

ЭКОНОМИКА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.1+316.42:001.895(476)

О. В. Авдейчик, В. И. Кравченко, канд. техн. наук

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Рассмотрена роль интеллектуального компонента в реализации стадий жизненного цикла машиностроительной продукции. Приведена методология формирования научно-исследовательских структур, интегрированных в систему «научно-исследовательское (учебное) учреждение – промышленное предприятие», обеспечивающих разработку и внедрение инновационных продуктов различного функционального назначения.

Введение

Ведущей тенденцией функционирования мировой экономики является реализация инновационной стратегии развития регионов, государств и надгосударственных формирований с усиливающейся ролью социального фактора [1–4]. Эффективное государство с выраженной социальной ориентацией осуществляет свою деятельность посредством инновационной политики, представляющей собой «... широкую совокупность мероприятий органов государственной власти, направленных на обеспечение стимулирующего воздействия на субъекты экономики с целью выпуска ими новых конкурентоспособных видов продукции, разработки и внедрения новых прогрессивных технологий, новшеств организационного, эргономического, социального и иного характера» [5].

Эффективное решение глобальных проблем социально ориентированного промышленного производства базируется на понимании всеми участниками жизненного цикла продукции того, что человек включен не только в социально-экономический, социокультурный, общественно-исторический процессы, но и участвует в глобальных (ноосферных) процессах, приводящих к эволюционно-генетическим и планетарным изменениям [1]. Идеи В. И. Вернадского о становлении ноосферы как единой системы, включаю-

щей биосферу и человеческую цивилизацию, плодотворно развиваются ведущими отечественными исследователями [1–4] и отражают стремление социумов к прогрессивному развитию на базе эффективного использования научно-технических достижений.

Анализ основных компонентов производственного цикла свидетельствует о важнейшей роли интеллектуального содержания во всех сферах деятельности как отдельных субъектов хозяйствования, так и социумов различной структуры и принадлежности. Справедливым является утверждение о том, что «материальная культура никогда не была, не бывает и не может быть полнее и богаче нематериальной, духовной культуры ... Вечно же сохраняющимся и накапливающимся является продукт нематериального производства (знание, культура, наука), именно он есть основа роста материального и нематериального производства» [4].

Социально ориентированное государство уделяет первостепенное внимание разработке и применению инноваций как продукта, аккумулирующего интеллектуальный потенциал всех участников процесса производства и потребления промышленной продукции. Поэтому рассмотрение различных аспектов формирования инновационной стратегии развития субъектов хозяйст-

вования, отличающихся структурой, подчиненностью и формой ответственности, представляет важную задачу для выработки политики гармоничного развития [5–7].

Особенность Беларуси как одного из суверенных государств постсоюзного пространства состоит в сочетании мощного научно-технического потенциала с развитой инфраструктурой научного обеспечения и сопровождения производства через систему академических и вузовских учреждений, квалифицированного персонала в сфере производства и управления, и технологической базы, оснащенной высокопроизводительным оборудованием. Это сочетание обусловило поступательный рост показателя ВВП в последнее десятилетие и формирование основных компонентов стратегии устойчивого развития [8]. Вместе с тем, государственный интеллектуальный ресурс в ряде случаев не находит эффективного применения. Намечалась тенденция снижения его потенциала, что оказывает неблагоприятное воздействие на развитие экономики, социально-культурной и политической сфер [9, 10]. Проблема интеллектуального обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий многоаспектна и требует системного подхода к ее изучению, основанного на учете функциональных связей всех компонентов инновационного процесса на различных стадиях жизненного цикла продукции.

Цель настоящей работы состояла в анализе роли интеллектуального компонента в формировании, функционировании и развитии производственных процессов на промышленном предприятии. В качестве основного объекта исследований были выбраны промышленные предприятия, с явно выраженным акцентом инновационного развития в реально существующей структуре органов управления и инновационного обеспечения Гродненского региона. Этот выбор, на наш взгляд, закономерен, так как практика хозяйственной деятельности постсоюзного комплекса свидетельствует о неэффективности прямого применения различных, пре-

имущественно «западных» моделей инновационного функционирования к условиям Беларуси без учета специфических особенностей региональной структуры и необходимости разработки собственных моделей эффективного прогрессивного развития в системе формирующегося рынка.

Результаты и обсуждение

Инновационное развитие как отдельных субъектов хозяйствования, так и региональных, государственных и надгосударственных структур является безальтернативным фактором повышения их конкурентоспособности и обеспечения стабильного функционирования социума [1–3].

Роль фактора инфраструктурного обеспечения инновационного развития непрерывно возрастает, что обусловлено не только тенденциями мировой политики глобализации, но и прогрессирующей потребительской ориентацией общества. В таких условиях конкурентоспособное качество продукции и эффективность ее производства должны быть обеспечены адекватным инновационным потенциалом производителя. Вместе с тем, как отмечено в [4], «... трудно надеяться на производство конкурентоспособной продукции (работ, услуг), не накопив для этого соответствующей критической массы разума, интеллекта, профессионализма, ответственности и других качеств человека». Поэтому инновационный процесс предполагает адекватное интеллектуальное сопровождение и развитие всех участников жизненного цикла продукции.

Многочисленные литературные источники, посвященные исследованию различных аспектов создания инноваций различного функционального назначения как определяющего компонента экономики устойчивого прогрессивного развития отмечают особую роль в содержании понятий «инновационная политика», «инновационный потенциал», «инновационный процесс», «инноваци-

онная сфера», «инновационная восприимчивость» творческого начала. Именно творческое начало которое является совокупным результатом применения качественного образования, эффективного стимулирования, надежной правовой защиты, рационального научного менеджмента, специфического воздействия среды обитания и функционирования и других факторов прямого и опосредованного действия [5–14]. Это начало формируется интеллектом всех участников цикла производства и потребления промышленной продукции.

Анализ различных аспектов инновационного развития промышленных субъектов хозяйствования позволил выделить интеллектуальный компонент во всех составляющих производственного процесса, обеспечивающего конкурентоспособный уровень качества инновационной продукции. При этом интеллектуальная составляющая определяет не только содержание компонентов, непосредственно обеспечивающих процесс производства и реализации продукции (материального, конструктивного, технологического, экономического, нормативного и управленческого компонентов), но и формирует опосредованные компоненты, обеспечивающие прогрессивное функционирование производителя в рамках стратегии устойчивого развития. Это разработка и охрана «ноу-хау», защита приоритета объектов интеллектуальной собственности, формирование и развитие образовательного потенциала, формирование и развитие неформальных творческих подразделений и т. п. (рис. 1). Совокупность творческого начала интеллектуального компонента, входящего в состав различных элементов производственного процесса, обуславливает формирование на инновационном предприятии корпоративной инновационной культуры, способствующей развитию инновационной восприимчивости персонала и окружения. В этом аспекте эффективно функционирующие инновационные предприятия являются одним из основных генераторов ноосферного мышления социу-

ма, т. к. способствуют прямо или косвенно развитию инновационной восприимчивости, «... приоритетному формированию личности человека и его разума по сравнению с вещным накопительством» [4]. Безусловна значительная роль инновационных промышленных предприятий в формировании нормативной базы нового уровня, обеспечивающей преобладание социальных приоритетов в совокупности показателей качества продукции, а также в развитии законодательной базы, определяющей методологические, социально-политические и экономические приоритеты государственной политики.

При наличии общих закономерностей влияния интеллектуального компонента на реализацию всех стадий жизненного цикла промышленной продукции существуют специфические особенности его вклада в совокупное качество инновации, характерное для конкретного производителя. Это обстоятельство обусловлено различием технических характеристик, определяющих качество инновационной продукции конкретного функционального назначения. Так, автомобильные агрегаты типа карданных валов, тормозных камер, амортизаторов при наличии общих нормативных требований по материалоемкости, эргономичности, надежности существенно различаются по техническому ресурсу. Соответственно интеллектуальный компонент в каждом виде промышленной продукции имеет различное содержание. Существенное различие показателя технического ресурса элементов, входящих в единое конструктивное решение, в ряде случаев нецелесообразно, вследствие невозможности реализации в комплектующей детали с максимальным ресурсом всех заложенных в ней инновационных решений. Принцип разумной достаточности в сочетании с функциональной надежностью в этом случае более приемлем, чем принцип «максимального ресурса».

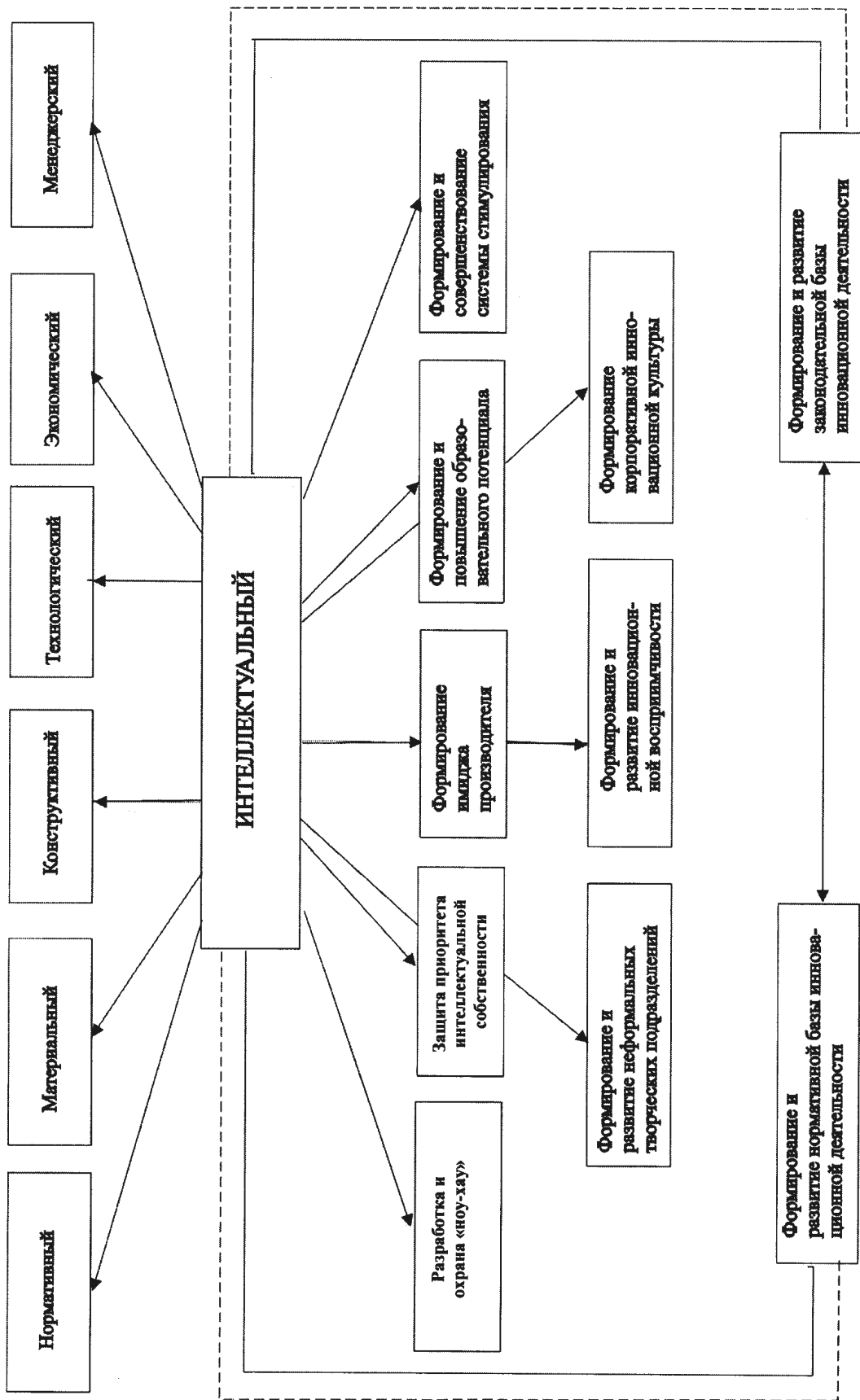


Рис. 1. Компоненты инновационной деятельности промышленного предприятия

Адекватный интеллектуальный компонент инновационной продукции обусловливает повышение ее конкурентоспособности вследствие формирования «ноу-хау» и защиты приоритета на рынке потребления. При этом очевидно, что соответствующее интеллектуальное обеспечение промышленного производства инновации формирует переход от сравнительно простого уровня «ноу-хау» («знаю, как») до более высокого уровня «ноу-хау» («знаю, почему так»). В этом аспекте содержание интеллектуального компонента в формировании совокупного качества инновационной продукции, учитывающего все стадии от ее разработки до утилизации или рециклинга, является определяющим в комплексе материало-ведческих, конструкторско-технологических, технико-экономических показателей, по которым традиционно оценивают эффективность инновации.

При всей очевидности существенной роли интеллектуального обеспечения инновационной деятельности методология его практической реализации отличается разнообразием [14]. Опыт индустриально развитых стран с высоким уровнем инновационной продукции в совокупном объеме ВВП свидетельствует о целесообразности формирования специализированных структур на государственном, региональном и субъектном уровнях [15]. Выбор конкретного типа структуры, осуществляющей обеспечение всего жизненного цикла инновационной продукции или его отдельных стадий продуктами высокого интеллектуального содержания в виде материалов, технологий, конструкций, обладающих «ноу-хау» или способствующих формированию и защите (в т. ч. от недобросовестной конкуренции), сектора рынка производителя с помощью патентов, лицензий, товарных знаков и других видов научно-технических продуктов, зависит от конкретных условий реализации государственной инновационной политики на региональном и субъектном уровнях. Специфика Беларуси как государства с высоким уровнем иннова-

ционного потенциала [1, 8] состоит в неравномерном распределении интеллектуального ресурса по регионам в сочетании с многопрофильностью их развития. Более 70 % интеллектуального ресурса Республики сосредоточено в столичном регионе, обладающем развитой инфраструктурой научных академических учреждений, отраслевых научно-исследовательских структур, вузов различного профиля [16]. Регионы Республики, несмотря на концентрацию в них предприятий машиностроения, химической промышленности и агропромышленного комплекса, как правило, не обладают адекватной структурой интеллектуального обеспечения инновационной деятельности.

Показательным в этом аспекте является Гродненский регион, включающий крупнейшие предприятия химического комплекса (ОАО «ГродноХимволокно», ОАО «ГродноАзот», ОАО «Лакокраска»), машиностроения (ОАО «Белкард», ОАО «Гродненский завод автомобильных агрегатов», ОАО «Гродненский механический завод», ОАО «Новогрудский завод топливной аппаратуры и т. п.), сельхозмашиностроения (ОАО «Лидсельмаш», ОАО «Лидаагромаш», РУПП «Радиоволна»), перерабатывающей промышленности (ОАО «Скидельский сахарный завод», ОАО «Лидский пивзавод»), строительной индустрии (ОАО «Волковысский цементно-шиферный завод», ОАО «Комбинат строительных материалов»), при наличии развитой сети предприятий местной промышленности. Такой разнообразный по структуре и функциональному назначению региональный агропромышленный хозяйственный комплекс обеспечивается сравнительно небольшим числом научных, научно-исследовательских учреждений и организаций, входящих в систему Академии наук, Министерства образования и отраслевых министерств.

Важным обстоятельством функционирования Гродненского региона является быстрое развитие системы высшего образования при значительном увеличе-

нии числа универсантов и слушателей послевузовской подготовки. Это обусловило выраженный отток высококвалифицированных кадров из системы промышленности в учреждения образования. При этом современные требования к качеству образования обуславливают необходимость адекватного повышения квалификации профессорско-преподавательского состава через систему магистратуры, аспирантуры и докторантуры. Поэтому подготовленные кадры высшей квалификации формируют преподавательский корпус университетов и практически не участвуют в непосредственной инновационной деятельности промышленных предприятий. Отсутствие в регионе высшего учебного заведения технического профиля не позволяет в полном объеме обеспечивать регион кадрами высшей квалификации, ориентированными на инновационную деятельность.

Учитывая особенности социально-политического и экономического развития Республики в условиях формирования рынка и становления отечественной стратегии устойчивого государственного функционирования с выраженной социальной направленностью, необходимо формирование системы интеллектуального обеспечения инновационной деятельности агропромышленного комплекса с учетом особенности региональной инфраструктуры. Очевидно, что создание крупных инновационных комплексов, подобных Национальному Парку высоких технологий [16], требует значительных ресурсов различного содержания, прежде всего, кадровых. Этот процесс не может быть одномоментно с реальным эффектом реализован в регионах, отличающихся инновационным потенциалом, демографическими, культурно-историческими и другими особенностями. В связи с этим, поиск новых форм интеллектуального обеспечения инновационной деятельности региональных промышленных комплексов, органично интегрированных в их реально существующую структуру, представляет важную народно-хозяйственную пробле-

му, включающую различные аспекты: кадровые, менеджерские, материально-технические, социальные и др.

Одним из эффективных направлений интеллектуального обеспечения инновационной деятельности в регионах является создание и формирование специализированных подразделений, интегрированных в систему «вуз (научно-исследовательское учреждение) – промышленное предприятие». Совместное кадровое, ресурсное и организационное обеспечение на базе договоров о научно-техническом сотрудничестве или иных нормативных документов позволяет в сравнительно короткие сроки создать действенные подразделения, ориентированные на решение инновационных проблем в производственной и образовательной сферах региона.

Участие сотрудников таких инновационных подразделений в совместном выполнении научно-исследовательских проектов в рамках научно-технических программ различного уровня (республиканских, региональных, отраслевых и др.) ориентировано на разработку и практическое использование инноваций различного типа: функционирования, сопровождения, локальных, концептуальных и стратегических [17] в интересах развития ведущих промышленных предприятий региона. Подобный подход особенно эффективен при явно выраженной тенденции увеличения объема финансирования научно-исследовательских проектов из внебюджетных источников, главным образом, из собственных средств промышленных предприятий, а также ориентации научных исследований на решение реальных проблем функционирования агропромышленного комплекса. Очевидно, что при развитии этого подхода инновационные предприятия различной формы собственности будут финансировать, главным образом, краткосрочные проекты с высокой долей расчетной окупаемости и минимальными рисками.

Интегрированные структуры интеллектуального обеспечения инновацион-

ной деятельности, сформированные на ведущих промышленных предприятиях региона, позволяют при необходимости сформировать структуру второго уровня – региональный отраслевой институт – при относительно небольших затратах ресурсов различного вида (рис. 2). Важным обстоятельством при создании таких подразделений является активация реально существующего на промышленных субъектах хозяйствования интеллектуального ресурса, который в силу ряда причин организационного характера не реализует своего потенциала в полном объеме. В этом аспекте целесообразно модернизировать функции рутинных подразделений промышленных предприятий (центральных заводских лабораторий, сертификационных центров, исследовательских лабораторий), осуществляющих первичный входной контроль и обеспечивающих реализацию системы качества в рамках действующих стандартов ISO 9000–9004 и собственной нормативной базы предприятия.

Региональные институты, сформированные на базе системы интегрированных совместных научно-исследовательских подразделений различной структуры, позволят сконцентрировать средства региональных инновационных фондов, собственные средства предприятий и средства, выделяемые в рамках научно-технических программ, в едином региональном инновационном фонде. Важным аспектом такого подхода является возможность широкого привлечения средств негосударственных субъектов хозяйствования путем оказания им не только инжиниринговых услуг, но и выполнением целевых научно-исследовательских проектов.

Практический опыт функционирования совместных научно-исследовательских лабораторий «Уникард», «Унилак» и др., созданных УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» и ОАО «Белкард», ОАО «Лакокраска», РУП «Белвторполимер», свидетельствует об эффективности подобного направления развития интеллектуального обеспечения инновационной деятельно-

сти на региональном уровне. Например, совместные исследования, выполненные в рамках заданий научно-технических программ различного уровня в совместной лаборатории «Уникард», реализованы в трех монографиях, четырех учебных пособиях для студентов технических специальностей, 20 патентах на изобретения Российской Федерации и Республики Беларусь. От внедрения совместных разработок в конструкцию карданных валов серии «Белкард–2000» получен значительный экономический эффект за счет увеличения технического ресурса. Сотрудниками ОАО «Белкард» успешно защищены две кандидатские диссертации, в системе магистратуры и соискательства проходят обучение ведущие специалисты предприятия. Эффективной координирующей структурой в ОАО «Белкард» является научно-технический центр, включающий подразделения различного функционального назначения: конструкторское бюро, опытное производство, испытательную лабораторию и др.

Наличие подобного центра в структуре промышленного предприятия существенно снизило риски инновационных проектов и эффект сопротивления [14], обусловленный интервенцией инноваций. Аналогичные структурные подразделения созданы на ОАО «Лакокраска» и ОАО «Гродненский завод автомобильных агрегатов».

Структуры интеллектуального обеспечения инновационной деятельности, интегрированные в систему «научное (учебное) учреждение – производственное предприятие», не только формируют собственный инновационный потенциал промышленного предприятия в виде материальных и нематериальных активов, но и инновационное мышление всех участников жизненного цикла выпускаемой продукции. Этот аспект деятельности структур интеллектуального обеспечения приобретает особое значение при реализации ноосферной экономики [1], в которой ключевая роль отводится восприимчивости социумов к знаниям высокого уровня.

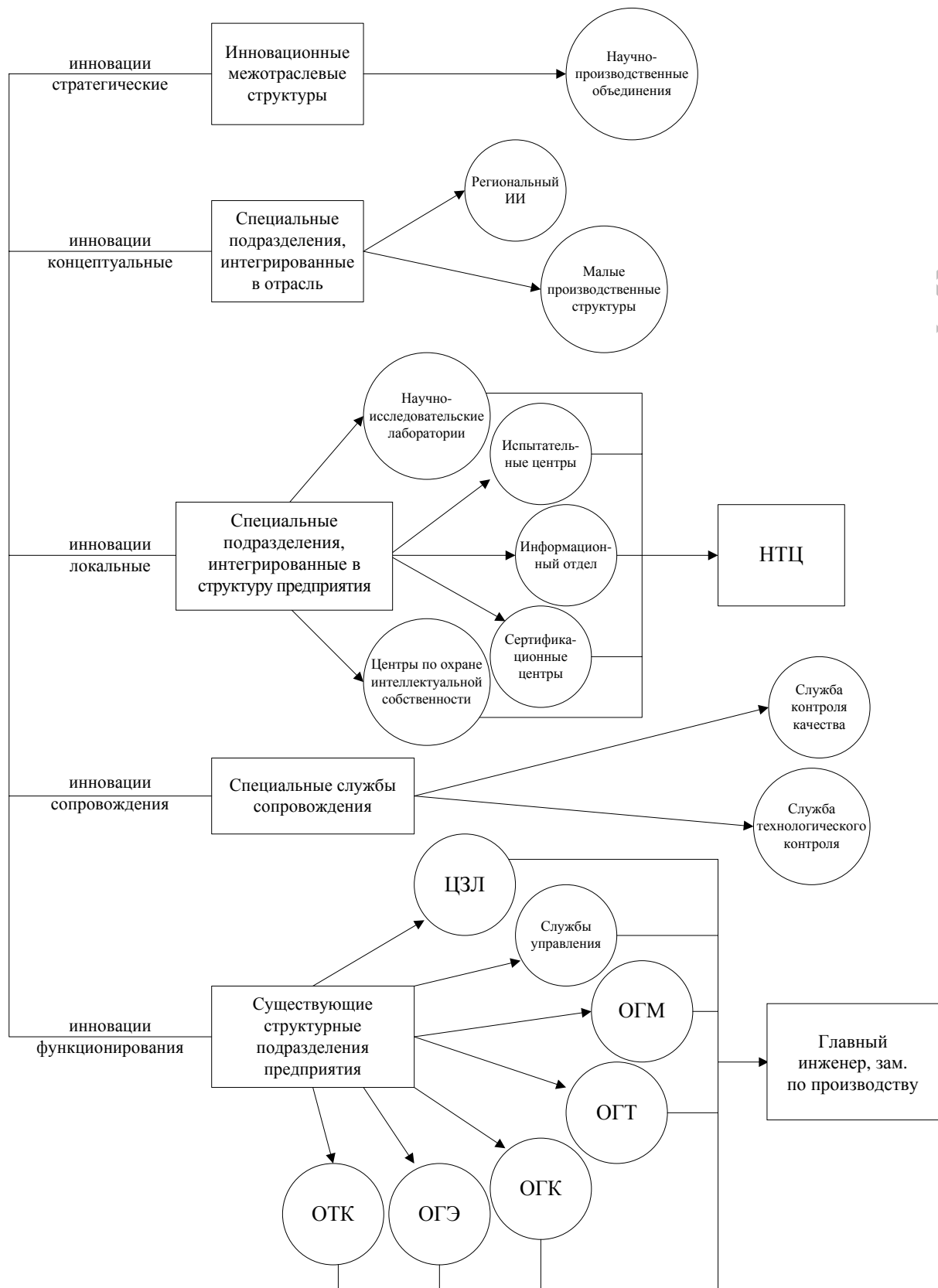


Рис. 2. Иерархия инфраструктур обеспечения инновационной деятельности промышленного предприятия

Заключение

Интеллектуальный компонент обеспечивает эффективную реализацию всех этапов жизненного цикла инновационной продукции промышленного предприятия в рамках стратегии устойчивого развития. Для оптимального использования и развития материальных и нематериальных активов, составляющих инновационный потенциал, целесообразно формирование функциональных структур, интегрированных в систему «научное (учебное) учреждение – промышленное предприятие», включающих подразделения различного назначения. Интегрированные структуры интеллектуального обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий способствуют формированию инновационного мышления всех участников жизненного цикла продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Никитенко, П. Г.** Ноосферная экономика и социальная политика. Стратегия инновационного развития / П. Г. Никитенко. – Минск : Белорусская наука, 2006. – 479 с.
2. **Никитенко, П. Г.** Инновации как фактор повышения конкурентоспособности / П. Г. Никитенко, Л. А. Платонова // Доклады НАН Беларуси. – 2004. – Т. 48, № 5. – С. 112–115.
3. **Никитенко, П. Г.** Императивы инновационного развития Беларуси : теория, методология, практика / П. Г. Никитенко. – Минск : Право и экономика, 2003. – 515 с.
4. **Никитенко, П. Г.** Формирование ноосферного мышления – требование XXI века / П. Г. Никитенко // Доклады НАН Беларуси. – 2004. – Т. 48, № 1. – С. 114–119.
5. **Степаненко, Д. М.** Инновационная политика Республики Беларусь / Д. М. Степаненко. – Минск : Право и экономика, 2005. – 283 с.
6. Концепция инновационной политики Республики Беларусь на 2003–2007 гг. : Пост. Сов. Мин. Респ. Беларусь № 1016 от 31.07.2003 г.
7. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь. – Минск : Юнипак, 1997. – 56 с.
8. Международная научно-практическая конференция по устойчивому развитию : Доклады на пленарном заседании. – Минск : Юнипак. – 2004. – 112 с.
9. Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы VII междунар. науч. конф. : в 4 т. / НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь ; редкол. С. С. Полоник [и др.]. – Минск, 2006. – Т. 1. – 312 с.
10. **Лыч, Г.** Формирование экономики инноваций / Г. Лыч // Директор. – 2006. – № 2. – С. 18–24
11. **Шумпетер, Й.** Теория экономического развития / Й. Шумпетер. – М. : Прогресс, 1982. – 458 с.
12. **Фатхутдинов, Р. А.** Инновационный менеджмент : учебник / Р. А. Фатхутдинов. – 4-е изд. – СПб. : Питер, 2003. – 400 с.
13. **Глазьев, С. Ю.** Теория долгосрочного технико-экономического развития / С. Ю. Глазьев. – М. : Владар, 1993. – 450 с.
14. **Бовин, А. А.** Управление инновациями в организациях / А. А. Бовин, Л. Е. Чередникова, В. А. Якимович. – М. : Омега-Л, 2006. – 415 с.
15. **Анищик, В. М.** Инновационная деятельность и научно-технологическое развитие / В. М. Анищик, А. В. Русецкий, Н. К. Толочко ; под ред. Н. К. Толочко. – Минск : Изд. центр БГУ, 2005. – 151 с.
16. **Войтов, И. В.** Научно-техническая и инновационная политика в Республике Беларусь / И. В. Войтов // Научно-инновационная политика в регионах Беларуси : сб. науч. тр. – Минск, 2005. – С. 3–6.
17. **Авдейчик, О. В.** Интеллектуальное обеспечение инновационной деятельности промышленных предприятий / О. В. Авдейчик, В. И. Кравченко, Г. А. Костюкович // Научно-инновационная политика в регионах Беларуси : сб. науч. тр. – Минск, 2005. – С. 76–78.

Институт последипломного образования УО «Гродненский
государственный университет им. Я. Купалы»
НТЦ ОАО «Белкард»
Материал поступил 22.11.2006

O. V. Avdejchik, V. I. Kravchenko
**Intellectual maintenance of innovative
activity of the industrial enterprises**
Institute of Post-Diplomas Education
«Grodno State University Named after J. Kupala»
Scientific Technical Center, Open Joint-Stock
Company «Belcard»

The role of intellectual component in the realization of the life cycle of machine-building production is examined. The methodology of the formation of the scientific research structures, integrated into the system «Scientific research (training) establishment – industrial enterprise», which ensure development and introduction of the innovation products of different functional designation, is given.