

# О текущем состоянии и основных направлениях совершенствования системы подготовки и переподготовки кадров для организаций оборонно-промышленного комплекса страны

*В настоящей статье проведен анализ основных проблем, затрудняющих развитие кадрового потенциала предприятий и организаций оборонно-промышленного комплекса РФ (ОПК) в период их технологического перевооружения и модернизации. Автор описывает насущные потребности и интересы основных участников процесса подготовки инженерно-технических кадров для ОПК: предприятий, студентов-целевиков. Выделен комплекс первоочередных мер повышения качества подготовки и переподготовки кадров для оборонной промышленности. Концепция образовательного кластера предложена в качестве одного из направлений развития кадрового потенциала ОПК.*

**Ключевые слова:** развитие оборонно-промышленного комплекса РФ, развитие кадрового потенциала, повышение квалификации и переподготовка кадров, программы дополнительного профессионального образования, образовательные кластеры, центры интеграции компетенций.

### Роль оборонно-промышленного комплекса в историческом контексте

На протяжении многих десятилетий **оборонная промышленность** была и остается основой стратегической безопасности страны, а развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации (далее — ОПК), **относится к числу ключевых факторов высокотехнологичного развития экономики России**. ОПК является фундаментом для поддержания геостратегического положения Российской Федерации как ведущей мировой державы [1, 2].

Понимание системообразующей роли ОПК определило политику создания в СССР независимой от внешних факторов национальной научно-производственной школы по таким направлениям как авиастроение, танкостроение, ракетостроение, создание артиллерийских и стрелковых систем, судостроение и т. п. Показательно, что в 1950-е–1980-е гг. при отсутствии рыночных отношений руководство страны создавало условия для искусственной конкуренции между различными научно-производственными школами, что ускорило развитие многих новейших систем вооружений в условиях конфронтации и холодной войны.

Трудности, связанные с переходом экономики Российского государства к рыночной модели обусловили существенное ослабление внимания государства к проблемам ОПК. Следствием данных факторов стало резкое сокращение спроса на новейшие вооружения



**С. Н. Григорьев,**  
д. т. н., профессор,  
заслуженный деятель науки РФ,  
ректор Московского государственного  
технологического университета «СТАНКИН»  
e-mail: rector@stankin.ru

со стороны главного заказчика ОПК — Вооруженных сил.

В обстановке утраты государственного целеполагания, уменьшения госзаказа на вооружения и снижения необходимого финансирования ОПК стал сокращать свою деятельность. Оказавшись невостребованным собственным государством, в 1990-е гг. из России на Запад, и прежде всего в США, уехали десятки тысяч лучших представителей научно-технической интеллигенции. Многие квалифицированные работники ОПК для того, что прокормить себя и семью, вынуждены были перейти в гражданские отрасли экономики и сегодня, даже при условии системного улучшения ситуации, вернуть на предприятия ОПК кадры, ушедшие 10–15 лет назад, не представляется возможным.

### Современные вызовы ОПК

В последние годы, после пересмотра национальной стратегии в области обороны, восстановления госзаказа на производство вооружений ОПК постепенно возвращает утраченные позиции. Во многом этому способствует не прекращавшееся даже в самые трудные времена производство вооружений на экспорт.

К числу основных векторов современного развития предприятий ОПК на сегодняшний день можно отнести [3, 4]:

- техническое и технологическое перевооружение;
- комплексное увеличение эффективности;

- создание новых образцов вооружения и внедрение новых технологий.

В рамках утвержденной Федеральной целевой программы развития ОПК к 2015 г. должны пройти радикальную модернизацию более 500 предприятий ОПК. Только новейшего станочного оборудования на них планируется разместить свыше 100 тыс. единиц. Освоить эксплуатацию данного оборудования, эффективно отладить технологические процессы и рационально организовать производство смогут лишь те предприятия, которые к моменту ввода оборудования будут располагать работниками, обладающими соответствующими компетенциями и мотивацией.

Между тем, уже сегодня, когда модернизация предприятий ОПК находится в начальной фазе своего развития, налицо проблема воспроизведения профессиональных научно-производственных кадров: кадровый голод испытывают более 50% отечественных предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Принципиально важной особенностью вопросов, связанных с подготовкой современных кадров для ОПК является наличие значительного временного лага между принятием решений по корректировке программ подготовки в соответствии с новыми потребностями отрасли и выходом обученного специалиста на рынок труда. Эта специфика наиболее характерна для программ высшего образования, и в наименьшей степени затрагивает сферу дополнительного образования (повышение квалификации и профессиональная переподготовка). Тем не менее, очевидно, что для адекватного обеспечения потребностей ОПК в современных кадрах через 3–5 лет необходимо уже сейчас принимать решения по конфигурированию требований к их знаниям и навыкам и созданию условий, которые будут определять выбор молодежи в пользу построения карьеры в ОПК [5, 6].

Сегодня ОПК выпускает около 27% продукции отечественного машиностроения, и более трети машин и оборудования, поставляемых на экспорт. ОПК призван играть решающую роль в развитии технических и технологических инноваций, уже сегодня доля наукоемкой высокотехнологичной продукции, выпускаемой ОПК, по ряду отраслей (авиация, космос, оптика, радиоэлектроника) приближается к 90–100%. Не стоит забывать также о возможностях дальнейшего применения технологий двойного назначения и трансфере технологий в гражданский сектор. И если не предпринять неотложные меры, а также не разработать долгосрочного перспективного плана обеспечения ОПК адекватным человеческим ресурсом, наступающий «кадровый голод» затормозит развитие этого, традиционного для подавляющего большинства развитых стран, локомотива экономики [7].

Возможное снижение динамики развития ОПК из-за нехватки квалифицированных кадров повлечет за собой и другие проблемы социального характера. Сегодня в состав ОПК входит более 1150 предприятий, свыше 100 из которых являются градообразующими. В Комплексе занято около 15% работников промышленных предприятий, а это более 1,5 млн человек. Возможные сокращения персонала предприятий ОПК обусловленные недозагрузкой предприятий или не-

выполнением госзаказа (а они в некоторых регионах и не прекращаются), обуславливают рост социальной напряженности.

Описывая **прямые риски ОПК**, связанные с промедлением при решении проблемы кадрового дефицита для предприятий ОПК, следует упомянуть следующие угрозы:

- **Неликвидированный дефицит технических специалистов** в ряде областей ОПК (уже зафиксированный в ряде случаев) **может привести к невыполнению государственных заданий**; или, в лучшем случае, **к срыву сроков и снижению качества изделий**. В настоящий момент, как известно, по ряду позиций поставляемых на экспорт вооружений уже выдвигаются рекламации по качеству. Нельзя забывать, что и для главного потребителя — Вооруженных сил России, фактор качества вооружений тоже будет играть не последнюю роль.
- **Промедление с решением вопроса о системной интеграции** предприятий и организаций ОПК и вузов, **приведет (а) к полной утрате возможности возрождения научно-производственных школ на предприятиях; (б) к неспособности разработки новейших систем вооружений** в случае ухода на пенсию действующих разработчиков.
- **Отказ от учета (или недостаточный учет) насущных потребностей (а) предприятий ОПК** в части дополнительного финансирования оплаты труда молодых специалистов, улучшения их жилищных условий, разработки нормативно-правовой базы, обеспечивающей целевую подготовку студентов; (б) вузов в части укрепления их материально-технической учебной базы, повышения оплаты преподавателям, обучающим студентов-целевиков для ОПК, а также стипендий, финансирования инновационных образовательных технологий приведет в конечном итоге к необратимому отставанию национальной оборонной промышленности Российской Федерации, что в перспективе **может подставить под угрозу безопасность страны**.

## Необходимость комплексного, системного подхода к решению кадровых проблем ОПК

В условиях радикальной модернизации ОПК и соответствующих кадровых потребностей, остро встает **проблема комплексной привлекательности ОПК** как площадки построения карьеры с точки зрения потенциальных работников [7].

Сегодня кадровый дефицит на предприятиях ОПК складывается под воздействием ряда факторов:

1. Низкий уровень компенсации труда в ОПК, недостаточность систем стимулирования работников и их социальной поддержки.
2. Трудности планирования кадровых потребностей предприятиями ОПК на срок более 5 лет в разрезе специальностей и направлений, указывающие на то, что в большинстве случаев стратегические планы развития предприятий не находят своего продолжения в кадровых стратегиях.

3. Высокие требования предприятий к квалификации и мотивации работников (они должны отвечать требованиям современного высокотехнологичного производства).
4. Более тяжелые, относительно других работодателей, условия труда на предприятиях ОПК.
5. Существенное падение престижности профессии инженера и рабочего, работающего на оборону страны.
6. Низкая активность пропаганды работы молодых специалистов на предприятиях и в организациях ОПК в силу «закрытой» специфики деятельности.

С учетом перечисленных выше факторов не вызывает удивления тот факт, что при явном дефиците кадров для ОПК наблюдается снижение интереса и количества заявок на целевой прием у предприятий.

Описанная выше ситуация, сложившаяся сегодня на предприятиях ОПК, усугубляется также следующими двумя группами факторов.

Во-первых, за последние двадцать лет в мотивационном комплексе молодых людей, поступающих в технические вузы и могущих поступить на работу в систему ОПК, произошли серьезные качественные изменения:

- Для подавляющего большинства абитуриентов, идущих в технические вузы, определяющим в выборе последующего места работы стал **уровень заработка**. А предприятия ОПК, как отмечалось выше, недостаточно конкурентоспособны в этой области.
- **Социальный лифт**, действовавший в прежние годы и приучавший молодого специалиста к пусть не стремительному, но, тем не менее, уверенно поступательному движению по карьерной лестнице в сфере ОПК, **оказался** в наши дни **мало привлекателен** при наличии альтернативных возможностей быстрого и легкого заработка и карьерного роста в непромышленных отраслях.
- **Отсутствие должной системы профориентации** не позволяет привлекать значительное число молодых людей для работы в системе ОПК.
- Наблюдается **переоценка** молодыми работниками своей **значимости и завышенный уровень ожиданий** сразу после выпуска из стен вузов.

Во-вторых, образовательные учреждения, осуществляющие целевую подготовку кадров для ОПК, оказались перед серьезными проблемами:

- **Отсутствует опережающая подготовка**, необходимость в которой уже давно назрела. Это в свою очередь обусловлено **отсутствием стратегического видения потребности ОПК в человеческом ресурсе**. При том, что основной движущей силой в формировании такого видения обязан выступать работодатель, вузы не должны отказываться от стратегического анализа, который возможен лишь при более тесной интеграции образовательных учреждений с предприятиями ОПК.
- Ощущается **недостаток актуальных компетенций преподавателей**, обусловленный тем, что при низкой зарплате преподаватель зачастую ищет дополнительные возможности заработка, лишая

себя возможности сосредоточиться на узких профессиональных участках.

- Все еще **применяются устаревшие методики** обучения.
- **Недостаточное развитие материально-лабораторной базы** для формирования практико-ориентированных компетенций студентов.

Таким образом, создание перспективных образцов вооружения и освоения новых технологических процессов оказалось в зависимости от успеха инициатив, направленных на опережающее развитие кадрового потенциала предприятий и организаций ОПК, обеспечить которое можно лишь при наличии **единой сбалансированной системы подготовки и повышения квалификации кадров для предприятий и организаций ОПК**. А точками консолидации этой системы должны выступить ведущие технические и технологические университеты, обладающие компетенциями в области подготовки кадров для ОПК и располагающие всей необходимой учебно-методической и научно-технической базой для такой подготовки.

В целях решения обозначенной выше кадровой проблемы представляется, что Правительство РФ и все заинтересованные учреждения и ведомства должны в своей деятельности руководствоваться следующими принципами:

1. **Принцип государственного целеполагания** в области взаимодействия ОПК со всеми работающими совместно с ним и в его интересах органами и организациями: Министерством обороны РФ, Министерством промышленности и торговли РФ, Министерством образования и науки РФ, Министерством регионального развития РФ; Министерством труда РФ, образовательными организациями среднего и высшего профессионального образования (СПО и ВПО), организациями ОПК.
2. **Принцип системного подхода к решению проблемы дефицита кадров** в ОПК. Соблюдение принципа государственного целеполагания при наличии Госзаказа и естественным образом ограниченная рыночная конкуренция позволит подойти ко всем аспектам проблемы системным образом, решать их в должной взаимосвязи и взаимозависимости с выделением адекватных ресурсов.
3. **Принцип глубокой интеграции науки, образования и производства** с интенсивным обменом ресурсами и компетенциями. Фактически можно и нужно ставить вопрос о сращивании оборонного производства с научными и образовательными учреждениями в единый кластер.
4. **Принцип стратегического прогнозирования потребности ОПК в кадрах**, позволяющий синхронизировать реальные потребности предприятий и возможности образовательных учреждений на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу.

## Образовательные кластеры

Если исходить из стратегической перспективы развития системы подготовки кадров для ОПК, то подготовка специалистов, обладающих востребован-

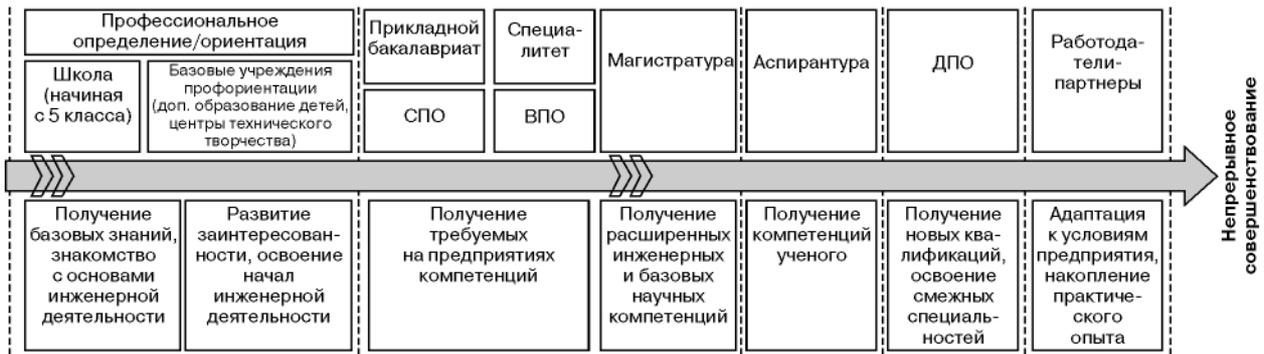


Рис. 1. Формирование образовательных кластеров

ными ОПК компетенциями, возможна **только в рамках образовательных кластеров**, включающих пять системообразующих элементов (см. рис. 1):

1. **Школа**, в которой, начиная с 5 класса необходимо знакомить талантливых ребят с основами инженерной деятельности.
2. Специализированный **центр технического творчества**, ориентированный на то, чтобы заинтересовать и «зажечь» детей интересом к технике.
3. **Учреждение среднего профессионального образования**, которое, в плотном контакте с вузом способно реализовывать программы прикладного бакалавриата, дающего молодежи навыки работы на сложном, высокотехнологичном оборудовании.
4. **Вуз**, реализующий подготовку специалистов-инженеров для оборонной промышленности.
5. Наконец, это собственно **предприятие ОПК**, поддерживающее блок дополнительного профессионального образования, который позволяет адаптивно удовлетворять его запросы в «перезаточке» и «доводке» кадров «здесь и сейчас», в соответствии с насущными потребностями.

В рамках образовательных кластеров и при участии предприятий ОПК, **особое внимание следует уделить подготовке магистров и аспирантов**. Уровень современного развития технологий, необходимость решения сложных задач на стыке производственных, информационных технологий и передовых научных знаний требует нового подхода к развитию исследовательских компетенций. Также нельзя упускать из вида стратегическую важность кадровой подпитки научных школ.

### Начальная ступень подготовки

В 2012 г. средний балл ЕГЭ абитуриентов, поступающих на инженерные специальности вузов, составил всего 43 балла. Всего лишь 4% медалистов, окончивших школу, выбирают для продолжения обучения технические направления. Немногим более 20% выпускников школ сдавали ЕГЭ по физике, и из них каждый восьмой не сумел преодолеть минимальный порог в 36 баллов. В академических кругах и на профильных совещаниях неоднократно отмечалось, что из-за невысокого уровня базовой подготовки школьников и низкой популярности инженер-

ных профессий вузам фактически не из кого формировать конкурс по инженерно-техническим направлениям.

Для исправления сложившейся ситуации, **следует в первую очередь сфокусироваться на этапе довузовской подготовки и профориентации** (или профессионального определения) **школьников**.

Достойный тиражирования опыт в решении этой проблемы был наработан в Москве. Для повышения качества знаний выпускников школ по естественнонаучным дисциплинам Департамент образования Правительства Москвы принял решение о создании 13 Центров технологической поддержки образования (ЦТПО) на базе ведущих вузов города. МГТУ «СТАНКИН» является системным интегратором деятельности данных центров.

### Вторая ступень подготовки

Она представляет собой **среднее профессиональное образование (СПО)**. Рабочие и специалисты среднего звена составляют более 65% в структуре кадров ОПК. В последние годы наблюдалось снижение количества учебных заведений СПО, осуществляющих подготовку кадров для ОПК, выпуск специалистов по направлениям, востребованным в ОПК сократился более чем на 50%, тяжелая ситуация сложилась с преподавательскими кадрами и мастерами производственного обучения. Рядом экспертов в качестве значимой проблемы отмечается потеря отраслевой направленности большинства учебных заведений СПО, ранее четко ориентированных на ОПК. Ситуация усложняется использованием в учреждениях СПО устаревшего учебно-лабораторного оборудования и низким уровнем развития связей с базовыми предприятиями.

Путем нивелирования этих проблем может стать **более плотная интеграция учреждений СПО с вузами**, обладающими современным оборудованием и квалифицированным научно-техническим персоналом.

По сути, промышленности **требуются профессионалы, способные совмещать компетенции станочника, программиста, наладчика, мастера участка и специалиста по организации производства**. Пока таких специалистов практически никто не готовит.

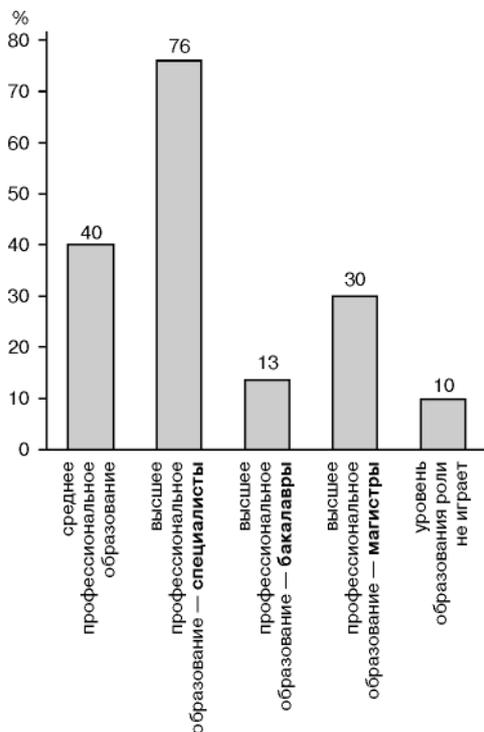
Важный вопрос — **реализация программ прикладного бакалавриата**, которые могут быть реализованы

учреждениями СПО **лишь при активном партнерском участии головных вузов**. Подобные программы только входят в практику, однако они требуют высокого уровня интеграции учреждений СПО и ВПО, что в частности подразумевает не только трансфер знаний и технологий, развитие системы повышения квалификации преподавателей колледжей в вузах, но и совместную реализацию самих образовательных программ, проведение промежуточных и итоговых аттестаций.

## Третья ступень подготовки

Решение кадрового вопроса для ОПК посредством третьей ступени кластера — ВПО требует внесения значимых корректировок в данную систему. При этом следует сфокусироваться не только на количественных показателях, но и на вопросах **соответствия компетенций выпускников кадровым потребностям предприятий и организаций ОПК**.

Примечательно, что большая часть предприятий (76%), участвовавших в опросе, проводившемся Союзом машиностроителей России в 2012 г., при приеме на работу выпускников образовательных учреждений **предпочитают брать кандидатов с высшим образованием, имеющим квалификацию «специалист»** (см. рис. 2). По мнению респондентов, именно работники, имеющие квалификацию «специалист», на практике демонстрируют наибольший объем знаний и навыков. По этой причине большинство предприятий (85%), участвовавших в анкетировании, считают целесообразным возврат к одноуровневой системе подготовки инженерных кадров.



76% участвовавших в опросе предприятий при приеме на работу выпускника предпочтут кандидата, имеющего диплом специалиста

Рис. 2. Исследование кадровых предпочтений предприятий

Практически все опрошенные предприятия в настоящее время испытывают потребность в специалистах различного профиля. Проведенный анализ показал, что большая часть опрошенных предприятий в ближайшие 2–4 года будет испытывать потребность в кадрах в сфере конструкторской и технологической подготовки производства (77%), основного производства (68%), а также в сфере исследований и разработок (52%). Именно на удовлетворении этой потребности должны быть сосредоточены усилия системы образования.

Проведенные исследования и практический опыт работы с оборонными предприятиями свидетельствуют о том, что **сохранение классического бакалавриата в системе гособоронзаказа является необязательным**. Данная ступень обучения не обеспечивает непрерывного образования, которое требуется с учетом специфики ОПК.

Передовым вузам следует **уделить большее внимание подготовке магистров** как будущей интеллектуальной, научной элиты ОПК. Подготовка магистров должна осуществляться при тесном взаимодействии с предприятиями и организациями ОПК и отраслевыми НИИ. Должен быть обеспечен доступ магистра к научно-исследовательской и научно-технической работе на современном оборудовании, а также привязка магистерской диссертации и иных работ обучающего к решению практических производственных задач. **Особую роль в процессе подготовки магистров должны сыграть базовые кафедры на предприятиях** и в научных институтах.

**Со стороны предприятий и организаций ОПК следует развивать** не только текущие механизмы стимулирования магистров, в частности, **стипендии целевикам**, но и **грантовую поддержку** отдельных научно-исследовательских инициатив.

## Четвертая ступень подготовки

Это дополнительное профессиональное образование — повышение квалификации и переподготовка инженеров и рабочих уже на самих предприятиях ОПК. В настоящий момент эта ступень, как будет показано ниже, **приобретает особое значение**.

### Правовая основа взаимоотношений между вузом, студентом и предприятием ОПК

Принятый 29 декабря 2012 г. Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» предусматривает новую контрактную схему отношений между вузом, студентом-целевиком и предприятием ОПК. Согласно Закону, абитуриент поступает в вуз для получения высшего профессионального образования и заключает контракт с вузом, уже имея на руках контракт с предприятием-работодателем. Такое положение Закона может дать положительные результаты только в том случае, если в контракте абитуриента с предприятием будут закладываться действенные стимулы к учебе и дальнейшей работе на данном предприятии. К таким стимулирующим условиям контракта с предприятиями ОПК следова-

ло бы отнести обязательство работодателя не только трудоустроить выпускника вуза, но и гарантировать будущему молодому специалисту заработную плату не ниже средней по региону.

## Повышение квалификации преподавателей при помощи предприятий ОПК

Особую важность приобретает вопрос повышения квалификации профессорско-преподавательского состава и научно-педагогических работников самих вузов. Наиболее важным является **сохранение плотного контакта преподавателя и потенциального работодателя со стороны ОПК**. Потребность в организации системы стажировок преподавателей на предприятиях приобретает особую остроту.

**Необходимо также разработать систему взаимодействия, гарантирующую участие предприятий стратегических отраслей промышленности и ОПК в процессе подготовки целевых кадров** (преподавателей практики, стажировки, промежуточные и итоговые испытания, «заказ» тем курсовых и дипломных работ, магистерских и кандидатских диссертаций, стимулирование участия преподавателей в профильных НИР и ОКР, реализуемых предприятиями и организациями ОПК).

В этой связи **важную роль играет непрерывный обмен информацией и методическими материалами** между самими центрами повышения квалификации научно-педагогических работников в сфере ОПК. Поэтому в качестве предложения **следует рассмотреть возможность формирования территориально-распределенной сети центров, осуществляющих переподготовку и повышение квалификации научно-педагогических и педагогических работников образовательных организаций, осуществляющих подготовку кадров для ОПК**.

## Роль дополнительного профессионального образования

Перспективные вложения в целевую подготовку работников для предприятий ОПК через кластерную систему дадут первые результаты через 5–6 лет. **Если учесть дефицит времени**, оставшегося для того, чтобы пополнить ряды предприятий ОПК высококвалифицированными специалистами **для обслуживания поступающей новой техники, приоритетными формами образования становятся повышение квалификации и переподготовка**.

Пик ввода оборудования предприятий и организаций ОПК, приходится на 2015–2017 гг., в то время как срок подготовки инженеров по программам высшего образования составляет минимум 5,5 лет. Очевидно, что кадровые потребности, возникающие в «пиковые» годы, могут быть удовлетворены в основном за счет программ дополнительного образования.

Как показывает практика, ДПО обладает высокой эффективностью и при сравнительно небольших финансовых затратах **позволяет решать широкий спектр актуальных задач** в развитии кадрового потенциала, особенно при необходимости скорейшего удовлет-

ворения «кадрового голода». Однако в этом случае **предприятия ощущают недостаток компетенций**, в частности, им далеко не всегда известны мировые тенденции и современные технологии в профильной области знаний.

Это означает, что **предприятия и организации ОПК и стратегических отраслей промышленности должны формировать заказ не только на целевую подготовку специалистов в рамках основных образовательных программ, но и дополнительных**.

Готовность предприятий идти на более широкое сотрудничество с вузами в области ДПО подтверждается результатами упомянутого ранее исследования. **Более 2/3 всех опрошенных предприятий (78%) согласны выделять средства из своего бюджета на обучение и развитие сотрудников** в случае их профессиональной заинтересованности. Кроме того, значительная часть предприятий (50%) находят целесообразным включение в трудовой договор своих работников положений, касающихся вопросов переподготовки и повышения квалификации работника.

## Президентская программа

Предложенная выше схема доказала свою эффективность при реализации первого этапа «Президентской программы повышения квалификации инженерных кадров на 2012–2014 гг.» (см. рис. 3). Работая бок о бок с кадровыми службами ведущих предприятий и организаций ОПК, задействованные в Программе вузы смогли углубить свое понимание потребностей предприятий в развитии кадрового потенциала и производственных процессов и на его основе предложить качественно новые программы. Наглядным примером такого сотрудничества стала реализация двух образовательных программ ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН» для ряда ведущих предприятий ОПК (см. рис. 4).

**Крайне важным вопросом**, актуальность решения которого в очередной раз была подтверждена в рамках реализации Президентской программы, является со-



Рис. 3. Президентская программа повышения квалификации инженерных кадров



Рис. 4. Опыт реализации президентской программы

ответствие содержания образовательных программ основного и дополнительного профессионального образования требованиям ОПК. Не затрагивая весьма актуальную тему профессионально-общественной аккредитации, следует отметить, что **важно обеспечить не только соответствие образовательных программ требованиям сегодняшнего дня, но и опережающий характер** такой подготовки.

Достичь этого можно только при выполнении следующего условия: **программы должны быть «привязаны» к компетенциям, которыми должны обладать специалисты для выполнения конкретных трудовых функций на соответствующих рабочих местах**, ввод которых в эксплуатацию предполагается в программах инновационного развития предприятий ОПК.

## Организаторы производства для предприятий ОПК

Существенным элементом поддержки предприятий ОПК со стороны образовательных учреждений при содействии заинтересованного министерства — Министерства образования и науки РФ, может стать разработка новых образовательных программ, оперативно отвечающих потребностям предприятий ОПК, в частности программ, готовящих **менеджеров с инженерным образованием, занятых организацией производства**. Такие программы, позволяющие совместными усилиями вузов и предприятий сочетать в одном молодом специалисте два блока компетенций — инженера и менеджера — могли бы реализовываться **в рамках магистратуры, либо в формате повышения квалификации и переподготовки**.

Как показала совместная работа вузов и предприятий ОПК, последним сегодня очень нужны «много-станочники» для осуществления проектов перевооружения и реорганизации производств. Учитывая, что в ходе обсуждения вопросов сокращения дефицита кадров для ОПК уже прозвучали предложения дать возможность реализовывать магистерские программы в очно-заочной и заочной форме, можно было бы пойти несколько дальше. В частности подготовить такие магистерские программы с сокращенными сроками

реализации, дав, таким образом, производству нужных специалистов несколько раньше положенного. Но для этого Министерство образования и науки РФ должно дать свое согласие.

Последние два примера подводят к мысли о том, что для наиболее плодотворного взаимодействия вузов с предприятиями ОПК в части укрепления кадровой составляющей последних, требуется развивать функцию «постпродажного обслуживания» со стороны образовательных учреждений.

## О более тесной интеграции вузов с предприятиями ОПК

Разумеется, ни один вуз не станет доплачивать своим выпускникам, трудоустроившимся на предприятия ОПК, надбавки к их зарплатам или подыскивать для них жилье. Но более тесная интеграция усилий вузов и предприятий могла бы найти свое выражение в **консультационных программах**, которые вузы в состоянии и готовы разработать. Программах, дающих **предприятиям необходимую учебно-методическую поддержку, организационно-управленческий консалтинг**, мероприятия по оценке и интеграции компетенций. Важнейшим аспектом помощи вузов могли бы стать разработки **методик более четкой оценки потребностей предприятий ОПК в кадрах**, как на краткосрочную, так и на долгосрочную перспективу. Но при этом вузы не должны забывать, что именно предприятия и корпорации должны быть инициаторами подобного взаимодействия.

## Центр интеграции компетенций

Как отмечалось выше, наиболее целесообразной формой подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров для ОПК может стать **модель непрерывной подготовки в рамках образовательного кластера**.

**Ядром коммуникаций предприятий и технических вузов** в кластере непрерывной подготовки инженеров в таком случае **может стать инновационная структура — Центр интеграции компетенций**, который обеспечит координацию и управление процессами формирования компетенций отраслевых специалистов, реализуя концепцию непрерывного инженерного образования. Формирование таких центров целесообразно осуществлять в рамках существующей структуры Укрупненных групп направлений и специальностей (УГНС).

Наиболее актуальной задачей, которая должна быть реализована посредством Центров интеграции компетенций, является **синхронное решение вопросов ввода производственных мощностей в рамках программ инновационного развития предприятий и организаций ОПК и формирования заказа на подготовку профильных кадров**.

Подобные центры должны **обеспечить** координацию и управление процессами формирования компетенций отраслевых специалистов, реализуя концепцию непрерывного инженерного образования и **поставки специалистов с требуемыми компетенциями на предприятия «точно в срок»**.

Достигнуть качественных улучшений системы подготовки инженерных кадров невозможно сразу по всем направлениям инженерной подготовки. В этой связи **следует уточнить перечень укрупненных групп направлений и специальностей среднего и высшего профессионального образования с учетом структуры и динамики кадровых потребностей предприятий и организаций ОПК.**

При этом очевидно, что **начинать преобразования целесообразно с важнейшего направления подготовки (УГНС 150000), в рамках которого осуществляется подготовка будущих конструкторов и технологов.** Как показывают исследования. На сегодняшний день эти специальности наиболее востребованы предприятиями и организациями ОПК.

Поэтому именно в области подготовки **конструкторов и технологов** для предприятий и организаций ОПК необходимо **в первую очередь создать кластер непрерывной подготовки инженеров**, включающий в себя:

- вузы, объединенные вокруг одного или нескольких базовых университетов;
- сообщество машиностроительных предприятий-работодателей;
- школы, колледжи и станции юных техников.

В заключение следует отметить исключительную значимость того факта, что изложенные в настоящей статье мысли, выводы и рекомендации являются результатом научного анализа не только одного автора. В статье фактически суммированы мнения и точки зрения многих ученых и преподавателей МГТУ «СТАНКИН», других вузов, ответственных государственных работников министерств и ведомств, а также руководителей множества предприятий и организаций ОПК. Это обстоятельство не может не вселять уверенность в то, что обозначенные в статье ориентиры могут и должны быть достигнуты в целях скорейшего решения проблем, стоящих перед ОПК.

#### *Список использованных источников*

1. С. Н. Григорьев. Проблемы и перспективы развития отечественного машиностроительного производства//Справочник. Инженерный журнал с приложением, № 12, 2011.

2. А. Г. Бадалова, Ю. Я. Еленева, А. И. Шебаров. Инновационное развитие промышленного производства: структуризация методологии организации управления//Вестник МГТУ «СТАНКИН», № 4, 2010.
3. Ю. Я. Еленева, М. Е. Просвирина, В. Н. Андреев. Машиностроение: модернизация ради конкурентоспособности. Теоретические основы разработки системы управления созданием и развитием конкурентоспособных машиностроительных предприятий//Российское предпринимательство, № 5–2, 2010.
4. С. Н. Григорьев. Решение задач технологического перевооружения машиностроения//Вестник МГТУ «СТАНКИН», № 3, 2008.
5. С. Н. Григорьев. Современные тенденции развития научно-образовательной деятельности МГТУ «СТАНКИН»//СТИН, № 6, 2010.
6. С. Н. Григорьев. Кадровое обеспечение российского машиностроения//Вестник МГТУ «СТАНКИН», № 1, 2009.
7. С. Н. Григорьев, А. А. Кутин, А. Г. Схиртладзе. Подготовка технологов для модернизации машиностроительного комплекса России//Справочник. Инженерный журнал с приложением, № 5, 2011.

#### **On the current state and the main directions of improving the system of training and retraining for the organizations of the defense-industrial complex**

**S. N. Grigoriev**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Rector, Moscow State University of Technology «STANKIN».

The present article analyses the major problems impeding the development of HR potential of the Russian Federation Defense-Industrial Complex (DIC) enterprises undergoing technological modernization. The author describes vital needs and interests of the core actors of the process of training of the engineer and technical staff for the DIC: enterprises and specialist-contract students. A complex of the prime measures is selected, aimed at the improvement of quality of training and retraining of the defense sector staff. An educational cluster concept is proposed as one of the directions of the DIC HR potential development.

**Keywords:** development of the Russian Federation Defense-Industrial Complex, HR potential development, training and retraining of staff, additional professional education programs, educational clusters, centers of integration of competences.