

## **АНАЛИЗ И ОРГАНИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ И СПЕЦИАЛИСТОВ СО СРЕДНИМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ ОПК РОССИИ**

**Еленева Ю.Я., Просвирина М.Е., Андреев В.Н., Волкова А.В.**

*ФГБОУ ВПО Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», Москва, Россия (127994, Москва, Вадковский пер., д. 1), e-mail: [andreevv85@mail.ru](mailto:andreevv85@mail.ru)*

**В настоящее время значительная часть промышленных предприятий России столкнулась с проблемой дефицита квалифицированных работников. В статье приведены результаты анализа текущего состояния подготовки кадров для организаций оборонно-промышленного комплекса (ОПК) России. Отмечено сокращение количественного и ухудшение качественного состава работников, особенно заметное на примере рабочих и специалистов со средним профессиональным образованием. Также в статье представлена разработанная авторами организационная модель проведения мониторинга подготовки квалифицированных рабочих и специалистов со средним профессиональным образованием для организаций ОПК. Определены участники мониторинга и порядок их взаимодействия, сформулированы цели и задачи его проведения. Рассматриваются основные этапы реализации разработанной организационной модели и работы, выполняющиеся на каждом из этапов. В частности, предложена полная совокупность показателей, по которым проводится мониторинг.**

**Ключевые слова:** мониторинг; рабочие и специалисты со средним профессиональным образованием; организации оборонно-промышленного комплекса (ОПК) России.

## **ANALYSIS AND ORGANIZATIONAL MODEL FOR MONITORING OF THE TRAINING OF WORKERS AND SPECIALISTS WITH PROFESSIONAL EDUCATION FOR THE DEFENSE-INDUSTRY COMPLEX OF RUSSIA**

**Yeleneva J.Y., Prosvirina M.E., Andreev V.N., Volkova A.V.**

*Moscow State Technological University "STANKIN", Moscow, Russia (127994, Moscow, Vadkovsky per., 1), e-mail: [andreevv85@mail.ru](mailto:andreevv85@mail.ru)*

**Currently, a significant part of industrial enterprises in Russia faces the problem of shortage of skilled workers. The article presents the analysis of the current state of personnel training for the defense-industry complex (DIC) of Russia. The quantity reduction and deterioration of the quality of staff are registered, particularly in relation to the workers and specialists with secondary professional education. Also in the article the authors develop an organizational model for monitoring of the training of qualified workers and specialists with professional education for the defense industry. The participants of the monitoring and their interaction are determined, as well as the goals and objectives of its execution. The main stages of the implementation of the organizational model and the work to be done at each stage are examined. In particular, the whole set of indicators to be used during the monitoring process is suggested.**

**Keywords:** monitoring; workers and specialists with professional education; organization of the defense-industry complex of Russia.

Современная геополитическая ситуация ставит перед Россией новые вызовы. Все новые пакеты санкций со стороны США и стран Евросоюза призваны ударить по ключевым секторам отечественной экономики: оборонно-промышленному комплексу (ОПК), энергетической сфере, финансовому сектору. Не принижая значимости для экономики страны двух последних сфер, в рамках данной статьи хотелось бы обсудить проблемы именно оборонно-промышленного комплекса. Данный выбор объясняется той ролью, которую ОПК играет в производстве национального продукта России в части его высокотехнологичной составляющей, в отстаивании геополитических интересов России на

международной арене, в генерации технологий и продуктов, которые с успехом могут быть использованы не только в военном, но и в гражданском секторе.

Среди многих значимых проблем ОПК сегодня хотелось бы особо отметить проблему кадрового обеспечения предприятий комплекса. Сокращение количественного и ухудшение качественного состава работников организаций ОПК (особенно рабочих и специалистов со средним профессиональным образованием), в совокупности с ограниченными возможностями их восполнения на рынке труда, привели к серьезному кадровому дефициту.

В связи с этим возникает актуальная научная и практическая задача анализа и разработки организационной модели проведения мониторинга подготовки рабочих и специалистов со средним профессиональным образованием (СПО) для организаций ОПК России.

### **Цель исследования**

Целью настоящего исследования является проведение анализа подготовки рабочих и специалистов со СПО для организаций ОПК России и разработка организационной модели проведения мониторинга, позволяющего получить данные о подготовке образовательными организациями квалифицированных рабочих и специалистов со СПО для организаций ОПК, а также оценить потенциальные возможности образовательных организаций в части подготовки указанных кадров по профессиям и специальностям, востребованным в организациях ОПК.

### **Материал и методы исследования**

Настоящее исследование базируется на аналитических материалах, отражающих современное состояние системы подготовки кадров для организаций ОПК России, опубликованных в научных журналах и изданиях, в периодической прессе, а также в сети Интернет. Для изучения проблем обеспечения организаций ОПК квалифицированными кадрами и шагов, планируемых и реализуемых в этом направлении на государственном уровне, рассматривались «Основы политики Российской Федерации в области развития оборонно-промышленного комплекса на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», а также протоколы заседаний Научно-технического совета Военно-промышленной комиссии при Правительстве Российской Федерации.

В качестве одного из основных методов исследования использовался метод анализа нормативных документов. Применение данного метода предполагает проведение качественно-количественного анализа содержания законодательной базы с целью выявления или измерения различных фактов и тенденций. Так, при формировании перечня профессий и специальностей СПО по подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена, использующегося на 1-ом этапе мониторинга, был проведен анализ перечней

профессий и специальностей, определенных в нормативных документах [5,6,7,9]. Также в рамках исследования использовались методы концептуального моделирования процессов и метод формирования оценочных групп показателей.

### **Результаты исследования**

Текущая ситуация на рынке труда работников, востребованных в организациях ОПК, может быть проиллюстрирована следующими данными. Дефицит инженеров-технологов в отрасли составляет порядка 17%, инженеров-конструкторов – 22%, рабочих различных специальностей – 40%, то есть почти половину от общей потребности в данной категории работников. При этом средний возраст работников по оборонным отраслям промышленности составляет от 50 до 56 лет [2,8].

Для анализа направлений и мер воздействий, запланированных на государственном уровне и призванных переломить сложившуюся негативную ситуацию, были изучены ряд документов, определяющих целевые ориентиры развития кадрового потенциала ОПК. Так, «Основными политики Российской Федерации в области развития оборонно-промышленного комплекса на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», утвержденными Президентом Российской Федерации, развитие кадрового и наращивание интеллектуального потенциала ОПК определено среди приоритетных направлений государственной политики в данной области. В рамках «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» предусмотрена модернизация системы образования с целью подготовки высококвалифицированных кадров, в том числе для высокотехнологичных отраслей, обладающих необходимыми компетенциями и отвечающих современным требованиям экономики.

Как было отмечено ранее, организации ОПК испытывают наибольшую потребность в рабочих кадрах и специалистах со СПО. В рамках ФЦП развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации до 2015 года были предусмотрены и выполнялись ряд мероприятий по совершенствованию образовательных программ СПО работников ОПК. Однако данный вопрос в ОПК остается проблемным. Подготовка рабочих кадров и специалистов со СПО для организаций ОПК требует решения следующих задач [2,3,4]:

- определение кадровой потребности организаций ОПК на текущий период и перспективу;
- расширение участия организаций ОПК в реализации образовательных программ, в том числе участие в преподавании дисциплин и модулей по образовательной программе, участие в оценке результатов освоения образовательной программы (участие в работе государственных экзаменационных комиссий), участие в практическом обучении студентов с предоставлением материально-технической базы, мест практики и др.;
- организация стажировок преподавателей на научно-производственной базе предприятий

ОПК, а также участие ведущих специалистов предприятий в повышении квалификации педагогических работников образовательных организаций, осуществляющих подготовку кадров по профессиям и специальностям СПО;

- расширение участия организаций ОПК в формировании современной материально-технической базы и инфраструктуры для реализации образовательных программ, в том числе, путем создания совместных учебно-производственно-образовательных структур, как на базе образовательных организаций, так и на базе организаций ОПК.

Анализ современного состояния системы подготовки рабочих кадров и специалистов со СПО выявил острую проблему нехватки работников рабочих профессий, в том числе крайнюю необходимость в рабочих особо сложных профессий для промышленных предприятий, внедряющих высокие технологии. Данная проблема связана с тем, что в настоящее время оборонные отрасли промышленности испытывают подъем производства за счет активного технического перевооружения, внедрения новых технологий, в том числе автоматизированных методов управления техническими системами, что, в свою очередь, приводит к повышению уровня интеллектуализации труда рабочих и росту их персональной ответственности за эффективное использование и техническое состояние оборудования [2]. Таким образом, можно говорить об изменении профессиональных функций рабочего: от изготовления продукции к управлению автоматизированными системами, выпускающими сложную, высокоточную и дорогостоящую продукцию, а также об изменении требований работодателей к компетенциям, которыми должен обладать современный высококвалифицированный рабочий.

Однако значительная часть профессиональных образовательных организаций, ранее переданных в ведение регионов, в основном осуществляют подготовку рабочих кадров и специалистов со СПО исходя из потребностей регионального рынка труда. При этом финансово-экономические возможности региональных и муниципальных бюджетов, как правило, не позволяют организовать полноценную, отвечающую современным требованиям подготовку рабочих кадров для высокотехнологичных отраслей ОПК [10].

Значительная часть профессиональных образовательных организаций проводит обучение с использованием физически изношенного и морально устаревшего оборудования. Данный факт обусловлен тем, что бюджетное финансирование профессиональных образовательных организаций в том объеме, который предоставляется на сегодняшний день, не позволяет приобретать в необходимом количестве современное учебное оборудование, максимально приближенное к тому, которое используют передовые предприятия отрасли. Положение усугубляется также использованием образовательных программ, как правило, не согласованных с работодателями и их потребностями [1]. Все это негативно сказывается на

качестве подготовки специалистов.

Таким образом, можно говорить о существующем на сегодняшний день разрыве предложения на рынке выпускников, освоивших программы СПО, и потребностью в рабочих кадрах и специалистах со СПО в организациях ОПК [2,3].

В связи с этим возникает задача проведения мониторинга реализации основных образовательных программ в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров по профессиям и специальностям СПО, востребованным в организациях ОПК.

*Целью мониторинга* является получение данных о подготовке образовательными организациями квалифицированных рабочих и специалистов со СПО для организаций ОПК, а также оценка потенциальных возможностей образовательных организаций в части подготовки указанных кадров по профессиям и специальностям, востребованным в организациях ОПК.

Поставленная цель мониторинга конкретизируется в перечне *актуальных задач*:

- получение данных о спектре профессий и специальностей СПО, востребованных в организациях ОПК, по которым ведется обучение в образовательных организациях;
- получение данных о количестве студентов, обучающихся по профессиям и специальностям СПО, востребованным в организациях ОПК, в том числе обучающихся в рамках договоров о целевом обучении;
- получение данных о трудоустройстве выпускников, в том числе в организации ОПК;
- получение данных об участии представителей работодателей (организаций ОПК) в разработке и реализации образовательных программ;
- получение данных о наличии структурных подразделений образовательных организаций в организациях ОПК (например, базовых кафедр);
- выполнение статистической обработки данных и формирование аналитического заключения о подготовке кадров в образовательных организациях по профессиям и специальностям СПО, востребованным в организациях ОПК.

Сбор и аналитическую обработку данных в рамках мониторинга проводят в следующих *разрезах*:

- по направлениям подготовки – профессии / специальности; укрупненные группы профессий / специальностей;
- по видам образовательных организаций – профессиональные образовательные организации / организации высшего образования;
- по территориальному признаку – субъекты Российской Федерации / федеральные округа.

*Участниками мониторинга* подготовки квалифицированных рабочих и специалистов со СПО для организаций ОПК являются:

- Министерство образования и науки Российской Федерации;
- органы государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования;
- профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования, осуществляющие подготовку квалифицированных рабочих и специалистов со СПО для организаций ОПК.

Мониторинг подготовки квалифицированных рабочих и специалистов со СПО для организаций ОПК *проводится в 3 этапа*. Организационная модель проведения мониторинга представлена на рисунке 1. Рассмотрим основные этапы реализации данной модели.

***1 этап. Подготовка исходных данных для проведения мониторинга***

Целью I этапа мониторингового исследования является определение объектов мониторинга, а также перечня показателей, по которым проводится мониторинг.

*Объектами мониторинга* являются основные образовательные программы, реализуемые в образовательных организациях, по подготовке квалифицированных рабочих и специалистов со СПО для организаций ОПК.

С учетом указанных выше цели и задач исследования, определен перечень показателей, которые позволяют получить необходимые данные о состоянии подготовки квалифицированных рабочих и специалистов со СПО для организаций ОПК.

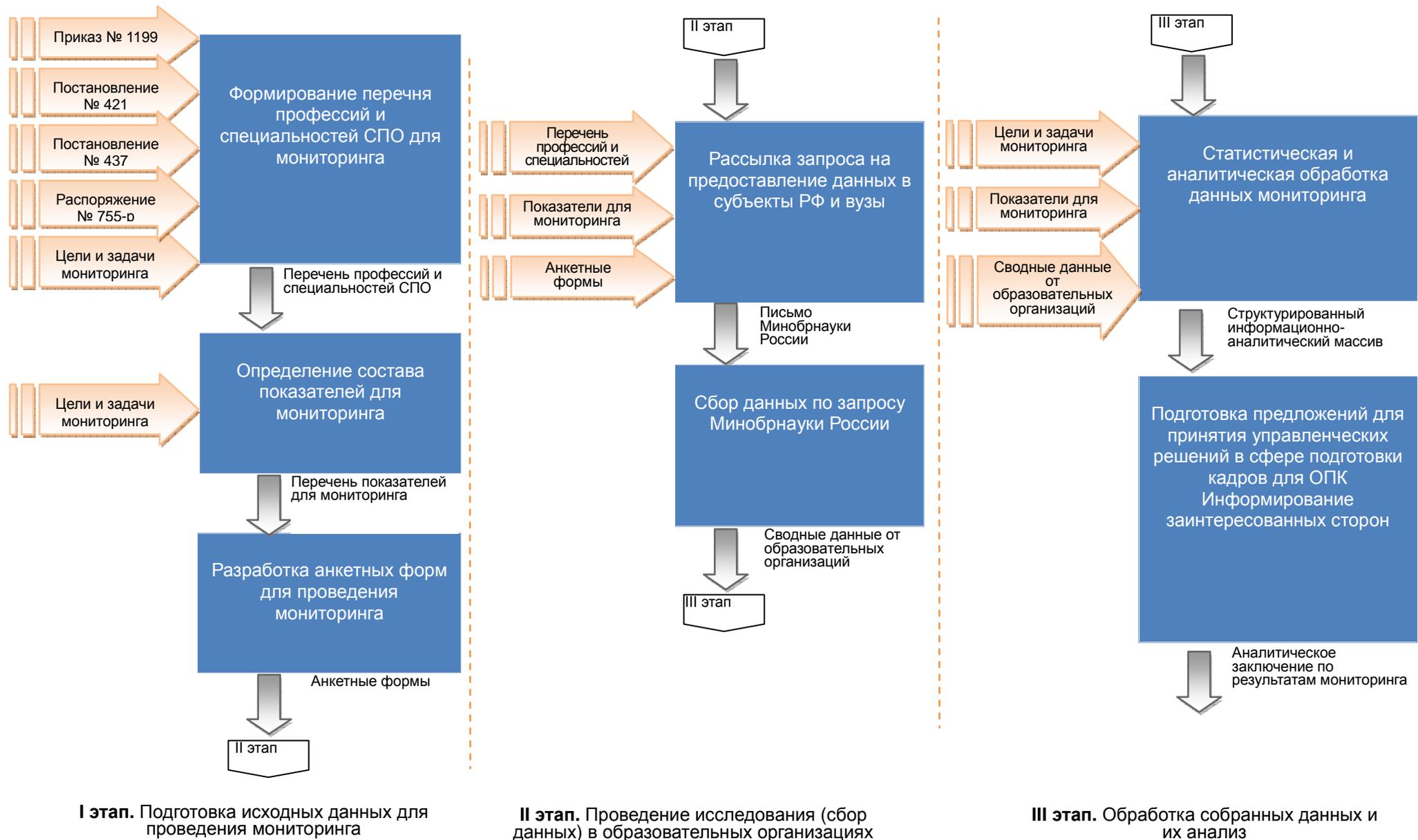


Рис.1. Организационная модель проведения мониторинга подготовки квалифицированных рабочих и специалистов со СПО для организаций ОПК

Перечень показателей для мониторинга следующий (все показатели рассматриваются в динамике по годам в разрезе: профессия/специальность; укрупненная группа профессий/специальностей (если это особо не оговаривается)):

*1-я группа показателей* – показатели количественного и качественного состава обучающихся образовательных организаций:

- контингент обучающихся в 2011–2014 гг.;
- количество обучающихся, принятых в образовательную организацию в 2011–2014 гг.;
- количество выпускников в 2011–2014 гг.;
- максимальное потенциальное количество обучающихся, которые могут быть приняты в образовательную организацию при сохранении имеющейся у организации ресурсной базы;

*2-я группа показателей* – показатели трудоустройства выпускников образовательных организаций:

- количество выпускников в 2013 г. и в 2014 г., трудоустроившихся в организации ОПК<sup>1</sup>;
- количество выпускников в 2013 и в 2014 г., трудоустроившихся в другие организации;
- количество выпускников в 2013 и в 2014 г., продолживших обучение по программам СПО и высшего образования;
- количество выпускников в 2013 и в 2014 г., призванных в Вооруженные силы РФ;
- количество выпускников в 2013 и в 2014 г., которые не были трудоустроены;

*3-я группа показателей* – показатели участия работодателей в реализации образовательных программ:

- организации ОПК, которые принимали участие в реализации образовательных программ в 2013/2014 учебном году в части: участия в разработке образовательной программы; участия в преподавании дисциплин/модулей по образовательной программе; участия в государственных экзаменационных комиссиях; предоставление мест практик;

*4-я группа показателей* – показатели инфраструктуры подготовки по основным образовательным программам:

- количество действующих в 2011–2014 гг. структурных подразделений, созданных совместно с организацией(-ями) ОПК на базе образовательной организации / организации ОПК (в динамике по годам в разрезе: на базе образовательной организации/на базе организации ОПК);
- виды действующих структурных подразделений, созданных совместно с организацией (-ями) ОПК для реализации образовательных программ;

*5-я группа показателей* – показатели качества образовательной программы:

---

<sup>1</sup> Согласно перечню организаций ОПК.

- количество выпускников, прошедших государственную итоговую аттестацию и получивших оценки «хорошо» или «отлично»;
- количество педагогических работников, участвовавших в преподавании общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по образовательной программе;
- количество педагогических работников, участвовавших в преподавании общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по образовательной программе и прошедших повышение квалификации и/или стажировку в организации ОПК;
- наличие профессионально-общественной аккредитации образовательной программы (в разрезе профессий/специальностей укрупненных групп профессий).

Разработанные электронные шаблоны для сформированной совокупности показателей вводятся в Единую информационную систему обеспечения деятельности Минобрнауки России и заполняются участниками мониторингового исследования через их личные кабинеты.

### ***II этап. Проведение исследования (сбор данных) в образовательных организациях***

Целью II этапа исследования является получение статистических данных от образовательных организаций об осуществлении ими подготовки кадров по профессиям и специальностям СПО, востребованным организациями ОПК.

Формат проведения исследования – онлайн анкетирование через Единую информационную систему обеспечения деятельности Минобрнауки России. Сбор информации на уровень Минобрнауки России осуществляется непосредственно от образовательных организаций через их личные кабинеты, открытые в Единой информационной системе обеспечения деятельности Минобрнауки России. Основным требованием к предоставляемым данным является их достоверность.

Для сбора данных в органы государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования направляется письмо Минобрнауки России, содержащее:

- информацию о целях и задачах проведения мониторингового исследования;
- информацию о сроках проведения мониторинга;
- концепцию организационной модели проведения мониторинга подготовки квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена в СПО для организаций ОПК;
- перечень профессий и специальностей СПО, по которым проводится мониторинг;
- запрос на предоставление данных о перечне профессиональных образовательных организаций, осуществляющих подготовку квалифицированных рабочих кадров и специалистов со СПО по профессиям и специальностям, представленным в перечне для мониторинга.

На основе собранных данных формируется перечень профессиональных образовательных организаций, а также образовательных организаций высшего образования, в которых проводится мониторинг.

Согласно сформированному перечню в указанные организации направляется Письмо Минобрнауки России, содержащее:

- методические указания по заполнению онлайн форм;
- сроки проведения мониторинга.

Обобщение собранных данных происходит автоматически в базе данных Единой информационной системы обеспечения деятельности Минобрнауки России.

### ***III этап. Обработка собранных данных и их анализ***

Целью III этапа исследования является получение обобщенных статистических данных о подготовке кадров в образовательных организациях, по профессиям и специальностям СПО, востребованным организациями ОПК.

По результатам проведенной статистической обработки данных представляются следующие результаты (все показатели рассматриваются в динамике по годам в разрезе: профессия/специальность; укрупненная группа профессий/специальностей; субъекты Российской Федерации (если это особо не оговаривается)):

- перечень профессий и специальностей СПО по подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена, реализуемых в образовательных организациях (в разрезе субъектов Российской Федерации);
- контингент обучающихся в 2011–2014 гг.;
- количество обучающихся, принятых в образовательные организации в 2011–2014 гг.;
- количество выпускников в 2011–2014 гг.;
- максимальное потенциальное количество обучающихся, которые могут быть приняты в образовательные организации при сохранении имеющейся у организаций ресурсной базы;
- количество действующих в 2011–2014 гг. образовательных структур, созданных совместно с организацией (-ями) ОПК на базе образовательной организации или организации ОПК (в динамике по годам в разрезе: на базе образовательной организации/на базе организации ОПК);
- структура трудоустройства выпускников в 2013 г. и 2014 г.;
- структура участия работодателей (организаций ОПК) в реализации образовательных программ;

а также рассчитываются следующие индикаторы:

- потенциал увеличения (прирост) контингента обучающихся;
- доля выпускников в 2011–2014 гг., прошедших государственную итоговую аттестацию и

получивших оценки «хорошо» или «отлично»;

- доля педагогических работников в 2011–2014 гг., участвовавших в преподавании общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по образовательной программе, и прошедших повышение квалификации и/или стажировку в организации ОПК.

В аналитическом отчете по результатам мониторинга приводятся обобщенные статистические данные с использованием инструментов наглядного представления информации (таблицы, графики, диаграммы), которые сопровождаются комментариями и аналитическими выводами.

Полученные *результаты мониторинга* будут использованы:

*Минобрнауки России* в части:

- оценки текущего состояния подготовки квалифицированных рабочих и специалистов со СПО для организаций ОПК;
- планирования контрольных цифр приема по профессиям и специальностям СПО, востребованным в организациях ОПК (в разрезе субъектов Российской Федерации);
- оценки степени выполнения государственного плана подготовки для ОПК по специальностям СПО (в разрезе групп специальностей);

*Органами государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования* в части:

- оценки текущего состояния подготовки квалифицированных рабочих и специалистов со СПО для организаций ОПК;

*Минпромторгом России, Федеральным космическим агентством «РОСКОСМОС», Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом» и другими заинтересованными сторонами* в части:

- оценки степени выполнения государственного плана подготовки для ОПК по специальностям СПО (в разрезе групп специальностей);
- формирования запросов на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов со СПО (в разрезе групп специальностей и субъектов Российской Федерации).

### **Обсуждение результатов исследования**

Разработанная организационная модель проведения мониторинга подготовки рабочих и специалистов со СПО для организаций ОПК России представляет собой открытую и легко реконфигурируемую систему. Предложенные порядок взаимодействия участников мониторинга и совокупность оценочных показателей для его проведения изначально ориентированы для специфических потребностей организаций ОПК, однако могут быть использованы для сходных целей в рамках проведения мониторинга подготовки специалистов по другим формам обучения и для других групп потенциальных работодателей.

Перечень мониторинговых показателей потенциально может быть дополнен и расширен, однако на сегодняшний день он представляется исчерпывающим и удовлетворяющим поставленным целям и задачам мониторингового исследования. Представленная работа призвана инициировать последующие работы в данной области, служит целям установления общего видения на исследуемую проблему и может рассматриваться как приглашение к дальнейшей дискуссии.

### **Заключение**

Проведенный анализ современного состояния системы подготовки кадров для организаций ОПК и, в частности, подготовки рабочих и специалистов со СПО, выявил острый дефицит отмеченных категорий работников. Помимо текущей несбалансированности спроса и предложения (и отсутствия достоверной информации для подготовки прогнозов) на данном сегменте рынка труда наблюдается также неудовлетворенность работодателей качеством подготовки специалистов. Этот факт объясняется слабой материально-технической базой многих образовательных организаций, устаревшими и, зачастую неадекватными современным условиям производства, образовательными программами подготовки специалистов, отсутствием мест для прохождения производственных практик, устаревшими знаниями преподавателей. Очевидно, что для того, чтобы переломить сложившуюся негативную ситуацию необходима комплексная совместная работа образовательных организаций и заинтересованных организаций ОПК.

Информационной базой для выстраивания такой работы является актуальная и достоверная информация о ключевых индикаторах, характеризующих в количественном и качественном аспектах подготовку рабочих кадров и специалистов со СПО для организаций ОПК, а также лучшие опыт и практики в данной области, доступные для тиражирования. Используя подобный массив информации, становится возможным делать обоснованные выводы о текущей ситуации в области подготовки рабочих кадров и специалистов со СПО для организаций ОПК в разрезах направлений подготовки и субъектов Российской Федерации, принимать рациональные управленческие решения по организации взаимодействия образовательных организаций и предприятий ОПК, разрабатывать единую политику в сфере подготовки кадров для ОПК. Это должно обеспечить постоянный приток на предприятия ОПК квалифицированных рабочих и специалистов со СПО, знания и навыки которых позволят производить качественную и конкурентоспособную на мировом рынке продукцию, обеспечивая обороноспособность страны и принося прибыль самим предприятиям.

*Работа подготовлена в рамках выполнения государственного задания на тему «Разработка организационной модели и информационно-методического обеспечения проведения мониторинга»*

*подготовки специалистов со средним профессиональным образованием и рабочих кадров в сфере обороны, оборонного производства, безопасности и ядерной энергетики для организаций ОПК».*

## Список литературы

1. Бондаренко Т.Н., Латкин А.П. Роль практикоориентированного подхода в учебном процессе вуза при формировании и развитии отраслевых и региональных рынков услуг РФ // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С. 455. URL: <http://elibrary.ru/download/82267739.pdf> (дата обращения: 30.07.2014).
2. Григорьев С.Н. О текущем состоянии и основных направлениях совершенствования системы подготовки и переподготовки кадров для организаций оборонно-промышленного комплекса страны // Инновации. – 2013. – № 4. – С. 8-15.
3. Довгучиц С.И. Основные аспекты совершенствования системы подготовки квалифицированных кадров для ОПК // Федеральный справочник. – Т. 7.
4. Еленева Ю.Я., Просвирина М.Е., Андреев В.Н. Разработка модели организации дополнительного профессионального образования научно-педагогических и педагогических работников образовательных организаций в условиях их сетевого взаимодействия с предприятиями ОПК: Монография. – М.: ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», 2013. – 83 с.
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 9 июня 2010 г. № 421 «О государственном плане подготовки научных работников и специалистов для организаций оборонно-промышленного комплекса на 2011–2015 годы».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 мая 2013 г. № 437 «Об утверждении перечня специальностей, по которым федеральными государственными профессиональными образовательными организациями реализуются образовательные программы среднего профессионального образования в сферах обороны, производства продукции по оборонному заказу, внутренних дел, безопасности, ядерной энергетики, транспорта и связи, наукоемкого производства».
7. Приказ Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».
8. Протокол заседания НТС ВПК от 01.10.13 № ВПК (НТС) – 22 (241).
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 5 мая 2014 г. № 755-р «О перечне профессий и специальностей среднего профессионального образования, необходимых для применения в области реализации приоритетных направлений модернизации и технологического развития экономики Российской Федерации».
10. Стратегия создания в оборонно-промышленном комплексе системы многоуровневого непрерывного образования на период до 2015 года (утверждена приказом Минпромторга

России от 13 апреля 2009 года № 256).

**Рецензенты:**

Бадалова А.Г., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой «Производственный менеджмент», ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», г. Москва.

Омельченко И.Н., д.э.н., д.т.н., профессор, декан факультета «Инженерный бизнес и менеджмент», ФГБОУ ВПО МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва.