

Из приведенных данных следует, что ввиду малой инерционности и сравнительно невысокого КПД плунжерные передачи целесообразно применять в приводах со сравнительно легким и часто реверсируемым режимом работы, небольшими частотами вращения валов и передаточным отношением от 10 до 60, работающих в условиях низких температур. При продолжительном включении или постоянной работе под нагрузкой (особенно в случае использования механического волнообразователя и работе в нормальных условиях окружающей среды) в приводах большой мощности может возникнуть необходимость в установке устройств, обеспечивающих принудительный отвод тепла.

Получено 22.09.2016

#### Библиографические ссылки

1. *Крайнев А. Ф.* Словарь-справочник по механизмам. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1987. – 560 с.
2. *Ястребов В. М.* Теоретическое исследование плунжерной передачи // Известия вузов. – 1962. – № 8. – С. 27–36.
3. *Калабин С. Ф.* Коэффициент перекрытия плунжерной передачи // Механические передачи : сб. – Ижевск : Изд-во ИМИ, 1975. – С. 139–144.
4. Патент РФ на изобретение RU № 2278979 от 22.11.2004. Плунжерный газогидравлический двигатель / Е. Ф. Попков, И. Ф. Попков, М. Н. Каракулов, Ю. В. Туранин. Оpubл. 27.06.2006, Бюл. № 18.
5. *Иванов М. Н.* Волновые зубчатые передачи. – М. : Высш. школа, 1981. – С. 160.
6. *Крайнев А. Ф.* Указ. соч.
7. *Иванов М. Н.* Указ. соч.

УДК 623.442.424

**С. А. Писарев**, доктор технических наук, кандидат экономических наук, профессор, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова  
**Д. В. Чирков**, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова  
**Р. Р. Фархетдинов**, аспирант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова  
**Ю. С. Фархетдинова**, аспирант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова

## ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРЕЛКОВОЙ ОТРАСЛИ СТРАНЫ

**В** книге «Профессия – оружейник: единство образования, науки, производства» (Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 2013. 960 с.) показано, что задачу построения конструктивных взаимоотношений между всеми непосредственными участниками процесса создания боевого оружия и между теми, кто влияет на этот процесс опосредованно, может облегчить наглядная функционально-структурная модель государственной политики РФ по развитию системы создания боевого стрелкового оружия с конкурентоспособными характеристиками.

Поскольку каждый уровень управления развитием стрелковой отрасли связан с реализацией различных нововведений, то отметим, что сам процесс реформирования и преобразования этой отрасли представляет собой масштабный инновационный процесс. Об этом, как правило, забывают, а инновационную деятельность относят только к этапам непосредственной разработки и производству оружия. В идеале та или иная инновационная политика, связанная с различными рисками, носит вероятностный характер, но на практике из-за влияния различных неконтролируемых факторов она часто становится плохо прогнозируемой. Поскольку потенциальные риски, связанные с управленческими нововведениями, могут негативным образом сказываться на разработке и производстве оружия, то необходимо повышать уровень системности при функционировании всех элементов и подсистем стрелковой отрасли.

Стратегический уровень государственной политики РФ по развитию стрелковой отрасли (высший инновационный уровень) связан с разработкой нормативно-правовых документов, концепций, стратегий, программ, целевых установок, принципиальным образом влияющих на эффективность управленческих алгоритмов, на процессы разработки и производства эффективного оружия.

Каждый функциональный элемент этой государственной политики несет инновационную нагрузку, т. е. связан с рисками. В идеале инновационный проект или процесс носит вероятностный характер, но с учетом влияния внешних непредсказуемых факторов те или иные направления работы могут приобретать плохо прогнозируемый характер. В итоге управленческие нововведения могут оказаться неэффективными, и создание конкурентоспособной системы боевого оружия нового поколения может стать проблематичным. Именно поэтому современная инновационная методологическая база должна соответствовать всем уровням управления, влияющим на разработку и производство конкурентоспособного оружия.

#### Инновационная система – средство достижения целей

Сегодня необходимо акцентировать внимание на том, что средством достижения целей инновационного развития на любых уровнях управления развитием системы создания боевого стрелкового оружия

(ССБСОР) является та или иная инновационная система с полноценным составом, структурой, функ-

циями, достаточными ресурсами, а также имеющая эффективные органы управления (рис. 1).

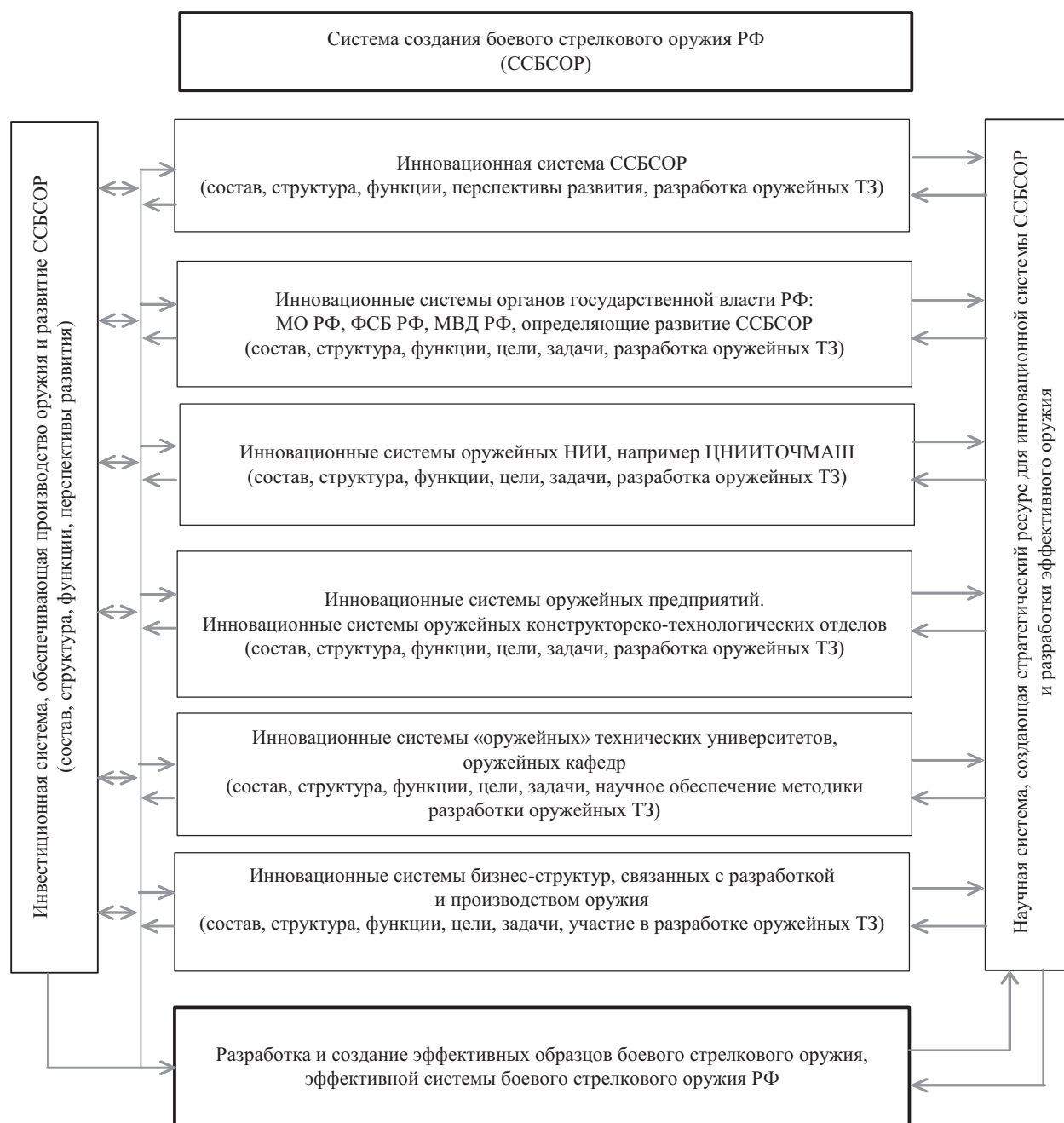


Рис. 1. Схема, поясняющая макроустройство инновационной системы, обеспечивающей эффективность развития системы создания боевого стрелкового оружия РФ и ее функциональную связь с инвестиционной и научной системами

Стратегия реформирования и развития стрелковой отрасли РФ, совершенствование существующей системы боевого оружия и создание в рамках этой системы новых образцов оружия должны базироваться на науке, профессионализме, системе ценностей отечественной и мировой оружейной школы, апробированных системных методах управления. Отметим, что ошибки, допущенные при «завязке» инновационных проектов, обычно приводят к потере времени, пустой трате ресурсов и проигрышу в конкурентной борьбе. Этот вывод подтверждают

не совсем удачные попытки создания нового автомата оружейными предприятиями за последние пять лет.

Из рис. 1 следует, что существуют инновационные системы, подконтрольные органам государственной власти РФ, например, инновационная система, обеспечивающая развитие стрелковой отрасли страны в целом; с другой стороны, функционируют инновационные системы, подконтрольные Министерству обороны РФ, ФСБ РФ, МВД РФ, которые стратегическим образом влияют на процесс создания

боевого оружия для Вооруженных сил РФ, например, через формирование оружейных технических заданий и координацию комплекса работ по разработке и производству боевого оружия, принятию его на вооружение.

Инновационные системы имеют в своем составе отраслевые НИИ, оружейные предприятия, полигоны, учебные заведения. В рыночных или нестабильных экономических условиях резко возрастает роль качества управления этими инновационными системами, которые определяют вектор развития производственных коллективов на перспективу.

Поскольку сегодня бизнес-структуры стали участниками процесса создания боевого стрелкового оружия, на рис. 1 выделена инновационная система, подконтрольная бизнесу. Между тем известны случаи, когда государственно-частное партнерство в некоторых отраслях имело отрицательные результаты. Хочется надеяться, что в сфере оружейного бизнеса инновационная деятельность будет отвечать мировым стандартам и приносить пользу государству, предприятиям, не будут преобладать узкогрупповые интересы.

**О взаимодействии инновационной, научной и инвестиционной систем**

На рис. 1 обозначена связь инновационной оружейной системы с инвестиционной и научной системами, которые связаны также с функционированием и развитием системы создания боевого стрелкового оружия. В идеале научный и инновационный процессы должны быть связаны между собой, но в реальной жизни это происходит не всегда. Поэтому

разрывы в системе «маркетинг – инновационная деятельность – инвестиционная деятельность – наука – промышленность» существуют до сих пор в сфере производства.

Инновации при создании эффективного оружия мотивируются государством или рынком, а вовсе не стремлением внедрять науку в производство. Наука является стратегическим ресурсом и инструментом инноваций. Наука, как правило, работает на перспективу, а инновационная деятельность должна дать результат уже сегодня. Замкнуть между собой все инновационные системы (рис. 1) и нацелить их на достижение конечного эффективного результата совсем не просто, например, из-за влияния субъективного фактора.

Инновационное и инвестиционное развитие связаны друг с другом (рис. 1, 2). Разработка нового образца оружия (инновационный этап работы) сопровождается инвестиционно-производственным этапом, когда формируются все виды необходимых ресурсов для изготовления той или иной партии оружия для потребностей государства или рынка. К сожалению, во многих случаях при конструкторской разработке оружия на этом внимание особо не акцентируется, а потому и проблем с выпуском конкретной инновационной продукции, например, современных образцов боевого оружия, существует достаточно много. В связи с этим конструкторский, технологический и производственный этапы инновационно-инвестиционного процесса должны быть функционально связаны с самого начала разработки инновационного проекта.

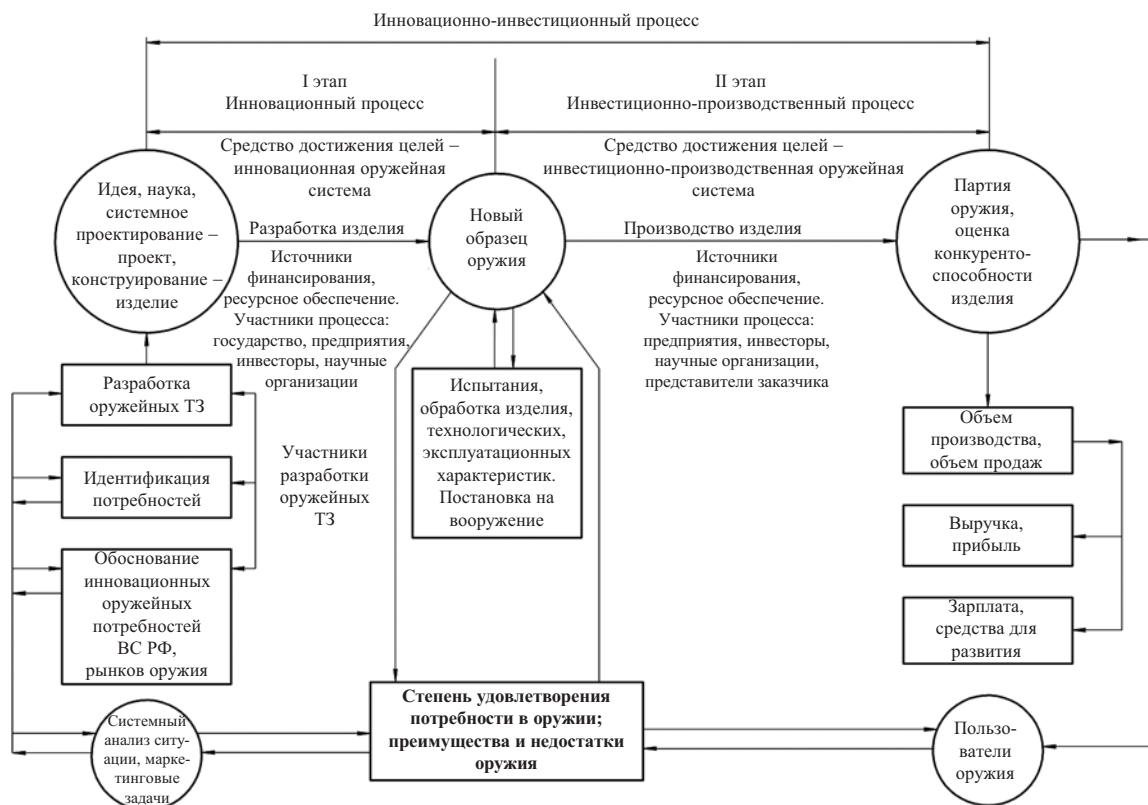


Рис. 2. Блок-схема, поясняющая специфику инновационно-инвестиционного оружейного процесса

Из анализа рис. 2 также следует, что от того насколько грамотно определены инновационные потребности, проведена их идентификация зависит многое на пути создания эффективного оружия, в первую очередь, качество технического задания на разработку нового оружия. Именно здесь ошибаться нельзя, а потому должна существовать модель обоснования ТЗ, научно-методическая основа которой не должна вызывать сомнений у специалистов. Это позволяет исключить ошибки при разработке оружейных ТЗ на боевое оружие группой специалистов, в которую должны входить представители органов государственной власти, заказчика, оружейных предприятий, научных организаций.

В заключение отметим, что в условиях жесткой конкуренции, агрессивной инновационной политики развитых стран все новое достаточно быстро устаревает. Сегодня выигрывает тот, кто работает на опережение и целенаправленное повышение своего научного, инновационного и производственного потенциала, тот, кто реализует его в виде новых

образцов продукции, в частности, оружия и технологий. Именно это стратегическое условие обеспечивает новые рабочие места, добавленную стоимость и доходы всех уровней бюджетов, что в конечном итоге является основой социального благополучия в стране.

Незначительное улучшение функциональных характеристик тех или иных образцов оружия или попытки создания новых образцов оружия на основе известных конструктивных схем в стратегическом плане вряд ли принесет ощутимые положительные результаты: необходимо улучшать инновационную базу стрелковой отрасли в целом.

При этом необходимо иметь в виду, что государственная инновационная политика любой функциональной направленности, в данном случае связанная с развитием стрелковой отрасли, эффективна только в том случае, если она становится неотъемлемой составной частью стратегии опережающего развития оборонно-промышленного комплекса и Вооруженных сил РФ.

Получено 22.09.2016

УДК 623.442.424

С. А. Писарев, доктор технических наук, кандидат экономических наук, профессор, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова  
Ю. С. Фархетдинова, аспирант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова

## О ВЛИЯНИИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРУЖЕЙНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ И ОРУЖЕЙНОЙ КАФЕДРЫ НА ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ОРУЖИЯ

**П**роцесс формирования инновационно восприимчивой среды, связанной с разработкой оружия, чрезвычайно сложен. Причины неправильного отношения к открытиям, изобретениям, рациональным технологиям управления кроются в человеческих слабостях и культуре человека. Существует целая система факторов, стоящих на пути реализации новшеств при создании, например, оружия: инертность, косность, консерватизм, себялюбие, недоверие к неизвестному, непонимание общественного и собственного блага, нежелание переучиваться, корпоративные интересы и др. [1].

Известно, что инновационная культура обеспечивает восприимчивость людей к новым идеям, их готовность и способность поддерживать и реализовывать новшества во всех сферах жизни, формировать систему общественных ценностей, адекватную вызовам современного общественного развития.

При этом человеческая культура есть важнейший источник и движущая сила, определяющая направление, качество, формы развития общества и его средства. Культура первична, вечна. Сила культуры в ее преемственности, в непрерывности ее внутрен-

него существования и развития, в ее созидательных творческих возможностях. Поэтому творчество в любой сфере, в том числе оружейной, должно базироваться на достижениях культуры, в частности, оружейной культуры.

Можно утверждать, что оружейная культура отражает целевую ориентацию всех участников процесса создания оружия (управленцев, заказчиков, разработчиков, технологов, производителей оружия, ученых, преподавателей и других специалистов), закрепленную в мотивах, знаниях, умениях и навыках, а также в образах и нормах поведения. Она показывает как уровень деятельности соответствующих государственных институтов, оружейных предприятий, научных организаций, учебных заведений и других организаций, так и степень удовлетворения людей участием в них и его результатами (рис. 1).

Между тем фраза «оружейная культура» отсутствует в лексиконе современных оружейников; фразы «инженерная культура», «инновационная культура» также не применяются в современной жизни. Поэтому кафедра «Стрелковое оружие» целенаправленно и планомерно внедряет эти три понятия в учебный процесс.