

УДК 658.5

## РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ ФОРМ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА В АВИАСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Гришин Д.В.

*Институт Профессионального Кадровика,  
ИПК, 2-й Роцинский проезд, 8, Москва, 115419, Россия  
e-mail: DVGrishin@yandex.ru*

Авиационная отрасль — одна из самых наукоемких не только в проектировании и разработке высокотехнологичных изделий, но и в процессе производства, который предъявляет высокие требования к квалификации персонала. Преобладает большая доля операций, проводимых на станках с числовым программным управлением; активизируется переход к использованию композитных материалов и применению аддитивных технологий. Еще один важный фактор высоких требований к квалификации — это цена ошибки при изготовлении огромного количества деталей в конечном изделии. Именно человеческий фактор обеспечивает точность изготовления комплектующих и отсутствие брака, потому что сборку многих узлов и изделия в целом нельзя полностью перевести на роботизированные линии.

Система оценки и сертификации квалификаций в авиастроительной отрасли помогает решить вопрос кадрового обеспечения производственного процесса за счет: согласования требований работодателей к квалификациям выпускников; независимой и объективной оценки фактического уровня освоения квалификации; аккредитации образовательных программ работодателями.

*Ключевые слова:* совет по профессиональным квалификациям в авиастроении, центр оценки квалификации в авиастроении, национальная рамка квалификаций, инженер-конструктор по проектированию авиационной техники.

### **Необходимость и актуальность создания системы независимой оценки квалификаций для обеспечения производственного процесса авиационных предприятий квалифицированными кадрами**

Структура управления отечественной авиационной отрасли носит вертикальный характер, но степень концентрации в рамках одной корпорации относительно невысока. Это делает невозможным навязывание рынку внутрикорпоративного стандарта и требований к квалификациям в рамках профессии или должности. При переходе работника на другое предприятие затрудняется его оценка, а также признание квалификаций, полученных путем приобретения практических навыков в отсутствие формальных подтверждающих документов. Аналогично с точки зрения разнообразия обстоят дела и

с учреждениями образования, обеспечивающими подготовку кадров. Одно только Учебно-методическое объединение высших учебных заведений РФ по образованию в области авиации, ракетостроения и космоса включает в себя, кроме Московского авиационного института (национального исследовательского университета) «МАИ», еще 37 вузов, в которых ведется подготовка специалистов для аэрокосмической промышленности. Системе с таким большим числом участников нужна особая процедура согласования требований к квалификациям между поставщиками (учебные учреждения, рынок труда) и потребителями ресурсов (предприятия и компании авиационной отрасли). Ответом на запрос такой системы стало создание Национальной системы независимой оценки и сертификации квалификаций авиационной отрасли.

### **Анализ международного опыта функционирования системы оценки и сертификации квалификаций в области авиастроения**

Системы профессиональной сертификации в Европе и США функционируют с 80-х годов XX века. Сертификацией квалификаций инженерных профессий в Великобритании занимается негосударственная организация Инженерный совет (EC, Engineering Council). Инженерный совет является регулирующим органом Великобритании для инженерных профессий. Он ведет национальный реестр 235 тыс. технических специалистов (EngTech), специалистов в информационных и коммуникационных технологиях (ICTTech), зарегистрированных инженеров (IEng) и дипломированных инженеров (CEng). Только сертифицированный инженер в области авиастроения имеет право заверять чертежи своей подписью. Организацией, устанавливающей правила по сертификации квалификаций во Франции, является Национальная комиссия по профессиональной сертификации (CNCP, Commission Nationale de la Certification Professionnelle). Она имеет филиалы практически во всех регионах, в т.ч. и во французских территориях по всему миру. На сайте CNCP представлен Национальный справочник профессиональных сертификатов (RNCP, Repertoire National des Certifications Professionnelles). При разработке данных сертификатов (профессиональных стандартов) CNCP консультируются с профессиональными сообществами, такими, как Комитет по изучению инженерного образования (CEFI, Comite d'Etudes sur les Formations d'Ingenieurs) и др.

Одним из инструментов международного признания компетенций и квалификаций профессиональных инженеров является международный АРЕС Engineer Register (AER), созданный организацией Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (Asia-Pacific Economic Cooperation, АРЕС) с целью обеспечения высокого качества подготовки и профессиональной мобильности инженеров в странах-участницах. В 2008 г. Ассоциация инженерного образования России (АИОР) как ассоциированный член Вашингтонского соглашения (Washington Accord) получила официальное предложение присоединиться к АЕР. Международное признание компетенций профессиональных инженеров в системе АЕР осуществляется на основе согласованных критериев и процедур.

Для управления системой сертификации и регистрации практикующих инженеров АИОР совместно с Российским союзом научных и инженерных общественных организаций (РосСНИО) был создан

Российский мониторинговый комитет инженеров АРЕС. В его состав вошли представители законодательных и исполнительных органов власти, общественных и профессиональных организаций, вузов и научных институтов.

### **Анализ российского опыта функционирования системы оценки и сертификации квалификаций в области авиастроения**

В России с 2010 года начала формироваться Национальная система квалификаций. По заданию Минобрнауки России было определено 14 пилотных отраслей для разработки и апробации моделей центров сертификации профессиональных квалификаций и экспертно-методического центра. В области авиастроения проект выполнялся силами Объединенной авиастроительной корпорации (ОАК) совместно с Казанским авиационным институтом. В настоящее время система управления квалификациями имеет 4 уровня управления (рис. 1).

Совет по профессиональным квалификациям в области авиастроения был создан в 2016 г., в него вошли 25 представителей органов государственной власти, крупнейших работодателей и учебных учреждений. Как представитель сферы образования и науки в Совет вошел ректор МАИ академик РАН Погосян М.А.

В функции Совета входят:

- проведение мониторинга рынка труда;
- разработка наименований и требований к квалификации;
- разработка и актуализация профессиональных стандартов;
- проведение экспертизы ФГОС (Федеральный государственный образовательный стандарт), профессиональных образовательных программ и их проектов, оценка их соответствия профессиональным стандартам;
- организация профессионально-общественной аккредитации основных профессиональных образовательных программ;
- проведение отбора организаций и наделение их полномочиями по проведению независимой экспертизы;
- организация независимой оценки квалификации работников.

### **Мониторинг состояния и рамка квалификаций в области авиастроения**

Согласно опубликованному отчету Совета по профессиональным квалификациям в области авиастроения по результатам регулярного мониторинга, предприятия авиастроительной отрасли испытывают наибольшую потребность в рабочих и ин-

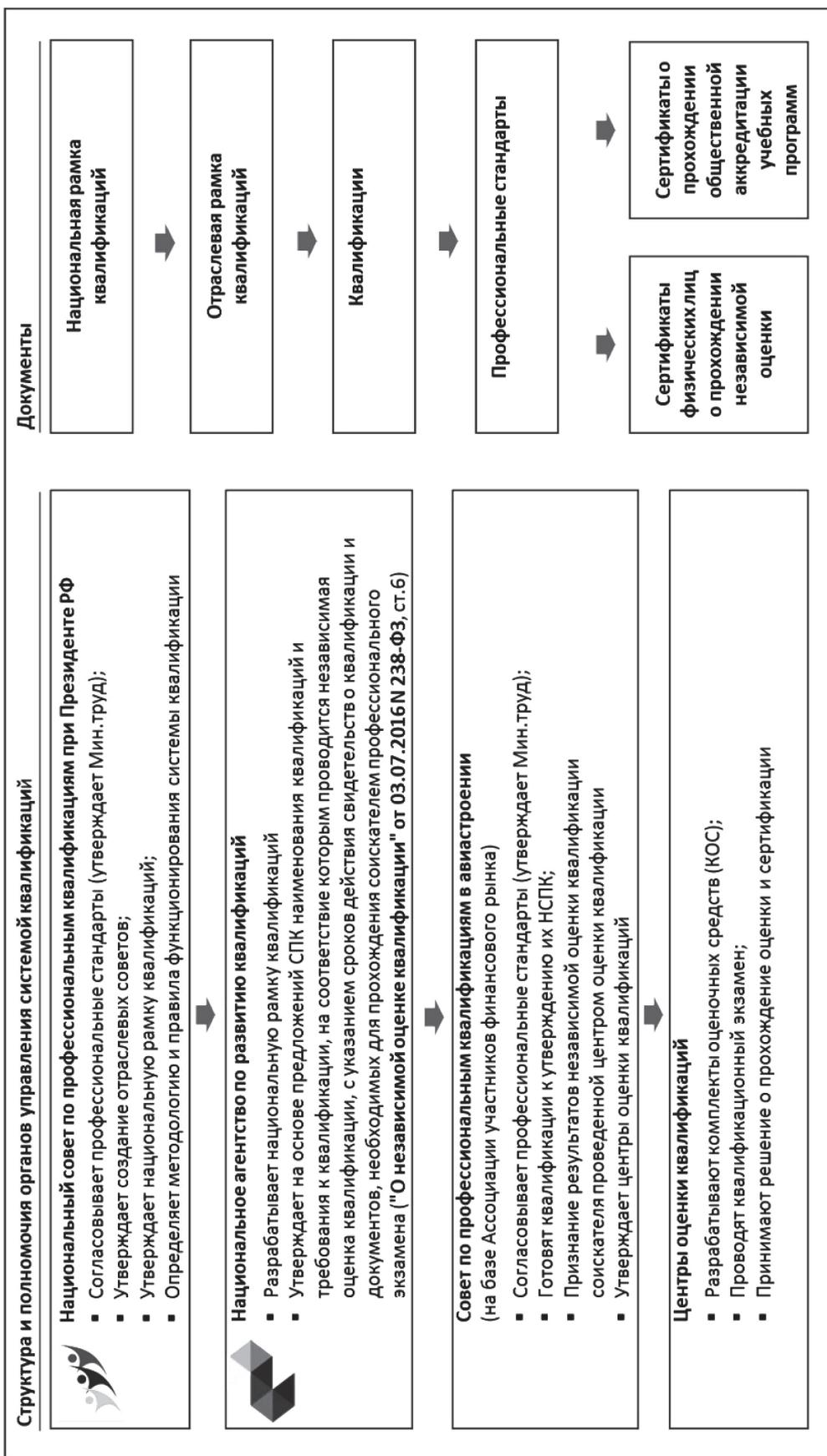


Рис. 1. Управление системой квалификации в России



Рис. 2. Потребности предприятий авиастроительной отрасли в кадрах

женерно-технических работников с распределением по специальностям, приведенным на рис. 2.

Было принято решение о возможности использования и адаптации проекта отраслевой рамки квалификаций в машиностроении для авиастроительной отрасли. Для этого есть все предпосылки, т.к. основная потребность предприятий — это потребность в рабочих кадрах, а именно для них отраслевой совет по машиностроению разрабатывает квалификационные требования. В проекте представлена 71 квалификация, из которых к инженерным относится 45. МАИ как учреждение высшего обра-

зования рассматривает только инженерные квалификации, из которых:

- 5-й уровень — 16 квалификаций;
- 6-й уровень — 27 квалификаций;
- 7-й уровень — 2 квалификации.

Это высокие уровни квалификаций, так как 9-й уровень — максимальный из возможных. Согласно национальной рамке квалификаций, утвержденной НАРК (Национальное агентство развития квалификаций), путями достижения таких высоких уровней квалификации является в числе прочего получение образования определенного уровня (см. таблицу).

**Квалификационные уровни национальной рамки квалификаций**

| Квалификационный уровень | Пути достижения квалификационного уровня  |
|--------------------------|---|
| 5                        | Среднее профессиональное образование<br>Практический опыт деятельности, полученный в ходе обучения или трудовой деятельности<br>Общее (полное) среднее образование  |
| 6                        | Бакалавриат<br>Программы углубленной подготовки среднего профессионального образования (для отдельных областей трудовой деятельности)<br>Практический опыт деятельности, полученный в ходе обучения или трудовой деятельности |
| 7                        | Магистратура<br>Подготовка специалиста<br>Бакалавриат и дополнительное профессиональное образование<br>Практический опыт деятельности, полученный в ходе обучения или трудовой деятельности                                   |

Как видно из национальной рамки квалификаций, для 5-го уровня достаточным является среднее профессиональное образование, в то время как в предлагаемом проекте везде заявлено высшее профессиональное образование, не ниже бакалавриата, что соответствует уже 6-му уровню.

Следовательно, необходимо выбрать один из трех вариантов:

- привести требования к образованию в соответствии с национальной рамкой;
- повысить уровень квалификаций с 5-го до 6-го;
- узаконить, что 5-й уровень — это образование не ниже бакалавриата.

Сейчас уровни высшего образования различаются в рамках одного квалификационного уровня. Необходимо унифицировать в рамках одного квалификационного уровня требования к квалификации, например:

- 5-й уровень — бакалавриат;
- 6-й уровень — специалитет;
- 7-й уровень — магистратура.

Схематически соотношение понятий квалификации на разных уровнях управления представлено на рис. 3.

Как видно из схемы, отраслевая рамка квалификаций служит основой для разработки квалификационных требований, в том числе профессиональных стандартов, на соответствие которым и проводится оценка кандидатов.

### **Центр оценки квалификаций и центральная аттестационная комиссия**

С момента вступления в силу (с 01.01.2017) Федерального Закона от 03.07.2016 № 238 «О независимой оценке квалификации» Советами по профессиональным квалификациям было отобрано 108 организаций, получивших статус центров оценки квалификаций, в которых свою квалификацию уже подтвердили более пяти тысяч человек. Этот Закон описывает порядок взаимодействия при проведении независимой оценки квалификации физического лица с органами оценки и сертификации. Для проведения процедур оценки создаются центры оценки квалификаций (ЦОК). Центры оценки и сертификации не могут создаваться на базе вузов, а само право организации быть ЦОК устанавливается отраслевым советом по профессиональным квалификациям. К настоящему моменту ЦОК в области авиастроения не создан, однако потребность в его создании очень велика, и хотя МАИ не может выступить организатором ЦОК, видится целесообразным вовлечение его профессорско-преподавательского состава в работу комитетов. ЦОК — это орга-

низация в формате юридического лица; его штатная структура отвечает задачам, ради которых он создается, с учетом ограничений и требований, установленных законодательно. С целью повысить объективность оценки, а также для возможности использования КОС (комплексы оценочных средств) различными ЦОК (что особенно важно, если учитывать географическую протяженность РФ) в соответствии с содержанием выполняемой работы создаются следующие группы персонала:

- эксперты по разработке КОС;
- эксперты по проведению квалификационного экзамена;
- эксперты по сертификации;
- административно-управленческий персонал.

Эксперты по разработке КОС разрабатывают вопросы теоретической части экзамена, а главное практических заданий для оценки навыков испытуемого. Важно отметить, что одно средство измерения, как правило, рассчитано на оценку нескольких навыков испытуемого. Здесь несомненное преимущество имеют академические круги, в частности преподаватели МАИ, так как они обладают не только необходимыми знаниями предметной области, но и компетенциями в разработке оценочных средств.

Эксперты по сертификации принимают решение о соответствии квалификаций соискателя требованиям профессионального стандарта на основании материалов квалификационного экзамена.

В ЦОК создаются несколько рабочих органов:

- комиссия по оценке;
- комиссия по сертификации;
- апелляционная комиссия (рис. 4).

Административно-управленческий персонал осуществляет общее управление ЦОК, отвечает за привлечение новых клиентов (физических и юридических лиц), обеспечивает бесперебойное функционирование Центра. С целью минимизации затрат, рекомендуется строить ЦОК на базе крупных организаций и приобретать большинство услуг как сервис (аутсорсинг).

Комиссия по оценке собирается для каждой группы испытуемых из числа экспертов ЦОК. В состав комиссии по оценке могут входить эксперты-практики не из числа ЦОК, имеющие соответствующий профессиональный опыт и компетенции. Цель комиссии — непосредственная организация и проведение квалификационных испытаний

Комиссия по сертификации собирается из числа экспертов по сертификации, обученных методологии принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям профессионального

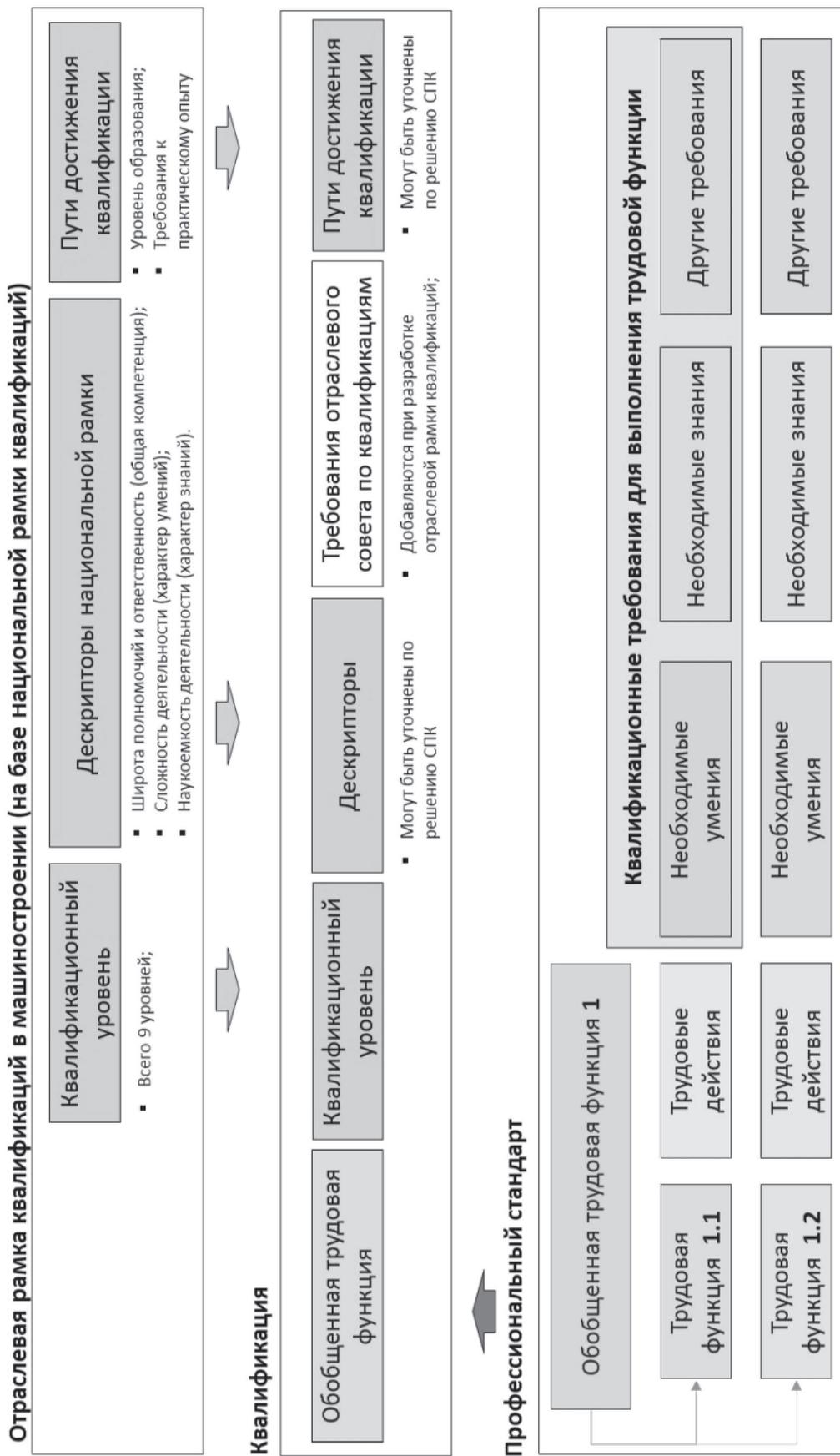


Рис. 3. Использование понятия квалификаций для различных целей



Рис. 4. Функциональная схема и связи ЦОК

стандарта. Цель работы комиссии — установить на основании данных квалификационных испытаний соответствует ли соискатель тому или иному уровню профессионального стандарта.

**Апелляционная комиссия** принимает решение оставить или направить на пересмотр решение комиссии по сертификации, для этого она повторно изучает протоколы квалификационных испытаний, фото-и видеоматериалы проведения испытаний, заслушивает экспертов по оценке. Комиссия собирается только в случае подачи апелляции соискателя на решение о сертификации.

Основной бизнес-процесс ЦОК можно изложить следующим образом:

1. Разработка средств оценки квалификаций по профессиональным стандартам.
2. Объявление о начале отбора на квалификационные испытания.
3. Получение пакета документов заявителя и проведение первичной проверки.
4. Формирование панели экспертов и создание комиссий.
5. Проведение квалификационных испытаний.
6. Рассмотрение итогов квалификационных испытаний и формирование протокола с вынесением решения по каждому соискателю.
7. Передача протокола комиссии по сертификации и исходных материалов в Совет по профессиональным квалификациям в авиационной отрасли.
8. Получение итогового решения от СПК и направление его в НАРК, соискателю и Минтруда России.

9. Передача личного дела испытуемого в архив ЦОК.

Считаем возможным вынести на аутсорсинг выполнение административных задач ЦОК (пп. 2-4 и 7-9) и передать их, например, в МАИ, имеющий большой опыт проведения аналогичных процедур, связанных с приемной компанией, экзаменационными сессиями и т.п. Предлагаемая система экономически поможет отрасли, так как приведет к удешевлению процедур оценки для ЦОК и для кандидатов, укрепит связь между рынком труда и сферой образования.

**Применение профессиональных стандартов на предприятиях авиационной отрасли**

С принятием ФЗ №238, а также Постановления Правительства РФ от 27.06.2016 г. №584 «Об особенностях применения профессиональных стандартов ...» и внесением изменений в Трудовой Кодекс (ТК) РФ у работодателя появилась обязанность применять требования профессиональных стандартов по приведению в соответствие названий должностей и профессий. Согласно ст. 57 ТК РФ «Содержание трудового договора» обязательными для включения в трудовой договор являются следующие условия: «трудовая функция (работа по должности в соответствии со штатным расписанием, профессии, специальности с указанием квалификации; конкретный вид поручаемой работнику работы)». Если установлены какие-либо компенсации, льготы или ограничения, то наименование этих должностей, профессий или специальностей и квалифи-

кационные требования к ним должны соответствовать положениям профессиональных стандартов. В настоящее время существует около 5 тыс. Федеральных законов, каждый из которых может содержать ограничения или льготы, что фактически делает обязательным использование профстандартов. Национальный реестр профстандартов размещен на сайте Минтруда России. Сейчас утверждено уже более 800, а планируется свыше 1500 профстандартов, и они распространяются на значительное количество работников. Особенно это характерно для авиационных предприятий, где имеются «рабочие» должности, для которых создаются и утверждаются профстандарты категории «Сквозные виды профессиональной деятельности», например: «Специалист по автоматизированным системам управления производством». Для проведения работы по внедрению норм и требований профстандартов на авиационном предприятии необходимы создание Комиссии по оценке должности и наличие методики поиска соответствующего стандарта для должности. Методика должна позволять находить обобщенные трудовые функции, наиболее полно и точно отражающие содержание работы должности/профессии, и на основании этого идентифицировать квалификационный уровень профстандарта. При поиске профессионального стандарта необходимо учитывать, что специальности, профессии или должности может соответствовать:

- один профстандарт, имеющий одинаковое с должностью название;
- часть профстандарта (одна из обобщенных трудовых функций);
- несколько профстандартов, каждый из которых отражает специфику деятельности в отрасли или описывает одну из квалификаций.

В наиболее простом случае возможно установить прямое соответствие выполняемой работы и обобщенной трудовой функции профстандарта на основании его названия. В этом случае выбирается обобщенная трудовая функция, которая наиболее подходит должности. Обобщенная трудовая функция — это собирательное название для группы однородных трудовых действий и установленный ей уровень квалификации. Уровень квалификации определяется в соответствии с характеристиками, содержащимися в утвержденных Минтруда России «Уровнях квалификации в целях подготовки профессиональных стандартов». Если профстандарт содержит несколько трудовых функций, которые одинаково применимы в какой-то своей части для должности, то решение должно приниматься коллегиально и устанавливаться соответствие с конк-

ретной трудовой функцией. После того, как установлено соответствие должности/профессии квалификационному уровню профстандарта, необходимо:

1. Провести актуализацию тарификации работ и присвоения тарифных разрядов работникам (Статья 143 ТК РФ).
2. Провести «сертификацию» конкретного работника требованиям профстандарта по его должности (Статья 195.1 ТК РФ).

Уклонение от оформления трудового договора, фактически регулирующего трудовые отношения между работником и работодателем, влечет наложение административного штрафа на должностных лиц. Штраф накладывается на каждый ненадлежащим образом оформленный трудовой договор, в котором трудовая функция сформулирована с нарушениями, а именно наименование этих должностей не соответствует требованиям профессионального стандарта.

## Выводы

В области авиастроения необходимо создать Центр оценки квалификаций. На 2017 год Совет по профессиональным квалификациям в авиастроении запланировало проведение оценки по двум квалификациям:

- Инженер-конструктор по проектированию авиационной техники (6-й кв. уровень);
- Инженер-расчетчик по проектированию авиационной техники (6-й кв. уровень).

Количество соискателей для подтверждения уровня квалификации — не менее 30 человек.

Необходимо разработать средства оценки для этих квалификаций и сформировать оценочную комиссию, в состав которой должны войти практики (главные конструкторы, главные технологи и их заместители), а также профессорско-преподавательский состав ведущих авиационных вузов. Ресурсной базой для проведения оценки в 2017-2018 годах может стать МАИ как единственный обладающий необходимой инфраструктурой, при этом важно соблюсти требования законодательства об ограничении участия вузов в работе ЦОК.

## Библиографический список

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы», 15.04.2014. URL: <http://programs.gov.ru/Portal/programs/passport/19>
2. Стратегия развития авиационной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года, 12.10.2017. URL: [minpromtorg.gov.ru/common/upload/001\\_2030\\_281116.docx](http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/001_2030_281116.docx)

3. Объединенная авиастроительная корпорация. Годовой отчет 2016. URL: <http://www.uacrussia.ru/upload/iblock/7c5/7c502cb23f138e638dea846b8325893d.pdf>
4. Объединенная авиастроительная корпорация. Стратегические цели ОАК до 2035 года и направления преобразований для их достижения, декабрь 2016. URL: [http://www.uacrussia.ru/strategic\\_objectives\\_2035](http://www.uacrussia.ru/strategic_objectives_2035)
5. Мантуров Д.В. О госпрограмме РФ «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы», 26.11.2012. URL: <https://www.aex.ru/docs/4/2012/11/26/1678/>
6. Краев В.М., Тихонов А.И. Управленческий консалтинг в авиационно-космическом комплексе. — М.: Доброе слово, 2016. — 104 с.
7. Желтенков А.В., Тихонов А.И., Гришин Д.В. Построение эффективной системы управления персоналом авиастроительных предприятий с использованием системы мотивации обучения и трудоустройства выпускников учебных заведений // Вестник Московского государственного областного университета. Сер. Экономика. 2016. №4. С.70-78.
8. Тихонов А.И., Гришин Д.В. Разработка новой системы управления и сертификации профессиональных квалификаций в авиастроительной отрасли // Московский экономический журнал. 2016. №2. С. 39.
9. Тихонов А.И., Гришин Д.В. Создание модели центра оценки квалификаций в области авиастроения // Московский экономический журнал. 2017. № 2. С. 58.
10. Тихонов А.И., Гришин Д.В. Необходимость создания всероссийского уполномоченного органа в системе оценки и сертификации квалификаций // Успехи современной науки и образования. 2016. Т. 2. № 10. С. 73-77.
11. Отчет о результатах работы Совета по профессиональным квалификациям в авиастроении за 2016 год. URL: [http://nspkrf.ru/images/documents/2017/deyatelnost/20170309171402940\\_web.pdf](http://nspkrf.ru/images/documents/2017/deyatelnost/20170309171402940_web.pdf)
12. Национальный реестр профессиональных стандартов. URL: <http://profstandart.rosmintrud.ru>
13. Комарова А.М., Новиков С.В. Оптимизация трудовых процессов ремонта авиадвигателей на основе совершенствования инновационного трудового потенциала в условиях нормирования // Вестник Московского авиационного института. 2016. Т. 23. № 1. С. 252-258.
14. Канащенков А.И., Новиков С.В., Канащенков А.А. Разработка системы показателей успешности реализации целей и задач стратегии предприятия // Вестник Московского авиационного института. 2016. Т. 23. № 3. С. 192-199.
15. Захарова Л.Ф., Новиков С.В., Кудрявцев М.С. Реализация системного подхода к решению проблемы интеграции участников крупномасштабных научно-технических конкурсных проектов // Вестник Московского авиационного института. 2017. Т. 24. № 1. С. 180-191.
16. Силантьева Е.А., Тихонов А.И. Ключевые аспекты инновационного развития предприятий оборонно-промышленного комплекса // Вестник Московского авиационного института. 2016. Т. 23. № 2. С. 195-199.
17. Тихонов А.И., Новиков С.В., Федотова М.А. Взаимодействие вузов и предприятий в сфере высокотехнологического производства // Мир транспорта. 2017. Т. 15. № 1(68). С. 232-241.
18. Краев В.М., Тихонов А.И., Новиков С.В. Конверсия авиационных технологий // СТИН. 2017. № 10. С. 40-44.
19. Новиков С.В. Вопросы стратегического анализа направлений развития высокотехнологичных предприятий наукоемких отраслей // СТИН. 2017. № 9. С. 2-5.
20. Тихонов А.И., Новиков С.В. Институциональные аспекты государственной кадровой политики в России // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2017. № 2. С. 25-32.
21. Канащенков А.А., Канащенков А.И., Новиков С.В. Проблемы структурных преобразований современных корпораций и предприятий // Вестник Московского авиационного института. 2016. Т. 23. № 2. С. 217-227.

## DEVELOPMENT OF EFFECTIVE FORMS OF PRODUCTION PROCESS STUFFING IN AIRCRAFT BUILDING INDUSTRY

**Grishin D.V.**

*Institute of Professional HR,  
2nd Roshinsky proezd, 8, Moscow, 115419, Russia  
e-mail: DVGrishin@yandex.ru*

### Abstract

The aviation industry is one of the most high-tech industries not only in the product design and development, but also in the production process posing high requirements on personnel qualifications. The system of qualifications assessment and certification in the aviation industry helps to solve the issue of staffing of the production process due to:

- Reconciliation of employers' requirements to graduates' qualification;
- Independent and objective assessment of the qualifications' mastering level;
- Accreditation of educational programs by employers.

The systems of professional certification in Europe and the United States has been functioning since the 1980s. In 2007 a large-scale activities on creation of National system of qualification started in Russia under the auspices of the RSPP. Since 2014, this work was being performed on the ground of the National Council on Professional Qualification under the President of the Russian Federation. The Council for professional qualifications in the field of aviation was established in 2016, it included representatives of major employers and their associations, public authorities and educational institutions.

At the first meeting of the Council, it was decided to consider the possibilities of employing and adaptation of the project sectoral qualifications frameworks in mechanical engineering for aircraft industry. For this purpose there are all preconditions, since the enterprises need the skilled workers in the first place, and it was for them that the Sectorial Council on Machine Building develops qualification requirements.

Based on Federal law No. 238-FZ "On independent qualification assessment", 108 organizations, getting the status of centers of assessment of qualifications were selected, in which more than five thousand people have already confirmed their skills.

Currently CTCS in the field of aviation has not been established, however the need for its creating is urgent. Though MAI cannot act as the CSC organizer, it is likely expedient to enlist the services of the MAI teaching staff to its activities. In particular, the

administrative tasks of CTCS can be transferred to MAI, which has extensive experience of performing similar procedures: admission company, examinations, etc.

The proposed system will help the industry economically, as well as strengthen the ties between the labor market and educational sphere.

**Keywords:** aircraft building, aviation enterprises, personnel management, staffing, professional qualifications, professional standards, qualifications frame, independent evaluation, certification, implementation.

### References

1. *Gosudarstvennaya programma Rossiiskoi Federatsii "Razvitie aviatsionnoi promyshlennosti na 2013-2025 gody"*, available at: <http://programs.gov.ru/Portal/programs/passport/19>
2. *Strategiya razvitiya aviatsionnoi promyshlennosti Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda*, available at: [minpromtorg.gov.ru/common/upload/001\\_2030\\_281116.docx](http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/001_2030_281116.docx)
3. *Godovoi otchet PAO "Ob"edinennaya aviastroitel'naya korporatsiya" za 2015 god*, available at: <http://www.uacrussia.ru/upload/iblock/7c5/7c502cb23f138e638dea846b8325893d.pdf>
4. *Strategicheskii tseli OAK do 2035 goda i napravleniya preobrazovaniya dlya ikh dostizheniya*, available at: [http://www.uacrussia.ru/strategic\\_objectives\\_2035](http://www.uacrussia.ru/strategic_objectives_2035)
5. Manturov D.V. *O gosprogramme RF "Razvitie aviatsionnoi promyshlennosti na 2013-2025 gody"*, available at: <https://www.aex.ru/docs/4/2012/11/26/1678/>
6. Kraev V.M., Tikhonov A.I. *Upravlencheskii konsalting v aviatsionno-kosmicheskom komplekse* (Management consulting in the aerospace sector), Moscow, Dobroe slovo, 2016, 104 p.
7. Zheltenkov A.V., Tikhonov A.I., Grishin D.V. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika*, 2016, no. 4, pp. 70-78.
8. Tikhonov A.I., Grishin D.V. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal*, 2016, no. 2, pp.39.
9. Tikhonov A.I., Grishin D.V. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal*, 2017, no. 2, pp. 58.
10. Tikhonov A.I., Grishin D.V. *Uspekhi sovremennoi nauki i obrazovaniya*, 2016, vol. 2, no. 10, pp. 73-77.
11. *Otchet o rezul'tatakh raboty Soveta po professional'nykh kvalifikatsiyam v aviastroenii*, available at: <http://>

- nspkrf.ru/images/documents/2017/deyatelnost/20170309171402940\_web.pdf
12. *Natsional'nyi reestr professional'nykh standartov*, available at: <http://profstandart.rosmintrud.ru>
  13. Komarova A.M., Novikov S.V. *Vestnik Moskovskogo aviatsionnogo instituta*, 2016, vol. 23, no. 1, pp. 252-258.
  14. Kanashchenkov A.I., Novikov S.V., Kanashchenkov A.A. *Vestnik Moskovskogo aviatsionnogo instituta*, 2016, vol. 23, no. 3, pp. 192-199.
  15. Zakharova L.F., Novikov S.V., Kudryavtsev M.S. *Vestnik Moskovskogo aviatsionnogo instituta*, 2017, vol. 24, no. 1, pp. 180-191.
  16. Silant'eva E.A., Tikhonov A.I. *Vestnik Moskovskogo aviatsionnogo instituta*, 2016, vol. 23, no. 2, pp. 195-199.
  17. Tikhonov A.I., Novikov S.V., Fedotova M.A. *Mir transporta*, 2017, vol. 15, no. 1(68), pp. 232-241.
  18. Kraev V.M., Tikhonov A.I., Novikov S.V. *STIN*, 2017, no. 10, pp. 40-44.
  19. Novikov S.V. *STIN*, 2017, no. 9, pp. 2-5.
  20. Tikhonov A.I., Novikov S.V. *Menedzhment i biznes-administrirovanie*, 2017, no. 2, pp. 25-32.
  21. Kanashchenkov A.A., Kanashchenkov A.I., Novikov S.V. *Vestnik Moskovskogo aviatsionnogo instituta*, 2016, vol. 23, no. 2, pp. 217-227.