

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ**

**от 3 октября 2005 года N 614**

**Об утверждении тарифно-квалификационных характеристик  
профессий рабочих атомных электростанций**

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2002 года N 787 "О порядке утверждения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 44, ст.4399)

приказываю:

1. Утвердить Тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих атомных электростанций согласно приложению.

2. Установить, что на территории Российской Федерации не применяются §11 "Машинист блочного щита управления агрегатами (парогенератор-турбина)" VI-VII групп квалификации, §31 "Оператор "горячей" камеры" VI группы квалификации, §32 "Оператор реакторного отделения" V-VI групп квалификации, §33-34 "Оператор спецводоочистки" V-VII групп квалификации, §35 "Оператор транспортно-технологического оборудования реакторного отделения" VI группы квалификации раздела "Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание потребителей энергии", §25-29 "Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования" 2-6 разрядов раздела "Ремонт оборудования электростанций и сетей" Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 9, утвержденного постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 16 января 1985 года N 18/2-55.

3. Признать утратившим силу пункт 2 постановления Минтруда России от 12 марта 1999 года N 5 "Об утверждении Тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих электроэнергетики".

4. Рекомендовать Министерству промышленности и энергетики Российской Федерации (Минпромэнерго России) и Федеральному агентству по атомной энергии (Росатом) организовать работу по разработке выпуска ЕТКС, в котором должна быть проведена унификация всех работ и профессий рабочих, занятых на обслуживании атомных и тепловых электростанций, гидроэлектростанций, электрических сетей, тепловых сетей и предприятий по сбыту энергии и контролю за ее использованием (энергосбыт).

Министр здравоохранения и  
социального развития  
Российской Федерации  
М.Зурабов

Приложение  
к приказу  
Минздравсоцразвития России  
от 3 октября 2005 года N 614

**Тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих атомных электростанций**

**Введение**

Настоящие тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих атомных электростанций разработаны как дополнения и изменения в действующий ЕТКС, выпуск 9, утвержденный Постановлением Государственного комитета по труду и социальным вопросам СССР и Секретариата ВЦСПС от 16 января 1985 года N 18/2-55. Их разработка вызвана изменением

технологии производства, возрастанием роли научно-технического прогресса в производственной деятельности и на основе этого повышением требований к уровню квалификации, общеобразовательной и специальной подготовке рабочих, качеству, конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынках, а также изменением содержания труда.

Разряды работ установлены по их сложности без учета условий труда (за исключением случаев, влияющих на уровень сложности труда и повышающих требования к квалификации исполнителя). В необходимых случаях условия труда (вредность и опасность факторов производственной среды, тяжесть, интенсивность и напряженность трудового процесса) учитываются при установлении доплат по результатам аттестации рабочих мест.

Высококвалифицированным рабочим: машинистам-обходчикам по турбинному оборудованию, старшим машинистам турбинного отделения, операторам реакторного отделения, старшим операторам реакторного отделения, старшим операторам спецводоочистки, старшим операторам транспортно-технологического оборудования реакторного отделения, электромонтерам по обслуживанию оборудования электростанций, занятым на работах с повышенным уровнем сложности и ответственности, повышенные тарифные ставки устанавливаются в зависимости от сложности работ, определяемых единичной мощностью обслуживаемого оборудования, в соответствии с перечнями, утверждаемыми концерном "Росэнергоатом" в установленном порядке, согласно Перечню, предусмотренному Приложением N 4 к настоящим тарифно-квалификационным характеристикам.

Тарифно-квалификационная характеристика каждой профессии имеет два раздела.

Раздел "Характеристика работ" содержит описание работ, которые должен уметь выполнять рабочий.

В разделе "Должен знать" содержатся основные требования, предъявляемые к рабочему в отношении специальных знаний, а также знаний положений, инструкций и других руководящих документов, методов и средств, которые рабочий должен применять.

В тарифно-квалификационных характеристиках приводится перечень работ, наиболее типичных для данного разряда профессии рабочего. Этот перечень не исчерпывает всех работ, которые может и должен выполнять рабочий. Работодатель может разрабатывать и утверждать с учетом мнения выборного профсоюзного органа или иного представительного органа работников дополнительный перечень работ, соответствующих по сложности их исполнения тем, которые содержатся в тарифно-квалификационных характеристиках профессий рабочих соответствующих разрядов.

Кроме работ, предусмотренных в разделе "Характеристика работ", рабочий должен выполнять работы по приемке и сдаче смены, уборке рабочего места, приспособлений, инструментов, а также по содержанию их в надлежащем состоянии, ведению установленной технической документации.

Наряду с требованиями к теоретическим и практическим знаниям, содержащимся в разделе "Должен знать", рабочий должен знать: должностную и производственные инструкции; технологические документы; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; правила и нормы по безопасности в атомной энергетике; правила и нормы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (в объеме знаний, предусмотренных соответствующей профессией); правила по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности; правила пользования средствами индивидуальной защиты; требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ (услуг), к рациональной организации труда на рабочем месте; причины возникновения аварийных ситуаций, способы их предупреждения и устранения; производственную сигнализацию, правила внутреннего трудового распорядка организации.

Рабочие, непосредственно занятые обслуживанием агрегатов, машин и механизмов, по условиям выполняемой работы должны владеть знаниями и навыками, необходимыми для выявления и устранения неисправностей, при необходимости, выполнять эти работы.

Рабочий более высокой квалификации, помимо работ, перечисленных в его тарифно-квалификационной характеристике, должен уметь выполнять работы, предусмотренные тарифно-квалификационными характеристиками рабочих более низкой квалификации, а также руководить рабочими более низких разрядов этой же профессии. В связи с этим работы, приведенные в тарифно-квалификационных характеристиках профессий более низких разрядов, в

характеристиках более высоких разрядов, как правило, не приводятся.

Настоящие тарифно-квалификационные характеристики разработаны применительно к восьмиразрядной тарифной сетке.

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных тарифно-квалификационными характеристиками профессий рабочих атомных электростанций, с указанием их наименований по действовавшему выпуску ЕТКС издания 1985 года приведен в Приложении N 1 к настоящим тарифно-квалификационным характеристикам.

Перечень профессий рабочих, предусмотренных действовавшим выпуском ЕТКС издания 1985 года, с указанием наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены, приведен в Приложении N 2 к настоящим тарифно-квалификационным характеристикам.

Алфавитный указатель профессий рабочих, предусмотренных тарифно-квалификационными характеристиками профессий рабочих атомных электростанций, приведен в Приложении N 3 к настоящим тарифно-квалификационным характеристикам.

### **§ 1. Машинист-обходчик по турбинному оборудованию**

Характеристика работ. Контроль работы путем обхода, обслуживание и обеспечение надежной работы основного и вспомогательного турбинного оборудования: системы парораспределения и регулирования турбины, масляной системы турбоагрегата и маслородородного уплотнения генератора; конденсационной, регенеративной, теплофикационной, питательной, деаэрационной, испарительной и редуционно-охладительной установок; циркуляционной и дренажной систем; системы охлаждения генератора, технической воды, питьевой воды и пожаротушения; фильтров, баков, установок по вводу химических реагентов в пароводяной тракт агрегата. Участие в ведении режима работы турбинной установки. Пуск, останов, опрессовка, опробование, выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, переключения в тепловых схемах турбинной установки. Ликвидация аварийных ситуаций.

Должен знать: устройство и технические характеристики основного и вспомогательного турбинного оборудования; тепловые схемы, технологический процесс работы турбинной установки; назначение и принцип работы автоматических регуляторов, тепловых защит, блокировок, сигнализации и средств измерений; нормы качества пара, конденсата, турбинного масла, огнестойкой жидкости; свойства химических реагентов, вводимых в пароводяной тракт агрегата, и их дозировку; режимы нагрузки турбинной установки; технико-экономические показатели работы турбинного оборудования; основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки.

При обслуживании турбинного оборудования на атомных электростанциях с турбинами единичной мощностью:

до 50 тыс. кВт - 6-й разряд;

свыше 50 до 240 тыс. кВт - 7-й разряд;

свыше 240 до 650 тыс. кВт - 8-й разряд.

Примечание. Машинист-обходчик по турбинному оборудованию, занятый обслуживанием только вспомогательного турбинного оборудования, тарифицируется на разряд ниже при соответствующих мощностях турбин.

### **§ 2. Оператор "горячей" камеры**

6-й разряд

Характеристика работ. Исследование состояния высокоактивного оборудования, ядерного топлива, материалов, изделий в "горячей" камере. Дистанционное управление фрезерным станком, кантователем, грузоподъемным и другим оборудованием "горячей" камеры со стационарного или подвижного пультов управления с применением манипулятора. Доставка в "горячую" камеру исследуемых оборудования, топлива, материалов, изделий, а также переносных средств измерений, подготовка их к исследованию. Осмотр, ремонт, разделка, вырезка образцов. Определение геометрических размеров и укладка образцов в защитные контейнеры. Механические испытания образцов и их металлографическое исследование. Контроль герметичности оболочек

тепловыделяющих элементов. Участие в ремонте оборудования "горячей" камеры, применяемых приспособлений и инструмента. Дезактивация оборудования и помещений "горячей" камеры. Сбор радиоактивных отходов.

Должен знать: устройство, принцип работы, технические характеристики оборудования "горячей" камеры, средств измерений для механических испытаний и металлографических исследований, радиометрической аппаратуры; правила проведения механических испытаний образцов и их металлографического исследования; методы контроля герметичности оболочки тепловыделяющих элементов; способы дезактивации оборудования и помещений "горячей" камеры и виды применяемых дезактивирующих растворов; правила работы с радиоактивными веществами; правила применения средств индивидуальной защиты; назначение и правила применения гермокостюмов.

Требуется среднее профессиональное образование.

### **§ 3. Оператор реакторного отделения**

Характеристика работ. Эксплуатационное обслуживание оборудования реактора атомной электростанции (АЭС): основного контура и вспомогательных систем оборудования контура многократной принудительной циркуляции, контура системы управления и защиты, промежуточных контуров, систем аварийного охлаждения реактора, систем локализации аварий, систем водоснабжения, систем поддержания вводно-химического режима контура, систем спецканализации, систем газовой очистки и газового контура, насосно-теплообменных установок, технологической, специальной и общеобменной вентиляции, кондиционирования и отопления. Контроль работы обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерений и сигнализации на местных щитах. Пуск, останов обслуживаемого оборудования и переключения в технологических схемах. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования реакторного отделения, не требующих привлечения ремонтного персонала. Подготовка обслуживаемого оборудования и трубопроводов к дезактивации и промывке, дезактивация оборудования с помощью штатных систем дезактивации. Участие в ликвидации аварийных ситуаций. Вывод обслуживаемого оборудования в ремонт и подготовка рабочих мест для производства ремонтных или наладочных работ. Контроль за выполнением ремонтных работ.

Должен знать: устройство, конструктивные особенности, правила обслуживания оборудования реактора АЭС, условия эксплуатации и режим работы оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора АЭС; расположение обслуживаемого оборудования и трубопроводов; требования, предъявляемые к теплоносителю, и способы поддержания его параметров; принцип работы реактора АЭС; назначение защит, блокировок и сигнализации, средств измерений и автоматических регуляторов; способы дезактивации оборудования, помещений и инструмента; виды применяемых дезактивирующих растворов; технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; основы термодинамики и ядерной физики.

При эксплуатационном обслуживании оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора АЭС с энергоблоком единичной мощностью до 50 тыс. кВт - 6-й разряд;

при эксплуатационном обслуживании оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 50 до 650 тыс. кВт - 7-й разряд;

при эксплуатационном обслуживании оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 650 до 1000 тыс. кВт - 8-й разряд.

Примечание. Оператор реакторного отделения, занятый обслуживанием только вспомогательных систем реактора АЭС, тарифицируется на разряд ниже при соответствующей единичной мощности энергоблока.

Требуется среднее профессиональное образование для присвоения 7-8 разрядов.

### **§ 4. Оператор систем радиационного и дозиметрического контроля**

6-й разряд

Характеристика работ. Эксплуатационное обслуживание оборудования автоматических систем радиационного контроля на щитах дозиметрического контроля и щитах периферийного оборудования. Обработка результатов всех видов радиационного контроля с помощью автоматических

информационно-измерительных систем. Проведение измерений ионизирующих излучений всех видов. Контроль, анализ и прогнозирование изменений радиационной обстановки и дозозатрат при выполнении радиационно опасных работ. Расчет разрешенного времени работы. Выявление и устранение неисправностей оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала. Вывод оборудования автоматических систем радиационного контроля в ремонт. Участие в проведении дезактивации оборудования, ликвидации аварийных ситуаций. Радиационный контроль при выгрузке, транспортировке и хранении отработанного ядерного топлива. Программирование функций индивидуальных прямо показывающих дозиметров. Оперирование базами данных (индивидуального дозиметрического контроля, видов работ, оборудования и радиационной обстановки) локальной вычислительной компьютерной сети.

Должен знать: основы ядерной физики, электротехники, вычислительной техники и информатики; свойства ионизирующих излучений и способы защиты от них; методы регистрации всех видов ионизирующих излучений; устройство, принцип действия обслуживаемых радиометрических и дозиметрических приборов; устройство, принцип действия обслуживаемого оборудования автоматической системы радиационного контроля (на щитах дозиметрического контроля и щитах периферийного оборудования); правила эксплуатации оборудования автоматических информационно-измерительных систем радиационного контроля; источники ионизирующих излучений (ИИИ); процесс образования, распространения техногенных ИИИ, правила управления ими; размещение основного радиационно опасного технологического оборудования; правила работы с радиоактивными веществами, применения средств индивидуальной защиты; способы дезактивации; виды и порядок выполнения радиационно опасных работ по эксплуатации и ремонту обслуживаемого оборудования; правила технической эксплуатации персональных электронно-вычислительных машин и работы в локальной вычислительной компьютерной сети; способы работы с единой сетевой базой данных индивидуального дозиметрического контроля и радиационной обстановки; правила пользования индивидуальными прямо показывающими дозиметрами.

## **§ 5. Оператор системы контроля герметичности оболочек тепловыделяющих элементов реактора**

### **5-й разряд**

Характеристика работ. Эксплуатационное обслуживание системы контроля герметичности оболочек тепловыделяющих элементов реактора АЭС с энергоблоком единичной мощностью до 50 тыс. кВт по показаниям средств измерений и сигнализации на местном и блочном щитах управления. Контроль процесса перегрузки тепловыделяющих сборок по радиационным параметрам. Обработка результатов контроля с помощью средств вычислительной техники. Анализ результатов контроля. Проведение калибровок аппаратуры с помощью радиоактивных источников. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала (замена сигнальных ламп, замена дефектных узлов на резервные и т.п.). Участие в ликвидации аварийных ситуаций. Вывод обслуживаемого оборудования в ремонт и ввод его в эксплуатацию.

Должен знать: устройство, конструктивные особенности, правила обслуживания, условия эксплуатации и режим работы системы контроля герметичности оболочек тепловыделяющих элементов; расположение обслуживаемых оборудования и трубопроводов; требования, предъявляемые к теплоносителю по радиационным параметрам, и способы поддержания этих параметров; принцип работы реактора и основных систем АЭС; назначение защит, блокировок и сигнализации средств измерений и автоматических регуляторов; способы дезактивации оборудования, помещений и инструмента; виды применяемых дезактивирующих растворов; правила загрузки, выгрузки и перегрузки тепловыделяющих сборок; технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; основы ядерной физики, спектрометрии, электротехники и электроники; правила технической эксплуатации персональных электронно-вычислительных машин, ведение базы данных результатов контроля, обмен информацией в локальной вычислительной сети.

При эксплуатационном обслуживании системы контроля герметичности оболочек тепловыделяющих элементов реактора АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 50 до 650 тыс. кВт - 6-й разряд;

при эксплуатационном обслуживании системы контроля герметичности оболочек тепловыделяющих элементов реактора АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 650 тыс. кВт - 7-й разряд.

Требуется среднее профессиональное образование для присвоения 7 разряда.

## **§ 6. Оператор спецводоочистки**

### 5-й разряд

Характеристика работ. Эксплуатационное обслуживание оборудования систем спецводоочистки и спецгазоочистки АЭС с энергоблоком единичной мощностью до 50 тыс. кВт: установок очистки теплоносителя, очистки воды контура многократной принудительной циркуляции (КМПЦ), очистки воды системы управления и защиты реактора, очистки вод бассейна выдержки, бассейна-барботера; установок очистки вод хранилища отработанного ядерного топлива, очистки дезактивирующих растворов КМПЦ, переработки и очистки трапных вод, спецканализации и спецпрачечных вод; установок спецгазоочистки, систем хранения и переработки жидких радиоактивных отходов, выпарных установок. Контроль работы оборудования путем обхода. Приготовление и выдача регенерационных и дезактивирующих растворов. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала. Пуск, останов, переключения и опробование оборудования систем спецводоочистки и спецгазоочистки АЭС. Подготовка технологических схем и обслуживаемого оборудования для регенерации и дезактивации. Участие в ликвидации аварийных ситуаций. Вывод обслуживаемого оборудования в ремонт и подготовка рабочих мест для производства ремонтных или наладочных работ, контроль за выполнением ремонтных работ, ввод оборудования в работу.

Должен знать: устройство, правила обслуживания, условия эксплуатации и режим работы оборудования систем спецводоочистки и спецгазоочистки, реакгентного, бакового, теплообменного и насосного оборудования, хранилищ жидких радиоактивных отходов и систем их переработки, их технологические схемы; схемы расположения обслуживаемых оборудования, трубопроводов и арматуры; принцип очистки теплоносителя и загрязненных вод; требования, предъявляемые к качеству теплоносителя и дистиллята после очистки; назначение средств измерений сигнализации и автоматических регуляторов; способы дезактивации помещений, оборудования, трубопроводов и инструмента; виды применяемых дезактивирующих растворов; правила загрузки, выгрузки и перегрузки ионообменных смол; основы неорганической химии и химической технологии.

При эксплуатационном обслуживании оборудования систем спецводоочистки и спецгазоочистки АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 50 тыс. кВт до 240 тыс. кВт - 6-й разряд;

при эксплуатационном обслуживании оборудования систем спецводоочистки и спецгазоочистки АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 240 тыс. кВт до 640 тыс. кВт - 7-й разряд;

при эксплуатационном обслуживании оборудования систем спецводоочистки и спецгазоочистки АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 640 тыс. кВт - 8-й разряд.

## **§ 7. Оператор транспортно-технологического оборудования реакторного отделения**

### 6-й разряд

Характеристика работ. Эксплуатационное обслуживание транспортно-технологического оборудования по транспортировке топлива, специзделий и оборудования центрального зала реакторного отделения АЭС с энергоблоком единичной мощностью до 50 тыс. кВт под руководством старшего оператора транспортно-технологического оборудования реакторного отделения. Загрузка реакторов свежим топливом и специзделиями, выгрузка отработанного топлива и специзделий из реакторов с индивидуальных и центральных пультов управления транспортно-технологическим оборудованием. Перемещение отработанного топлива и специзделий из бассейна перегрузки в бассейн выдержки, в "горячую" камеру и вагон-контейнер. Отправка отработанного топлива на хранение. Установка свежих и перестановка отработанных поглощающих стержней системы управления и защиты (ПС СУЗ). Утилизация отработанных ПС СУЗ и специзделий. Перемещение телевизионной камеры, органов системы управления и защиты реактора к месту визуального контроля. Обеспечение безаварийной эксплуатации разгрузочно-загрузочной машины, перегрузочного моста, спецприспособлений и механизмов транспортно-технологического оборудования при работе с высокоактивными специзделиями. Участие в работе по входному контролю топлива и специзделий. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала. Подготовка оборудования, трубопроводов к дезактивации и участие в дезактивации. Участие в ликвидации аварийных ситуаций. Вывод обслуживаемого оборудования в ремонт и подготовка рабочих мест для производства ремонтных или наладочных работ. Контроль за выполнением ремонтных работ. Участие в ремонте транспортно-технологического оборудования.

Должен знать: устройство механизмов транспортно-технологического оборудования, их размещение в центральном зале реакторного отделения АЭС, технические характеристики и принципиальные схемы управления; принцип работы реактора; правила обслуживания и условия эксплуатации транспортно-технологического оборудования; правила загрузки, выгрузки и перегрузки топливных кассет; устройство и правила безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов; нормы браковки канатов; способы дезактивации оборудования, помещений и инструмента; виды применяемых дезактивирующих растворов; назначение и принцип действия систем защит, сигнализации и средств измерений; основы электротехники, механики, ядерной физики; основные положения по радиационной защите; правила технической эксплуатации персональных электронно-вычислительных машин.

При эксплуатационном обслуживании транспортно-технологического оборудования по транспортировке топлива, специзделий и оборудования центрального зала реакторного отделения АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 50 до 650 тыс. кВт под руководством старшего оператора транспортно-технологического оборудования реакторного отделения - 7-й разряд;

при эксплуатационном обслуживании транспортно-технологического оборудования по транспортировке топлива, специзделий и оборудования центрального зала реакторного отделения АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 650 тыс. кВт под руководством старшего оператора транспортно-технологического оборудования реакторного отделения - 8-й разряд.

Требуется среднее профессиональное образование для присвоения 7-8 разрядов.

## **§ 8. Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования**

2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка простых узлов основного и вспомогательного оборудования, ядерных паропроизводящих установок, турбинного оборудования, технологических трубопроводов, грузоподъемных машин и механизмов с применением несложного слесарного и мерительного инструмента, специального инструмента и специальной оснастки, выполнение несложных такелажных работ при перемещении узлов и деталей ремонтируемого оборудования под руководством слесаря по ремонту реакторно-турбинного оборудования более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам. Очистка, промывка и протирка демонтированных деталей. Изготовление простых металлических и изоляционных конструкций. Совместная работа с электрогазосварщиком в помещении цеха, на открытой площадке, в закрытых сосудах. Зачистка поверхности для лужения и пайки. Дезактивация деталей ремонтируемого оборудования и производственных помещений при производстве ремонтных работ. Установка защитных экранов, санитарных шлюзов, предупредительных ограждений.

Должен знать: принцип действия, расположение и назначение ремонтируемого оборудования и его узлов, трубопроводов; приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов реакторно-турбинного оборудования; назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента, специального инструмента и специальной оснастки; правила безопасного производства работ в действующих цехах АЭС с использованием защитных и предохранительных средств при работе с ручным, электрифицированным и пневматическим инструментом; правила установки инвентарных лесов; приемы выполнения простых такелажных работ; устройство и правила пользования простыми такелажными средствами; правила строповки грузов; отличительную расцветку трубопроводов в зависимости от среды теплоносителя; устройство и схемы расположения трубопроводов, способы их прокладки и крепления в каналах, тоннелях, по стенам и колоннам; конструкцию и назначение запорной, предохранительной и регулирующей арматуры, оборудования, работающего с агрессивными средами; правила работы с дезактивирующими растворами; способы выполнения дезактивации деталей при ремонте "загрязненного" оборудования; правила применения индивидуальных и групповых средств защиты; основы материаловедения.

Примеры работ.

1. Арматура низкого давления - перебивка сальников.
2. Детали - опиловка в пределах свободных размеров, обрезка под разными углами, нарезание резьбы, сверление отверстий.
3. Диски ротора турбины - очистка от грязи и ржавчины.

4. Заклепки - срубка.
5. Канавки смазочные - вырубка по эскизу.
6. Насосы - разборка, очистка от грязи и накипи.
7. Обшивка корпуса турбины - разборка и сборка.
8. Подшипники - замена смазки.
9. Прокладки простой конфигурации из асбеста, резины, картона, паротита - изготовление.
10. Реакторы - замена теплоизоляции.
11. Трубы - транспортировка.
12. Фаски - снятие под сварку.

### **§ 9. Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования**

#### **3-й разряд**

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка несложных узлов и механизмов реакторно-турбинного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов, оборудования азотно-кислородной станции, спецводоочистки и вспомогательного тепломеханического оборудования. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам. Подготовка к сборке и транспортировке тепловыделяющих элементов с помощью разгрузочно-загрузочных и перегрузочных машин. Составление эскизов несложных деталей с натуры. Вальцовка стальных и латунных труб. Разметка и изготовление прокладок сложной конфигурации. Подготовительные работы для дефектоскопии сварных соединений. Пайка с использованием в качестве основных компонентов припоя олова, меди, серебра. Газовая резка и сварка листового и профильного металла несложной конфигурации. Ремонт центробежных насосов. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке, установке деталей и узлов при помощи простых средств механизации. Передача на захоронение отработанных деталей и радиоактивных отходов.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования, применяемых грузоподъемных машин и механизмов; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки реакторно-турбинного оборудования; устройство и принцип действия центробежных насосов; устройство и назначение сборок топлива; порядок передачи на захоронение отработанных деталей и радиоактивных отходов; правила радиационной безопасности; технологию вальцовки стальных труб и латунных трубок; основные свойства применяемых материалов; правила закалки, отпуска и заточки слесарного инструмента; технические требования, предъявляемые к фланцам, трубам, арматуре, прокладкам и крепежным материалам в зависимости от параметров среды; устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности; допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости; правила чтения чертежей и схем; основы механики, теплотехники, электротехники в объеме выполняемой работы.

#### **Примеры работ.**

1. Арматура пароводозапорная, регулирующая, предохранительная - ремонт с притиркой уплотнительных колец, седла и клапана.
2. Валы - шлифовка.
3. Декарбонизаторы, теплообменники - ремонт, сборка.
4. Детали крепежные - прогонка и калибровка резьбы, удаление сломанных шпилек.
5. Канавки шпоночные - разметка, вырубка и подгонка.
6. Кассеты с топливом - распаковка, подготовка к сборке.
7. Клапаны взрывные, запорно-регулирующие - разборка и ремонт.



8. Крышки цилиндров - снятие, ремонт, установка и обтяжка.
9. Лопатки турбины - удаление заклепок, сверление отверстий.
10. Металлоконструкции - изготовление элементов.
11. Насосы центробежные - разборка, ревизия, сборка.
12. Патрубки термоконтроля, разъем реактора - замена шпилек, удаление сломанных шпилек.
13. Подшипники скольжения и качения - замена.
14. Проходки штоковые - ревизия узла подшипников, замена смазки, подтяжка болтов крепления.
15. Рабочие колеса насосов диаметром до 200 мм - статическая балансировка.
16. Разъемы реакторов - обтяжка и разуплотнение.
17. Трубопроводы - резка и обработка концов труб, зачистка сварных швов, гибка труб.
18. Фланцы термоконтроля - ревизия, ремонт, замена прокладок.
19. Электроприводы - замена шпилек крепления привода, маховика, замена смазки.

#### **§ 10. Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования**

##### 4-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов основного и вспомогательного реакторно-турбинного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов средней сложности с применением пневматического и электрифицированного специального инструмента, специальных приспособлений и средств измерений. Изготовление установочных и разметочных шаблонов. Гидравлическое испытание отремонтированного оборудования, выявление и устранение дефектов. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам с подгонкой и доводкой. Прокладка по чертежам и схемам трубопроводов всех категорий с соблюдением технических условий, с установкой арматуры, компенсаторов, опор и подвесок. Выгрузка топлива из контейнера, соединение топливных кассет, разделение отработанных кассет для их дальнейшей переработки. Ремонт и регулировка спецарматуры и спецприспособлений. Выполнение такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещению узлов и деталей реакторно-турбинного оборудования при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений. Испытание такелажного оборудования и оснастки.

Должен знать: устройство основного и вспомогательного реакторно-турбинного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов; технологические схемы АЭС, схемы прокладки трубопроводов; правила выполнения работ по регулировке и центровке отремонтированного оборудования; виды основных неисправностей, возникающих в процессе работы реакторно-турбинного оборудования, и методы их устранения; технические условия на ремонт, сборку, регулировку и изготовление сложных деталей и узлов реакторно-турбинного оборудования; устройство и принцип действия насосов; устройство подшипников; конструктивные особенности оборудования, специального инструмента и приспособлений, применяемых при ремонте реакторно-турбинного оборудования; технологию перегрузки топлива и принцип работы разгрузочно-загрузочной и перегрузочной машин; требования, предъявляемые к транспортировке и хранению тепловыделяющих сборок топлива; способы защиты от радиоактивных излучений; предельно допустимые концентрации и уровни излучения радиоактивных веществ; правила проведения испытаний сосудов и трубопроводов, работающих под давлением; основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования; правила вывода оборудования в ремонт и правила допуска ремонтного персонала к ремонту оборудования; основы электротехники, механики, гидравлики, теплотехники и материаловедения.

##### Примеры работ.

1. Арматура - ревизия, ремонт и притирка спецарматуры первого контура, испытание на плотность.

2. Блоки теплоизоляции реакторов - ремонт посадочных поверхностей.
3. Блоки защитных труб - ремонт посадочных поверхностей.
4. Грузоподъемные механизмы - ремонт редукторов, барабанов, крюковой подвески, трансмиссионных валов, колесных пар, подшипников.
5. Компрессоры мембранного типа - ремонт.
6. Конденсаторы - замена трубок.
7. Крышки реакторов - шлифовка и шабровка поверхности разъема.
8. Лопатки турбин - замена.
9. Маслоохладители - замена трубок, устранение течи, гидравлическое испытание.
10. Механизмы планетарные - ремонт.
11. Насосы плунжерные, винтовые, шестеренчатые - разборка, дефектация, восстановление, сборка и регулировка узлов уплотнения.
12. Оборудование спецводоочистки - выявление и устранение дефектов выпарных установок, фильтров.
13. Парогенераторы - разуплотнение, уплотнение коллекторов, люков.
14. Подогреватели высокого давления - замена змеевиков.
15. Подшипники скольжения и качения - перезаливка вкладыша, определение зазоров.
16. Пробки каналов - разборка, ревизия, сборка.
17. Рабочие колеса насосов диаметром свыше 200 мм - статическая балансировка.
18. Редукторы - разборка, регулировка, сборка, испытание.
19. Спецснастка, спецприспособления - ревизия, ремонт.
20. Теплообменники - ремонт, замена трубок, устранение течи.
21. Трубопроводы - замена и ремонт поврежденных креплений.
22. Фильтры спецводоочистки - разборка, ремонт дренажной системы, сборка.
23. Чехлы системы управления и защиты - притирка посадочных мест главных разъемов.

### **§ 11. Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования**

#### 5-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка, испытание, регулировка, наладка сложных узлов, деталей и механизмов реакторно-турбинного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов, разгрузочно-загрузочной и перегрузочной машин с заменой деталей. Слесарная обработка деталей по 6-7 квалитетам с подгонкой и доводкой. Проверка работы вращающихся деталей и узлов ремонтируемых машин и механизмов, определение размеров вибрации и причин, вызывающих ее, устранение вибрации. Разметка особо сложных деталей. Определение пригодности деталей к дальнейшей работе и возможности их восстановления. Выявление дефектов, определение причин и степени износа узлов и деталей ремонтируемого оборудования и арматуры. Восстановительный ремонт арматуры различных параметров. Составление дефектных ведомостей на ремонт оборудования. Проверка работы вспомогательного оборудования после ремонта и сдача его в эксплуатацию. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке и установке сложных узлов, деталей и элементов реакторно-турбинного оборудования. Настройка и испытание

предохранительных клапанов, пневмоиспытания межпрокладочных пространств парогенератора, компенсатора объема, главной запорной задвижки, гидроемкости системы аварийного охлаждения зоны.

Должен знать: конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, технологических систем АЭС, трубопроводов, грузоподъемных машин и механизмов; правила, приемы проведения статической и динамической балансировки роторов; правила проведения гидравлического испытания отдельных труб, змеевиков; правила сборки, установки, крепления и центровки зубчатых передач; технологию и технические условия на сборку подвесок кассет с топливом, ремонт и замену каналов реактора; требования, предъявляемые к сосудам, трубопроводам, работающим под давлением и с радиоактивными средами, к фланцевым соединениям, уплотнительным поверхностям арматуры, такелажному оборудованию, оснастке, грузоподъемным машинам и механизмам; нормы износа отдельных элементов и деталей реакторно-турбинного оборудования; правила отбраковки труб, изношенных вращающихся узлов механизмов; методы термообработки сварных стыков и мест гибов труб из легированной стали; санитарные нормы и предельно допустимые концентрации вредных веществ и излучения; правила выполнения такелажных работ в цехе.

Примеры работ.

1. Арматура - ремонт главных запорных задвижек.
2. Вентиляторы - ревизия и ремонт, статическая и динамическая балансировка ротора.
3. Газодувки - ремонт ротора, замер зазоров.
4. Клапаны дроссельно-регулирующие - ремонт.
5. Коллекторы парогенераторов - определение герметичности узла уплотнения, ремонт уплотнительной поверхности.
6. Компенсаторы объема - пневматическое испытание межпрокладочного пространства.
7. Компрессоры - разборка, ремонт, сборка, испытание.
8. Насосы всех типов - разборка, ремонт, сборка.
9. Оборудование спецводоочистки - выявление дефектов, ремонт, испытание.
10. Пневмоприводы арматуры - ремонт.
11. Реакторы - разборка трубопроводов и патрубков термоконтроля, ремонт, сборка.
12. Роторы турбин - спаривание полумуфт, проверка зазоров.
13. Система контроля герметичности оболочки реактора - регулирование и ремонт.
14. Система регулирования турбин - ремонт и наладка узлов.
15. Скафандр разгрузочно-загрузочной машины - разборка, ремонт, сборка.
16. Спецарматура высокого давления - восстановление уплотняющих поверхностей, обтяжка фланцевого разъема с контролем вытяжки шпилек.
17. Узел парораспределения - ремонт и наладка.
18. Фильтры блочной обессоливающей установки - разборка, ремонт, сборка.
19. Фильтры смешанного действия - разборка, ремонт, сборка.
20. Чехлы кассет - ремонт и перегрузка.

## **§ 12. Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования**

6-й разряд

Характеристика работ. Демонтаж, разборка, реконструкция, восстановление, сборка, монтаж, испытание и регулировка сложных узлов и механизмов реакторно-турбинного оборудования с использованием сложных специальных инструментов и приспособлений, средств механизации, средств измерений, такелажного оборудования и транспортных средств. Участие в гидравлическом испытании парогенератора. Ремонт и наладка узлов системы регулирования, защиты и парораспределения турбоагрегата. Сборка и установка топливных кассет и стержней системы управления и защиты. Проверка работы и определение неисправностей контрольно-диагностических систем и автоматических систем управления разгрузочно-загрузочной машины. Проверка качества и соответствия размеров изготовленных деталей чертежам. Проведение замеров и заполнение формуляров. Проверка работы и подготовка отремонтированных узлов реакторно-турбинного оборудования к сдаче в эксплуатацию. Организация работ по ремонту и наладке реакторно-турбинного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов. Выполнение такелажных работ по перемещению крупногабаритных узлов оборудования, требующих особой осторожности.

Должен знать: технические характеристики, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемых основного и вспомогательного реакторно-турбинного оборудования, агрегатов и машин; способы демонтажа, ремонта, сборки и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на узлы, детали и механизмы реакторно-турбинного оборудования, профилактические меры по предупреждению его неисправностей и поломок; основные технические показатели оптимальной работы ремонтируемого оборудования, виды основных повреждений; технологию транспортировки, сборки и хранения топлива, ремонта и замены каналов реактора; схемы главных, питательных и дренажных трубопроводов, маслосистемы, системы регулирования, защиты и парораспределения турбинной установки; технологические схемы контрольно-диагностических систем, полуавтоматических и автоматических систем управления разгрузочно-загрузочной машины; руководящие указания и инструкции по ремонту технологического оборудования АЭС, правила и инструкции по дезактивации узлов и деталей ремонтируемого оборудования; методы определения качества используемых при ремонте материалов и арматуры в зависимости от параметров среды; сроки освидетельствования сосудов, трубопроводов, работающих под давлением, подъемников, кранов; правила испытания и хранения такелажных приспособлений и оснастки, грузоподъемных машин и механизмов; порядок организации работ по ремонту реакторно-турбинного оборудования.

Примеры работ.

1. Валы турбин - замена рубашки, исправление прогибов.
2. Главный предохранительный клапан импульсно-предохранительных устройств компенсаторов давления и гидроемкостей - ремонт, наладка, испытание.
3. Диски упорные роторов турбин - шлифовка плоскостей и устранение торцевого биения.
4. Компенсаторы объема - устранение протечек.
5. Криогенные установки - ремонт, испытание.
6. Насосы всех типов - испытание под нагрузкой.
7. Опорно-упорные подшипники турбин, уплотняющие подшипники генераторов - ремонт, сборка.
8. Парогенераторы - ремонт, гидравлическое испытание.
9. Разделители потоков - ревизия.
10. Реакторы - разборка, ремонт, сборка внутрикорпусных устройств, ремонт и ревизия уплотнительной поверхности главного разъема реактора.
11. Сборки топливные - проверка на стенде, устранение дефектов.
12. Холодильные агрегаты - ремонт, испытание.
13. Цилиндры турбин - кантовка верхних половин.

### **§ 13. Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования**

#### 7-й разряд

Характеристика работ. Ремонт и наладка сложных узлов и механизмов реакторно-турбинного оборудования, устранение неисправностей, возникающих в процессе его работы. Выполнение работ по наладке механической, гидравлической и оптической систем.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические, гидравлические и оптические системы ремонтируемых сложных узлов и механизмов реакторно-турбинного оборудования; методы диагностики, ремонта, сборки и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы реакторно-турбинного оборудования и способы проведения профилактических мер по предупреждению их неисправностей; технологические процессы ремонта, испытания и сдачи в эксплуатацию сложного оборудования.

Примеры работ.

1. Валы - центровка с помощью электронных приборов.
  2. Машины разгрузочно-загрузочные (РЗМ) - капитальный ремонт скафандра, ремонт оптического прибора наведения РЗМ.
  3. Проточная часть турбин - оптическая центровка.
  4. Роторы турбин - статическая и динамическая балансировка.
  5. Система регулирования турбин - настройка и снятие характеристик на остановленной турбине.
  6. Система регулирования воздушных турбохолодильных машин - капитальный ремонт, наладка.
  7. Технологический канал - замена и ремонт дефектных участков.
  8. Турбокомпрессор, турбодетандер - разборка, ремонт, сборка.
- Требуется среднее профессиональное образование.

### **§ 14. Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования**

#### 8-й разряд

Характеристика работ. Выполнение особо сложных работ по ремонту реакторно-турбинного оборудования. Комплексная наладка систем и механизмов реакторно-турбинного оборудования и участие в работе по обеспечению вывода его на заданные параметры работы.

Должен знать: конструкцию, кинематические, гидравлические и оптические системы ремонтируемого особо сложного реакторно-турбинного оборудования; правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и стендов для диагностирования, ремонта и наладки оборудования; технологические процессы ремонта, испытания и сдачи в эксплуатацию особо сложного реакторно-турбинного оборудования.

Примеры работ.

1. Камеры "горячие" - наладка манипуляторов и оптических узлов.
2. Машины разгрузочно-загрузочные - комплексная наладка систем и механизмов РЗМ.
3. Реакторы - ремонт узлов с применением спецоснастки, телевизионных систем, оптических приборов.
4. Роторы турбин - центровка по уклонам, масляным расточкам и полумуфтам с установкой линии вала роторов турбины и генератора.

5. Система регулирования и парораспределения турбин - настройка и снятие характеристик на холостом ходу и под нагрузкой, настройка регулятора автомата безопасности.

6. Специзделия реакторов - сборка и установка в технологические каналы реактора.

7. Технологические каналы - извлечение при тяжелом зависании.

Требуется среднее профессиональное образование.

### **§ 15. Старший машинист турбинного отделения**

8-й разряд

Характеристика работ. Обеспечение надежной и экономичной работы всего турбинного оборудования. Обслуживание турбинного оборудования на АЭС с турбинами суммарной мощностью до 50 тыс. кВт. Пуск, останов, опробование, опрессовка обслуживаемого оборудования. Распределение электрической и тепловой нагрузки между агрегатами при изменении диспетчерского графика. Переключения в тепловых схемах турбинного оборудования. Выявление и устранение неисправностей в работе турбинного оборудования. Ликвидация аварийных ситуаций. Вывод турбинного оборудования в ремонт. Подготовка рабочих мест и допуск к работам на вспомогательном теплосиловом оборудовании, вторичный допуск и подготовка рабочих мест для производства работ на турбоагрегатах с разрешения начальника смены цеха.

Должен знать: устройство, технические характеристики всего турбинного оборудования; принципиальную электрическую схему собственных нужд; тепловые схемы, схемы тепловых защит, технико-экономические показатели работы турбинного оборудования; схемы теплового контроля и автоматики; основы теплотехники, электротехники, механики и водоподготовки.

Требуется среднее профессиональное образование.

### **§ 16. Старший оператор реакторного отделения**

Характеристика работ. Эксплуатационное обслуживание оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора АЭС. Обеспечение надежной и экономичной работы оборудования реакторного отделения. Пуск, останов, опробование работы оборудования реакторного отделения и проведение переключений в технологических схемах. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования реакторного отделения, не требующих привлечения ремонтного персонала. Ведение журнала дефектов оборудования реакторного отделения. Подготовка обслуживаемых оборудования и трубопроводов к дезактивации. Ликвидация аварийных ситуаций. Вывод реакторного оборудования в ремонт. Подготовка рабочих мест и допуск ремонтного персонала к ремонту вспомогательного реакторного оборудования, вторичный допуск и подготовка рабочих мест для производства ремонтных работ оборудования основного контура реактора с разрешения начальника смены цеха. Контроль за выполнением ремонтных работ.

Должен знать: устройство, конструктивные особенности, правила обслуживания, условия эксплуатации и режим работы оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора АЭС; расположение оборудования и трубопроводов; требования, предъявляемые к теплоносителю, и способы поддержания его параметров; принцип работы реактора; назначение защит, блокировок и сигнализации, средств измерений и автоматических регуляторов; способы дезактивации оборудования, помещений и инструмента; виды применяемых дезактивирующих растворов; технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; основы термодинамики и ядерной физики; правила технической эксплуатации персональных электронно-вычислительных машин.

При эксплуатационном обслуживании оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора АЭС с энергоблоком единичной мощностью до 50 тыс. кВт - 7-й разряд;

при эксплуатационном обслуживании оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 50 до 650 тыс. кВт - 8-й разряд.

Требуется среднее профессиональное образование для присвоения 7-8 разрядов.

### **§ 17. Старший оператор спецводоочистки**

## 7-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса спецводоочистки и спецгазоочистки АЭС с энергоблоком единичной мощностью до 240 тыс. кВт. Обслуживание установок спецводоочистки, оборудования систем очистки вод спецканализации, трапных вод, системы хранения и переработки жидких радиоактивных отходов и других систем спецводоочистки. Контроль за работой обслуживаемого оборудования и систем автоматики по показаниям средств измерений, сигнализации на щитах управления спецводоочистки. Расчеты концентрации и количества реагентов, необходимых для проведения химико-технологического процесса спецводоочистки. Пуск, останов, опробование, опрессовка обслуживаемого оборудования, переключения в технологических схемах. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала. Ликвидация аварийных ситуаций. Вывод обслуживаемого оборудования в ремонт. Подготовка рабочих мест и допуск ремонтного персонала к ремонту оборудования систем спецводоочистки и спецгазоочистки. Контроль за выполнением ремонтных работ.

Должен знать: устройство, правила обслуживания, условия эксплуатации и режим работы оборудования систем спецводоочистки и спецгазоочистки, реагентного, бакового, теплообменного и насосного оборудования, хранилищ жидких радиоактивных отходов и систем их переработки, их технологические схемы; схемы расположения оборудования, трубопроводов и арматуры; принцип очистки теплоносителя и загрязненных вод, требования, предъявляемые к качеству очистки теплоносителя и дистиллята; назначение средств измерений, сигнализации и автоматических регуляторов; способы дезактивации помещений, оборудования, трубопроводов и инструмента, виды применяемых дезактивирующих растворов; правила загрузки, выгрузки и перегрузки ионообменных смол; основы неорганической химии и химической технологии.

При обслуживании оборудования спецводоочистки и спецгазоочистки АЭС энергоблоком единичной мощностью свыше 240 тыс. кВт до 650 тыс. кВт - 8-й разряд.

## **§ 18. Старший оператор транспортно-технологического оборудования реакторного отделения** 7-й разряд

Характеристика работ. Эксплуатационное обслуживание транспортно-технологического оборудования по транспортировке топлива, специзделий и оборудования центрального зала реакторного отделения АЭС с энергоблоком единичной мощностью до 50 тыс. кВт. Загрузка реакторов свежим топливом и специзделиями, выгрузка отработанного топлива и специзделий из реакторов с индивидуальных и центральных пультов управления транспортно-технологическим оборудованием. Перемещение отработанного топлива и специзделий из бассейна перегрузки в бассейн выдержки, в "горячую" камеру и вагон-контейнер. Отправка отработанного топлива на хранение. Установка свежих и перестановка отработанных поглощающих стержней системы управления и защиты (ПС СУЗ). Утилизация отработанных ПС СУЗ и специзделий. Перемещение телевизионной камеры органов системы управления и защиты реактора к месту визуального контроля. Обеспечение безаварийной работы разгрузочно-загрузочной машины или перегрузочного моста, спецприспособлений и механизмов транспортно-технологического оборудования по транспортировке топлива и высокоактивных специзделий. Участие в работе по входному контролю топлива и специзделий. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала. Подготовка обслуживаемого оборудования, трубопроводов к дезактивации и участие в дезактивации. Участие в ликвидации аварийных ситуаций. Участие в ремонте транспортно-технологического оборудования. Подготовка рабочих мест и допуск ремонтного персонала к работам. Вторичный допуск и подготовка рабочих мест для производства работ с разрешения начальника смены цеха. Контроль за выполнением ремонтных работ.

Должен знать: устройство механизмов транспортно-технологического оборудования, схему их размещения в центральном зале реакторного отделения АЭС; технические характеристики и принципиальные схемы управления механизмами; принцип работы реактора; правила обслуживания и условия эксплуатации транспортно-технологического оборудования; правила загрузки, выгрузки и перегрузки топливных кассет; устройство и правила безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов; нормы браковки канатов; способы дезактивации оборудования, помещений и инструмента; виды применяемых дезактивирующих растворов; назначение и принцип действия систем защиты и сигнализации, средств измерений; основы электротехники, механики, ядерной физики; основные положения по радиационной защите; правила технической эксплуатации персональных электронно-вычислительных машин.

При эксплуатационном обслуживании транспортно-технологического оборудования по транспортировке топлива, специзделий и оборудования центрального зала реакторного отделения АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 50 до 650 тыс. кВт - 8-й разряд.

Требуется среднее профессиональное образование для присвоения 8 разряда.

#### **§ 19. Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций**

Характеристика работ. Обслуживание электрооборудования электростанции и обеспечение его надежной работы. Контроль состояния систем релейной защиты, дистанционного управления, сигнализации, электроавтоматики и режима работы турбогенераторов. Оперативные переключения в распределительных устройствах. Перевод генераторов с водородного охлаждения на воздушное и наоборот. Проверка мегомметром состояния изоляции электрооборудования. Измерение электрических параметров электроизмерительными клещами. Выявление и устранение неисправностей в системе обслуживаемого оборудования. Ликвидация аварийных ситуаций на электрооборудовании. Вывод электрооборудования в ремонт, подготовка рабочих мест и допуск рабочих для производства ремонтных работ, ввод оборудования в работу.

Должен знать: назначение и устройство электрооборудования; электрические схемы распределительных устройств электростанции; устройство и назначение средств измерений электрических параметров, выпрямителей переменного тока; назначение, принцип действия и схемы релейной защиты, электроавтоматики, сигнализации; способы нахождения мест повреждения электрооборудования; расположение и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования электростанции; технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; основы электротехники и теплотехники.

При обслуживании электрооборудования АЭС с турбогенераторами единичной мощностью:

до 50 тыс. кВт - 6-й разряд;

свыше 50 до 240 тыс. кВт - 7-й разряд;

свыше 240 до 650 тыс. кВт - 8-й разряд.

Требуется среднее профессиональное образование для присвоения 8 разряда.

Приложение N 1  
к тарифно-квалификационным  
характеристикам профессий рабочих  
атомных электростанций,  
утвержденным приказом  
Минздравсоцразвития России  
от 3 октября 2005 года N 614

#### **Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящими тарифно-квалификационными характеристиками профессий рабочих атомных электростанций, с указанием их наименований по действовавшему выпуску ЕТКС 9 издания 1985 года**

| N п/п | Наименование профессий рабочих, помещенных в настоящих тарифно-квалификационных характеристиках | Диапазон разрядов | Наименование профессий рабочих по действовавшему выпуску ЕТКС издания 1985 года | Группа квалификации | Номер выпуска ЕТКС | Сокращенное наименование раздела |
|-------|---|-------------------|---|---------------------|--------------------|----------------------------------|
| 1     | 2   | 3                 | 4   | 5                   | 6                  | 7                                |
| 1     | Машинист-обходчик по турбинному   | 6-8               | Машинист-обходчик по  | IV-VII              | 9                  | Эксплуатация оборудования        |



|    | оборудованию  |     | турбинному оборудованию  |        |   | электростанций и сетей                           |
|----|---|-----|--|--------|---|--|
| 2  | Оператор "горячей" камеры   | 6   | Оператор "горячей" камеры  | VI     | 9 | -"   |
| 3  | Оператор реакторного отделения  | 6-8 | Оператор реакторного отделения   | V-VII  | 9 | -"   |
| 4  | Оператор систем радиационного и дозиметрического контроля                           | 6   | Новая профессия  |        |   |  |
| 5  | Оператор системы контроля герметичности оболочек тепловыделяющих элементов реактора | 5-7 | Новая профессия  |        |   |  |
| 6  | Оператор спецводоочистки  | 5-8 | Оператор спецводоочистки   | V-VII  | 9 | -"   |
| 7  | Оператор транспортно-технологического оборудования реакторного отделения            | 6-8 | Оператор транспортно-технологического оборудования реакторного отделения | VI     | 9 | -"   |
| 8  | Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования                                | 2-8 | Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования                     | 2-6    | 9 | Ремонт оборудования электростанций и сетей       |
| 9  | Старший машинист турбинного отделения   | 8   | Старший машинист турбинного отделения                                    | I-VII  | 9 | Эксплуатация оборудования электростанций и сетей |
| 10 | Старший оператор реакторного отделения  | 7-8 | Новая профессия  |        |   |  |
| 11 | Старший оператор спецводоочистки  | 7-8 | Новая профессия  |        |   |  |
| 12 | Старший оператор транспортно-технологического оборудования реакторного отделения    | 7-8 | Новая профессия  |        |   |  |
| 13 | Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций                    | 6-8 | Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций         | III-VI | 9 | -"   |

характеристикам профессий рабочих  
 атомных электростанций,  
 утвержденным приказом  
 Минздравсоцразвития России  
 от 3 октября 2005 года N 614

**Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшим выпуском  
 ЕТКС издания 1985 года, с указанием измененных наименований профессий, разделов и  
 номеров выпусков, в которые они включены**

| N п/п | Наименование профессий рабочих по действовавшему выпуску ЕТКС издания 1985 года | Диапазон групп квалификации | Наименование профессий рабочих, помещенных в настоящих тарифно-квалификационных характеристиках | Диапазон разрядов | Номер выпуска ЕТКС             | Сокращенное наименование раздела                 |
|-------|---|-----------------------------|---|-------------------|--------------------------------|--|
| 1     | 2   | 3                           | 4   | 5                 | 6                              | 7  |
| 1     | Машинист блочного щита управления агрегатами (парогенератор - турбина)          | VI-VII                      | Ведущий инженер по управлению турбиной атомной электростанции                                   | -                 | КС специал. атомной энергетики | -  |
| 2     | Машинист-обходчик по турбинному оборудованию                                    | IV-VII                      | Машинист-обходчик по турбинному оборудованию  | 6-8               | 9                              | Эксплуатация оборудования электростанций и сетей |
| 3     | Оператор "горячей" камеры   | VI                          | Оператор "горячей" камеры   | 6                 | 9                              | "-"  |
| 4     | Оператор реакторного отделения  | V-VII                       | Оператор реакторного отделения  | 6-8               | 9                              | "-"  |
| 5     | Оператор спецводоочистки  | V-VII                       | Оператор спецводоочистки  | 5-8               | 9                              | "-"  |
| 6     | Оператор транспортно-технологического оборудования реакторного отделения        | VI                          | Оператор транспортно-технологического оборудования реакторного отделения                        | 6-8               | 9                              | "-"  |
| 7     | Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования                            | II-VI                       | Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования  | 2-8               | 9                              | Ремонт оборудования электростанций и сетей       |
| 8     | Старший машинист турбинного отделения   | VI-VII*                     | Старший машинист турбинного отделения   | 7-8               | 9                              | Эксплуатация оборудования электростанций и сетей |
| 9     | Электромонтер по обслуживанию электрооборудования                               | III-VI                      | Электромонтер по обслуживанию электрооборудования   | 6-8               | 9                              | "-"  |

|  |                |  |                |  |  |  |
|--|----------------|--|----------------|--|--|--|
|  | электростанций |  | электростанций |  |  |  |
|--|----------------|--|----------------|--|--|--|

Приложение N 3  
к тарифно-квалификационным  
характеристикам профессий рабочих  
атомных электростанций,  
утвержденным приказом  
Минздравсоцразвития России  
от 3 октября 2005 года N 614

**Алфавитный указатель профессий рабочих, предусмотренных тарифно-квалификационными характеристиками профессий рабочих атомных электростанций**

| N п/п | Наименование профессий  | Диапазон разрядов | Номера страниц |
|-------|---|-------------------|----------------|
| 1     | 2   | 3                 | 4              |
| 1     | Машинист-обходчик по турбинному оборудованию  | 6-8               |                |
| 2     | Оператор "горячей" камеры   | 6                 |                |
| 3     | Оператор реакторного отделения  | 6-8               |                |
| 4     | Оператор систем радиационного и дозиметрического контроля                           | 6                 |                |
| 5     | Оператор системы контроля герметичности оболочек тепловыделяющих элементов реактора | 5-7               |                |
| 6     | Оператор спецводоочистки  | 5-8               |                |
| 7     | Оператор транспортно-технологического оборудования реакторного отделения            | 6-8               |                |
| 8     | Слесарь по ремонту реакторно-турбинного оборудования                                | 2-8               |                |
| 9     | Старший машинист турбинного отделения   | 8                 |                |
| 10    | Старший оператор реакторного отделения  | 7-8               |                |
| 11    | Старший оператор спецводоочистки  | 7-8               |                |
| 12    | Старший оператор транспортно-технологического оборудования реакторного отделения    | 7-8               |                |
| 13    | Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций                    | 6-8               |                |

Приложение N 4  
к тарифно-квалификационным  
характеристикам профессий рабочих  
атомных электростанций,  
утвержденным приказом  
Минздравсоцразвития России  
от 3 октября 2005 года N 614

**Перечень профессий рабочих 8 разряда, занятых на работах с повышенным уровнем сложности и ответственности, которым устанавливаются повышенные тарифные ставки в зависимости от сложности обслуживаемого оборудования**

| Наименование профессии   | Обслуживаемое оборудование  |
|--|---|
| 1  | 2   |
| Машинист-обходчик по турбинному оборудованию                                     | 8 <sup>1</sup> - обслуживание оборудования АЭС с турбинами суммарной мощностью свыше 650 тыс. кВт   |
| Старший машинист турбинного отделения  | 8 <sup>1</sup> - обслуживание турбинного оборудования АЭС с турбинами суммарной мощностью свыше 50 тыс. кВт до 240 тыс. кВт. 8 <sup>2</sup> - обслуживание турбинного оборудования АЭС с турбинами суммарной мощностью свыше 240 тыс. кВт до 650 тыс. кВт. 8 <sup>3</sup> - обслуживание турбинного оборудования АЭС с турбинами суммарной мощностью свыше 650 тыс. кВт |
| Оператор реакторного отделения   | 8 <sup>1</sup> - эксплуатационное обслуживание оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора АЭС с мощностью свыше 1000 тыс. кВт   |
| Старший оператор реакторного отделения   | 8 <sup>1</sup> - эксплуатационное обслуживание оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 650 до 1000 тыс. кВт. 8 <sup>2</sup> - эксплуатационное обслуживание оборудования основного контура и вспомогательных систем реактора АЭС с мощностью свыше 1000 тыс. кВт                                  |
| Старший оператор спецводоочистки   | 8 <sup>1</sup> - эксплуатационное обслуживание оборудования спецводоочистки и спецгазоочистки АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 650 тыс. кВт   |
| Старший оператор транспортно-технологического оборудования реакторного отделения | 8 <sup>1</sup> - эксплуатационное обслуживание транспортно-технологического оборудования по транспортировке топлива, специзделий и другого оборудования центрального зала реакторного отделения АЭС с энергоблоком единичной мощностью свыше 650 тыс. кВт   |
| Электромонтер по обслуживанию оборудования электростанций                        | 8 <sup>1</sup> - обслуживание электрооборудования АЭС с турбогенераторами суммарной мощностью свыше 650 тыс. кВт  |

Примечание: 1, 2- тарифные ставки устанавливаются дифференцированно, в зависимости от уровня сложности работ.