СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГЭСН 81-04-09-2001**

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

# ГЭСНп-2001

## Сборник № 9

# СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

**ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ**

**Государственный комитет Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу (Госстрой России)**

Москва 2000 г.

gost.e-ecolog.ru

**Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы**
ГЭСНп 81-04-09-2001 Сооружения водоснабжения и канализации
/Госстрой России/ Москва, 2000 г. – 24 с.

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

ГЭСНп-2001 являются исходными нормативами для разработки 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.

**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 15.11.2000 г. постановлением Госстроя России от 13.11.2000 г. № 110.

Ответственный исполнитель: Ж.Г. Чернышова
Технический редактор: А.Л. Мельн
© Компьютерная верстка: В.И. Шаменков, А.Л. Мельн, 2001

**Настоящие Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы ГЭСНп-2001 не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Госстроя России.**

**© Госстрой России, МЦЦС 2000 г.**

Система нормативных документов в строительстве

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГЭСНп 81-04-09-2001**

*Утверждены и введены в действие с 15 ноября 2000 года*
*постановлением Госстроя России от 13 ноября 2000 года № 110*

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

# ГЭСНп-2001

## СБОРНИК № 9

## СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

**Издание официальное**



**Государственный комитет Российской Федерации**
**по строительству и жилищно-коммунальному комплексу**
**(Госстрой России)**

*Москва 2000 г.*

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

## *Сборник № 9*

# Сооружения водоснабжения и канализации

## ГЭСНп-2001-09

## *ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ*

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

2. ГЭСНп отражают среднеотраслевые затраты на технологию и организацию пусконаладочных работ. 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. м$^3$/сут. Это узел из расчетного количества отстойников (2, 3, 4 шт.), насосной станции осадка, камер и трубопроводов внутри группы отстойников;

— «установка» – это взаимосвязанные единицы оборудования для выполнения определенного технологического процесса.

7. Нормы приведены в целом по сооружениям, узлам, установкам. Например, затраты труда на пусконаладочные работы по узлу радиальных отстойников производительностью 20 тыс. м$^3$/сут принимаются по норме 09-02-005-07 независимо от количества отстойников в узле.

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

*Пример 1.* Необходимо определить затраты труда на пусконаладочные работы по очистным сооружениям производительностью 60 тыс. м$^3$/сут, состоящим из следующих узлов:

— отстойников двухъярусных – 8 шт.,

— отстойников первичных радиальных – 4 шт.,

— отстойников вторичных горизонтальных – 4 шт.,

— отстойников вторичных радиальных – 4 шт.

По проекту эти сооружения являются одной технологической линией. Затраты по данным очистным сооружениям следует определять исходя из того, что каждый узел (группа отстойников) конструктивно и технологически отличается от других. Поэтому затраты труда по каждому узлу принимаются по соответствующим нормам сборника с учетом суммарной производительности отстойников, входящих в узел, без применения коэффициента 0,6.

*Пример 2.* Необходимо определить затраты труда на пусконаладочные работы по очистным сооружениям производительностью 120 тыс. м$^3$/сут, которые, согласно проекту, состоят из двух самостоятельных технологических линий производительностью 60 тыс. м$^3$/сут каждая с одинаковым набором оборудования, аналогичным приведенному в примере 1. Пусконала-

дочные работы проводятся по двум технологическим линиям.

В этом случае затраты труда по одной технологической линии определяются аналогично примеру 1, а по второй линии – в том же порядке, но с применением к нормам коэффициента 0,6.

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

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

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

*Пример расчета.*

Определить затраты труда на пусконаладочные работы по отстойнику производительностью 30 тыс. $м^3$/сут.

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

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

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

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

1×5×0,6 = 3 чел.-ч.

Затраты труда по отстойнику производительностью 30 тыс. $м^3$/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 строительно-монтажных работ, определение соответствия их техническим требованиям инструкций заводов-изготовителей и проекту. Снятие габаритов сооружений. Выдача замечаний. | 2 |
| 1.3 | Составление плана организации пусконаладочных работ с увязкой его с графиком проведения монтажными организациями индивидуального испытания оборудования. | 2 |
| 1.4 | Проверка обеспечения сооружений водоснабжения реагентами и вспомогательными организационно-техническими средствами в соответствии с проектом. | 1 |
| 1.5 | Руководство загрузкой фильтров и контактных осветителей: производство анализов исходных загрузочных материалов, просеивание и отмывка фильтрующих материалов. Составление инструкций по загрузке фильтров. Руководство сортировкой и загрузкой поддерживающих и фильтрующих материалов, проверка толщины и горизонтальности расположения фильтрующих слоев загрузки. | 3 |
| 1.6 | Проведение работ по дезинфекции фильтров. Оформление паспортов фильтров | 3 |
| 1.7 | Внедрение новых реагентов; разработка предложений по внедрению результатов испытаний лабораторной установки в производство. Составление необходимых расчетов (ТЭО), схем и эскизов | 2 |
| 1.8 | Наладка и настройка вхолостую оборудования и механизмов сооружений водоснабжения, предусмотренных проектом. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению, составление актов испытаний. | 7 |
| | **Итого по I периоду** | **25** |
| | **Период II. Наладочные работы** | |
| 2.1 | Наладка оборудования и сооружений водоснабжения в процессе пробного пуска. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению. | 20 |
| 2.2 | Проведение инструктажа эксплуатационного персонала на рабочих местах. | 2 |
| 2.3 | Проведение совместно с заказчиком работ по специальной обработке оборудования и сооружений. Составление актов. | 2 |
| 2.4 | Комплексное опробование сооружений, оборудования на рабочих режимах с наладкой технологического процесса без подачи воды потребителям. Составление акта о начале технологической наладки. | 21 |
| 2.5 | Вывод сооружений водоснабжения на проектный технологический режим работы с подачей воды потребителям, устойчивая работа сооружения в течение 72 часов. | 15 |
| 2.6 | Руководство изготовлением и монтажом модернизированной установки по внедрению новых реагентов, ее пуск и наладка с выводом на расчетный режим. | 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 соответствующими 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 м$^3$/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 м$^3$/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, м$^3$/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 м$^3$/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 м$^3$/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, $м^3$/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, $м^3$/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, $м^3$/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, $м^3$/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, $м^3$/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 $м^3$/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, м$^3$/сут, до:

09-01-015-04 1600
09-01-015-05 8000
09-01-015-06 20000

Резервуар чистой воды, производительность м$^3$/сут, до:

09-01-015-07 20000
09-01-015-08 100000

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09010 1501 | 09010 1502 | 09010 1503 | 09010 1504 | 09010 1505 | 09010 1506 | 09010 1507 | 09010 1508 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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, м$^3$/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 м$^3$/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, м$^3$/сут, до:

09-01-025-04 1600
09-01-025-05 8000
09-01-025-06 20000

Осветлитель, производительность м$^3$/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 м$^3$/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, $м^3$/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, $м^3$/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, $м^3$/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. | 09010 4301 | 09010 4302 | 09010 4303 | 09010 4304 | 09010 4305 | 09010 4306 | 09010 4307 | 09010 4308 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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, $м^3$/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», «Дефоферит» и др.

**Измеритель: 1 установка**

Установка водоочистная компактная, производительность, м$^3$/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, м$^3$/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 соответствующими органами. | 5 |
| 1.2 | Обследование сооружений, оборудования и выполненных строительно-монтажных работ, определение соответствия их техническим требованиям инструкций заводов-изготовителей и проекту. Выдача замечаний. | 5 |
| 1.3 | Составление плана организации пусконаладочных работ с увязкой его с графиком проведения монтажными организациями индивидуального испытания оборудования. | 2 |
| 1.4 | Разработка необходимых для производства пусконаладочных работ мероприятий по охране труда и противопожарной безопасности с согласованием у заказчика и утверждением. | 2 |
| 1.5 | Проверка обеспечения сооружений канализации реагентами и вспомогательными организационно-техническими средствами в соответствии с проектом. | 2 |
| 1.6 | Участие в проводимом строительно-монтажными организациями индивидуальном испытании смонтированного оборудования и сооружений. | 4 |
| 1.7 | Наладка и настройка вхолостую оборудования и механизмов сооружений, предусмотренных проектом. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению, составление актов испытаний. | 10 |
| | **Итого по I периоду** | **30** |
| | **Период II. Наладочные работы** | |
| 2.1 | Пуск и комплексное опробование. | |
| 2.1.1 | Наладка оборудования и сооружений канализации в процессе пробного пуска на воде. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению. | 15 |
| 2.1.2 | Проведение инструктажа эксплуатационного персонала на рабочих местах. | 2 |
| 2.1.3 | Комплексное опробование оборудования и сооружений на сточной воде. Составление акта о начале технологической наладки. | 10 |
| 2.2 | Наладка технологического режима. | |
| 2.2.1 | Отработка режимов и наладка технологического процесса работы сооружений на сточной воде. Выявление нарушений технологического процесса в работе сооружений и их устранение. | 20 |
| 2.2.2 | Наладка лабораторно-производственного контроля. Уточнение графика лабораторно-производственного контроля по объему и периодичности. | 12 |
| 2.2.3 | Составление совместно с заказчиком технического акта об окончании пусконаладочных работ с согласованием его с соответствующими органами надзора. | 1 |
| | **Итого по II периоду** | **60** |
| | **Период III. Составление технического отчета** | |
| 3.1 | Составление технического отчета о выполненных пусконаладочных работах с разработкой рекомендаций по обеспечению устойчивой работы и улучшению условий эксплуатации 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, м$^3$/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, м$^3$/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, м$^3$/сут., до:

09-02-001-09 8000
09-02-001-10 20000
09-02-001-11 100000

| Шифр ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 09020 0101 | 09020 0102 | 09020 0103 | 09020 0104 | 09020 0105 | 09020 0106 | 09020 0107 | 09020 0108 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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, м$^3$/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, м$^3$/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, м$^3$/сут, до:

09-02-004-01 1600
09-02-004-02 8000
09-02-004-03 20000

Электрофлотатор, производительность, м$^3$/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, м$^3$/сут, до:

09-02-005-01 1600
09-02-005-02 8000
09-02-005-03 20000

Отстойник горизонтальный, производительность, м$^3$/сут, до:

09-02-005-04 1600
09-02-005-05 20000
09-02-005-06 100000

Отстойник радиальный, производительность, м$^3$/сут, до:

09-02-005-07 20000
09-02-005-08 100000

Отстойник двухъярусный, производительность, м$^3$/сут, до:

09-02-005-09 1600
09-02-005-10 8000

Отстойник с тонкослойными модулями, производительность, м$^3$/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, м$^3$/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, м$^3$/сут, до:

09-02-016-01 1600
09-02-016-02 20000

Аэрофильтр, производительность, м$^3$/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, м$^3$/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, м$^3$/сут, до:

09-02-018-01 1600
09-02-018-02 8000
09-02-018-03 20000

Аэротенк-вытеснитель, аэротенк-смеситель, производительность, м$^3$/сут, до:

09-02-018-04 1600
09-02-018-05 8000
09-02-018-06 20000

Аэротенк-нитрификатор, аэротенк-денитрификатор,производительность, м$^3$/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, м$^3$/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, м$^3$/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, м$^3$/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, м$^3$/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, м$^3$/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, м$^3$/сут., 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, м$^3$/сут, до:

09-02-060-01 500
09-02-060-02 2000
09-02-060-03 10000

Отстойник-усреднитель, производительность, м$^3$/сут, до:

09-02-060-04 1600
09-02-060-05 8000
09-02-060-06 20000

Илоуплотнитель, перегниватель, производительность, м$^3$/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, м$^3$, 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, м$^3$, 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 м$^3$

| 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, м$^3$/сут, до:

09-02-066-01 8000

09-02-066-02 50000

09-02-066-03 200000

Площадка песковая для сооружений производительностью, м$^3$/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 лабораторно-производственного контроля. | 10 |
| | **Итого по I периоду** | **10** |
| | **Период II. Наладочные работы** | |
| 2.1 | Подготовка к работе лабораторного оборудования, приборов, реактивов, приготовление стандартных растворов, построение градуировочных графиков и расчет градуировочного коэффициента. | 10 |
| 2.2 | Отработка методики аналитического контроля и пробной реагентной обработки воды на фактическом или смоделированном составе воды. | 20 |
| 2.3 | Обучение персонала производству анализов и проведению пробных опытов. | 5 |
| 2.4 | Проведение анализов для проверки соответствия проекту фактического состава воды, подлежащей очистке или очищенной. | 10 |
| 2.5 | Проведение внешнего контроля достоверности выполнения анализов. | 5 |
| 2.6 | Подготовка лаборатории к аттестации, аккредитации. | 30 |
| | **Итого по II периоду** | **80** |
| | **Период III. Составление технического отчета** | |
| 3.1 | Составление технического отчета о выполненной работе с обобщением результатов, выводами и рекомендациями. | 10 |
| | **Итого по III периоду** | **10** |
| | **Всего по периодам** | **100** |

# *Раздел 1.*
# *ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ*

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

**Измеритель: 1 узел**

Установка перекачки воды, сточных вод, осадка, группа насосов одного назначения, производительность, $м^3$/сут, до:

09-03-001-01 1200
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, $м^3$/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, $м^3$/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, $м^3$/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 |

## ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ

# СОДЕРЖАНИЕ


**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ** ... 3

**ОТДЕЛ 01. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

***Вводные указания*** ... 5

***Раздел 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ***

ГЭСНп 09-01-001 Сооружения водозаборные ... 6

ГЭСНп 09-01-002 Сооружения искусственного пополнения запасов подземных вод ... 6

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

ГЭСНп 09-01-010 Микрофильтры ... 6

ГЭСНп 09-01-011 Сетки ... 6

ГЭСНп 09-01-012 Воздухоотделители ... 7

ГЭСНп 09-01-013 Смесители ... 7

ГЭСНп 09-01-014 Камеры хлопьеобразования ... 7

ГЭСНп 09-01-015 Отстойники ... 7

ГЭСНп 09-01-016 Осветлители ... 8

***Раздел 3. ФИЛЬТРЫ***

ГЭСНп 09-01-025 Фильтры, осветлители контактные ... 8

***Раздел 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ***

ГЭСНп 09-01-030 Установки озонирования воды ... 9

ГЭСНп 09-01-031 Установки электролизные для приготовления гипохлорита натрия ... 9

ГЭСНп 09-01-032 Установки бактерицидные ... 9

ГЭСНп 09-01-033 Установки аммонизации воды ... 9

ГЭСНп 09-01-034 Установки прямого электролиза ... 9

***Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО***

ГЭСНп 09-01-042 Установки для фторирования воды ... 10

ГЭСНп 09-01-043 Установки для приготовления раствора реагента ... 10

***Раздел 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ***

ГЭСНп 09-01-053 Градирни вентиляторные ... 10

***Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ*** ... 11

ГЭСНп 09-01-060 Установки водоочистные компактные типа «Струя», «Влага», «Дефоперит» и др. ... 11

***Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ***

ГЭСНп 09-01-066 Установки повторного использования воды ... 11

**ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ**

***Вводные указания*** ... 12

***Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД***

ГЭСНп 09-02-001 Решетки ... 13

ГЭСНп 09-02-002 Песко-, нефте-, продуктоловушки, волокноуловители ... 13

ГЭСНп 09-02-003 Осветлители-перегниватели ... 13

ГЭСНп 09-02-004 Флотаторы ... 13

ГЭСНп 09-02-005 Отстойники ... 14

ГЭСНп 09-02-006 Биокоагуляторы, преаэраторы ... 14

***Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД***

ГЭСНп 09-02-016 Биофильтры, аэрофильтры ... 15

ГЭСНп 09-02-017 Окситенки ... 15

ГЭСНп 09-02-018 Аэротенки ... 15

ГЭСНп 09-02-019 Пруды биологические ... 15

***Раздел 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД***

ГЭСНп 09-02-029 Установки компактные для очистки сточных вод ... 16

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

ГЭСНп 09-02-035 Установки перекачки сточных вод, осадка, ила ... 16

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

ГЭСНп 09-02-042 Установки аэрации сточной жидкости, осадка, ила ... 16

***Раздел 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ***

ГЭСНп 09-02-050 Установки вакуум-насосные ... 17

*Раздел 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА*
ГЭСНп 09-02-060 Сгустители осадка, отстойники-усреднители, илоуплотнители, перегниватели ..... 17
ГЭСНп 09-02-061 Метантенки ..... 17
ГЭСНп 09-02-062 Стабилизаторы, минерализаторы ..... 17
ГЭСНп 09-02-063 Бункеры для песка ..... 18
ГЭСНп 09-02-064 Установки дегельментизации и термической сушки осадка ..... 18
ГЭСНп 09-02-065 Резервуары контактные ..... 18
ГЭСНп 09-02-066 Площадки иловые, песковые ..... 18

**ОТДЕЛ 03. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ**

***Вводные указания*** ..... 19

*Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ*
ГЭСНп 09-03-001 Установки перекачивающие, вакуум-насосные ..... 19
ГЭСНп 09-03-002 Установки подготовки фильтрующих материалов ..... 20
ГЭСНп 09-03-003 Гидроциклоны ..... 20
ГЭСНп 09-03-004 Транспортеры ..... 20
ГЭСНп 09-03-005 Устройства водоизмерительные ..... 20
ГЭСНп 09-03-006 Сооружения повторного использования промывной воды ..... 20
ГЭСНп 09-03-007 Центрифуги, фильтр-прессы, вакуум-фильтры ..... 21

*Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ*
ГЭСНп 09-03-020 Лаборатории ..... 21

Заказ № 2057 Тираж 1000 экз.
Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»

gost.e-ecolog.ru