

**СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ
ТЕРРИТОРИЙ РАЗМЕЩЕНИЯ АЭС**

УДК 621.039.7:339.9

**АНАЛИЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ
НА РОСТОВСКОЙ АЭС**

© 2014 г. В.Е. Довбыш

Волгодонский инженерно-технический институт – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», Волгодонск, Ростовская обл.

В статье приводится общая характеристика деятельности филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция» (Ростовская АЭС) в области качества, рассматривается Общая программа обеспечения качества на РоАЭС, дается оценка эффективности функционирования системы менеджмента качества на Ростовской АЭС.

Ключевые слова: программа обеспечения качества, Ростовская АЭС, ПОКАС, системы обеспечения качества, ОАО «Концерн Росэнергоатом».

Поступила в редакцию 25.11.2014 г.

Ростовская АЭС является одним из крупнейших предприятий энергетики Юга России, обеспечивающим около 15% годовой выработки электроэнергии в этом регионе. Электроэнергия Ростовской АЭС передается потребителям по пяти линиям электропередачи напряжением 500 кВ на Шахты (Ростовская область), Тихорецк (Краснодарский край), Невинномысск, Буденновск (Ставропольский край) и Южная (Волгоградская область). Выработка электроэнергии составляет свыше 25млн.кВт*час в сутки и около 8 миллиардов кВт*час в год. С момента пуска (2001) выработала свыше 60 млрд кВт*час электроэнергии.

Прирост электроэнергии, выработанной сверхпланово с начала 2014 года, составил 1,149 млрд кВт.ч. Коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) в октябре 2014 года составил 100,42% при плане 88,05%. На 2014 год Федеральная служба по тарифам утвердила для Ростовской АЭС план по выработке электроэнергии в объеме 14,52 млрд кВт.ч электроэнергии. Проект Ростовской АЭС относится к серии унифицированных проектов с реакторами ВВЭР-1000. Каждый из энергоблоков мощностью по 1000 МВт размещается в отдельно стоящем главном корпусе.

На Ростовской АЭС разработана и внедрена политика в области качества, которая документально утверждена в ПЛ.00.02. Политика в области качества на РоАЭС полностью соответствует Приказу ОАО «Концерн Росэнергоатом» «О политике в области качества» № 9/1030-П от 08.11.2012. Реализация политики в области качества при эксплуатации энергоблоков Ростовской АЭС, обеспечение функционирования программы обеспечения качества и оценка ее эффективности возлагается на главного инженера Ростовской АЭС.

Реализация политики качества при размещении, сооружении и вводе в эксплуатацию энергоблоков Ростовской АЭС, обеспечение функционирования программы обеспечения качества и оценка ее эффективности возлагается на заместителя директора по капитальному строительству – начальника управления капитального строительства Ростовской АЭС. Для достижения поставленных целей руководство Ростовской АЭС, обязуется: довести принятую политику в области

качества до всего персонала станции; осуществлять выделение необходимых финансовых, материально-технических и людских ресурсов для выполнения работ в части обеспечения качества; обеспечивать качественное выполнение каждым работником своих обязанностей; разрабатывать с учетом требований НД по безопасности необходимую документацию, для осуществления технологического процесса; обеспечить моральное и материальное стимулирование деятельности работников Ростовской АЭС; решать социальные вопросы работников, а также вопросы охраны труда и охраны окружающей среды; постоянно осуществлять работу с персоналом в части поддержания и повышения его квалификации; информировать работников АС в необходимом объеме о состоянии эксплуатации и строительства; обеспечивать взаимодействие с общественностью по вопросам безопасности и охраны окружающей среды.

Запланированные меры в области обеспечения качества дадут положительный эффект при их систематическом и планомерном выполнении, при осознании каждым участником этого процесса важности задачи и ответственности своей роли на всех уровнях управления качеством от руководителей до рядовых исполнителей. Реализация принятой политики в области качества позволит добиться соблюдения необходимого уровня безопасности, надежности и эффективности работы АС, повысит доверие населения к атомной энергетике.

Согласно политике в области качества на Ростовской АЭС уделяется большое внимание системе документации. Система обеспечения качества Ростовской АЭС документирована и функционирует на основе документов станции, которые имеют структуру, приведенную на рисунке 1.



Рис. 1. – Структура документации системы обеспечения качества Ростовской АЭС

Документированная система обеспечения качества АС позволяет: организовать работу качественно, безопасным способом и эффективно; обеспечить хорошее взаимодействие сторон; обеспечить эффективное функционирование системы обеспечения качества; осуществлять контроль, проверки, анализ в необходимом

объеме. Документированные процедуры системы обеспечения качества включены в отдельный перечень ПР.00.05. Перечни регулярно анализируются, пересматриваются и обновляются. Изменения и дополнения в перечни вносятся и учитываются в установленном порядке. Планирование разработки недостающих процедур системы обеспечения качества осуществляется по результатам проверок функционирования ПОКАС(О), проводящихся в соответствии с АИ.07, П.141.03.

I уровень. Политика в области качества и Общая программа обеспечения качества АС и частные программы обеспечения качества АС при вводе в эксплуатацию, при эксплуатации и при выводе из эксплуатации.

II уровень. Стандарты предприятия, регулирующие все виды деятельности АС (управление документацией, поддержание квалификации персонала, устанавливающие критерии по различным направлениям деятельности), положения о подразделениях, должностные инструкции руководства и специалистов АС.

III уровень. Процедуры контроля и исполнения (программы проверок, инспекций, положения об организации контроля, заключения договоров, и др., методики расчета, оценки и др., рабочие инструкции, инструкции по делопроизводству, формы актов, протоколов, карт контроля, учета и отчетности, и др.), организационно-распорядительные документы, техническая документация: чертежи, спецификации, технические условия.

«Общая программа обеспечения качества Ростовской АЭС» (ПОКАС(О)) представляет собой стандарт организации, который организует и координирует деятельность эксплуатирующей организации, атомной станции и организаций, выполняющих работы и оказывающих услуги эксплуатирующей организации и АС и определяет политику администрации филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция» в области обеспечения качества. Данная программа разработана с учетом требований, норм и правил в области использования атомной энергии, НП-011-99, СТО 1.1.1.04.004.0214-2009, РД ЭО 0655-2006, действующих нормативных документов ОАО «Концерн Росэнергоатом», стандартов МАГАТЭ по безопасности № GS-R-3.

ПОКАС(О) Ростовской АЭС охватывает следующие этапы жизненного цикла атомной станции: выбор площадки; проектирование; строительство; ввод в эксплуатацию; эксплуатацию; вывод из эксплуатации.

В соответствующих приложениях ПОКАС(О) определены требования к частным программам обеспечения качества деятельности по вышеуказанным этапам. Эти требования должны применяться также к деятельности поставщиков (подрядчиков) и субпоставщиков (субподрядчиков) продукции, услуг при выполнении на этих этапах отдельных видов работ (проектное сопровождение строительства, строительномонтажные работы, монтаж, наладка, обучение, ремонт и др.). ПОКАС(О) входит в состав комплекта документов, на основании которых Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору выдает лицензии на осуществление заявленной деятельности эксплуатирующей организации на соответствующих этапах жизненного цикла Ростовской АЭС.

Реализация ПОКАС(О) и частных программ обеспечения качества должна основываться на следующих принципах: ответственность за обеспечение качества при выполнении конкретной работы или услуги возлагается, прежде всего, на тех, кто выполняет эту работу, а не на тех, кто посредством проверки обеспечивает качество ее выполнения; четкое разграничение обязанностей и ответственности между всеми исполнителями работ; предупреждение возникновения дефектов и несоответствий, а не выявление и их устранение; регулярный контроль за соблюдением нормативных требований и четкое документирование результатов этого контроля; систематический

контроль за внесением в установленном порядке изменений во всю действующую документацию; методы обеспечения качества учитывают, установленную нормами и правилами в области использования атомной энергии, классификацию оборудования, систем и сооружений по влиянию на безопасность Ростовской АЭС; выполнение ПОКАС(О) на основе планов-графиков работ по видам деятельности, влияющим на качество.

Необходимость знания настоящей ПОКАС(О) соответствующими работниками Центрального аппарата ОАО «Концерн Росэнергоатом», Ростовский АЭС, обеспечивающих предприятий и организаций определяется руководством в должностных инструкциях работников этих предприятий в установленном порядке. Данная ПОКАС(О) должна быть доступна для всего персонала Ростовской АЭС.

Деятельность ОАО «Концерн Росэнергоатом» по управлению качеством основывается на действующем законодательстве Российской Федерации, нормах и правилах, государственных и отраслевых стандартах и других нормативных документах, действующих в атомной энергетике, договорах с атомными станциями на оперативное управление атомными станциями, лицензиях на эксплуатацию и сооружение энергоблоков АС и деятельность предприятий и организаций, положениях о структурных подразделениях ОАО «Концерн Росэнергоатом» и должностных инструкциях.

Система обеспечения качества ОАО «Концерн Росэнергоатом» представляет собой совокупность элементов: организационной структуры (центрального аппарата и филиалов), полномочий и ответственности работников, процессов и процедур, материальных, людских и финансовых ресурсов, необходимых для обеспечения безопасного и эффективного функционирования Концерна. Требования к элементам системы обеспечения качества учитывают классификацию оборудования, систем и сооружений по влиянию на безопасность АС.

Система обеспечения качества Ростовской АЭС структурно представляет собой совокупность элементов:

- а) политика в области качества;
- б) организационная структура Ростовской АЭС и ответственности, включающей: директора Ростовской АЭС, ответственного за эксплуатацию энергоблоков № 1, 2; заместителя директора по капитальному строительству – начальника УКС, ответственного за деятельность при сооружении и вводе в эксплуатации энергоблоков № 3, 4 Ростовской АЭС; главного инженера Ростовской АЭС, реализующего принятую политику в области качества при эксплуатации энергоблоков № 1, 2; главного инженера УКС, реализующего принятую политику в области качества при сооружении и вводе в эксплуатацию энергоблоков № 3, 4; заместителя главного инженера Ростовской АЭС по производственно-техническому обеспечению и качеству и подчиненных ему подразделений по организации и контролю качества при эксплуатации энергоблоков № 1, 2; заместителей главного инженера УКС и подчиненных им подразделений, отвечающих за организацию и контроль качества на площадке строительства энергоблоков № 3, 4 Ростовской АЭС; обязанности и полномочия в области обеспечения качества остальных специалистов Ростовской АЭС;
- в) технологические и административные процессы;
- г) сооружения и оборудование, предназначенные для выработки электрической энергии энергоблоками № 1, 2 и для строительства энергоблоков № 3, 4;
- д) система документации Ростовской АЭС;
- е) ресурсы Ростовской АЭС в составе: квалифицированного оперативного, эксплуатационного и инженерно-технического персонала, имеющего необходимые знания в области строительства, техники, технологии, эксплуатации и управления

качеством; финансовых средств; материальных средств, в том числе: информационные системы, необходимые специализированные средства, включающие компьютерные программы, для учета и обработки информации по качеству, оборудованные надлежащим образом рабочие места.

Для обеспечения качества при сооружении энергоблоков № 3, 4 Ростовской АЭС в структуре УКС создано и функционируют подразделение, наделенное контролирующими функциями – отдел технического надзора за строительством. Контроль соблюдения требований настоящей программы обеспечения качества на Ростовской АЭС при эксплуатации энергоблоков № 1, 2 осуществляет отдел управления качеством (ОУК). Задачи отдела управления качеством (ОУК):

- разработка и внедрение программ, стандартов предприятия и других документов по обеспечению качества при эксплуатации Ростовской АЭС;
- проведение внутренних аудитов выполнения подразделениями Ростовской АЭС действующих программ обеспечения качества при эксплуатации АС;
- контроль работы подрядных организаций в рамках действующих программ обеспечения качества при эксплуатации АС;
- организация обучения персонала АС аспектам и методологии обеспечения качества, культуре безопасности;
- методическая помощь подразделениям в оценке эффективности процессов сертифицированной системы качества Ростовской АЭС;
- разработка организационных процедур в рамках международных программ по качеству. Организация внедрения и контроль производства работ на АС в системе «Порядок в доме»;
- разработка и своевременная подготовка обязательной отчетности Ростовской АЭС по качеству, выполнению УДЛ перед надзорными органами, эксплуатирующей организацией;
- разработка и реализация планов и долгосрочной стратегии по обеспечению качества производственной и административной деятельности при эксплуатации Ростовской АЭС.

Все многообразие производственной деятельности, выполняемой на Ростовской АЭС в целях обеспечения управления и контроля качества выполняемых работ разделено по направлениям деятельности, в которых различные виды работ объединены по общим или специфическим признакам или целям. Для каждой работы определяются меры безопасности и методы обеспечения качества в соответствии с классификационным подходом, соответствующие виду и степени потенциальной опасности данной работы. При этом, в формировании и реализации классификационного подхода определяющим фактором является обеспечение ядерной и радиационной безопасности на любом этапе жизненного цикла АС.

В отношении Ростовской АЭС действует двухуровневая система обеспечения качества: на уровне эксплуатирующей организации (ЭО) и на уровне АС.

На уровне ЭО осуществляется: планирование деятельности концерна по качеству; контроль и плановые проверки деятельности АС и предприятий, организаций, оказывающих услуги и выполняющих работы на всех этапах жизненного цикла АС в части обеспечения качества; периодический анализ состояния уровня качества АС; опыта проектирования, изготовления, строительства, эксплуатации; разработка по выявленным отклонениям и несоответствиям в работе необходимых корректирующих мер, контроль за выполнением корректирующих мер на АС, а при необходимости и у поставщиков оборудования и услуг.

На уровне Ростовской АЭС осуществляется:

- 1) планирование деятельности по качеству, в том числе: текущее/долгосрочное

планирование: осуществляется в форме годового плана мероприятий по обеспечению качества в составе приказа №1 АЭС, а так же мероприятий по качеству в составе ежемесячного плана – отчета подразделений; оперативное планирование осуществляется в форме мероприятий по обеспечению качества, которые вводят в действие соответствующими распорядительными документами (приказами, указаниями, распоряжениями);

2) контроль и анализ достижения показателей качества деятельности Ростовской АЭС при эксплуатации энергоблоков № 1, 2, в том числе: выработка электроэнергии; отпуск электроэнергии; недовыработка электроэнергии; себестоимость 1 кВт.час; КИУМ; срабатывание АЗ; количество нарушений в работе;

3) контроль и анализ достижения деятельности Ростовской АЭС по показателям качества ВАО АЭС, в том числе: коэффициент готовности, связанный с возможностью несения номинальной электрической нагрузки; коэффициент неготовности, связанный с неплановой недовыработкой; количество неплановых автоматических остановов реактора в критическом состоянии; коллективная доза радиационного облучения персонала; объем твердых радиоактивных отходов низкого уровня; показатель тепловой экономичности; работоспособность систем безопасности; показатель надежности ядерного топлива; химический показатель; показатель потерь рабочего времени в результате несчастных случаев;

4) контроль и анализ по показателям качества деятельности при сооружении энергоблоков № 3, 4 Ростовской АЭС: освоение капитальных вложений при строительстве; выполнение работ по инженерным изысканиям, предпроектной и проектной подготовке сооружения энергоблоков № 3, 4 Ростовской АЭС; выполнение графиков сооружения и ввода в эксплуатацию энергоблоков № 3, 4 Ростовской АЭС; выполнение строительно-монтажных и пуско-наладочных работ в установленные сроки и с требуемым качеством;

5) поддержание необходимой квалификации персонала и контроль его знаний;

6) организация закупок и управление поставками оборудования, материалов, комплектующих изделий, работ, услуг. Деятельность по управлению закупками продукции, а также предоставляемыми услугами проводится с целью получения уверенности в том, что поставки материалов, оборудования и услуги выполнены в соответствии с требованиями НД, проектной и конструкторской документации, спецификаций, программ обеспечения качества и процедурных документов по вопросам осуществляемой деятельности и в установленные сроки;

7) инспекции по выполнению требований безопасности (радиационной, пожарной, технологической и экологической) и инструкций по эксплуатации;

8) контроль выполнения программ обеспечения качества и оценка их эффективности. Эффективность программ обеспечения качества определяется путем проведения внутренних и внешних проверок выполнения общей и частных программ обеспечения качества подразделениями Ростовской АЭС; поставщиками оборудования и услуг, организациями, выполняющими работы при эксплуатации и сооружении Ростовской АЭС. Аудиты проводятся в соответствии с документами. Результаты аудиторских проверок, как внешних, так и внутренних, оформляются отчетами;

9) оценка состояния системы обеспечения качества с целью определения ее эффективности осуществляется Советом по качеству, проводимым в соответствии с положением П.47.03;

10) периодический анализ состояния уровня качества проектирования, изготовления, строительства, эксплуатации;

11) разработка и реализация необходимых корректирующих мер по повышению уровня безопасности и качества, а также оценка их эффективности.

Система менеджмента качества соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001:2008 (МС ИСО 9001:2008) в отношении производства электрической энергии и сертифицирована органом по сертификации «Русский Регистр» (серт. № РОСС RU.ИС08.К01385 от 01.11.2011г. – срок действия до 01.11.2014 г., серт. № 11.0847.026 от 19.10.2011г. – срок действия до 19.10.2014 г.). Система качества Ростовской АЭС отвечает требованиям НП-011-99 «Требования к программе обеспечения качества для атомных станций».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасимов, Б.И. Управление качеством: учебное пособие [Текст] / Б.И. Герасимов, Н.В. Злобина, С.П. Спиридонов. – М.: КНОРУС, 2007. – 372 с.
2. Кудинов, В.В. Оптимизация программ техобслуживания ядерных энергоблоков [Текст] / В.В. Кудинов // Атомная техника за рубежом. – 2006. – №12. – С. 3–11.
3. Общая программа обеспечения качества Ростовской АЭС ПОКАС (О), РК 01 [Текст]. – [Б.м.], 2011.

Control System Analysis of the Quality at the Rostov NPP

V.E. Dovbysh

*Volgodonsk Engineering Technical Institute
the Branch of National Research Nuclear University
«MEPhI», 73/94 Lenin St., Volgodonsk, Rostov region, Russia
347360 e-mail: VEDovbysh@mephi.ru*

Abstract – The general characteristic of activity of Rosenergoatom Concern branch of JSC «Rostov nuclear power plant» (the Rostov NPP) in the field of quality is given in article, the General program of ensuring quality at the Rostov NPP is considered, the assessment of efficiency of functioning of quality management system at the Rostov NPP is given.

Keywords: ensuring quality program, Rostov NPP, ensuring quality systems, JSC «Rosenergoatom Concern».

REFERENCES

- [1] Gerasimov B.I., Zlobina N.V., Spiridonov S.P. Upravlenie kachestvom: uchebnoe posobie [Quality management: manual]. M. Pub. KNORUS [KNORUS], 2007, ISBN 978-5-85971-759-0, 372 p. (in Russian)
- [2] Kudinov V.V. Optimizacija programm tehobsluzhivaniya jadernyh jenergoblokov [Optimization of programs of nuclear power unit servicing]. Atomnaja tehnika za rubezhom [Nuclear equipment abroad]. 2006, №12, ISSN 0320-9326, pp. 3–11. (in Russian)
- [3] Obshhaja programma obespechenija kachestva Rostovskoj AJeS POKAS (O), RK 01 [General program of the Rostov NPP ensuring quality POKAS (O), PK 01]. 2011. (in Russian)