

Сборники ресурсных сметных норм на пусконаладочные работы. Сборник 9 "Сооружения водоснабжения и канализации".

Сборник переработан ОАО "Узшахарсозлик ЛИТИ" на основании Сборника 9 "Сооружения водоснабжения и канализации" (утвержденного приказом Госкомархитектстрою РУз №54 от 05.08.97г.)

Рассмотрен и представлен на утверждение Управлением экономических реформ в капитальном строительстве.

Утверждено Госархитектстроем РУз.  
приказ № 44 от 2.10.06 г.

Ташкент 2006 г.

Государственный Комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству (Госархитектстрой)	Сборники ресурсных сметных норм на пусконаладочные работы. Сборник 9. Сооружения водоснабжения и канализации.	Взамен сборника 9 на пусконаладочные работы “Сооружения водоснабжения и канализации” утвержденного приказом Госкомархитектстроя РУз № 54 от 05.08.97г.
---	---	--

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие ресурсные сметные нормы (РСНп) 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.

2. РСНп отражают среднеотраслевые затраты на технологию и организацию пусконаладочных работ. РСНп 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, РСНп 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 ШНК, стандартов, технических условий, технологических регламентов, правил, инструкций и других нормативных докумен-

тов 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 ШНК.

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;

Внесены ОАО «Узшахарсозлик ЛИТИ»	Утверждены приказом Государственного Комитета Республики Узбекистан по архитектуре и строительству 2006 г.	Срок введения в действие 2006 г.
----------------------------------	--	-------------------------------------

Издание официальное

- «узел» - это группа сооружений, размещенных на одной территории, с общими коммуникациями и вспомогательными службами. Примером отдельного узла являются радиальные отстойники производительностью 20 тыс. м<sup>3</sup>/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<sup>3</sup>/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<sup>3</sup>/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<sup>3</sup>/сут, которые, согласно проекту, состоят из двух самостоятельных технологических линий производительностью 60 тыс. м<sup>3</sup>/сут каждая с одинаковым набором оборудования, аналогичным приведенному в примере 1. Пусконаладочные работы проводятся по двум технологическим линиям.

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

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

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

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

*Пример расчета.*

Определить затраты труда на пусконаладочные работы по отстойнику производительностью 30 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

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

Затраты труда в расчете на 1 тыс. м<sup>3</sup>/сут будут равны:

$$(265-248)/(25-8)=1 \text{ чел.-ч}$$

Увеличение затрат труда на прирост производительности 5 тыс. м<sup>3</sup>/сут составит:

$$1*5*0,6=3 \text{ чел.-ч}$$

Затраты труда по отстойнику производительностью 30 тыс. м<sup>3</sup>/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, %				
	главный технолог	ведущий инженер	инженер, категория:		
			I	II	б/к
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
<b>Период I. Подготовительные работы</b>		
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
	<b>Итого по I периоду</b>	<b>25</b>

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общего объема работ
<b>Период II. Наладочные работы</b>		
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
<b>Период III. Составление технического отчета</b>		
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 9-01-001**  
**Сооружения водозаборные**

### Измеритель: 1 сооружение

Сооружение водозаборное поверхностных вод, производительность м<sup>3</sup>/сут, до:

09-01-001-01	1000	09-01-001-03	25000
09-01-001-02	10000	09-01-001-04	100000

Сооружение водозаборное подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность м<sup>3</sup>/сут, до:

09-01-001-05	1000	09-01-001-07	10000
09-01-001-06	2500		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-01-002

#### Сооружения искусственного пополнения запасов подземных вод

Измеритель: 1 сооружение

Сооружение искусственного пополнения запасов подземных вод, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

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

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

#### Таблица 9-01-010

##### Микрофильтры

Измеритель: 1 узел

Микрофильтр, производительность м<sup>3</sup>/сут, до:

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

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

#### Таблица 9-01-011

##### Сетки

Измеритель: 1 узел

Сетка барабанная, производительность м<sup>3</sup>/сут, до:

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

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

#### Таблица 9-01-012

##### Воздухоотделители

Измеритель: 1 узел

Воздухоотделитель с системой подачи реагентов (входная камера), производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-01-013 Смесители

**Измеритель: 1 узел**

Смеситель, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-01-014 Камеры хлопьеобразования

**Измеритель: 1 узел**

Камера хлопьеобразования встроенная гидравлического типа, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

09-01-014-01	1600	09-01-014-03	25000
09-01-014-02	10000	09-01-014-04	100000

Камера хлопьеобразования встроенная гидравлического типа, оборудованная рециркуляторами, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

09-01-014-05	1600	09-01-014-07	25000
09-01-014-06	10000	09-01-014-08	100000

Камера хлопьеобразования нового поколения, оборудованная системами тонкослойно-этсекционного хлопьеобразования, гравийная камера хлопьеобразования и т. п., производительность м<sup>3</sup>/сут, до:

09-01-014-09	1600	09-01-014-11	25000
09-01-014-10	8000		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-01-015 Отстойники

**Измеритель: 1 узел**

Отстойник, производительность м<sup>3</sup>/сут, до:

09-01-015-01	1600	09-01-015-03	25000
09-01-015-02	8000		

Отстойник нового поколения, оборудованный системами рассредоточенного осветления воды и уплотнения осадка, рециркуляции осадка и т. п., производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Резервуар чистой воды, производительность м<sup>3</sup>/сут, до:

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

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

**Таблица 9-01-016  
Осветлители**

**Измеритель: 1 узел**

Осветлитель со взвешенным слоем осадка, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-01-025**

#### Фильтры, осветлители контактные

**Измеритель: 1 узел**

Фильтр, производительность м<sup>3</sup>/сут, до:

09-01-025-01	1600	09-01-025-03	20000
09-01-025-02	8000		

Фильтр нового поколения, оборудованный водо-воздушной промывкой, дренажно-распределительными системами из труб «экополимер», колпачковыми дренажами и т.п., производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Осветлитель, производительность м<sup>3</sup>/сут, до:

09-01-025-07	1600	09-01-025-09	20000
09-01-025-08	8000		

Осветлитель нового поколения типа «Пульсатор», осветлитель-флокулятор, осветлитель, оборудованный рециркуляторами, озono-флотационный осветлитель и т.п., производительность м<sup>3</sup>/сут, до:

09-01-025-10	1600	09-01-025-12	20000
09-01-025-11	8000		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-01-030

#### Установка озонирования воды

Измеритель: 1 установка

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

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

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

### Таблица 9-01-031

#### 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

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

### Таблица 9-01-032

#### Установки бактерицидные

Измеритель: 1 установка

Установка бактерицидная для сооружений нового поколения, производительность, м<sup>3</sup>/ч, до:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-01-033

#### Установки аммонизации воды

Измеритель: 1 установка

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

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

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

**Таблица 9-01-034**  
**Установки прямого электролиза**

**Измеритель: 1 установка**

Установка прямого электролиза типа «Поток», «Каскад» для сооружений  
производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

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

**Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО**

**Таблица 9-01-042**  
**Установки для фторирования воды**

**Измеритель: 1 установка**

Установка для фторирования воды с расходными складами, производительность по воде,  
м<sup>3</sup>/сут, до:

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

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

**Таблица 9-01-043**  
**Установки для приготовления раствора реагента**

**Измеритель: 1 узел**

Установка для приготовления раствора реагента вида:

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

09-01-043-01 1000 09-01-043-03 20000  
09-01-043-02 5000

гелеобразного (полиакриламид, фосфаты, метанол и т. п.) с расходом, кг/сут, до:

09-01-043-04 1000 09-01-043-05 5000

порошкообразного (серноокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь  
и т. п.) с расходом, кг/сут, до:

09-01-043-06 250 09-01-043-08 1000  
09-01-043-07 500

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

## Раздел 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ

**Таблица 9-01-053**  
**Градирни вентиляторные**

Измеритель: 1 узел

Градирня вентиляторная секционного типа, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-01-060**  
**Установки водоочистные компактные**  
**типа «Струя», «Влага», «Дефорерит» и др.**

Измеритель: 1 установка

Установка водоочистная компактная, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

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

## Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ

**Таблица 9-01-066**  
**Установки повторного использования воды**

Измеритель: 1 установка

Установка повторного использования воды, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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
<b>Период I. Подготовительные работы</b>		
1.1	Анализ технологической части проекта сооружений канализации. Проведение поверочных расчетов. Выдача заключения и согласование его с соответствующими органами.	5

№ этапа	Состав работ по периодам этапам	Процент от общего объема работ
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
<b>Период II. Наладочные работы</b>		
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
<b>Период III. Составление технического отчета</b>		
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 9-02-001  
Решетки**

**Измеритель: 1 узел**

Решетка механизированная с дробилками, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

09-02-001-01	1600	09-02-001-03	50000
09-02-001-02	8000	09-02-001-04	200000

Решетка-дробилка, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

09-02-001-05	1600	09-02-001-07	20000
09-02-001-06	8000	09-02-001-08	50000

Решетка с ручным удалением отбросов, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

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

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

**Таблица 9-02-002  
Песко-, нефте-, продуктоловушки, волокнуловители**

**Измеритель: 1 узел**

Песко-, нефте-, продуктоловушка, волокнуловитель, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-02-003  
Осветлители-перегниватели**

**Измеритель: 1 узел**

Осветлитель-перегниватель, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

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

**Таблица 9-02-004**  
**Флотаторы**

**Измеритель: 1 узел**

Флотатор, флотатор-отстойник, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:  
 09-02-004-01 1600 09-02-004-03 20000  
 09-02-004-02 8000

Электрофлотатор, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:  
 09-02-004-04 1600 09-02-004-05 8000

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-02-005**  
**Отстойники**

**Измеритель: 1 узел**

Отстойник вертикальный, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:  
 09-02-005-01 1600 09-02-005-03 20000  
 09-02-005-02 8000

Отстойник горизонтальный, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:  
 09-02-005-04 1600 09-02-005-06 100000  
 09-02-005-05 20000

Отстойник радиальный, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:  
 09-02-005-07 20000 09-02-005-08 100000

Отстойник двухъярусный, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:  
 09-02-005-09 1600 09-02-005-10 8000

Отстойник с тонкослойными модулями, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:  
 09-02-005-11 1600 09-02-005-13 100000  
 09-02-005-12 2000

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-02-006**  
**Биокоагуляторы, преаэраторы**

**Измеритель: 1 узел**

Биокоагулятор, преаэратор, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:  
 09-02-006-01 1600 09-02-006-03 20000  
 09-02-006-02 8000 09-02-006-04 100000

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-02-016 Биофильтры, аэрофильтры

**Измеритель: 1 узел**

Биофильтр, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Аэрофильтр, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

09-02-016-03 1600 09-02-016-04 20000

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-02-017 Окситенки

**Измеритель: 1 узел**

Окситенк, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

09-02-017-02 8000

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

### Таблица 9-02-018 Аэротенки

**Измеритель: 1 узел**

Аэротенк-отстойник, аэротенк-осветлитель, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

09-02-018-02 8000

Аэротенк-вытеснитель, аэротенк-смеситель, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

09-02-018-05 8000

Аэротенк-нитрификатор, аэротенк-денитрификатор, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

09-02-018-07 1600 09-02-018-09 20000

09-02-018-08 8000

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-02-019**  
**Пруды биологические**

**Измеритель: 1 узел**

Пруд биологический с механической или пневматической аэрацией, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-02-029**

**Установки компактные для очистки сточных вод**

**Измеритель: 1 установка**

Установка типа КУ, БИО, «Кристалл», производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

09-02-029-01	50	09-02-029-03	200
09-02-029-02	100		

Установка компактная нового поколения типа «Бифар», «Биокомпакт» и др., производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

09-02-029-04	50	09-02-029-06	200
09-02-029-05	100		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-02-035**

**Установки перекачки сточных вод, осадка, ила**

**Измеритель: 1 установка**

Установка перекачки сточных вод, осадка, ила; группа насосов одного назначения, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-02-042**

**Установки аэрации сточной жидкости, осадка, ила**

**Измеритель: 1 установка**

Установка аэрации сточной жидкости, осадка, ила производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-02-050**

**Установки вакуум-насосные**

**Измеритель: 1 установка**

Установка вакуум-насосная, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-02-060**

**Сгустители осадка, отстойники-усреднители, илоуплотнители, перегнватели**

**Измеритель: 1 узел**

Сгуститель осадка, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Отстойник-усреднитель, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Илоуплотнитель, перегнватель, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

09-02-060-07	1000	09-02-060-08	5000
--------------	------	--------------	------

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-02-065**  
**Резервуары контактные**

Измеритель: 1 узел

09-02-065-01 Резервуар контактный

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-065-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	100

**Таблица 9-02-066**  
**Площадки иловые, песковые**

Измеритель: 1 узел

Площадка иловая для сооружений производительностью, м<sup>3</sup>/сут, до:

09-02-066-01 8000 09-02-066-03 200000  
09-02-066-02 50000

Площадка песковая для сооружений производительностью, м<sup>3</sup>/сут, до:

09-02-066-04 8000 09-02-066-06 200000  
09-02-066-05 50000

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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
<b>Период I. Подготовительные работы</b>		
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
<b>Период II. Наладочные работы</b>		
2.1	Подготовка к работе лабораторного оборудования, приборов, реактивов, приготовление стандартных растворов, построение градуировочных графиков и расчет градуировочного коэффициента.	10

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общего объема работ
2.2	Отработка методики аналитического контроля и пробной реagentной 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
<b>Период III. Составление технического отчета</b>		
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 9-03-001

#### Установки перекачивающие, вакуум-насосные

**Измеритель: 1 узел**

Установка перекачки воды, сточных вод, осадка, группа насосов одного назначения, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

09-03-001-01	1200	09-03-001-03	120000
09-03-001-02	12000		

Установка вакуум-насосная, установленная мощность электродвигателей, кВт, до:

09-03-001-04	25	09-03-001-06	100
09-03-001-05	50		

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-03-002

#### Установки подготовки фильтрующих материалов

**Измеритель: 1 узел**

Установка подготовки фильтрующих материалов для сооружений производительностью, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 9-03-003**  
**Гидроциклоны**

**Измеритель: 1 установка**

Гидроциклон, внутренний диаметр, мм, до:

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

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

**Таблица 9-03-004**  
**Транспортеры**

**Измеритель: 1 шт.**

09-03-004-01      Транспортёр ленточный, шнековый, поворотный, питатель

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-004-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	56

**Таблица 9-03-005**  
**Устройства водоизмерительные**

**Измеритель: 1 шт.**

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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-005-01
1	Затраты труда пусконаладочного персонала	чел.-ч	231

**Таблица 9-03-006**  
**Сооружения повторного использования промывной воды**

**Измеритель: 1 узел**

Сооружение повторного использования промывной воды, с дренажными устройствами, производительность, м<sup>3</sup>/сут, до:

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

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

**Таблица 9-03-007**  
**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

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	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 пусконаладочно-го персонала	чел.-ч	295	797	683	1738	395 .	1178

**Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ**

**Таблица 9-03-020**  
**Лаборатории**

**Измеритель: 1 лаборатория**

Лаборатория химическая, бактериологическая, гидробиологическая, радиометрическая и др. для сооружений производительностью, м<sup>3</sup>/сут, до:  
 09-03-020-01 10000 09-03-020-03 200000  
 09-03-020-02 50000

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

## СОДЕРЖАНИЕ

Техническая часть.....	3
<b>ОТДЕЛ 01. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b>	
Вводные указания.....	5
<b>Раздел 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ</b>	
Таблица 9-01-001 Сооружения водозаборные.....	6
Таблица 9-01-002 Сооружения искусственного пополнения запасов подземных вод.....	7
<b>Раздел 2. МИКРОФИЛЬТРЫ, СМЕСИТЕЛИ, ОТСТОЙНИКИ, ОСВЕТЛИТЕЛИ</b>	
Таблица 9-01-010 Микрофильтры.....	7
Таблица 9-01-011 Сетки.....	7
Таблица 9-01-012 Воздухоотделители.....	7
Таблица 9-01-013 Смесители.....	8
Таблица 9-01-014 Камеры хлопьеобразования.....	8
Таблица 9-01-015 Отстойники.....	8
Таблица 9-01-016 Осветлители.....	9
<b>Раздел 3. ФИЛЬТРЫ</b>	
Таблица 9-01-025 Фильтры, осветлители контактные.....	9
<b>Раздел 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ</b>	
Таблица 9-01-030 Устанoвка озонирования воды.....	10
Таблица 9-01-031 Установки электролизные для приготовления гипохлорита натрия.....	10
Таблица 9-01-032 Установки бактерицидные.....	10
Таблица 9-01-033 Установки аммонизации воды.....	10
Таблица 9-01-034 Установки прямого электролиза.....	11
<b>Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО</b>	
Таблица 9-01-042 Установки для фторирования воды.....	11
Таблица 9-01-043 Установки для приготовления раствора реагента.....	11
<b>Раздел 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ</b>	
Таблица 9-01-053 Градирни вентиляторные.....	12
<b>Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ</b>	
Таблица 9-01-060 Установки водоочистные компактные типа «Струя», «Влага», «Дефорерит» и др.....	12
<b>Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ</b>	
Таблица 9-01-066 Установки повторного использования воды.....	12
<b>ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ</b>	
Вводные указания.....	12
<b>Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД</b>	
Таблица 9-02-001 Решетки.....	14
Таблица 9-02-002 Песко-, нефте-, продуктоловушки, волокноуловители.....	14
Таблица 9-02-003 Осветлители-перегниватели.....	14
Таблица 9-02-004 Флотаторы.....	15
Таблица 9-02-005 Отстойники.....	15
Таблица 9-02-006 Биокоагуляторы, преаэраторы.....	15
<b>Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД</b>	
Таблица 9-02-016 Биофильтры, аэрофильтры.....	16
Таблица 9-02-017 Окситенки.....	16
Таблица 9-02-018 Аэротенки.....	16
Таблица 9-02-019 Пруды биологические.....	17
<b>Раздел 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД</b>	
Таблица 9-02-029 Установки компактные для очистки сточных вод.....	17
<b>Раздел 4. УСТАНОВКИ ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОСАДКА, ИЛА</b>	
Таблица 9-02-035 Установки перекачки сточных вод, осадка, ила.....	17

<b>Раздел 5. УСТАНОВКИ АЭРАЦИИ СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ, ОСАДКА, ИЛА</b>	
Таблица 9-02-042	Установки аэрации сточной жидкости, осадка, ила..... 18
<b>Раздел 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ</b>	
Таблица 9-02-050	Установки вакуум-насосные..... 18
<b>Раздел 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА</b>	
Таблица 9-02-060	Сгустители осадка, отстойники-усреднители, илоуплотнители, перегниватели..... 18
Таблица 9-02-061	Метантенки..... 19
Таблица 9-02-062	Стабилизаторы, минерализаторы..... 19
Таблица 9-02-063	Бункеры для песка..... 19
Таблица 9-02-064	Установки дегельментизации и термической сушки осадка..... 19
Таблица 9-02-065	Резервуары контактные..... 20
Таблица 9-02-066	Площадки иловые, песковые..... 20
<b>ОТДЕЛ 03. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ</b>	
Вводные указания.....	20
<b>Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ</b>	
Таблица 9-03-001	Установки перекачивающие, вакуум-насосные..... 21
Таблица 9-03-002	Установки подготовки фильтрующих материалов..... 21
Таблица 9-03-003	Гидроциклоны..... 22
Таблица 9-03-004	Транспортеры..... 22
Таблица 9-03-005	Устройства водоизмерительные..... 22
Таблица 9-03-006	Сооружения повторного использования промывной воды..... 22
Таблица 9-03-007	Центрифуги, фильтр-прессы, вакуум-фильтры..... 23
<b>Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ</b>	
Таблица 9-03-020	Лаборатории..... 23