

**ИЗЫСКАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ,  
СТРОИТЕЛЬСТВО И МОНТАЖ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ АЭС**

УДК 621.039:006.1

**ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ-ЧЛЕНОВ СРО НП  
«СОЮЗАТОМСТРОЙ» В ВИТИ НИЯУ МИФИ**

© 2014 г. В.С. Опекунов\*, В.А. Руденко\*\*, Ю.В. Заяров\*\*,  
Ю.И. Пимшин\*\*, А.В. Стамбулко\*

\* Саморегулируемая организация атомной отрасли, г. Москва  
Волгодонский инженерно-технический институт – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», Волгодонск, Ростовская обл.

В статье представлена динамика роста основных показателей образовательной деятельности СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ» за период 2010–2014 гг. Проведен анализ организации курсов повышения квалификации в ВИТИ НИЯУ МИФИ для руководителей и специалистов организаций, являющихся членами СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ». Предложены мероприятия, позволяющие повысить уровень подготовки слушателей, а так же расширить технологию и географию образовательной деятельности ВИТИ НИЯУ МИФИ для организаций-членов СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ».

*Ключевые слова:* СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ», атомная энергетика, программы повышения квалификации, курсы повышения квалификации, руководители и специалисты строительных организаций.

Поступила в редакцию 20.06.2014 г.

Уровень безопасности и надежной эксплуатации атомных электростанций в значительной мере определяется качеством строительства и монтажа оборудования на объектах использования программы повышения квалификации. Одним из основных критериев, определяющих качество строительно-монтажных работ на предприятиях атомного профиля, является уровень квалификации руководителей, специалистов, линейного персонала и квалифицированных рабочих строительных организаций и предприятий. СРО атомной отрасли с 2010 года реализует образовательный проект, направленный на развитие отраслевой системы повышения квалификации руководителей и специалистов организаций–членов СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ», СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ», СРО НП «СОЮЗАТОМГЕО» [1-3].

Сформирован пул из пятнадцати образовательных учреждений, осуществляющих с 2012 года программы повышения квалификации в рамках образовательного проекта СРО.

Со всеми образовательными учреждениями заключены договоры с едиными требованиями по осуществлению учебного процесса в части организационной и учебно-методической работы.

Повышение квалификации организовано в городах: Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Новосибирск, Томск, Красноярск, Иваново, Нововоронеж, Сосновый Бор, Волгодонск, Северск.

Исходя из потребности организаций-членов СРО, ежегодно разрабатываются новые программы повышения квалификации, увеличивается количество проводимых учебных курсов. Формирование групп слушателей проводится в плановом порядке по

заявкам предприятий на основании ежегодных Планов-графиков и Перечней учебных программ.

Динамика показателей повышения квалификации в рамках образовательного проекта СРО приведена в таблице № 1.

В программах развития СРО атомной отрасли предусмотрено проведение повышения квалификации в образовательных учреждениях, расположенных в местах площадок строящихся объектов использования атомной энергии. Для руководителей и специалистов строительных организаций, работающих на площадке Ростовской АЭС организованы курсы повышения квалификации в Волгодонском инженерно-техническом институте НИЯУ МИФИ.

**Таблица 1.** – Динамика показателей повышения квалификации

	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год (план)
Количество программ повышения квалификации по СРО атомной отрасли	18	31	36	62	74
СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ»	11	20	23	46	55
СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»	5	9	11	13	14
СРО НП «СОЮЗАТОМГЕО»	2	2	2	3	5
Проведено учебных курсов	53	106	143	235	235
Количество слушателей, прошедших повышение квалификации	1040	2570	3535	3725	3700

В ВИТИ НИЯУ МИФИ стали осуществляются программы повышения квалификации для руководителей и специалистов организаций, являющихся членами НП СРО «СОЮЗАТОМСТРОЙ» по устройству бетонных конструкций, монтажу конструкций, устройству инженерных систем, монтажу оборудования ОИАЭ и строительному контролю. За период с 2011 по 2013 гг. повысили квалификации 405 слушателей (см. таблицу № 2).

**Таблица 2.** – Повышение квалификации в ВИТИ НИЯУ МИФИ

	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год (план)
Учебные программы	3	4	7	8
Учебные потоки	3	8	13	14
Слушатели	62	168	175	225

Некоторые промежуточные результаты совместной работы по организации и проведению курсов повышения квалификации изложены в материалах статей [4, 5].

В целях совершенствования учебных программ постоянно вносились коррективы в содержание дисциплин, преподаваемых на курсах. На основании пожеланий, высказываемых слушателями при итоговом анкетировании, вводились новые разделы и темы, в том числе использовались положения и требования, изложенные новой нормативной документацией (актуализированные редакции СНИП), вышедшей в 2012-2013 гг. и введенной Федеральными органами власти. Актуальность такого подхода обосновывается, прежде всего, тем, что новые темы учитывали и строились на основе

опыта научно-производственных исследований, выполненных коллективом преподавателей института на объектах использования атомной энергетики (РоАЭС, ЛАЭС, НВАЭС, Балаковская АЭС, заводы Тяжмаш, Балткран, Атоммаш).

Для проведения занятий институтом было приобретено лицензионное программное обеспечение, новое оборудование, позволяющее вести исследования методами неразрушающего контроля и электронные средства измерений геометрических характеристик объектов. Новейшие технологии, основанные на применении данных приборов, внедрены в учебный процесс курсов повышения квалификации. При этом информация о новых технологиях представлялась в рамках лекционного курса, а на лабораторных практикумах слушатели имели возможность использовать новые средства измерений и контроля на реальных объектах. Необходимо подчеркнуть, что все лекционные занятия проводились с использованием интерактивных форм обучения, с предоставлением в форме презентаций материалов, полученных в результате выполнения работ на объектах атомной энергетики.

По итогам проведения курсов, в заключительный день проводятся круглые столы, на которых обсуждаются наиболее актуальные проблемы атомной отрасли, осуществляется итоговая аттестация слушателей.

В соответствии со специализацией слушателей, направляемых на курсы повышения квалификации, совершенствовалась тематика курсов, были внедрены дополнительные программы:

– «Геодезические работы, выполняемые на строительных площадках в процессе сооружения ОИАЭ». Особенностью содержания программы является то, что она разработана на основе опыта специалистов института по обеспечению возведения блоков атомных электростанций страны.

– «Разработка сметной документации на строительные, монтажные, пусконаладочные работы с использованием обновленных сметных нормативов на объектах использования атомной энергии». Рассматриваются особенности работы с программным комплексом «Атом-смета».

В ходе партнерской работы по предложению СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ» разрабатываются новые программы повышения квалификации линейного персонала (начальники участков, мастера, прорабы) строительных организаций, составлен учебный план, рабочие программы дисциплин и материал для этапа дистанционного обучения.

Так в 2014 году в ВИТИ стали реализовываться программы «Организация работ в строительстве и производство монтажа сборных бетонных, железобетонных конструкций на объектах использования атомной энергии» (шифр С-2 (Л) и «Организация работ в строительстве и производство геодезических, подготовительных и земляных работ на объектах использования атомной энергии» (шифр С-1 (Л)).

В программу С-2 (Л) включены разделы по организации, экономика и управление строительного производства; по основам нормативно-правового регулирования строительной деятельности; по основам трудового законодательства; охрана труда и техника безопасности в строительстве. Помимо этого важное место отводится специальному разделу, в котором изучается возведение и устройство наиболее ответственных бетонных и железобетонных монолитных конструкций, в том числе защитной герметичной оболочки, башенной испарительной градирни, отводящего от машинного зала канала и объединенной насосной станции. В программу С-1 (Л) включены вопросы по современному геодезическому обеспечению строительных процессов на объектах использования атомной энергетике. Кроме того в программу включены вопросы по мониторингу технического состояния зданий и сооружений возводимого комплекса.

Для проведения некоторых разделов курсов (чтение отдельных тем лекционного материала, работа круглого стола) привлекаются ведущие ученые страны и опытные производственники, такие как доктор технических наук, профессор Московского государственного университета геодезии и картографии (МИГАиК) Е.Б. Ключин, доктор технических наук, профессор Ростовского государственного строительного университета (РГСУ) Л.Н. Панасюк, главный архитектор города Волгодонск Ю.С. Забазнов, заместитель начальника отдела технического надзора промышленных объектов УКС Ростовской АЭС Г.Н. Тарасова.

Обновление курсов, наполнение лекционного материала новыми подходами, технологиями, используемыми при проектировании и строительстве объектов атомной энергии, выполняется непрерывно. Например, в материалах курса «Устройство наружных сетей и внутренних инженерных систем на объектах использования атомной энергии» нашло отражение использование новых композитных материалов в трубопроводах, их сварка и контроль качества сварных швов.

В качестве непростых моментов, возникающих при проведении курсов, следует отметить, что иногда приходится убеждать руководителей некоторых предприятий, в необходимости направлять своих специалистов на запланированное повышение квалификации. Кроме этого, иногда на курсы заданной тематики направляются специалисты не соответствующего профиля специальности и видов деятельности, в этом случае слушатели высказывают желания послушать информацию по их направлению, что в рамках одних курсов выполнить затруднительно.

В рамках дальнейшего совершенствования курсов повышения квалификации для СРО атомной отрасли предполагается реализовать следующие мероприятия:

- проведение курсов на базе института с организацией выездных практических занятий на объекты строящейся РоАЭС;
- совершенствование дистанционного этапа программ повышения квалификации с использованием активных форм обучения слушателей, на основании накопленного в ВИТИ НИЯУ МИФИ опыта по разработке программ, презентаций, раздаточного материала, индивидуальных домашних заданий, контрольных работ.
- проведение выездных курсов силами научно-педагогического персонала института на площадках строящихся объектов использования атомной энергии.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Опекунов, В.С. и др.* Повышение квалификации специалистов – путь к модернизации отрасли [Текст] / В.С. Опекунов, Т.А. Ивчик, А.К. Шрейбер // Экономика строительства. – 2011. – №3.
2. *Опекунов, В.С. и др.* Повышение квалификации специалистов, выполняющих строительномонтажные и пусконаладочные работы на объектах использования атомной энергии [Текст] / В.С. Опекунов, А.В. Стамбулко // Глобальная ядерная безопасность. – 2013. – № 2(7). – С. 78–82.
3. *Опекунов, В.С. и др.* Развитие образовательного проекта СРО атомной отрасли. Подготовка квалифицированных рабочих строительномонтажного комплекса атомной отрасли [Текст] / В.С. Опекунов, А.В. Стамбулко, Н.Н. Чупейкина, М.Е. Шорникова // Атомное строительство. – 2013. – №14.
4. *Заяров, Ю.В.* Опыт ВИТИ НИЯУ МИФИ в организации и проведении курсов повышения квалификации НП СРО «СОЮЗАТОМСТРОЙ» [Текст] / Ю.В. Заяров // Атомное строительство. – 2012. – №7(13). ноябрь–декабрь. – С. 35.
5. *Пимшин, Ю.И.* О повышении квалификации специалистов строительных организаций [Текст] Ю.И. Пимшин // Атомное строительство. – 2012. – №7(13) ноябрь–декабрь. – С. 36.

## Skills Development Building of Member Organizations SRO NP "SOYUZATOMSTROY" in VETI MEPHI

**V.S. Opekynov<sup>\*1</sup>, V.A. Roudenko<sup>\*\*2</sup>, Y.V. Zayarov<sup>\*\*3</sup>, Y.I. Pimshin <sup>\*\*4</sup>, A.V. Stambylko<sup>\*5</sup>**

*\* Self-regulatory Organization of the Nuclear Industry,  
29/1 Bolshaya Ordynka St., Moscow, Russia, 119017*

*\*\* Volgodonsk Engineering Technical Institute the Branch  
of National Research Nuclear University «MEPhI»,  
73/94 Lenin St., Volgodonsk, Rostov region, Russia 347360*

*<sup>1</sup>e-mail: info@atomsro.ru ; <sup>2</sup>e-mail: VARydenko@mephi.ru ;*

*<sup>3</sup>e-mail: YVZayarov@mephi.ru ; <sup>4</sup>e-mail: YIPimshin@mephi.ru ; <sup>5</sup>e-mail: stambulko@atomsro.ru*

**Abstract** – The paper presents the dynamics of growth of the major indicators of educational activities of SRO NP “SOYUZATOMSTROY” for the period 2010-2014. The analysis of the organization refresher courses VITI MEPhI for managers and specialists who are members of SRO NP “SOYUZATOMSTROY”. The measures that improve the level of training of students, as well as to expand the geography of technology and educational activities VITI MEPhI for member organizations SRO NP “SOYUZATOMSTROY”.

*Keywords:* SRO NP “SOYUZATOMSTROY” nuclear energy, training programs, training courses, managers and specialists of construction organizations.

### REFERENCES

- [1] Opekunov V.S., Ivchik T.A., Shreyber A.K. Povysheniye kvalifikatsii spetsialistov – put k modernizatsii otrasli [Professional development of experts is a way to branch modernization]. *Ekonomika stroitelstva [Construction Economy]*. 2011, ISSN 0131-7768, №3. (in Russian)
- [2] Opekunov V.S., Stambulko A.V. Povysheniye kvalifikatsii spetsialistov, vpolnyayushchikh stroitelno-montazhnye i puskonaladochnye raboty na obyektakh ispolzovaniya atomnoy energii [Professional development of the experts carrying out the construction installation and commissioning at atomic energy objects]. *Globalnaya yadernaya bezopasnost [Global Nuclear Safety]*. 2013, № 2(7). ISSN 2305-414X, pp. 78–82. (in Russian)
- [3] Opekunov V.S., Stambulko A.V., Chupeykina N.N., Shornikova M.E. Razvitiye obrazovatel'nogo proyekta SRO atomnoy otrasli. Podgotovka kvalifitsirovannykh rabochikh stroitelno-montazhnogo kompleksa atomnoy otrasli [Development of the SRO educational project of nuclear branch. Training of skilled workers of nuclear construction complex]. *Atomnoye stroitelstvo [Nuclear Construction]*. 2013, №14. (in Russian)
- [4] Zayarov Yu.V. Opyt VITI NIYaU MIFI v organizatsii i provedenii kursov povysheniya kvalifikatsii NP SRO «SOYuZATOMSTROY» [VETI NRNU MEPhI experience in the organization and carrying out advanced training courses of SRO NP "SOYUZATOMSTROY"]. *Atomnoye stroitelstvo [Nuclear Construction]*. 2012, №7(13), noyabr-dekabr [November-December]. p. 35 (in Russian)
- [5] Pimshin Yu.I. O povyshenii kvalifikatsii spetsialistov stroitelnykh organizatsy [Skills development of the construction organization specialists]. *Atomnoye stroitelstvo [Nuclear Construction]*. 2012, №7(13), noyabr-dekabr [November-December]. p. 36. (in Russian)