

Пояснительная записка к проекту профессионального стандарта «Инженер-конструктор реакторной установки»

Профессиональный стандарт «Инженер-конструктор реакторной установки» разработан в соответствии с макетом профессионального стандарта, утвержденным приказом Министерства труда и социальной и социальной защиты Российской Федерации от 12.04.2013 № 147н, и уровнями квалификации и методическими рекомендациями по разработке профессиональных стандартов, утвержденными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.04.2013 № 148н.

Профессиональный стандарт разработан с целью:

- устранения разрыва между программой профессионального образования и современными требованиями в области производства и конструирования реакторных установок для объектов использования атомной энергии;
- создания прозрачной единой системы оценки квалификации специалистов в данной области в зависимости от сложности выполняемой работы;
- повышения качества выполнения конструкторских работ.

Раздел 1

«Общая характеристика вида профессиональной деятельности, обобщенных трудовых функций»

Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом" - один из лидеров глобального рынка ядерных технологий. Объединяет активы в области атомной энергетики, проектирования и сооружения АЭС, энергетического машиностроения. Госкорпорация «Росатом» является крупнейшей в России генерирующей компанией, которая обеспечила по итогам 2016 года 196,37 млрд кВт.ч электроэнергии (или 18,3% от общей выработки в стране). Росатом занимает 1 место в мире по величине портфеля зарубежных проектов (34 энергоблока в 12 странах); 2 место в мире по запасам урана и 4 место по объему его добычи. Госкорпорация обеспечивает 36% мирового рынка услуг по обогащению урана и 17% рынка ядерного топлива. В сферу деятельности Росатома входит также выпуск оборудования и изотопной продукции для нужд ядерной медицины, проведение научных исследований, производство различной ядерной и неядерной инновационной продукции. Стратегия Росатома заключается в развитии проектов генерации чистой энергии, включая ветроэнергетику. Росатом объединяет свыше 300 предприятий и организаций, включая производства ядерного оружейного комплекса и единственный в мире атомный ледокольный флот. На госкорпорацию возложены задачи проведения единой государственной политики в сфере ядерной энергетики, а также выполнения международных обязательств Российской Федерации в области мирного использования атомной энергии.

Стратегическими целями Госкорпорации «Росатом» являются:

- Повышение доли на международных рынках;
- Снижение себестоимости продукции и сроков протекания процессов;
- Новые продукты для российского и международных рынков

Вышеуказанные аспекты деятельности Госкорпорации «Росатом» обуславливают повышение востребованности инженеров-конструкторов реакторных установок по мере продвижения к указанным целям.

Реакторная установка (РУ) — комплекс систем и элементов АЭС, предназначенный для преобразования ядерной энергии в тепловую, включающий реактор и непосредственно связанные с ним системы, необходимые для его нормальной эксплуатации, аварийного охлаждения, АЗ и поддержания в безопасном состоянии при условии выполнения требуемых вспомогательных и обеспечивающих функций другими системами станции.

Проектирование реакторных установок представляет собой сложный комплекс конструкторских, расчетно-теоретических, экспериментально-исследовательских и производственных работ. Создание реакторных установок для АЭС различного назначения, обладающих свойствами повышенной безопасности, надежности и экономичности, конкурентоспособных в Российской Федерации и за рубежом – является важной и ответственной задачей.

Т.к. реакторные установки являются центральным местом любого объекта использования атомной энергии, важно разработать требования к знаниям и умениям инженерам-конструкторам реакторных установок, что позволит обеспечить их профессиональную подготовку в соответствии с указанными требованиями, а также проверить квалификацию уже действующих специалистов.

Профессиональный стандарт «Инженер-конструктор реакторной установки» описывает функции, знания и умения, необходимые специалисту по данной профессии.

В результате анализа в части содержания функций профессиональной деятельности подобных специалистов были определены следующие обобщённые трудовые функции:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Разработка технического проекта составных частей реакторной установки простой конфигурации	6	Разработка разделов технического проекта составных частей простой конфигурации паро-производительной установки (ППУ), парогенератора, оборудования и трубопроводов всех очередей и сред, металлоконструкций, специзоляции, механизмов СУЗ и КИП	А/01.6	6

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
			<p>Моделирование составных частей реакторной установки простой конфигурации с использованием современных систем автоматизированного проектирования и систем управления жизненным циклом РУ</p>	A/02.6	6
			<p>Выполнение простых технических расчетов при моделировании составных частей реакторной установки простой конфигурации</p>	A/03.6	6
В	<p>Разработка технического проекта составных частей реакторной установки средней сложности</p>	6	<p>Разработка разделов технического проекта составных частей средней сложности паро-производительной установки (ППУ), парогенератора, оборудования и трубопроводов всех очередей и сред, металлоконструкций, специзоляции, механизмов СУЗ и КИП</p>	В/01.6	6
			<p>Моделирование составных частей реакторной установки средней сложности с использованием современных систем автоматизированного проектирования и систем управления жизненным циклом РУ</p>	В/02.6	6
			<p>Выполнение технических расчетов при конструировании изделия (установки)</p>	В/03.6	6

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
			Авторский надзор за проектом отдельной единицы конструируемого изделия реакторной установки (РУ)	В/04.6	6
С	Разработка технического проекта реакторной установки и ее составных частей сложной конфигурации	7	Разработка технического проекта паро-производительной установки (ППУ), парогенератора, оборудования и трубопроводов всех очередей и сред, металлоконструкций, специализации, механизмов СУЗ и КИП	С/01.7	7
			Моделирование реакторной установки и ее составных частей сложной конфигурации с использованием современных систем автоматизированного проектирования и систем управления жизненным циклом РУ	С/02.7	7
			Модернизация, унификация и совершенствование конструируемых изделий РУ	С/03.7	7
			Авторский надзор за проектом конструируемого изделия реакторной установки	С/04.7	7
D	Руководство конструированием реакторной установки	7	Управление разработкой конструкторских решений (составных частей) реакторной установки	D/01.7	7

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
			Организация авторского надзора над проектом (составных частей) реакторной установки	D/02.7	7

Для ОТФ А и В был определен уровень квалификации 6, т.к. подавляющее большинство входящих в его состав трудовых функций имеют тот же уровень квалификации. В ОТФ С и D был выбран уровень квалификации 7, т.к. данная обобщенная трудовая функция предполагает более высокий уровень ответственности и принимаемых решений.

В свою очередь, отнесение конкретной трудовой функции к уровню квалификации зависело от характера и особенностей ее выполнения, с одной стороны, и определения соответствующего уровня квалификации, приведенного в приказе Минтруда России от 12.04.2013 N 148н, с другой стороны.

Так, отнесение трудовой функции к уровню квалификации 7 определялось, в частности, необходимостью применения для ее выполнения профессиональных знаний технологического или методического характера, в том числе инновационных, а также самостоятельным поиском, анализом и оценкой профессиональной информации. В то же время трудовые функции, отнесенные к уровню квалификации 6, не требовали применения инновационных профессиональных знаний, а также не требовали серьезного анализа и оценки профессиональной информации, ограничиваясь лишь ее самостоятельным поиском. Аналогично учитывался уровень полномочий и ответственности, необходимый для выполнения соответствующей функции.

Раздел 2

«Основные этапы разработки проекта профессионального стандарта»

Деятельность по разработке проекта профессионального стандарта осуществлялась в соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.01.2013 № 23.

Процесс подготовки проекта профессионального стандарта состоял из следующих этапов:

1-й этап. Разработка проекта функциональной карты деятельности, необходимых знаний и умений

- сбор нормативных и регламентирующих документов, относящихся к данному виду трудовой деятельности (должностных инструкций, положений о

подразделениях, регламентов работы, законодательных актов и т.п.), а также сведений из открытых источников, включая иностранные;

- составление перечня трудовых функций на основе анализа ранее собранной информации;
- формирование обобщенных трудовых функций как логической группировки трудовых функций по признаку общности цели и характера трудовой деятельности;
- наполнение каждой трудовой функции соответствующим перечнем трудовых действий, необходимых умений и необходимых знаний;
- определение квалификационного уровня каждой трудовой функции на основе имеющегося описания.

2-й этап. Уточнение функциональной карты деятельности, необходимых знаний и умений

- формирование и организация группы экспертов по данной профессии;
- проведение фокус-группы с экспертами на предмет уточнения и корректировки сформированной на предыдущем этапе функциональной карты деятельности, необходимых знаний и умений;
- формирование уточненной функциональной карты деятельности, необходимых знаний и умений по результатам проведения фокус-группы;

3 этап. Оформление результатов

- разработка проекта профессионального стандарта на основе уточненной ранее функциональной карты деятельности, необходимых знаний и умений;
- подготовка настоящей пояснительной записки.

Перечень экспертов, участвовавших в фокус-группе и согласовании проекта профессионального стандарта, приведен в Приложении 1 к настоящей пояснительной записке.

По данной профессии были проанализированы следующие нормативные правовые акты:

- Федеральный закон от 21.11.1995 N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии";
- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
- "Основы государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года" (утв. Президентом РФ 01.03.2012 N Пр-539);
- Постановление Ростехнадзора от 10.12.2007 N 4 "Об утверждении и введении в действие федеральных норм и правил в области использования атомной энергии "Правила ядерной безопасности реакторных установок атомных станций. НП-082-07" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 21.01.2008 N 10951);
- Приказ Ростехнадзора от 07.12.2015 N 502 "Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии "Правила контроля основного металла, сварных соединений и наплавленных поверхностей

при эксплуатации оборудования, трубопроводов и других элементов атомных станций" (Зарегистрировано в Минюсте России 10.03.2016 N 41366);

- Постановление Ростехнадзора от 02.12.2005 N 9 "Об утверждении и введении в действие федеральных норм и правил в области использования атомной энергии "Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности атомных станций с реакторами на быстрых нейтронах" (НП-018-05)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26.01.2006 N 7413);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.12.2005 N 36 "Об утверждении Санитарных правил СП 2.6.12040-05 "Обеспечение радиационной безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации атомных судов" (СП РБ АС-2005)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.02.2006 N 7463);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.10.2003 N 158 "О введении в действие Санитарных правил СП 2.6.1.45-03 "Обеспечение радиационной безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации атомных теплоэлектростанций малой мощности на базе плавучего энергетического блока СП АТЭС-2003" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 17.12.2003 N 5332);

- "ОК 010-2014 (МСКЗ-08). Общероссийский классификатор занятий."(ОКЗ) (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.12.2015);

- "ОК 029-2014 (КДЕС РЕД. 2) Общероссийский классификатор видов экономической деятельности"(ОКВЭД)(дата введения 2014-02-01);

- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих (ЕКС)(утвержден постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 г. N37);

- ОК 016-94. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР)(дата введения 01.01.1996);

- «ОК 017 - 2013.Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации»(ОКСВНК) (принят и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 декабря 2013 г. N 2255-ст).

В указанных источниках не были обнаружены полные аналоги по данной профессии, однако были выявлены следующие наиболее близкие профессии:

- Инженер-проектировщик

Должностные обязанности. На основе новейших научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта проектирования, строительства и эксплуатации объектов и с использованием средств автоматизации проектирования разрабатывает отдельные разделы (части) проекта. Принимает участие в подготовке заданий на разработку проектных решений. Участвует в сборе исходных данных для проектирования, в решении технических вопросов по закрепленным объектам на протяжении всего периода проектирования, строительства, ввода в действие объекта и освоения проектных мощностей. Увязывает принимаемые проектные решения с проектными решениями по другим разделам (частям) проекта. Проводит патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и патентоспособности. Обеспечивает соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам по проектированию и строительству, а также заданию на их разработку.

Осуществляет авторский надзор за строительством проектируемых объектов, консультирует по вопросам, входящим в его компетенцию. Участвует в анализе и обобщении опыта разработки проектов и их реализации в строительстве и на этой основе готовит предложения о целесообразности корректировки принятых общих и принципиальных проектных решений. Принимает участие в составлении заявок на изобретения, подготовке заключений и отзывов на рационализаторские предложения и изобретения, проекты стандартов, технических условий и других нормативных документов, в работе семинаров и конференций.

Должен знать: методы проектирования и проведения технико-экономических расчетов; принципы работы, технологии изготовления и монтажа оборудования и конструкций, виды и свойства материалов; постановления, распоряжения, приказы вышестоящих и других органов, методические и нормативные материалы по проектированию, строительству и эксплуатации объектов; стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению проектно-сметной документации; технические средства проектирования и строительства; основы патентования; передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и строительства; технические, экономические, экологические и социальные требования к проектируемым объектам; организацию труда и производства; правила и нормы охраны труда.

Требования к квалификации.

Инженер-проектировщик I категории: высшее профессиональное образование и стаж работы в должности инженера-проектировщика II категории не менее 2 лет.

Инженер-проектировщик II категории: высшее профессиональное образование и стаж работы на инженерно-технических должностях, замещаемых специалистами с высшим профессиональным образованием, не менее 2 лет.

Инженер-проектировщик III категории: высшее профессиональное образование и опыт работы в проектных организациях.

Инженер-проектировщик: высшее профессиональное образование без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное образование и опыт работы в проектных организациях не менее 5 лет.

Анализ локальных нормативных актов

В представленных Заказчиком материалах, включая должностные инструкции и положения о подразделениях от:

- ОАО «Нижегородская инжиниринговая компания «Атомэнергопроект» (Волгодонский филиал),
- ЗАО «Атомстройэкспорт»,
- АО «Атомэнергопроект»,
- ООО «Волгодонское монтажное управление»,

какие-либо материалы, относящиеся к данной профессии, отсутствовали.

Анализ иностранных источников

По данной профессии были проанализированы следующие иностранные источники:

САЙТ <http://nos.ukces.org.uk/PublishedNos/Forms/AllItems.aspx> (Великобритания)

Сходные профстандарты:

ASTACEA1 (<http://nos.ukces.org.uk/PublishedNos/ASTACEA1.pdf>)

Разработчик: Asset Skills.

Профессии: Professional Occupations; Engineering Professionals; Building and construction; Architects, Town Planners and Surveyors; Service enterprises;

ASTDEA2 (<http://nos.ukces.org.uk/PublishedNos/ASTDEA2.pdf>)

Разработчик: Asset Skills
Профессии: Professional Occupations; Building and construction; Architects, Town Planners and Surveyors; Service enterprises;

ASTDEA3 (<http://nos.ukces.org.uk/PublishedNos/ASTDEA3.pdf>)

Разработчик: Asset Skills

Профессии: Professional Occupations; Building and construction; Architects, Town Planners and Surveyors; Service enterprises;

ASTDEA5 (<http://nos.ukces.org.uk/PublishedNos/ASTDEA5.pdf>)

Разработчик: Asset Skills

Профессии: Professional Occupations; Building and construction; Architects, Town Planners and Surveyors;

САЙТ

<http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/0/5C244FD9D252CFC8CA25697E00184D35>

(Австралия)

Сходные профстандарты: 2128-13 Mechanical Engineering Technologist
(<http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/0/2AD7EF2F1EB71009CA25697E00184FA5?opendocument>)

2128-79 Engineering Technologists nec
(<http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/0/D1941FB03C5E8885CA25697E0018504B?opendocument>)

2124-11 Civil Engineer
(<http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/0/28555892C2AAC421CA25697E0018524C?opendocument>)

2129-19 Industrial Engineer
(<http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/0/C55D6111CF2FFC1BCA25697E0018500B?opendocument>)

<http://www.supplychaincanada.org/en/NOS> Канада

Occupational Standard: INDUSTRIAL ENGINEERING AND MANUFACTURING TECHNICIAN

(<http://www.supplychaincanada.org/assets/u/CSCSCOSFinalIndustrialEngineeringTechnician.pdf>)

Разработчик: Canadian Supply Chain Sector Council

Данные источники не являются полной аналогией по рассматриваемой профессии, однако отдельные функциональные обязанности могут быть использованы в профессиональном стандарте. В частности, характерной особенностью иностранных стандартов является особое внимание, уделяемое следующим компетенциям:

- Управление персоналом (в части координации работы подчиненных);
- Управление проектом;
- Охрана окружающей среды.

Анализ прочих источников

В качестве дополнительных источников информации, позволяющих верифицировать функциональные обязанности и требования к знаниям и умениям работников, занятых в данной профессии, использовались резюме соответствующих специалистов, описания вакансий, а также найденные на ряде сайтов положения и должностные инструкции аналогичных специалистов. Данные источники не являлись основными при формировании функциональной карты, однако позволили уточнить ее.

<http://jobfine.ru/rezyume/308937/> - резюме

<http://www.superjob.ru/resume/inzhener-proektirovschik-26027007.html> - резюме

http://www.rabota.ru/guide/dolzностnye_instruksii/dolzностnaja_instruksija_proektirovschika_dolzностnye_objazannosti_proektirovschika_obrazets_dolzностnoj_instruksii_proektirovschika.html - должностная инструкция

<http://dokipedia.ru/document/1728314> - должностная инструкция
<http://www.gosthelp.ru/text/Prikaz369Polozhenieoborga3.html> - Положение об
организации - научном руководителе проектов АЭС и реакторной установки
<https://rabota.mail.ru/vacancy/5005272> - описание вакансии