



**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
(Минтруд России)

**ПРИКАЗ**

*4 сентября 2024*

Москва

№ *449н*

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Работник по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования  
водоподготовки в системах теплоснабжения»**

В соответствии с пунктом 20 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2023 г. № 580, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Работник по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования водоподготовки в системах теплоснабжения».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1122н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию оборудования водоподготовки в системах теплоснабжения» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный № 40795).

3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2025 г. и действует до 1 марта 2031 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «4 ~~сентября~~ 2024 г. № 449н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Работник по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования водоподготовки в системах теплоснабжения

787
-----

Регистрационный номер

### Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) .....	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	5
3.1. Обобщенная трудовая функция «Выполнение простых действий по техническому обслуживанию оборудования для подготовки питательной воды для систем теплоснабжения». 5	
3.2. Обобщенная трудовая функция «Выполнение технического обслуживания и эксплуатация оборудования для подготовки питательной воды производительностью до 70 куб. м/ч для систем теплоснабжения».....	8
3.3. Обобщенная трудовая функция «Выполнение технического обслуживания и эксплуатация оборудования для подготовки питательной воды производительностью до 300 куб. м/ч для систем теплоснабжения» .....	13
3.4. Обобщенная трудовая функция «Ведение сложного технологического процесса подготовки питательной воды для систем теплоснабжения, в том числе с использованием установок любой производительности для систем теплоснабжения» .....	18
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	23

### I. Общие сведения

Деятельность по обеспечению работоспособности тепловых сетей  
(наименование вида профессиональной деятельности)

16.085
--------

код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение технологического процесса подготовки питательной воды для систем теплоснабжения в целях повышения их эксплуатационной надежности и безопасной эксплуатации
--

Группа занятий:

8182	Операторы паровых машин и бойлерных установок	-	
(код ОКЗ) <sup>1</sup>	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

35.30.4	Обеспечение работоспособности котельных
35.30.5	Обеспечение работоспособности тепловых сетей

(код ОКВЭД)<sup>2</sup> (наименование вида экономической деятельности)

## III. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение простых действий по техническому обслуживанию оборудования для подготовки питательной воды для систем теплоснабжения	2	Выполнение вспомогательных работ по обслуживанию отдельных агрегатов водоподготовки и регулированию работы дозирующих устройств под руководством	A/01.2	2
			Выполнение вспомогательных работ по съему показаний контрольно-измерительных приборов, определению жесткости, щелочности и других показателей качества химически очищенной воды под руководством	A/02.2	2
В	Выполнение технического обслуживания и эксплуатации оборудования для подготовки питательной воды производительною до 70 куб. м/ч для систем теплоснабжения	3	Регенерация ионообменных фильтров и отдельных реагентов, очистка и промывка аппаратуры водоподготовки производительною до 70 куб. м/ч	V/01.3	3
			Обслуживание и регулирование работы водоподготовительных агрегатов производительною до 70 куб. м/ч при эксплуатации в системах теплоснабжения	V/02.3	3
			Ведение процесса водоподготовки в системах теплоснабжения (обессоливание) одноступенчатыми ионообменными фильтрами, наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов, определение жесткости и других показателей качества подготовленной воды для агрегатов производительною до 70 куб. м/ч	V/03.3	3
С	Выполнение технического обслуживания и эксплуатации оборудования для подготовки питательной воды производительною	3	Регенерация ионообменных фильтров и отдельных реагентов установок производительною до 300 куб. м/ч, в том числе растворами кислот, солей, щелочей, очистки и промывка аппаратуры водоподготовки, а также приготовление реагентов и их дозирование, ведение записей в журнале о работе установок	C/01.3	3
			Осмотр и текущий ремонт обслуживаемого оборудования и аппаратуры установок производительною до 300 куб. м/ч	C/02.3	3

	до 300 куб. м/ч для систем теплоснабжения		<p>Ведение процесса водоподготовки в системах теплоснабжения (хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование), в том числе процесса глубокого обессоливания воды методом ионообмена на катионитовых и анионитовых фильтрах и на ионитовых адсорбционных колоннах (под руководством), наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов, определение жесткости и других показателей качества подготовленной воды для агрегатов производительностью до 300 куб. м/ч</p>	C/03.3	3
D	<p>Ведение сложного технологического процесса подготовки питательной воды для систем теплоснабжения, в том числе с использованием установок любой производительности для систем теплоснабжения</p>	4	<p>Ведение сложных процессов подготовки питательной воды для систем теплоснабжения, в том числе глубокого обессоливания воды методами ионообмена на катионитовых и анионитовых фильтрах, на ионитовых адсорбционных колоннах, изменение всего режима водоподготовки при изменении качества поступающей воды</p> <p>Обслуживание и эксплуатация водоподготовительных агрегатов при эксплуатации в системах теплоснабжения, в том числе многоступенчатых</p>	D/01.4	4
				D/02.4	4

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение простых действий по техническому обслуживанию оборудования для подготовки питательной воды для систем теплоснабжения		Код	A	Уровень квалификации	2
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
			Код оригинала		Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Аппаратчик химводоочистки 1-го разряда					
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих					
Требования к опыту практической работы	-					
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров <sup>3</sup> Наличие группы по электробезопасности не ниже II <sup>4</sup>					
Дополнительные требования	-					

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8182	Операторы паровых машин и бойлерных установок
ЕТКС <sup>5</sup>	§ 14	Аппаратчик химводоочистки (1-й разряд)
ОКПДТР <sup>6</sup>	11078	Аппаратчик химводоочистки

#### 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение вспомогательных работ по обслуживанию отдельных агрегатов водоподготовки и регулированию работы дозирующих устройств под руководством		Код	A/01.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
			Код оригинала		Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Обеспечение собственной безопасности на рабочем месте при работе под руководством
	Выполнение вспомогательных работ по обслуживанию отдельных агрегатов водоподготовки под руководством
	Регулирование работы дозирующих устройств под руководством
	Подвозка и подноска химикатов и материалов в пределах рабочего места
	Чистка баков и промывка механических фильтров, смазывание подшипников, механизмов под руководством
Необходимые умения	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
	Определять исправность средств индивидуальной защиты
	Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда
	Подбирать инструмент согласно технологическому процессу
	Выполнять технологические приемы технического обслуживания отдельных агрегатов водоподготовки, чистку агрегатов
	Определять наличие утечек через соединения, сварные швы, сальниковые уплотнения
	Осуществлять настройку дозирующих устройств
	Загружать химикаты и материалы в основное оборудование водоподготовки
	Выполнять технологические приемы чистки агрегатов водоподготовки
Необходимые знания	Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями
	Требования охраны труда при эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок
	Требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии
	Технология и техника обслуживания оборудования для подготовки питательной воды
	Виды, назначение и конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды одноступенчатыми ионообменными фильтрами
	Виды, назначение и правила применения слесарного инструмента и электроинструмента
	Основные механизмы дозирующих устройств оборудования водоподготовки
	Виды, назначение и способы применения химикатов, смазочных материалов и эксплуатационных материалов
	Технология и техника очистки и промывки фильтров емкостей и аппаратуры
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение вспомогательных работ по съему показаний контрольно-измерительных приборов, определению жесткости, щелочности и других показателей качества химически очищенной воды под руководством	Код	A/02.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение наружного осмотра технического состояния основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды согласно документации (корпуса, фланцевых соединений и труб аппарата, арматуры и контрольно-измерительных приборов)
	Определение по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов соответствия функциональных характеристик работы оборудования предусмотренным технологическими картами и регламентами (инструкциями)
	Взятие проб питательной воды в точках, предусмотренных технологическими картами и регламентами (инструкциями), для контроля показателей водно-химического режима
	Проведение простого химического анализа пробы питательной воды в соответствии с документацией
	Информирование руководителя в случаях выявления неисправностей либо об отклонениях показаний контрольно-измерительных приборов или результатов химического анализа от норм
Необходимые умения	Подбирать инструмент и приспособления согласно технологическому процессу выполнения наружного осмотра технического состояния основного и вспомогательного оборудования водоподготовки
	Снимать показания контрольно-измерительных приборов
	Осуществлять отбор проб конденсата, пара, питательной и топливной воды
	Производить простые химические анализы конденсата, пара, питательной и топливной воды на жесткость, щелочность и другие показатели качества химически очищенной воды
	Определять по внешним признакам, показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов отклонение технологического процесса от заданных параметров
Необходимые знания	Технология и техника проведения наружного осмотра технического состояния оборудования для подготовки питательной воды
	Виды, назначение и конструктивные особенности контрольно-измерительных приборов, устанавливаемых на основном и вспомогательном оборудовании для подготовки питательной воды, места установки контрольно-измерительных приборов
	Виды, назначение и конструктивные особенности пробоотборников воды и пара на пароводяном либо водяном тракте основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды, перечень и схема точек отбора проб
	Технология отбора проб из штатных пробоотборников
	Нормы качества питательной и котловой воды, конденсата и пара
	Способы и приемы определения качества питательной воды
	Виды и признаки повреждения основного и вспомогательного оборудования водоподготовки, определяемые в ходе проведения наружного осмотра технического состояния оборудования
Другие характеристики	-



### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение технического обслуживания и эксплуатация оборудования для подготовки питательной воды производительностью до 70 куб. м/ч для систем теплоснабжения			Код	В	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	Х	Заимствовано из оригинала				
				Код оригинала		Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Аппаратчик химводоочистки 2-го разряда
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года аппаратчиком химводоочистки 1-го разряда для прошедших профессиональное обучение
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Наличие группы по электробезопасности не ниже II
Дополнительные требования	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8182	Операторы паровых машин и бойлерных установок
ЕТКС	§ 15	Аппаратчик химводоочистки (2-й разряд)
ОКПДТР	11078	Аппаратчик химводоочистки
ОКСО <sup>7</sup>	2.13.01.01	Машинист котлов

#### 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Регенерация ионообменных фильтров и отдельных реагентов, очистка и промывка аппаратуры водоподготовки производительностью до 70 куб. м/ч			Код	В/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	--	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выгрузка и промывка фильтрующего материала и последующая его загрузка в установках производительностью до 70 куб. м/ч
	Проверка работы дозирующей установки для регенерации фильтров или ионообменной смолы для установок производительностью до 70 куб. м/ч, дозировка реагентов, учет расхода реагентов на процесс регенерации фильтров, оценка правильности расхода реагентов
	Контроль процесса регенерации фильтров установок производительностью до 70 куб. м/ч
	Оценка результата регенерации фильтра либо ионообменной смолы установок производительностью до 70 куб. м/ч
	Очистка от пыли и грязи баков, бункеров и цистерн для приема сыпучих и жидких химических реагентов
	Ведение журнала водоподготовки в котельной – внесение информации о регенерации фильтров, проведении осмотров, текущего ремонта установок производительностью до 70 куб. м/ч; информирование руководителя в случаях выявления неисправностей
	Необходимые умения
Загружать, выгружать и промывать фильтрующий материал	
Загружать химические реагенты и растворы	
Оценивать расход реагентов, применяемых в процессе регенерации фильтров	
Применять технологическую схему процесса регенерации фильтров	
Определять достаточность результатов регенерации ионообменной смолы	
Определять необходимость замены ионообменной смолы либо фильтрующего элемента (при наличии)	
Очищать от пыли и грязи баки, бункеры и цистерны для приема сыпучих и жидких химических реагентов	
Вести документацию по водоподготовке в котельной	
Необходимые знания	Технология и техника обслуживания фильтров для подготовки питательной воды
	Виды, назначение и конструктивные особенности одноступенчатых ионообменных фильтров для подготовки питательной воды
	Конструктивные особенности дозирующих установок
	Нормы дозировки реагентов для регенерации ионообменной смолы или фильтрующих элементов (при наличии)
	Основные химические процессы, происходящие при регенерации ионообменной смолы или фильтрующих элементов (при наличии)
	Нормы жесткости, щелочности и других показателей качества химически очищенной воды
	Виды, назначение и конструктивные особенности баков, бункеров и цистерн, применяемых в процессе химической очистки воды и регенерации фильтрующих элементов установок
	Требования к ведению журнала водоподготовки на котельной
Другие характеристики	-

## 3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание и регулирование работы водоподготовительных агрегатов производительностью до 70 куб. м/ч при эксплуатации в системах теплоснабжения	Код	В/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Обеспечение собственной безопасности на рабочем месте при работе с оборудованием водоподготовки производительностью до 70 куб. м/ч
	Выполнение наружного осмотра технического состояния основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды в установках производительностью до 70 куб. м/ч согласно документации (корпуса, фланцевых соединений и труб аппарата, арматуры и контрольно-измерительных приборов, паро- и водорегулирующих устройств), проверка действия оборудования
	Выполнение затяжки болтовых соединений на оборудовании и трубопроводах
	Устранение мелких неисправностей трактов и агрегатов установок водоподготовки, течей воды через соединения, сальниковые уплотнения в установках производительностью до 70 куб. м/ч
	Выполнение смазки основных узлов оборудования водоподготовки, в том числе обслуживаемых двигателей и механизмов установок производительностью до 70 куб. м/ч
	Выполнение регулировки основного и вспомогательного оборудования установок производительностью до 70 куб. м/ч для подготовки питательной воды в соответствии с регламентом и (или) технологической картой
	Подготовка оборудования установок производительностью до 70 куб. м/ч к сложному ремонту, а также к капитальному ремонту согласно документации
	Ведение записей в журнале учета ремонта оборудования водоподготовительных установок производительностью до 70 куб. м/ч и информирование руководителя в случаях выявления неисправностей
	Необходимые умения

	Производить несложный текущий ремонт оборудования без вывода оборудования из работы
	Подбирать инструмент согласно технологическому процессу
	Производить смазку обслуживаемых двигателей и механизмов
	Применять разные виды регулировки режима работы основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Выполнять останов оборудования в нормальных и аварийных условиях
	Выполнять запуск оборудования в эксплуатацию
	Вести техническую документацию – журнал учета ремонта оборудования, журнал выявленных дефектов и дефектные ведомости
Необходимые знания	Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями
	Требования охраны труда при эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок
	Требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
	Типовые технологические карты и регламенты эксплуатации оборудования для подготовки питательной воды
	Виды, назначение, технические характеристики устройств и конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Устройство и принцип работы одноступенчатых ионообменных фильтров (на примере натрий-катионитовых фильтров), фильтров очистки от механических примесей
	Виды, назначение и правила применения слесарного инструмента
	Виды, назначение и способы применения смазочных материалов и эксплуатационных материалов
	Требования к ведению журнала водоподготовки в котельной, журнала ремонта, журнала выявленных дефектов
Другие характеристики	-

### 3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Ведение процесса водоподготовки в системах теплоснабжения (обессоливание) одноступенчатыми ионообменными фильтрами, наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов, определение жесткости и других показателей качества подготовленной воды для агрегатов производительностью до 70 куб. м/ч	Код	В/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Определение по измеряемым контрольно-измерительными приборами температуре, давлению, скорости подачи воды, концентрации				

	регенерирующих растворов и результатам химических анализов соответствия функциональных характеристик работы оборудования в установках производительностью до 70 куб. м/ч предусмотренным технологическими картами и регламентами (инструкциями)
	Отбор проб питательной воды в точках, предусмотренных технологическими картами и регламентами (инструкциями), для контроля показателей водно-химического режима в установках производительностью до 70 куб. м/ч
	Проведение химического анализа пробы питательной воды в установках производительностью до 70 куб. м/ч в соответствии с документацией
	Подготовка растворов реагентов по рецептам, соответствующим выбранной схеме подготовки воды в установках производительностью до 70 куб. м/ч
	Выполнение работы по загрузке и дозированию химических реагентов в соответствии с технологической документацией по выбранной схеме подготовки воды в установках производительностью до 70 куб. м/ч
	Наблюдение и оценка эффективности работы фильтров и агрегатов, участвующих в водоподготовке в установках производительностью до 70 куб. м/ч
	Ведение журнала водоподготовки в котельной – внесение записей о качестве технологической воды, подаваемой в теплоустановки от установок водоподготовки производительностью до 70 куб. м/ч
Необходимые умения	Применять технологическую схему процесса очистки воды, предусмотренную технологическими картами и регламентами (инструкциями)
	Определять по внешним признакам, показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов отклонение технологического процесса от заданных параметров
	Осуществлять отбор проб конденсата пара, питательной и подпиточной воды
	Производить химический анализ конденсата пара, питательной и подпиточной воды
	Приготавливать растворы реагентов по рецептам
	Загружать химические реагенты и растворы в установки химической очистки воды
	Применять регулировку параметров технологического процесса подготовки питательной воды с пульта управления или вручную
	Определять необходимость замены фильтрующих элементов либо регенерации фильтров и ионообменных смол
	Вести журнал водоподготовки в котельной – вносить записи о качестве технологической воды, подаваемой в теплоустановки
Необходимые знания	Требования охраны труда при эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок
	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок
	Виды, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов
	Виды, назначение, принцип работы оборудования водоподготовки (для хлорирования, обессоливания, обескремнивания, натрий-катионирования, известкования, обезжелезивания)
	Типовой перечень и схема точек отбора проб

	Нормы качества питательной, подпиточной и котловой воды, конденсата и пара
	Способы и приемы определения качества химически очищенной воды
	Виды, состав и свойства химических реагентов, реактивов и фильтрующих веществ, применяемых при водоподготовке, в том числе в одноступенчатых ионообменных фильтрах
	Методика проведения анализов и расчета параметров технологического режима подготовки питательной воды
	Параметры технологического процесса, подготовки питательной воды
	График, объем и методы контроля процесса подготовки питательной воды
	Правила ведения журнала водоподготовки в котельной
Другие характеристики	-

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение технического обслуживания и эксплуатация оборудования для подготовки питательной воды производительностью до 300 куб. м/ч для систем теплоснабжения	Код	С	Уровень квалификации	3
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Аппаратчик химводоочистки 3-го разряда
--	--

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года аппаратчиком химводоочистки 2-го разряда
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Наличие группы по электробезопасности не ниже II
Дополнительные требования	-

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8182	Операторы паровых машин и бойлерных установок
ЕТКС	§ 16	Аппаратчик химводоочистки (3-й разряд)
ОКПДТР	11078	Аппаратчик химводоочистки
ОКСО	2.13.01.01	Машинист котлов

## 3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Регенерация ионообменных фильтров и отдельных реагентов установок производительностью до 300 куб. м/ч, в том числе растворами кислот, солей, щелочей, очистка и промывка аппаратуры водоподготовки, а также приготовление реагентов и их дозирование, ведение записей в журнале о работе установок	Код	C/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выгрузка и промывка фильтрующего материала и последующая его загрузка в установках производительностью до 300 куб. м/ч
	Проверка работы дозирующей установки для регенерации фильтров или ионообменной смолы для установок производительностью до 300 куб. м/ч, подготовка сырья, дозировка реагентов, учет расхода реагентов на процесс регенерации фильтров, оценка правильности расхода реагентов
	Контроль процесса регенерации фильтров установок производительностью до 300 куб. м/ч
	Оценка результата регенерации фильтра либо ионообменной смолы установок производительностью до 300 куб. м/ч
	Ведение журнала водоподготовки в котельной – внесение сведений о регенерации фильтров, проведении осмотров, текущего ремонта установок производительностью до 300 куб. м/ч; информирование руководителя в случаях выявления неисправностей
	Необходимые умения
	Загружать химические реагенты и растворы
	Оценивать расход реагентов, применяемых в процессе регенерации фильтров
	Подготавливать сырье (осуществлять дробление, просев ионообменных смол, осветление и подогрев воды, приготовление растворов заданных концентраций)
	Применять технологическую схему процесса регенерации фильтров
	Выполнять регенерацию катионитовых и анионитовых установок
	Определять достаточность результатов регенерации ионообменной смолы
	Определять необходимость замены ионообменной смолы либо фильтрующего элемента (при наличии)

Необходимые знания	Вести документацию по водоподготовке в котельной
	Технология и техника обслуживания фильтров для подготовки питательной воды
	Виды, назначение и конструктивные особенности ионообменных фильтров
	Конструктивные особенности дозирующих установок
	Нормы дозирования реагентов для регенерации ионообменной смолы или фильтрующих элементов (при наличии)
	Виды и особенности установок подготовки сырья (для дробления, просева ионообменных смол, приготовления осветленной воды и растворов заданных концентраций)
	Основные химические процессы, происходящие при регенерации ионообменной смолы или фильтрующих элементов
	Физико-химические свойства солей, кислот, щелочей, применяемых в процессе регенерации
	Нормы жесткости, щелочности и других показателей качества химически очищенной воды
Требования к ведению журнала водоподготовки в котельной	
Другие характеристики	-

### 3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Осмотр и текущий ремонт обслуживаемого оборудования и аппаратуры установок производительностью до 300 куб. м/ч	Код	C/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Обеспечение собственной безопасности на рабочем месте при работе с оборудованием водоподготовки производительностью до 300 куб. м/ч
	Выполнение наружного осмотра технического состояния основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды в установках производительностью до 300 куб. м/ч согласно документации
	Устранение мелких неисправностей трактов и агрегатов установок водоподготовки в установках производительностью до 300 куб. м/ч
	Выполнение смазки основных узлов оборудования водоподготовки, в том числе обслуживаемых двигателей и механизмов установок производительностью до 300 куб. м/ч
	Подготовка оборудования установок производительностью до 300 куб. м/ч к сложному ремонту, а также к капитальному ремонту согласно документации
	Внесение записей в журнал учета ремонта оборудования водоподготовительной установки установок производительностью до 300 куб. м/ч и информирование руководителя в случаях выявления неисправностей
Необходимые умения	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
	Определять исправность средств индивидуальной и коллективной защиты



	Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда
	Оценивать состояние основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Определять наличие утечек через соединения, сварные швы, сальниковые уплотнения
	Выполнять технологические приемы технического обслуживания установок водоподготовки
	Выполнять технологические приемы текущего ремонта установок водоподготовки
	Производить несложный текущий ремонт оборудования без вывода оборудования из работы
	Подбирать инструмент согласно технологическому процессу
	Производить смазку обслуживаемых двигателей и механизмов
	Выполнять останов оборудования в нормальных и аварийных условиях
	Выполнять запуск оборудования в эксплуатацию
	Вести техническую документацию: журнал учета ремонта оборудования, журнал выявленных дефектов и дефектные ведомости
Необходимые знания	Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями
	Требования охраны труда при эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок
	Требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
	Типовые технологические карты и регламенты эксплуатации оборудования для подготовки питательной воды
	Виды, назначение, технические характеристики устройств и конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Устройство и принцип работы ионообменных фильтров (катионитовых и анионитовых установок), фильтров очистки от механических примесей, хлорирующих, обескремнивающих, обезжелезивающих, известкующих установок
	Виды, назначение и правила применения слесарного инструмента
	Виды, назначение и способы применения смазочных материалов и эксплуатационных материалов
	Требования к ведению журнала водоподготовки в котельной, журнала ремонта, журнала выявленных дефектов
Другие характеристики	-

## 3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Ведение процесса водоподготовки в системах теплоснабжения (хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование), в том числе процесса глубокого обессоливания воды методом ионообмена на катионитовых и анионитовых фильтрах и на ионитовых адсорбционных колоннах (под руководством), наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов, определение жесткости и других показателей качества подготовленной воды для агрегатов производительностью до 300 куб. м/ч	Код	С/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	<p>Определение по измеряемым контрольно-измерительными приборами температуре, давлению, скорости подачи воды, концентрации регенерирующих растворов и результатам химических анализов соответствия функциональных характеристик работы оборудования в установках производительностью до 300 куб. м/ч предусмотренным технологическими картами и регламентами (инструкциями)</p> <p>Отбор проб питательной воды для контроля показателей водно-химического режима в установках производительностью до 300 куб. м/ч</p> <p>Проведение химического анализа пробы питательной воды в соответствии с документацией в установках производительностью до 300 куб. м/ч</p> <p>Подготовка реагентов и растворов заданных концентраций, соответствующих выбранной схеме подготовки воды в установках производительностью до 300 куб. м/ч</p> <p>Наблюдение и оценка эффективности работы фильтров и агрегатов, участвующих в водоподготовке в установках производительностью до 300 куб. м/ч</p> <p>Ведение журнала водоподготовки в котельной – внесение записей о качестве технологической воды, подаваемой в теплоустановки от установок водоподготовки производительностью до 300 куб. м/ч</p>
Необходимые умения	<p>Применять технологическую схему процесса очистки воды, предусмотренную технологическими картами и регламентами (инструкциями)</p> <p>Определять по внешним признакам, показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов отклонение технологического процесса от заданных параметров</p> <p>Осуществлять отбор проб конденсата пара, питательной и подпиточной воды</p> <p>Производить химический анализ конденсата пара, питательной и подпиточной воды</p> <p>Приготавливать реагенты и растворы заданных концентраций</p>

	<p>Применять регулировку параметров технологического процесса подготовки питательной воды с пульта управления или вручную</p> <p>Определять необходимость замены фильтрующих элементов либо регенерации фильтров и ионообменных смол</p> <p>Вести журнал водоподготовки в котельной – вносить данные о параметрах технологической воды, подаваемой в теплоустановки</p>
Необходимые знания	<p>Требования охраны труда при эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок</p> <p>Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок</p> <p>Виды, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов</p> <p>Виды, назначение, принцип работы оборудования водоподготовки (для хлорирования, обессоливания, обескремнивания, натрий-катионирования, известкования, обезжелезивания)</p> <p>Типовой перечень и схема точек отбора проб</p> <p>Нормы качества питательной, подпиточной и котловой воды, конденсата и пара</p> <p>Способы и приемы определения качества химически очищенной воды</p> <p>Виды, состав и физико-химические свойства химических реагентов, реактивов и фильтрующих веществ, применяемых при водоподготовке, в том числе в ионообменных фильтрах</p> <p>Методика проведения анализов и расчета параметров технологического режима подготовки питательной воды</p> <p>График, объем и методы контроля процесса подготовки питательной воды</p> <p>Правила ведения журнала водоподготовки в котельной</p>
Другие характеристики	-

### 3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Ведение сложного технологического процесса подготовки питательной воды для систем теплоснабжения, в том числе с использованием установок любой производительности для систем теплоснабжения	Код	D	Уровень квалификации	4					
Происхождение обобщенной трудовой функции	<table border="1"> <tr> <td>Оригинал</td> <td>X</td> <td>Заимствовано из оригинала</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			Код оригинала		Регистрационный номер профессионального стандарта	
Оригинал	X	Заимствовано из оригинала								
Возможные наименования должностей, профессий	Аппаратчик химводоочистки 4-го разряда									
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих или									

	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет аппаратчиком химводоочистки 3-го разряда
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Наличие группы по электробезопасности не ниже II
Дополнительные требования	-

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8182	Операторы паровых машин и бойлерных установок
ЕТКС	§ 17	Аппаратчик химводоочистки (4-й разряд)
ОКПДТР	11078	Аппаратчик химводоочистки
	11079	Аппаратчик химводоочистки электростанции
ОКСО	2.13.01.01	Машинист котлов

## 3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Ведение сложных процессов подготовки питательной воды для систем теплоснабжения, в том числе глубокого обессоливания воды методами ионообмена на катионитовых и анионитовых фильтрах, на ионитовых адсорбционных колоннах, изменение всего режима водоподготовки при изменении качества поступающей воды	Код	D/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение по измеряемым контрольно-измерительными приборами температуре, давлению, скорости подачи воды, концентрации регенерирующих растворов и результатам химических анализов соответствия функциональных характеристик работы оборудования в установках любой производительности предусмотренным технологическими картами и регламентами (инструкциями)
	Отбор проб питательной воды для контроля показателей водно-химического режима в установках любой производительности
	Проведение химического анализа пробы питательной воды в соответствии с документацией
	Измерение электропроводности обессоленной воды
	Подготовка реагентов и растворов заданных концентраций, в том числе расчет потребности в сырье и выхода продукта

	<p>Ведение процесса осветления воды, в том числе удаления из воды частиц коагуляции, содоизвесткового водоумягчения</p> <p>Ведение процесса водоподготовки на устройствах обратного осмоса</p> <p>Наблюдение и оценка эффективности работы фильтров и агрегатов, участвующих в водоподготовке, изменение всего режима химводоочистки при изменении качества поступающей воды</p> <p>Ведение журнала водоподготовки в котельной для установок водоподготовки любой производительности</p>
Необходимые умения	<p>Применять технологическую схему процесса очистки воды, предусмотренную технологическими картами и регламентами (инструкциями)</p> <p>Определять по внешним признакам, показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов отклонение технологического процесса от заданных параметров</p> <p>Осуществлять отбор проб конденсата пара, питательной и подпиточной воды</p> <p>Производить химический анализ конденсата пара, питательной и подпиточной воды</p> <p>Проводить измерение электропроводности воды с применением кондуктометра</p> <p>Определять степень обессоливания воды по данным о ее электропроводности</p> <p>Приготавливать реагенты и растворы заданных концентраций</p> <p>Рассчитывать потребность в сырье и объемах готовых растворов для обеспечения заданных характеристик химически очищенной воды на выходе из установок</p> <p>Вести режимы осветления воды, известкования</p> <p>Определять дозирование коагулянтов, флокулянтов, суспензий СаО</p> <p>Вести режим водоподготовки на установках обратного осмоса</p> <p>Применять регулировку параметров технологического процесса подготовки питательной воды с пульта управления или вручную</p> <p>Определять необходимость замены фильтрующих элементов либо регенерации фильтров и ионообменных смол</p> <p>Вести журнал водоподготовки в котельной</p>
Необходимые знания	<p>Требования охраны труда при эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок</p> <p>Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок</p> <p>Виды, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов</p> <p>Виды, назначение, принцип работы оборудования водоподготовки (для хлорирования, обессоливания, обескремнивания, натрий-катионирования, известкования, обезжелезивания)</p> <p>Типовой перечень и схема точек отбора проб</p> <p>Нормы качества питательной, подпиточной и котловой воды, конденсата и пара</p> <p>Способы и приемы определения качества химически очищенной воды</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей</p> <p>Устройство и принцип работы анионитовых фильтров</p> <p>Принцип электрометрического метода определения солености воды (принцип действия кондуктометра)</p>

	Виды, состав и физико-химические свойства химических реагентов, реактивов и фильтрующих веществ, применяемых при водоподготовке в установках любой производительности
	Методика проведения анализов и расчета параметров технологического режима подготовки питательной воды
	Методика расчета потребности в сырье установок химводоочистки при заданных характеристиках химически очищенной воды
	Назначение и принцип действия установок осветления воды, установок известкования
	Методы определения осаждаемости естественных и скоагулированных взвесей
	Назначение и принцип действия установок обратного осмоса
	Методы контроля процесса подготовки питательной воды
	Правила ведения журнала водоподготовки в котельной
Другие характеристики	-

### 3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание и эксплуатация водоподготовительных агрегатов при эксплуатации в системах теплоснабжения, в том числе многоступенчатых	Код	D/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Обеспечение собственной безопасности на рабочем месте при работе с оборудованием водоподготовки
	Выполнение наружного осмотра технического состояния основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды в установках любой производительности
	Устранение мелких неисправностей трактов и агрегатов установок водоподготовки
	Регенерация фильтров (фильтрующих элементов) в целом и отдельных реагентов на установках водоподготовки любой производительности и конструкции
	Оценка результата регенерации фильтра либо реагента (ионообменной смолы) установок водоподготовки любой сложности и производительности
	Подготовка оборудования водоподготовительных установок к сложному ремонту, а также к капитальному ремонту согласно документации
	Внесение записей в журнал водоподготовки в котельной, журнал учета ремонта оборудования водоподготовительной установки для установок любой производительности
Необходимые умения	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
	Определять исправность средств индивидуальной и коллективной защиты
	Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда

	Оценивать состояние основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Определять наличие утечек через соединения, сварные швы, сальниковые уплотнения
	Выполнять технологические приемы технического обслуживания установок водоподготовки
	Выполнять технологические приемы текущего ремонта установок водоподготовки
	Производить текущий ремонт оборудования без вывода оборудования из работы
	Подбирать инструмент согласно технологическому процессу
	Производить смазку обслуживаемых двигателей и механизмов
	Загружать, выгружать, промывать и проводить процесс регенерации фильтрующего материала
	Определять достаточность результатов регенерации реагента (ионообменной смолы)
	Определять необходимость замены реагента (ионообменной смолы) либо фильтрующего элемента (при наличии)
	Выполнять останов оборудования в нормальных и аварийных условиях
	Выполнять запуск оборудования в эксплуатацию
	Вести техническую документацию: журнал учета ремонта оборудования, журнал выявленных дефектов и дефектные ведомости
Необходимые знания	Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями
	Требования охраны труда при эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок
	Требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты
	Типовые технологические карты и регламенты эксплуатации оборудования для подготовки питательной воды
	Виды, назначение, технические характеристики устройств и конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды
	Устройство и принцип работы ионообменных фильтров и ионитовых адсорбционных колонн, фильтров очистки от механических примесей, хлорирующих, обескремнивающих, обезжелезивающих, известкующих установок
	Виды, назначение и правила применения слесарного инструмента
	Виды, назначение и способы применения смазочных материалов и эксплуатационных материалов
	Технология и техника обслуживания фильтров для подготовки питательной воды
	Виды, назначение и конструктивные особенности фильтров
	Виды и особенности установок подготовки сырья (для дробления, просева ионообменных смол, приготовления осветленной воды и растворов заданных концентраций)
	Основные химические процессы, происходящие при регенерации ионообменной смолы или фильтрующих элементов
	Физико-химические свойства солей, кислот, щелочей, применяемых в процессе регенерации
	Нормы жесткости, щелочности и других показателей качества химически очищенной воды

	Требования к ведению журнала водоподготовки в котельной, журнала ремонта, журнала выявленных дефектов
Другие характеристики	-

#### IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

##### 4.1. Ответственная организация-разработчик

СПК ЖКХ, город Москва	
Председатель	Козлов Александр Михайлович

##### 4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Роскоммунэнерго», город Москва
2	НП «Российское теплоснабжение», город Москва
3	СРО РА «Комэнерго», город Москва
4	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва

<sup>1</sup> Общероссийский классификатор занятий.

<sup>2</sup> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

<sup>3</sup> Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278), действует до 1 апреля 2027 г.; приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206), действует до 1 апреля 2027 г.

<sup>4</sup> Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61957) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 29 апреля 2022 г. № 279н (зарегистрирован Минюстом России 1 июня 2022 г., регистрационный № 68657), действует до 31 декабря 2025 г.

<sup>5</sup> Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства».

<sup>6</sup> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

<sup>7</sup> Общероссийский классификатор специальностей по образованию.