



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 63325

от "30 апреля" 2021 г.

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

ПРИКАЗ

№ 1324

18 марта 2021 г.

Москва

**Об утверждении профессионального стандарта
«Работник по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и
автоматики гидроэлектростанций / гидроаккумулирующих электростанций»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанций / гидроаккумулирующих электростанций».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1188н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2015 г., регистрационный № 35892).

3. Настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2021 г. и действует до 1 сентября 2027 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «18» марта 2021 г. № 1324

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Работник по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и
автоматики гидроэлектростанций / гидроаккумулирующих электростанций**

352

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения.....	2
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	6
3.1. Обобщенная трудовая функция «Выполнение отдельных видов работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции».....	6
3.2. Обобщенная трудовая функция «Выполнение комплексных работ по техническому обслуживанию устройств релейной защиты, сетевой автоматики, противоаварийной автоматики, регистраторов аварийных событий и процессов гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции».....	9
3.3. Обобщенная трудовая функция «Выполнение комплексных работ по техническому обслуживанию устройств режимной и технологической автоматики гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции».....	15
3.4. Обобщенная трудовая функция «Эксплуатация устройств и комплексов релейной защиты, сетевой автоматики, противоаварийной автоматики, регистраторов аварийных событий и процессов гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции».....	20
3.5. Обобщенная трудовая функция «Эксплуатация устройств и комплексов режимной и технологической автоматики гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции».....	30
3.6. Обобщенная трудовая функция «Расчет и выбор параметров настройки и алгоритмов функционирования релейной защиты и автоматики гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции».....	40
3.7. Обобщенная трудовая функция «Методическое сопровождение эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты, сетевой автоматики, противоаварийной автоматики, регистраторов аварийных событий и процессов гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции».....	44
3.8. Обобщенная трудовая функция «Методическое сопровождение эксплуатации устройств и комплексов режимной и технологической автоматики гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции».....	51
3.9. Обобщенная трудовая функция «Методическое сопровождение расчета и выбора параметров настройки и алгоритмов функционирования релейной защиты и автоматики гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции».....	58
3.10. Обобщенная трудовая функция «Управление деятельностью по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции».....	63

- 3.11. Обобщенная трудовая функция «Управление деятельностью по расчету и выбору параметров настройки и алгоритмов функционирования релейной защиты и автоматики гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции»..... 69
- IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта..... 74

I. Общие сведения

Эксплуатация устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции
(наименование вида профессиональной деятельности)

20.003

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Поддержание устройств и комплексов релейной защиты и автоматики (далее – РЗА) в готовности к действию для обеспечения надежной и безаварийной работы гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции (далее – ГЭС/ГАЭС)

Группа занятий:

1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности	2151	Инженеры-электрики
7412	Электромеханики и монтеры электрического оборудования	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

35.11.2	Производство электроэнергии гидроэлектростанциями, в том числе деятельность по обеспечению работоспособности электростанций
(код ОКВЭД ²)	(наименование вида экономической деятельности)

II. 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
A	Выполнение отдельных видов работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС	3	Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	A/01.3	3
			Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	A/02.3	3
B	Выполнение комплексных работ по техническому обслуживанию устройств релейной защиты, сетевой автоматики, противоаварийной автоматики, регистраторов аварийных событий и процессов (далее – РЗ, СА, ПА, РАСП) ГЭС/ГАЭС	4	Техническое обслуживание устройств РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	B/01.4	4
			Восстановление работоспособности устройств РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	B/02.4	4
C	Выполнение комплексных работ по техническому обслуживанию устройств режимной и технологической автоматики (далее – РА и ТА) ГЭС/ГАЭС	4	Техническое обслуживание устройств РА и ТА ГЭС/ГАЭС	C/01.4	4
			Восстановление работоспособности устройств РА и ТА ГЭС/ГАЭС	C/02.4	4
D	Эксплуатация устройств	6	Техническое обслуживание устройств и комплексов	D/01.6	6

	и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС		РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС Оперативное обслуживание устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	D/02.6	6
			Технический учет и анализ функционирования РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	D/03.6	6
			Сопровождение технического перевооружения и реконструкции устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	D/04.6	6
E	Эксплуатация устройств и комплексов РА и ТА ГЭС/ГАЭС	6	Техническое обслуживание устройств и комплексов РА и ТА ГЭС/ГАЭС	E/01.6	6
			Оперативное обслуживание устройств и комплексов РА и ТА ГЭС/ГАЭС	E/02.6	6
			Технический учет и анализ функционирования РА и ТА ГЭС/ГАЭС	E/03.6	6
			Сопровождение технического перевооружения и реконструкции устройств и комплексов РА и ТА ГЭС/ГАЭС	E/04.6	6
F	Расчет и выбор параметров настройки и алгоритмов функционирования РЗА ГЭС/ГАЭС	6	Расчет электрических параметров аварийных и ненормальных режимов электрооборудования ГЭС/ГАЭС	F/01.6	6
			Расчет параметров настройки и выбор алгоритмов функционирования РЗА ГЭС/ГАЭС	F/02.6	6
G	Методическое сопровождение эксплуатации устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	7	Сопровождение технического обслуживания устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	G/01.7	7
			Сопровождение оперативного обслуживания устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	G/02.7	7
			Повышение надежности устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	G/03.7	7
H	Методическое сопровождение эксплуатации устройств и комплексов РА и ТА ГЭС/ГАЭС	7	Сопровождение технического обслуживания РА и ТА ГЭС/ГАЭС	H/01.7	7
			Сопровождение оперативного обслуживания устройств и комплексов РА и ТА ГЭС/ГАЭС	H/02.7	7
			Повышение надежности устройств и комплексов РА и ТА ГЭС/ГАЭС	H/03.7	7
I	Методическое сопровождение расчета и	7	Сопровождение расчетов электрических параметров аварийных и ненормальных режимов	I/01.7	7

	выбора параметров настройки и алгоритмов функционального РЗА ГЭС/ГАЭС		электрооборудования ГЭС/ГАЭС		
J	Управление деятельностью по эксплуатации устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС	7	Сопровождение выбора параметров настройки и выбор алгоритмов функционального РЗА ГЭС/ГАЭС	I/02.7	7
K	Управление деятельностью по расчету и выбору параметров настройки и алгоритмов функционального РЗА ГЭС/ГАЭС	7	Организация обслуживания устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС	J/01.7	7
			Организация деятельности подчиненных работников по обслуживанию устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС	J/02.7	7
K	Управление деятельностью по расчету и выбору параметров настройки и алгоритмов функционального РЗА ГЭС/ГАЭС	7	Организация расчета и выбора параметров настройки и алгоритмов функционального РЗА ГЭС/ГАЭС	K/01.7	7
			Организация деятельности подчиненных работников по расчету и выбору параметров настройки и алгоритмов функционального РЗА ГЭС/ГАЭС	K/02.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение отдельных видов работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС		Код	A	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 3-го разряда Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 4-го разряда					
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих в области обслуживания РЗА					
Требования к опыту практической работы	Не требуется для электромонтера по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 3-го разряда Не менее одного года по профессии электромонтера по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 3-го разряда для электромонтера по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 4-го разряда					
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров ³ Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после проведения инструктажа, прохождения стажировки и проверки знаний ⁴ Группа по электробезопасности не ниже III ⁵					
Другие характеристики	При необходимости присвоение разрядов производится в соответствии с требованиями Трудового кодекса Российской Федерации и сложностью выполняемых работ					

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7412	Электромеханики и монтеры электрического оборудования
ЕТКС ⁶	§ 26	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики (3-й разряд)
	§ 27	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики (4-й разряд)
ОКПДТР ⁷	19854	Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Чистка аппаратуры РЗА от пыли и загрязнений
	Обновление надписей и маркировки цепей и элементов схем РЗА
	Выверка электрических схем РЗА
	Проверка характеристик изоляции цепей и аппаратуры РЗА
	Регулировка параметров срабатывания РЗА
	Проверка параметров срабатывания элементов схем РЗА
	Документальное оформление результатов технического обслуживания РЗА
	Технический осмотр устройств, шкафов, панелей и цепей РЗА
Необходимые умения	Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой на уровне пользователя
	Использовать программное обеспечение (далее – ПО) для считывания и анализа осциллограмм и конфигураций микропроцессорных устройств РЗА
	Проверять конфигурации устройств РЗА на соответствие заданию по настройке РЗА и выполнению алгоритмов функционирования
	Оформлять протоколы проверки аппаратуры РЗА
	Проверять значения параметров срабатывания РЗА на соответствие предъявляемым к ним требованиям
	Проверять внешний вид элементов и цепей РЗА на соответствие предъявляемым к ним требованиям
	Читать принципиальные и монтажные электрические схемы
	Выполнять работы с применением основных видов слесарных и монтерских инструментов
	Снимать показания измерительных приборов
	Применять проверочную аппаратуру, предусмотренную для находящихся в эксплуатации устройств РЗА
Необходимые знания	Схемы включения, основные технические характеристики, принципы работы электротехнического оборудования ГЭС/ГАЭС
	Основные принципы размещения электрооборудования ГЭС/ГАЭС
	Основные принципы построения схем собственных нужд постоянного и переменного тока ГЭС/ГАЭС
	Основные сведения о повреждениях и ненормальных режимах в электротехнических установках и об их последствиях для электрооборудования
	Назначение устройств РЗА
	Общие понятия о назначении цепей РЗА
	Основные требования к РЗА
	Общие сведения о назначении вспомогательных, общестанционных систем ГЭС/ГАЭС

	Конструкция и защитные характеристики автоматических выключателей
	Варианты исполнения, назначение и схемы оперативных блокировок безопасности в распределительных устройствах
	Варианты исполнения схем питания РЗА
	Способы выполнения защит присоединений
	Общие сведения о материалах, применяемых при ремонте аппаратуры РЗА
	Устройство и основные технические характеристики модулей, блоков, узлов эксплуатируемых устройств
	Методики технического обслуживания аппаратуры РЗА
	Назначение, способы применения и основные технические характеристики инструментов, проверочной аппаратуры и приборов, применяемых при проведении технического обслуживания устройств РЗА
	Порядок оформления схем РЗА
	Порядок оформления паспортов-протоколов на устройства РЗА
	Порядок оформления протоколов проверок устройств РЗА
	Классификация реле, принцип действия реле
	Методика проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением
	Перечень ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы технической эксплуатации РЗА
	Основные требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы технического обслуживания РЗА
	Теоретические основы электротехники в объеме, достаточном для выполнения трудовых действий
	Требования к нормативным значениям сопротивления изоляции цепей и электроаппаратов
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	---	---

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

Трудовые действия	Восстановление работоспособности цепей и аппаратуры РЗА
	Корректировка электрических схем цепей РЗА
	Изготовление деталей аппаратуры РЗА из металла или изоляционных материалов
	Монтаж электрических цепей схем РЗА
	Монтаж или замена электроаппаратов в шкафах, панелях, пультах
Необходимые умения	Устанавливать причины дефектов РЗА
	Читать принципиальные и монтажные электрические схемы

	Выявлять дефекты и причины неправильной работы аппаратуры РЗА
	Определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности аппаратуры РЗА
	Выполнять замену элементов устройств РЗА
	Выполнять работы с применением основных видов слесарных и монтерских инструментов
Необходимые знания	Конструкция и защитные характеристики автоматических выключателей
	Варианты исполнения, назначение и схемы оперативных блокировок безопасности в распределительных устройствах
	Способы выполнения защит присоединений
	Методы поиска неисправностей в аппаратуре и цепях РЗА
	Теоретические основы электротехники в объеме, достаточном для выполнения трудовых действий
	Общие сведения о материалах, применяемых при ремонте аппаратуры РЗА
	Устройство и основные технические характеристики модулей, блоков, узлов эксплуатируемых устройств
	Назначение, способы применения и основные технические характеристики инструментов, проверочной аппаратуры и приборов, применяемых при проведении технического обслуживания устройств РЗА
	Порядок оформления схем РЗА
	Классификация реле, принцип действия реле
	Порядок учета и устранения дефектов устройств РЗА
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение комплексных работ по техническому обслуживанию устройств РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС		Код	В	Уровень квалификации	4
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 5-го разряда Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 6-го разряда					
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих					
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года по профессии электромонтера по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 4-го разряда для электромонтера по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 5-го разряда Не менее одного года по профессии электромонтера по ремонту					

	аппаратуры релейной защиты и автоматики 5-го разряда для электромонтера по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 6-го разряда
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после проведения инструктажа, прохождения стажировки и проверки знаний Группа по электробезопасности не ниже III
Другие характеристики	При необходимости присвоение разрядов производится в соответствии с требованиями Трудового кодекса Российской Федерации и сложностью выполняемых работ

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7412	Электромеханики и монтеры электрического оборудования
ЕТКС	§ 28	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики (5-й разряд)
	§ 29	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики (6-й разряд)
ОКПДТР	19854	Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики
ОКСО	2.08.01.16	Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке
	2.08.01.17	Электромонтажник-наладчик
	2.08.01.18	Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования
	2.08.01.19	Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию
	2.11.01.11	Наладчик технологического оборудования (электронная техника)
	2.13.01.03	Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций
	2.13.01.05	Электромонтер по техническому обслуживанию электростанций и сетей
	2.13.01.07	Электромонтер по ремонту электросетей
	2.13.01.10	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)
	2.13.01.11	Электромеханик по испытанию и ремонту электрооборудования летательных аппаратов
	2.13.01.12	Сборщик электроизмерительных приборов
	2.13.01.13	Электромонтажник-схемщик
	2.13.01.14	Электромеханик по лифтам
2.15.01.19	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание устройств РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	Код	В/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Чистка аппаратуры РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС от пыли и загрязнений
	Обновление надписей и маркировки цепей и элементов схем РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС
	Выверка электрических схем РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС
	Проверка характеристик изоляции цепей и аппаратуры РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС
	Регулировка параметров срабатывания РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС
	Изменение алгоритмов функционирования РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС
	Проверка параметров срабатывания элементов схем РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС
	Проверка работы алгоритмов функционирования РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС
	Проверка РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС рабочим током и напряжением
	Документальное оформление результатов технического обслуживания РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС
	Технический осмотр устройств, шкафов, панелей и цепей РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС
Необходимые умения	Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой на уровне пользователя
	Использовать ПО для считывания и анализа осциллограмм и конфигураций микропроцессорных устройств РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС
	Проверять конфигурации устройств РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС на соответствие заданию по настройке РЗА и выполнению алгоритмов функционирования
	Выполнять математические вычисления с комплексными числами
	Выполнять построение и анализ векторных диаграмм
	Оформлять протоколы проверки устройств РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС
	Оформлять паспорта-протоколы на устройства РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС
	Проводить анализ заданий по настройке РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС и выполнению алгоритмов функционирования РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС для определения возможности их технической реализации
	Выполнять сравнение параметров срабатывания релейной защиты с картами селективности
	Проверять соответствие результата работы устройств РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС назначению, принципу действия и параметрам настройки