Измеритель: 1 узел**

Воздухоотделитель с системой подачи реагентов (входная камера), производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-012-01 | 1600 |
| 09-01-012-02 | 10000 |
| 09-01-012-03 | 25000 |
| 09-01-012-04 | 100000 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | чел.­ч | 46 | 89 | 102 | 150 |

**Таблица ГЭСНп 09-01-013 Смесители**

**Измеритель: 1 узел**

Смеситель, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-013-01 | 1600 |
| 09-01-013-02 | 10000 |
| 09-01-013-03 | 25000 |
| 09-01-013-04 | 100000 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | чел.­ч | 46 | 88 | 102 | 153 |

**Таблица ГЭСНп 09-01-014 Камеры хлопьеобразования**

**Измеритель: 1 узел**

Камера хлопьеобразования встроенная гидравлического типа, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-014-01 | 1600 |
| 09-01-014-02 | 10000 |
| 09-01-014-03 | 25000 |
| 09-01-014-04 | 100000 |
|  | Камера хлопьеобразования встроенная гидравлического типа, оборудованная рециркуляторами, производительность, м3/сут, до: |
| 09-01-014-05 | 1600 |
| 09-01-014-06 | 10000 |
| 09-01-014-07 | 25000 |
| 09-01-014-08 | 100000 |
|  | Камера хлопьеобразования нового поколения, оборудованная системами тонкослойно-этсекционного хлопьеобразования, гравийная камера хлопьеобразования и т.п., производительность, м3/сут, до: |
| 09-01-014-09 | 1600 |
| 09-01-014-10 | 8000 |
| 09-01-014-11 | 25000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-014-01 | 09-01-014-02 | 09-01-014-03 | 09-01-014-04 | 09-01-014-05 | 09-01-014-06 | 09-01-014-07 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 38 | 76 | 92 | 137 | 48 | 99 | 115 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-014-08 | 09-01-014-09 | 09-01-014-10 | 09-01-014-11 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 174 | 92 | 194 | 256 |

**Таблица ГЭСНп 09-01-015 Отстойники**

**Измеритель: 1 узел**

Отстойник, производительность м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-015-01 | 1600 |
| 09-01-015-02 | 8000 |
| 09-01-015-03 | 25000 |
|  | Отстойник нового поколения, оборудованный системами рассредоточенного осветления воды и уплотнения осадка, рециркуляции осадка и т.п., производительность, м3/сут, до: |
| 09-01-015-04 | 1600 |
| 09-01-015-05 | 8000 |
| 09-01-015-06 | 20000 |
|  | Резервуар чистой воды, производительность м3/сут, до: |
| 09-01-015-07 | 20000 |
| 09-01-015-08 | 100000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09­01­015­01 | 09­01­015­02 | 09­01­015­03 | 09­01­015­04 | 09­01­015­05 | 09­01­015­06 | 09­01­015­07 | 09­01­015­08 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 241 | 248 | 265 | 226 | 262 | 276 | 259 | 343 |

**Таблица ГЭСНп 09-01-016 Осветлители**

**Измеритель: 1 узел**

Осветлитель со взвешенным слоем осадка, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-016-01 | 1600 |
| 09-01-016-02 | 20000 |
| 09-01-016-03 | 100000 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-016-01 | 09-01-016-02 | 09-01-016-03 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 288 | 315 | 422 |

## Раздел 3. ФИЛЬТРЫ

**Таблица ГЭСНп 09-01-025 Фильтры, осветлители контактные**

**Измеритель: 1 узел**

Фильтр, производительность м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-025-01 | 1600 |
| 09-01-025-02 | 8000 |
| 09-01-025-03 | 20000 |
|  | Фильтр нового поколения, оборудованный водо-воздушной промывкой, дренажно-распределительными системами из труб "экополимер", колпачковыми дренажами и т.п., производительность, м3/сут, до: |
| 09-01-025-04 | 1600 |
| 09-01-025-05 | 8000 |
| 09-01-025-06 | 20000 |
|  | Осветлитель, производительность м3/сут, до: |
| 09-01-025-07 | 1600 |
| 09-01-025-08 | 8000 |
| 09-01-025-09 | 20000 |
|  | Осветлитель нового поколения типа "Пульсатор", осветлитель-флокулятор, осветлитель, оборудованный рециркуляторами, озоно-флотационный осветлитель и т.п., производительность м3/сут, до: |
| 09-01-025-10 | 1600 |
| 09-01-025-11 | 8000 |
| 09-01-025-12 | 20000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | 09-01-025-06 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 317 | 349 | 387 | 646 | 780 | 886 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-025-07 | 09-01-025-08 | 09-01-025-09 | 09-01-025-10 | 09-01-025-11 | 09-01-025-12 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 240 | 260 | 274 | 527 | 574 | 797 |

## Раздел 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

**Таблица ГЭСНп 09-01-030 Установки озонирования воды**

**Измеритель: 1 установка**

Установка озонирования воды, производительность по озону, кг/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-030-01 | 200 |
| 09-01-030-02 | 500 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-030-01 | 09-01-030-02 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 1593 | 1906 |

**Таблица ГЭСНп 09-01-031 Установки электролизные для приготовления**

**гипохлорита натрия**

**Измеритель: 1 установка**

Установка электролизная для приготовления гипохлорита натрия, производительность по хлору, кг/ч, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-031-01 | 5 |
| 09-01-031-02 | 25 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-031-01 | 09-01-031-02 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 173 | 360 |

**Таблица ГЭСНп 09-01-032 Установки бактерицидные**

**Измеритель: 1 установка**

Установка бактерицидная для сооружений нового поколения, производительность, м3/ч, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-032-01 | 5 |
| 09-01-032-02 | 10 |
| 09-01-032-03 | 50 |
| 09-01-032-04 | 100 |
| 09-01-032-05 | 150 |
| 09-01-032-06 | 1000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-032-01 | 09-01-032-02 | 09-01-032-03 | 09-01-032-04 | 09-01-032-05 | 09-01-032-06 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 617 | 655 | 852 | 1107 | 1440 | 1900 |

**Таблица ГЭСНп 09-01-033 Установки аммонизации воды**

**Измеритель: 1 установка**

Установка аммонизации воды, производительность по аммиаку, кг/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-033-01 | 200 |
| 09-01-033-02 | 500 |
| 09-01-033-03 | 1500 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-033-01 | 09-01-033-02 | 09-01-033-03 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 315 | 374 | 535 |

**Таблица ГЭСНп 09-01-034 Установки прямого электролиза**

**Измеритель: 1 установка**

Установка прямого электролиза типа "Поток", "Каскад" для сооружений производительность,

м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-034-01 | 1600 |
| 09-01-034-02 | 8000 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-034-01 | 09-01-034-02 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 134 | 229 |

## Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО

**Таблица ГЭСНп 09-01-042 Установки для фторирования воды**

**Измеритель: 1 установка**

Установка для фторирования воды с расходными складами, производительность по воде, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-042-01 | 1600 |
| 09-01-042-02 | 8000 |
| 09-01-042-03 | 20000 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-042-01 | 09-01-042-02 | 09-01-042-03 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 241 | 453 | 661 |

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

**Измеритель: 1 узел**

Установка для приготовления раствора реагента вида:

комового (сернокислый алюминий, хлорное сернокислое железо, поваренная соль и т.п.) с расходом, кг/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-043-01 | 1000 |
| 09-01-043-02 | 5000 |
| 09-01-043-03 | 20000 |
|  | гелеобразного (полиакриламид, фосфаты, метанол и т.п.) с расходом, кг/сут, до: |
| 09-01-043-04 | 1000 |
| 09-01-043-05 | 5000 |
|  | порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом, кг/сут, до: |
| 09-01-043-06 | 250 |
| 09-01-043-07 | 500 |
| 09-01-043-08 | 1000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09­01­043­01 | 09­01­043­02 | 09­01­043­03 | 09­01­043­04 | 09­01­043­05 | 09­01­043­06 | 09­01­043­07 | 09­01­043­08 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 145 | 183 | 273 | 161 | 210 | 114 | 150 | 214 |

## Раздел 6. Сооружения для охлаждения оборотной Воды

**Таблица ГЭСНп 09-01-053 Градирни вентиляторные**

**Измеритель: 1 узел**

Градирня вентиляторная секционного типа, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-053-01 | 5000 |
| 09-01-053-02 | 20000 |
| 09-01-053-03 | 50000 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-053-01 | 09-01-053-02 | 09-01-053-03 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 1288 | 1975 | 2932 |

## Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ

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

**Измеритель: 1 установка**

Установка водоочистная компактная, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-060-01 | 100 |
| 09-01-060-02 | 400 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-060-01 | 09-01-060-02 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 979 | 1257 |

## Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ

**Таблица ГЭСНп 09-01-066 Установки повторного использования воды**

**Измеритель: 1 установка**

Установка повторного использования воды, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-01-066-01 | 1000 |
| 09-01-066-02 | 2000 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-01-066-01 | 09-01-066-02 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 459 | 556 |

# **ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ**

Вводные указания

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № этапа | Состав работ по периодам этапам | Процент от общего объема работ |
|  | Период I. Подготовительные работы |  |
| 1.1 | Анализ технологической части проекта сооружений канализации. Проведение поверочных расчетов. Выдача заключения и согласование его с соответсвующими органами.  | 5 |
| 1.2 | Обследование сооружений, оборудования и выполненных строительно­монтажных работ, определение соответствия их техническим требованиям инструкций заводов­изготовителей 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 организационно­техническими средствами в соответствии с проектом. | 2 |
| 1.6 | Участие в проводимом строительно­монтажными организациями индивидуальном испытании смонтированного оборудования и сооружений. | 4 |
| 1.7 | Наладка и настройка вхолостую оборудования и механизмов сооружений, предусмотренных проектом. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению, составление актов испытаний. | 10 |
|  | Итого по I периоду | **30** |
|  | Период II. Наладочные работы |  |
| 2.1 | Пуск и комплексное опробование. |  |
| 2.1.1 | Наладка оборудования и сооружений канализации в процессе пробного пуска на воде. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению. | 15 |
| 2.1.2 | Проведение инструктажа эксплуатационного персонала на рабочих местах. | 2 |
| 2.1.3 | Комплексное опробование оборудования и сооружений на сточной воде. Составление акта о начале технологической наладки. | 10 |
| 2.2 | Наладка технологического режима. |  |
| 2.2.1 | Отработка режимов и наладка технологического процесса работы сооружений на сточной воде. Выявление нарушений технологического процесса в работе сооружений и их устранение. | 20 |
| 2.2.2 | Наладка лабораторно­производственного контроля. Уточнение графика лабораторно­производственного контроля по объему и периодичности. | 12 |
| 2.2.3 | Составление совместно с заказчиком технического акта об окончании пусконаладочных работ с согласованием его с соответсвующими органами надзора. | 1 |
|  | Итого по II периоду | **60** |
|  | Период III. Составление технического отчета |  |
| 3.1 | Составление технического отчета о выполненных пусконаладочных работах с разработкой рекомендаций по обеспечению устойчивой работы и улучшению условий эксплуатации сооружений с обобщением результатов, выводов. | 10 |
|  | Всего по периодам | **100** |

## Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

**Таблица ГЭСНп 09-02-001 Решетки**

**Измеритель: 1 узел**

Решетка механизированная с дробилками, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-001-01 | 1600 |
| 09-02-001-02 | 8000 |
| 09-02-001-03 | 50000 |
| 09-02-001-04 | 200000 |
|  | Решетка-дробилка, производительность, м3/сут, до: |
| 09-02-001-05 | 1600 |
| 09-02-001-06 | 8000 |
| 09-02-001-07 | 20000 |
| 09-02-001-08 | 50000 |
|  | Решетка с ручным удалением отбросов, производительность, м3/сут., до: |
| 09-02-001-09 | 8000 |
| 09-02-001-10 | 20000 |
| 09-02-001-11 | 100000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09­02­001­01 | 09­02­001­02 | 09­02­001­03 | 09­02­001­04 | 09­02­001­05 | 09­02­001­06 | 09­02­001­07 | 09­02­001­08 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 28 | 55 | 87 | 132 | 25 | 44 | 51 | 69 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-001-09 | 09-02-001-10 | 09-02-001-11 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 46 | 68 | 101 |

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

**Измеритель: 1 узел**

Песко-, нефте-, продуктоловушка, волокноуловитель, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-002-01 | 1600 |
| 09-02-002-02 | 8000 |
| 09-02-002-03 | 20000 |
| 09-02-002-04 | 100000 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | чел.­ч | 59 | 95 | 113 | 166 |

**Таблица ГЭСНп 09-02-003 Осветлители-перегниватели**

**Измеритель: 1 узел**

Осветлитель-перегниватель, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-003-01 | 1600 |
| 09-02-003-02 | 8000 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-003-01 | 09-02-003-02 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 203 | 337 |

**Таблица ГЭСНп 09-02-004 Флотаторы**

**Измеритель: 1 узел**

Флотатор, флотатор-отстойник, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-004-01 | 1600 |
| 09-02-004-02 | 8000 |
| 09-02-004-03 | 20000 |
|  | Электрофлотатор, производительность, м3/сут, до: |
| 09-02-004-04 | 1600 |
| 09-02-004-05 | 8000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | чел.­ч | 461 | 483 | 505 | 230 | 294 |

**Таблица ГЭСНп 09-02-005 Отстойники**

**Измеритель: 1 узел**

Отстойник вертикальный, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-005-01 | 1600 |
| 09-02-005-02 | 8000 |
| 09-02-005-03 | 20000 |
|  | Отстойник горизонтальный, производительность, м3/сут, до: |
| 09-02-005-04 | 1600 |
| 09-02-005-05 | 20000 |
| 09-02-005-06 | 100000 |
|  | Отстойник радиальный, производительность, м3/сут, до: |
| 09-02-005-07 | 20000 |
| 09-02-005-08 | 100000 |
|  | Отстойник двухъярусный, производительность, м3/сут, до: |
| 09-02-005-09 | 1600 |
| 09-02-005-10 | 8000 |
|  | Отстойник с тонкослойными модулями, производительность, м3/сут, до: |
| 09-02-005-11 | 1600 |
| 09-02-005-12 | 20000 |
| 09-02-005-13 | 100000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | чел.­ч | 141 | 188 | 207 | 353 | 405 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | 09-02-005-11 | 09-02-005-12 | 09-02-005-13 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 561 | 477 | 661 | 247 | 535 | 342 | 372 | 504 |

**Таблица ГЭСНп 09-02-006 Биокоагуляторы, преаэраторы**

**Измеритель: 1 узел**

Биокоагулятор, преаэратор, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-006-01 | 1600 |
| 09-02-006-02 | 8000 |
| 09-02-006-03 | 20000 |
| 09-02-006-04 | 100000 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-006-01 | 09-02-006-02 | 09-02-006-03 | 09-02-006-04 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 83 | 120 | 181 | 190 |

## Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

**Таблица ГЭСНп 09-02-016 Биофильтры, аэрофильтры**

**Измеритель: 1 узел**

Биофильтр, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-016-01 | 1600 |
| 09-02-016-02 | 20000 |
|  | Аэрофильтр, производительность, м3/сут, до: |
| 09-02-016-03 | 1600 |
| 09-02-016-04 | 20000 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | чел.­ч | 386 | 639 | 370 | 739 |

**Таблица ГЭСНп 09-02-017 Окситенки**

**Измеритель: 1 узел**

Окситенк, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-017-01 | 1600 |
| 09-02-017-02 | 8000 |
| 09-02-017-03 | 20000 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-017-01 | 09-02-017-02 | 09-02-017-03 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 468 | 740 | 906 |

**Таблица ГЭСНп 09-02-018 Аэротенки**

**Измеритель: 1 узел**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Аэротенк-отстойник, аэротенк-осветлитель, производительность, м3/сут, до: |
| 09-02-018-01 | 1600 |
| 09-02-018-02 | 8000 |
| 09-02-018-03 | 20000 |
|  | Аэротенк-вытеснитель, аэротенк-смеситель, производительность, м3/сут, до: |
| 09-02-018-04 | 1600 |
| 09-02-018-05 | 8000 |
| 09-02-018-06 | 20000 |
|  | Аэротенк-нитрификатор, аэротенк-денитрификатор,производительность, м3/сут, до: |
| 09-02-018-07 | 1600 |
| 09-02-018-08 | 8000 |
| 09-02-018-09 | 20000 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-018-01 | 09-02-018-02 | 09-02-018-03 | 09-02-018-04 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 388 | 578 | 775 | 468 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-018-05 | 09-02-018-06 | 09-02-018-07 | 09-02-018-08 | 09-02-018-09 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 890 | 1300 | 265 | 450 | 481 |

**Таблица ГЭСНп 09-02-019 Пруды биологические**

**Измеритель: 1 узел**

Пруд биологический с механической или пневматической аэрацией, производительность,

м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-019-01 | 1600 |
| 09-02-019-02 | 8000 |
| 09-02-019-03 | 50000 |
| 09-02-019-04 | 200000 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | чел.­ч | 210 | 405 | 625 | 948 |

## Раздел 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

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

**Измеритель: 1 установка**

Установка типа КУ, БИО, "Кристалл", производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-029-01 | 50 |
| 09-02-029-02 | 100 |
| 09-02-029-03 | 200 |
|  | Установка компактная нового поколения типа "Бифар", "Биокомпакт" и др., производительность, м3/сут., до: |
| 09-02-029-04 | 50 |
| 09-02-029-05 | 100 |
| 09-02-029-06 | 200 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-029-01 | 09-02-029-02 | 09-02-029-03 | 09-02-029-04 | 09-02-029-05 | 09-02-029-06 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 355 | 475 | 809 | 580 | 770 | 1300 |

## Раздел 4. УСТАНОВКИ ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОСАДКА, ИЛА

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

**Измеритель: 1 установка**

Установка перекачки сточных вод, осадка, ила; группа насосов одного назначения, производительность, м3/сут., до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-035-01 | 1600 |
| 09-02-035-02 | 8000 |
| 09-02-035-03 | 50000 |
| 09-02-035-04 | 200000 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | чел.­ч | 27 | 38 | 60 | 76 |

***Раздел 5. УСТАНОВКИ АЭРАЦИИ СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ, ОСАДКА,* *ИЛА***

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

**Измеритель: 1 установка**

Установка аэрации сточной жидкости, осадка, ила производительность, м3/сут., до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-042-01 | 1,6 |
| 09-02-042-02 | 8 |
| 09-02-042-03 | 50 |
| 09-02-042-04 | 200 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | чел.­ч | 31 | 47 | 61 | 83 |

## Раздел 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ

**Таблица ГЭСНп 09-02-050 Установки вакуум-насосные**

**Измеритель: 1 установка**

Установка вакуум-насосная, производительность, м3/cут., до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-050-01 | 1,6 |
| 09-02-050-02 | 8 |
| 09-02-050-03 | 50 |
| 09-02-050-04 | 200 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | чел.­ч | 20 | 38 | 56 | 67 |

## Раздел 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА

**Таблица ГЭСНп 09-02-060 Сгустители осадка, отстойники-усреднители,**

**илоуплотнители, перегниватели**

**Измеритель: 1 узел**

Сгуститель осадка, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-060-01 | 500 |
| 09-02-060-02 | 2000 |
| 09-02-060-03 | 10000 |
|  | Отстойник-усреднитель, производительность, м3/сут, до: |
| 09-02-060-04 | 1600 |
| 09-02-060-05 | 8000 |
| 09-02-060-06 | 20000 |
|  | Илоуплотнитель, перегниватель, производительность, м3/сут, до: |
| 09-02-060-07 | 1000 |
| 09-02-060-08 | 5000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | 09-02-060-06 | 09-02-060-07 | 09-02-060-08 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 18 | 29 | 57 | 94 | 102 | 115 | 50 | 105 |

**Таблица ГЭСНп 09-02-061 Метантенки**

**Измеритель: 1 узел**

Метантенк, объем, м3, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-061-01 | 1000 |
| 09-02-061-02 | 5000 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-061-01 | 09-02-061-02 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 335 | 873 |

**Таблица ГЭСНп 09-02-062 Стабилизаторы, минерализаторы**

**Измеритель: 1 узел**

Стабилизатор, минерализатор аэробный, объем, м3, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-062-01 | 2000 |
| 09-02-062-02 | 10000 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-062-01 | 09-02-062-02 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 263 | 344 |

**Таблица ГЭСНп 09-02-063 Бункеры для песка**

**Измеритель: 1 узел**

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-063-01 | Бункер для песка, объем до 5 м3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-063-01 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 67 |

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

**Измеритель: 1 установка**

Установка дегельментизации осадка, производительность, т/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-064-01 | 10 |
| 09-02-064-02 | 50 |
|  | Установка термической сушки осадка, производительность по сухому осадку, т/сут, до: |
| 09-02-064-03 | 10 |
| 09-02-064-04 | 50 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр 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 | чел.­ч | 1043 | 2080 | 1789 | 3870 |

**Таблица ГЭСНп 09-02-065 Резервуары контактные**

**Измеритель: 1 узел**

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-065-01 | Резервуар контактный |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-065-01 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 100 |

**Таблица ГЭСНп 09-02-066 Площадки иловые, песковые**

**Измеритель: 1 узел**

Площадка иловая для сооружений производительностью, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-02-066-01 | 8000 |
| 09-02-066-02 | 50000 |
| 09-02-066-03 | 200000 |
|  | Площадка песковая для сооружений производительностью, м3/сут, до: |
| 09-02-066-04 | 8000 |
| 09-02-066-05 | 50000 |
| 09-02-066-06 | 200000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-02-066-01 | 09-02-066-02 | 09-02-066-03 | 09-02-066-04 | 09-02-066-05 | 09-02-066-06 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 95 | 125 | 142 | 66 | 92 | 105 |

# **ОТДЕЛ 03. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ**

**Вводные указания**

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

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

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

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

## Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

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

**Измеритель: 1 узел**

Установка перекачки воды, сточных вод, осадка, группа насосов одного назначения, производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-03-001-01 | 1200 |
| 09-03-001-02 | 12000 |
| 09-03-001-03 | 120000 |
|  | Установка вакуум-насосная, установленная мощность электродвигателей, кВт, до: |
| 09-03-001-04 | 25 |
| 09-03-001-05 | 50 |
| 09-03-001-06 | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-001-01 | 09-03-001-02 | 09-03-001-03 | 09-03-001-04 | 09-03-001-05 | 09-03-001-06 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 157 | 325 | 432 | 66 | 127 | 250 |

**Таблица ГЭСНп 09-03-002 Установки подготовки фильтрующих материалов**

**Измеритель: 1 узел**

Установка подготовки фильтрующих материалов для сооружений производительностью, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-03-002-01 | 1600 |
| 09-03-002-02 | 8000 |
| 09-03-002-03 | 50000 |
| 09-03-002-04 | 200000 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-002-01 | 09-03-002-02 | 09-03-002-03 | 09-03-002-04 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 181 | 360 | 495 | 544 |

**Таблица ГЭСНп 09-03-003 Гидроциклоны**

**Измеритель: 1 установка**

Гидроциклон, внутренний диаметр, мм, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-03-003-01 | 80 |
| 09-03-003-02 | 250 |
| 09-03-003-03 | 500 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-003-01 | 09-03-003-02 | 09-03-003-03 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 75 | 119 | 152 |

**Таблица гэснп 09-03-004 Транспортеры**

**Измеритель: 1 шт.**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-004-01 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 56 |

**Таблица гэснп 09-03-005 Устройства водоизмерительные**

**Измеритель: 1 шт**.

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-005-01 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 231 |

**Таблица ГЭСНп 09-03-006 Сооружения повторного использования промывной воды**

**Измеритель: 1 узел**

Сооружение повторного использования промывной воды, с дренажными устройствами,

производительность, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-03-006-01 | 1000 |
| 09-03-006-02 | 2500 |
| 09-03-006-03 | 10000 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-006-01 | 09-03-006-02 | 09-03-006-03 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 206 | 269 | 358 |

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

**Измеритель: 1 установка**

Центрифуга, производительность по сухому веществу, т/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-03-007-01 | 2 |
| 09-03-007-02 | 10 |
|  | Фильтр-пресс, производительность по сухому веществу, т/сут, до: |
| 09-03-007-03 | 5 |
| 09-03-007-04 | 20 |
|  | Вакуум-фильтр, производительность по сухому веществу, т/сут, до: |
| 09-03-007-05 | 5 |
| 09-03-007-06 | 20 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-007-01 | 09-03-007-02 | 09-03-007-03 | 09-03-007-04 | 09-03-007-05 | 09-03-007-06 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 295 | 797 | 683 | 1738 | 395 | 1178 |

## Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ

**Таблица ГЭСНп 09-03-020 Лаборатории**

**Измеритель: 1 лаборатория**

Лаборатория химическая, бактериологическая, гидробиологическая, радиометрическая и др.

для сооружений производительностью, м3/сут, до:

|  |  |
| --- | --- |
| 09-03-020-01 | 10000 |
| 09-03-020-02 | 50000 |
| 09-03-020-03 | 200000 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09-03-020-01 | 09-03-020-02 | 09-03-020-03 |
| 1 | Затраты труда пусконаладочного персонала | чел.­ч | 478 | 596 | 968 |

**СОДЕРЖАНИЕ**

Техническая часть

ОТДЕЛ 01. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Раздел 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Раздел 2. МИКРОФИЛЬТРЫ, СМЕСИТЕЛИ, ОТСТОЙНИКИ, ОСВЕТЛИТЕЛИ

Раздел 3. ФИЛЬТРЫ

Раздел 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Раздел 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ

Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ

Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ

ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ

Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Раздел 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Раздел 4. УСТАНОВКИ ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОСАДКА, ИЛА

Раздел 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ

Раздел 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА

ОТДЕЛ 03. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ

Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ