

РАЗРАБОТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА «СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПОЛНОГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ И ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Козлова С.П.¹, Сивакова Ю.С.², Дынина А.В.³, Орлова Е.В.⁴ Email: Kozlova6112@scientifictext.ru

¹Козлова Светлана Петровна – генеральный директор,
ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды»;
²Сивакова Юлия Сергеевна – специалист по управленческому учету и анализу,
ООО «Ферроком»;
³Дынина Алена Владимировна - заместитель начальника,
Испытательная лаборатория,
ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды»;
⁴Орлова Елена Викторовна - исполнительный директор,
ООО «Ком-Пласт»,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: в настоящее время развитие нанотехнологий носит стремительный характер, осваивая все новые сферы применения. Вместе с тем, темпы прироста объема продукции на мировом рынке наноматериалов существенно выше, чем на отечественном. Добиться повышения конкурентоспособности отечественной продукции nanoиндустрии возможно, в том числе, благодаря повышению уровня квалификации сотрудников отраслевых предприятий. Именно поэтому разработка квалификационных требований для специалистов nanoиндустрии является важной отраслевой задачей. В статье обсуждается разработанный проект профессионального стандарта для подготовки специалистов по технико-экономическому сопровождению полного жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов, сформулированы обобщенные трудовые функции, проведена их декомпозиция.

Ключевые слова: профессиональный стандарт, трудовые функции, жизненный цикл, наноструктурированные полимерные материалы, наноструктурированные композиционные материалы.

DEVELOPMENT OF THE PROFESSIONAL STANDARD "SPECIALIST IN TECHNICAL AND ECONOMIC SUPPORT OF THE FULL LIFE CYCLE OF PRODUCTION OF PRODUCTS MADE OF NANOSTRUCTURED COMPOSITE AND POLYMER MATERIALS»

Kozlova S.P.¹, Sivakova Yu.S.², Dynina A.V.³, Orlova E.V.⁴

¹Kozlova Svetlana Petrovna - General Director,
LLC «KOMMOMOLSKAYA PRAVDA PLASTICS PROCESSING PLANT»;
²Sivakova Yulia Sergeevna - Specialist in management accounting and analysis,
LLC «FERROCOM»;
³Dynina Alena Vladimirovna - Deputy Head,
TESTING LABORATORY,
LLC «KOMMOMOLSKAYA PRAVDA PLASTICS PROCESSING PLANT»;
⁴Orlova Elena Viktorovna - Executive Director,
LLC «COM-PLAST»,
SAINT-PETERSBURG

Abstract: currently, the development of nanotechnology is rapid, mastering all new areas of application. At the same time, the growth rate of the production volume in the global market of nanomaterials is significantly higher than in the domestic market. It is possible to increase the competitiveness of domestic nanoindustry products, including by improving the level of qualification of employees of industry enterprises. That is why the development of qualification requirements for nanoindustry specialists is an important industry task. The article discusses the developed draft professional standard for training specialists in technical and economic support of the full life cycle of the production of products made of nanostructured composite and polymer materials, formulates generalized labor functions, and decomposes them.

Keywords: professional standard, labor functions, life cycle, nanostructured polymer materials, nanostructured composite materials.

Нанотехнологии как самостоятельная область фундаментальных и прикладных исследований возникли только к концу 20-го века [1], несмотря на то, что известны они стали гораздо раньше. В настоящее время их развитие носит стремительный характер, осваивая все новые сферы применения. Производство новых материалов, фармацевтика, медицина, АПК – это лишь часть областей применения нанотехнологий.

По оценкам экспертов 360marketupdates [2] в 2019 году мировой рынок наноматериалов составил в 7971,4 миллиона долларов США. Предполагается, что к концу 2026 года объем рынка достигнет 18640 миллионов долларов США при среднегодовом темпе прироста в 2021-2026 равном 12,8%. Эксперты Mordor Intelligence [3] менее оптимистичны, заявляя, что в 2021-2026 годах на мировом рынке наноматериалов прирост составит только 9%. Тем не менее, с учетом влияния COVID-19 на все сферы экономики, это очень хороший планируемый результат, т.к. многие секторы промышленного производства еще не восстановились после кризиса и в ближайшее время не имеют перспектив развития.

В России о целенаправленном государственном развитии нанотехнологий начали говорить с 2007г. после принятия Стратегии развития nanoиндустрии. Объем продаж российской продукции nanoиндустрии (в текущих рыночных ценах, ценах конечного потребителя) по итогам 2019 года составил около 2 трлн. рублей, практически не изменившись по сравнению с прошлым годом. Объем экспорта российской продукции nanoиндустрии по итогам 2019 года достиг 541 млрд рублей (-1,1% к 2018 году) [4]. Анализируя данные представленные выше, можно сделать вывод о существенном отставании предприятий российского рынка нанотехнологий.

Считаем, что для повышения конкурентоспособности отечественной продукции nanoиндустрии, как на своем, так и мировом рынке следует обратить внимание, в том числе на подготовку высококвалифицированных кадров, которые смогут качественно осуществлять свою трудовую деятельность на всех стадиях жизненного цикла высокотехнологичной продукции. Управленческие решения на каждой стадии жизненного цикла высокотехнологичной продукции требуют грамотного технико-экономического обоснования. Поэтому разработка профессионального стандарта для подготовки специалистов по технико-экономическому сопровождению полного жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов является актуальной проблемой.

В связи с этим, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» совместно с НП «Межотраслевое объединение nanoиндустрии», ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды», ООО «Ферроком», ООО «Ком-Пласт» разработан проект профессионального стандарта «Специалист по технико-экономическому сопровождению полного жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов» (далее – проект ПС). Ответственная организация-разработчик - Фонд инфраструктурных и образовательных программ (РОСНАНО).

В проекте ПС сформулированы требования к образованию и обучению специалистов, качеству их профессиональной подготовки, дана объективная оценка квалификации персонала предприятия в области технико-экономического сопровождения полного жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов, описаны трудовые функции специалиста на рабочем месте.

Среди трудовых функций, входящих в проект профессионального стандарта, выделены 4 обобщенные трудовые функции с присвоением уровней квалификаций от 6 до 7.

Обобщенные виды трудовых функций:

- информационно-аналитическое обеспечение разработки продуктовой стратегии на различных этапах жизненного цикла изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов - 6-й уровень квалификации;
- обеспечение технического сопровождения полного жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов - 6-й уровень квалификации;
- ведение планово-экономической работы по сопровождению полного жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов - 6-й уровень квалификации;
- организация и управление деятельностью по технико-экономическому сопровождению полного жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов - 7-й уровень квалификации.

Далее обобщенные виды трудовых функций были разделены на более подробные трудовые функции, с присвоением определенных подуровней квалификации (см. рис.1-4). По каждой трудовой функции разработчиками проекта ПС выделены трудовые действия, необходимые знания и умения.

ОТФ А**Обобщенная трудовая функция**

Информационно-аналитическое обеспечение разработки продуктовой стратегии на различных этапах жизненного цикла изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

Трудовые функции

А/01.6 Сбор и анализ первичной информации в рамках разработки продуктовой стратегии на различных этапах жизненного цикла изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

А/02.6 Проведение расчетов эффективности продуктовых стратегий на различных этапах жизненного цикла изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

А/03.6 Документационное обеспечение стратегического планирования на различных этапах жизненного цикла изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

Рис. 1. Декомпозиция обобщенной трудовой функции А

ОТФ В**Обобщенная трудовая функция**

Обеспечение технического сопровождения полного жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

Трудовые функции

В/01.6 Проведение технического аудита документации и производства по выпуску изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

В/02.6 Разработка технических заданий на производство изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

В/03.6 Разработка технической и технологической документации по производству изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

В/04.6 Разработка инструкций по эксплуатации изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

В/05.6 Разработка инструкций по утилизации изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

Рис. 2. Декомпозиция обобщенной трудовой функции В

ОТФ С**Обобщенная трудовая функция**

Ведение планово-экономической работы по сопровождению полного жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

Трудовые функции

С/01.6 Расчет технико-экономических показателей технических заданий на производство изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

С/02.6 Проведение функционально-стоимостного анализа конструкторских, технологических и организационных решений (в части технико-экономического обоснования решений)

С/03.6 Разработка и корректировка тактических планов и бюджетов по производству и реализации изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

С/04.6 Расчет потребности материально-технических и финансовых ресурсов, используемых в процессе проектирования, производства, утилизации изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

С/05.6 Разработка программ финансирования продуктовых стратегий на различных этапах жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

Рис. 3. Декомпозиция обобщенной трудовой функции С

ОТФ D**Обобщенная трудовая функция**

Организация и управление деятельностью по технико-экономическому сопровождению полного жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

Трудовые функции

D/01.7 Руководство разработкой мероприятий по повышению эффективности технико-экономического сопровождения полного жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

D/02.7 Координация деятельности структурных подразделений по технико-экономическому сопровождению полного жизненного цикла производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов

Рис. 4. Декомпозиция обобщенной трудовой функции D

В настоящее время вышеописанный проект ПС проходит профессионально-общественное обсуждение, к которому привлечены как производственные предприятия, так и научно-исследовательские организации, осуществляющие деятельность в области проектирования и производства изделий из наноструктурированных композиционных и полимерных материалов, а также образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность по соответствующим направлениям подготовки.

После устранения всех замечаний и внесения изменений проект ПС может быть рекомендован к утверждению и включению в установленном порядке в Реестр профессиональных стандартов.

Список литературы / References

1. Ковалева Н.Ю. и др. Проблемы безопасности наноматериалов: нанобезопасность, нанотоксикология, наноинформатика // Химическая безопасность, 2017. Том 1. № 2. С. 44–87.
2. Global nanomaterials market insights and forecast to 2027. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.360marketupdates.com/global-nanomaterials-market-18086782/> (дата обращения: 25.04.2021).
3. Nanomaterials market - growth, trends, COVID-19 impact, and forecasts (2021 - 2026). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/nanomaterials-market/> (дата обращения: 25.04.2021).
4. Публичный годовой отчет за 2019г. АО РОСНАНО. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.rusnano.com/upload/images/Common/ROSNANO-AO_Annual_Report_2019_RUS_preview.pdf/ (дата обращения: 26.04.2021).