

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.

**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 хозяйству
(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 стоя-

щие 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. 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. 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:

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

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

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

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

$$265 + 3 = 268 \text{ чел.-ч.}$$

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, %			инженер, категория:		
	главный технолог	ведущий инженер				
			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, просевание и отмыка 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
	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-этекционного 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, 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, 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.	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, 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 этапов	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.	15
2.1.1	Наладка оборудования и сооружений канализации в процессе пробного пуска на воде. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению.	
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, 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.	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, 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/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, 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 сооружениям 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
1.1	Период I. Подготовительные работы Выявление оснащенности лаборатории, проверка правильности отбора проб и производства анализов, систематизация и оценка показателей качества исходной и очищенной воды по сезонам года. Уточнение графика лабораторно-производственного контроля. Итого по I периоду	10
2.1	Период II. Наладочные работы 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. Итого по II периоду	30
3.1	Период III. Составление технического отчета Составление технического отчета о выполненной работе с обобщением результатов, выводами и рекомендациями. 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 Паршала, 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-пресссы, 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

----- **ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ** -----

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	3
ОТДЕЛ 01. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	
<i>Вводные указания</i>	<i>5</i>
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 ВОДООЧИСТИНЫЕ КОМПАКТНЫЕ	
ГЭСНп 09-01-060 Установки водоочистные компактные типа «Струя», «Влага», «Дефорерит» и др.	11
Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ	
ГЭСНп 09-01-066 Установки повторного использования воды	11
ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ	
<i>Вводные указания</i>	<i>12</i>
Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	
ГЭСНп 09-02-001 Решетки	13
ГЭСНп 09-02-002 Песко-, нефте-, продуктовушки, волокноуловители	13
ГЭСНп 09-02-003 Осветлители-перегревватели	13
ГЭСНп 09-02-004 Флотаторы	13
ГЭСНп 09-02-005 Отстойники	14
ГЭСНп 09-02-006 Биокрагуляторы, преаэраторы	14
Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	
ГЭСНп 09-02-016 Биофильеры, 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

<i>Водные указания</i>	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-пресссы, вакуум-фильтры	21

Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ

ГЭСНп 09-03-020 Лаборатории	21
-----------------------------------	----

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