

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В МАШИНОСТРОЕНИИ

*Ю.М. Осипов\*\*\*, В.А. Трифонов\*, Н.Ю. Изоткина\*\*\*,*

*\* Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*\*\*Национальный исследовательский Томский государственный университет,  
Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина 36*

*\*\*\*Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники  
Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина 40*

*e-mail: umo1943@yandex.ru, e-mail: v.trifonov@rambler.ru, e-mail: cek4@mail.ru*

**Введение.** Современная ситуация в экономике России стимулирует необходимость максимальной активизации важнейшего ресурса — инновационно-настроенных работников научно-технической и производственных сфер (НТиПС) деятельности, определяющих свою трудовую деятельность путем реализации инновационных стратегий бизнеса на основе создаваемых организационно-управленческих, продуктово-технологических и коммерческо-внедренческих новшеств (соответственно, оптимизация организационной структуры и функций инновационного предприятия, создания качественной и конкурентоспособной усовершенствованной и/или новой продукции и технологии (НПТ), ее продаж (сбыта). Исследование научных трудов отечественных и зарубежных специалистов в области инновационных технологий интеллектуального труда и социально-трудовых отношений показывает, что наблюдается недостаточная разработанность концепций и понятий компонентов инновационных технологий, таких как «владение объектами промышленной собственности», «причастность к интеллектуальной трудовой деятельности», «участие в рынке новшеств», «справедливое вознаграждение».

В процессе исследований установлен основной компонент совокупности факторов индивидуальных потребностей человека, взаимосвязанный с существующими факторами трудовой деятельности: «потребность в самовыражении» и «потребность в интеллектуальной деятельности», — фактор владения наемными работниками интеллектуальным продуктом — объектами промышленной собственности (ОПС), позволяющий эффективно управлять мотивацией работников и стимулированием результатов их труда.

Понятие «интеллектуальный продукт» — результат духовной, мыслительной, интеллектуальной деятельности, создаваемые для нужд обновления любых общественных ценностей. Интеллектуальными продуктами являются изобретения, открытия, патенты, научные отчеты и доклады, проекты, описания технологий и т.п. — различные виды наукоемкой продукции. Интеллектуальный продукт имеет общественную полезность, он в высшей степени воплощает общественное начало, свойство быть предметом для других. Интеллектуальный продукт в виде овеществлённой формы труда частных производителей есть товар, полезность которого не исчезает как у традиционного товара, а в основе стоимости интеллектуального продукта лежат не общественно необходимые, а индивидуальные затраты труда, так как продукт интеллекта неповторим.

Таким образом, интеллектуальный продукт как явление выступает товаром, в силу того, что он есть продукт труда, предназначенный для обмена на рынке, в сущности же являясь общественной полезностью. Интеллектуальные продукты классифицированы на тиражируемые, которые являются объектом массового производства, и общественно-новые – товары-новации. Интеллектуальные продукты обладают следующими особенностями: являются продуктами естественной монополии интеллекта создателей; не отчуждаются полностью, а заимствуются и поэтому могут быть объектом сразу нескольких сделок; большинство интеллектуальных продуктов состоит из материального носителя и идейной части, которая является объектом правовой защиты. [1, 2]

**Основная часть.** Объекты (интеллектуальные продукты)—явления (нематериальные предметы) окружающего нас мира, их нельзя осязать, на них направлены субъективные юридические права и обязанности.

Действующий Гражданский Кодекс РФ не дает перечня ОПС. Однако ст. 138 ГК РФ указывает, что правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации участников гражданского оборота осуществляется лишь «в случаях и в порядке, установленных настоящим Кодексом и другими законами».

Кроме того, в тексте статьи 1 Парижской конвенции перечисляются ОПС: «Объектами промышленной собственности являются патент на изобретения, полезную модель, промышленный образец, товарные знаки, знаки обслуживания, фирменное наименование и указания происхождения или наименование мест происхождения, а также пресечение недобросовестной конкуренции». Однако этот перечень объектов не является исчерпывающим и как указано в самой Конвенции, не является обязательным для всех стран — участниц.

Интеллектуальные продукты, рождаемые в процессе воспроизводства интеллектуального капитала, не всегда могут быть реализованы наемными работниками и трудовым коллективом (НРиТК) и/или на данном предприятии. Отсюда появляется дополнительный вид деятельности — реализация интеллектуального продукта при помощи аутсорсинга — договорного привлечения сторонних организаций и т.п. В нашем исследовании примером может служить ООО «ЭМС», которое помимо выпуска промышленной продукции занимается разработкой конструкторской документации, которую продает потребителям. Все интеллектуальные продукты в НТиПС укрупненно делятся на три группы, отличающиеся друг от друга правовым режимом[1]:

1) произведения науки (монографии, статьи, учебники и учебно-методическая литература, включая программы для ЭВМ и базы данных, охраняемые авторским правом и не требующие государственной регистрации;

2) результаты интеллектуальной трудовой деятельности (ИТД) и средства индивидуализации, требующие государственной регистрации. К этой группе относятся: изобретения, промышленные образцы, полезные модели, товарные знаки и т.п.;

3) результаты ИТД, исключительные права на которые возникают на договорной основе с момента их создания при условии обеспечения конфиденциальности. К этой группе, в частности, относятся «ноу-хау», а также результаты НИОКР в виде информационно-технологических продуктов (ИТП).

Так как интеллектуальные продукты, охраняемые авторским правом, относятся к группе не промышленных товаров, предложена классификация интеллектуальных промышленных продуктов для любого уровня значимости, новизны (мировой, страновой, отраслевой, региональной и муниципальной), а также уровень ее правовой защиты на основе экспертной оценки качества и конкурентоспособности инновационной наукоемкой продукции. Классификация видов наукоемкого промышленного товара, представлена двумя группами ОПС (см табл. 1):

Первая группа ОПС, требующие государственной регистрации в Федеральном институте промышленной собственности (ФИПС). Это изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, интегральные микросхемы.

Вторая группа ОПС (информационно-промышленный продукт – ИПП), исключительные права на которые возникают на договорной основе с отраслевыми, региональными структурами разработки информационных ресурсов, муниципальными органами власти выдачи патентов, документов, фиксирующих право собственности или лицензий на использование новшеств, не нарушающих прав собственников. Это результаты НИОКР, всякого рода исследований.

1. Отчет о маркетинговом исследовании — который фокусируется на понимании поведения, желаний и предпочтений потребителей, конкурентов и рынков — сбор, обработка и анализ информации с целью уменьшения неопределённости при принятии управленческих решений. В дополнение к маркетинговым исследованиям включает в себя: исследование рынка — изучает все аспекты бизнес-среды: о конкурентах, структуре рынка, правительственных постановлениях, экономических тенденциях, технических достижениях и многих других факторах; исследование продукта — отвечает на вопрос, какой продукт можно произвести на базе доступных технологий и какие продукты и технологии могут быть разработаны в ближайшем будущем; исследование рекламы — оценивает заранее возможное влияние рекламной кампании и измеряет успех прошедшей рекламной кампании.

2. Отчет о научно-исследовательской работе — научно-технический документ, который содержит систематизированные данные о научно-исследовательской работе, описывает состояние научно-технической проблемы, процесс и/или результаты научного исследования. Отчет оформляется по ГОСТ 7.32-2001.

3. Отчеты об аналитическо-патентной информации. Это в первую очередь патентные документы, описания заявленных или запатентованных изобретений, содержащих колоссальное количество нового конструктивного знания, новой информации. Патентный документ несет необходимую и в ряде случаев достаточную информацию.

4. Отчеты об алгоритмах и программных продуктах. Компьютеры и компьютерная поддержка работ являются одной из новых и быстро развивающихся областей интеллектуальной собственности. Компьютеры как варианты технических решений достаточно общих идей хранения и переработки массивов данных (от первичных данных наблюдений до высококонцентрированной информации как результата длительных и сложных интеллектуальных творческих процессов) представляют собой типичный объект промышленной собственности, который защищается патентным правом.

Таблица 1

Классификации видов объектов промышленной собственности	
Виды объектов промышленной собственности	
1. Объекты промышленной собственности, требующие государственной регистрации в Федеральном институте промышленной собственности	
1 Изобретения	
2 Полезные модели	
3 Промышленные образцы	
4 Товарные знаки	
6 Интегральные микросхемы	
2. Объекты промышленной собственности (информационно-промышленный продукт – ИПП), исключительные права на которые возникают на договорной основе с отраслевыми, региональными структурами разработки информационных ресурсов, муниципальными органами власти выдачи патентов, документов, фиксирующих право собственности или лицензий на использование новшеств, не нарушающих прав собственников	
1. Отчеты о маркетинговой информации	1.1 Отчеты об исследовании рынка
	1.2 Отчеты об исследовании продукта
	1.3 Исследование рекламы
2. Отчеты о НИР	
3. Отчеты об аналитическо-патентной информации	
4. Комплект конструкторской документации (КД)	
5 Комплект технологической документации (ТД)	
6 Комплект документации об алгоритмах и программных продуктах (АПП)	
7 Ноу-хау	

Владение ОПС наемными работниками и трудовым коллективом, включенными в хозяйственный оборот — смыслообразующий фактор в экономике, так как управление мотивацией ИТД работников НТиПС невозможно без потребности в собственности [3]. Так владение ОПС, включенными в хозяйственный оборот, меняет содержание и характер труда и взаимоотношений между работодателем и работником, расширяется многообразие требований к работнику и работодателю.

1. Работодатель может получить предложение от работника выкупить имеющуюся у него промышленную собственность (например, продажа патента по лицензии или передача изобретения в собственность работодателя за большее вознаграждение, чем заработная плата).

2. У работника может возникнуть желание изменить свое положение в обществе, организовать бизнес, имея во владении ОПС и стать работодателем. Появляется

конкурентная борьба между работниками и работодателем, которая является движущей силой появления организационно-управленческих и социальных новшеств, новых товаров, повышения качества и снижения цены модернизируемых товаров.

В этих условиях необходимо регулярное повышение качества ИТДНРиТК:

- организацией инновационного проектного обучения и управления мотивацией НРиТК на создание качественной и конкурентоспособной усовершенствованной продукции и НПП любого уровня новизны;
- требованием выполнения служебных технических заданий созданием ОПС любого уровня новизны.

Предлагается инновационная технология управления, заключающаяся в соблюдении 3-х основных принципов организации ИТД.

1. Вовлечение в ИТД как можно больше наемных работников и трудового коллектива, способных к самостоятельному принятию решений, созданию новшеств, внедрение которых дает высокие коммерческие результаты.

2. Повышение качества и конкурентоспособности ИТД каждого отдельного работника и коммерческой пригодности разрабатываемой ими новой продукции и технологий на основе создания ОПС — требование менеджмента инновационного предприятия выполнять технические задания созданием новой или усовершенствованной конкурентоспособной продукции любого уровня новизны (мировой, страновой, отраслевой, региональной и муниципальной).

3. Установление правовых взаимоотношений работодателя и работника на момент создания служебных ОПС (прав собственности и оплаты ИТДи т.п.).

Рынок новшеств — один из основных элементов инфраструктуры НТиПС деятельности в работе определяется как система экономических форм и механизмов, связанных с условиями и местом реализации товаров-новшеств, как механизм подбора и поставки креативной рабочей силы для инновационной деятельности. Рынок новшеств образуется, условно говоря, на пересечении рынка товаров (услуг), рынка труда и рынка капитала (инвестиций) (рис. 1).

Процесс купли-продаж и протекает как бы одновременно: на рынке новшеств, труда, товаров и финансовом рынке, что определяет главные особенности инновационного процесса. В рынке новшеств осуществляются процессы купли-продажи результатов ИТД работников: инвестор передает свои права на деньги (отдает деньги) производителю НПП и взамен этого приобретает права на будущий доход.[1, 4]



Рис. 1. Блок-схема взаимосвязи рынков товаров, капитала, труда и новшеств

Для справедливого вознаграждения разработан метод количественной оценки уровня конкурентоспособности ОПС, которая содержит три части: оценку технического, экономического эффекта и потребительской значимости. Технический и экономический эффект ОПС определяется нахождением количественных оценок показателей производственной модели «значимость технического решения  $Z_{тр}$ » и «значимость экономического события  $Z_{эс}$ », соответственно, потребительская значимость определяется нахождением рейтинговой оценки  $\sum K_{п.м}$  потребительской модели продукции. [5]

Уровень конкурентоспособности ОПС рассчитывается по формуле

$$K_{опс} = Z_{тр} + Z_{эс} + \sum K_{п.м} . \quad (1)$$

Суть предлагаемого метода определения стоимости ОПС, например патента  $P_{оцен}$ , заключается в следующем.

1. Выбирается патент-аналог, который был продан в предыдущем периоде по рыночной цене  $P_{анал}$ .
2. Рассчитываются количественные оценки уровней конкурентоспособности оцениваемого патента  $K_{опс\ оцен}$  и патента-аналога  $K_{опс\ анал}$ .

3. Определяется соотношение их уровней конкурентоспособности — коэффициент сопоставимости  $k_{соп}$

$$k_{\text{соп}} = K_{\text{опс оцен}} / K_{\text{опс анал}} \quad (2)$$

4. Стоимость оцениваемого патента будет равна

$$P_{\text{оцен}} = P_{\text{анал}} k_{\text{соп}} \quad (3)$$

Предложенный метод требует определенной квалификации и профессионализма оценщиков-экспертов ОПС, так как предполагает определение критериев сопоставимости оцениваемых ОПС в условиях неполноты и неопределенности объема информации об ОПС. Помощь оценщику-эксперту ОПС окажет программный продукт «Рейтинг» автоматизированной системы поддержки принятия решения о конкурентоспособности товаров, предназначенный для ранжирования и определения лидера среди налогов ОПС. [6]

Значения  $UK_{\text{опс}}$  и  $UK_{\text{прот}}$  определяются по формулам для показателей «Значимость технического решения», «Значимость экономического события» и «Потребительская значимость товара». Для определения (прогнозирования) цены прототипа  $P_{\text{прот}}$  можно использовать формулу для определения взвешенной рыночной стоимости ОПС:

$$V = V_c W_c + V_p W_p + V_m W_m \quad (4)$$

где  $V$  — рыночная стоимость ОПС;  $V_c$  — стоимость ОПС, рассчитанная на основе затратного подхода;  $V_p$  — стоимость ОПС, рассчитанная на основе доходного подхода;  $V_m$  — стоимость ОПС, рассчитанная на основе сравнительного подхода;  $W_c, W_p, W_m$  — вес (в долях) результатов, полученных на базе затратного, доходного и сравнительного подходов, соответственно.

#### Заключение

1. Менеджменту малых инновационных предприятий научно-технической и производственных сфер деятельности, развивающих новые производства и открывающих новые сегменты рынка, необходимо применять инновационные технологии управления, компоненты которых, такие как «владение объектами промышленной собственности», «причастность к интеллектуальной трудовой деятельности», «участие в рынке новшеств», «справедливое вознаграждение», составляющих основу интеллектуальной трудовой деятельности, включаются в служебные задания работников, разрабатывающих новую продукцию и технологии любого уровня значимости, новизны и правовой защиты (мировой, страновой, отраслевой, региональной и муниципальной), включаемой в хозяйственный оборот.

2. Эффективной экономической формой коммерциализующей среды результатов интеллектуальной трудовой деятельности, создающей новый социально-экономический аспект в рыночной экономике, с новыми требованиями к процессам экономической оценки результатов труда и коммерциализации новых продукции и технологий — является рынок новшеств, — общий сегмент в структуре рынков товаров (услуг), капитала и труда, в формировании которого должны принимать участие наемные работники, владеющие объектами промышленной собственности.

3. Одним из компонентов инновационных технологий управления является справедливое вознаграждение на основе объективной экспертной оценки стоимости интеллектуальной составляющей инновационных продуктов — объектов промышленной собственности, представленных на рынок новшеств, включающее эконометрическую оценку коэффициента сопоставимости уровней конкурентоспособностей, содержащей оценки «значимости технического решения», «значимости экономического события» и потребительской значимости коммерциализуемого и конкурирующих товаров.

#### Литература

1. Изоткина Н.Ю. Интеллектуальная трудовая деятельность на основе владения объектами промышленной собственности: монограф./ Под общ.ред. проф. Гаги В.А. — Томск: Изд-во Томск.гос.ун-та систем упр. и радиоэлектроники. — 2013. — 132 с.
2. К вопросу о понятии интеллектуальной собственности // Государство и право. — 2008. — № 1. — С. 26.
3. Изоткина Н.Ю., Осипов Ю.М., Уваров А.Ф. Объекты промышленной собственности как инструмент мотивации работников. // Инновации. — № 7. — 2006, С. 98-100.

4. Изоткина Н.Ю., Осипов Ю.М., Сырякин В.И., Трифонов В.А. Коммерциализация систем позиционирования рентгеновских микротомографов. Актуальные проблемы современного машиностроения: сборн. трудов Международ. НПК11-12 дек.2014 г./ Юрг.технол. инст. –Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – 481 с. – С.55-58.
5. Осипов Ю.М. Конкурентоспособность наукоемкой машиностроительной продукции: экономика и менеджмент: моногр. - Томск: Изд-во Том.гос. ун-та систуправл. и радиоэлектроники, 2002. – 247 с.
6. Григорьева А.А., Осипов Ю.М. Рейтинг: программа для ЭВМ // ВНИИЦ, инв. № 50200000154. – М., 2001.

## **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫМИ РАБОТАМИ**

*С.С. Соколов, к.т.н., доц., Д.Г. Мамуца  
ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова  
198035, г. Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7  
E-mail: sssokolov@mail.ru*

### **ВВЕДЕНИЕ**

Дноуглубительные работы представляют собой сложный технологический процесс, состоящий из множества этапов и характеризующийся большим числом параметров. Целью проведения дноуглубительных работ на внутренних водных путях является обеспечение гарантированных судоходных глубин. Для выполнения дноуглубительных работ используют дноуглубительные суда – земснаряды.

Для оперативного и эффективного управления процессом дноуглубления на всех этапах производства необходимо в учитывать множества параметров и возможность сопоставления различных данных.

При предпроектной подготовке и на стадиях проектирования, и производства работ, использование в дноуглубительных проектах геоинформационных систем (ГИС), глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), и систем мониторинга и автоматизированного управления процессом грунтозабора, позволяет упростить задачу контроля и управления разрабатываемым участком.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ**

Сопоставляя данные об инженерных изысканиях различных лет в программной среде ГИС проводится анализ заносимости акватории и текущего режима русловых переформирований. При таком подходе к организации предпроектной подготовки возможно объединить и проанализировать различную информацию (данные изысканий, материалы космической съемки, проектную документацию и т.д.) и оценить инженерно-технические риски, получив при этом полную и объективную картину участка работ.

На стадии проектирования использование ГИС-технологий решает сложную гидротехническую задачу выбора трассы судоходной прорези, при осуществлении этого выбора ориентируются на такие параметры как: безопасность и удобство условий прохождения по ней судов и минимизация объемов изымаемого при производстве работ грунта. Также без внимания не остается важный аспект подготовки проекта - оценка характеристик грунта на всей протяженности проектируемой судоходной прорези и подбор дноуглубительной техники в соответствии с ними. Тем самым, такие меры внедрения геоинформационных систем позволяют организациям действовать более эффективно, повышая качество своих работ и минимизируя затраты.

Схема визуализации структуры проекта с использованием ГИС изображена на рис. 1.

Современные программные комплексы позиционирования позволяют собирать и хранить информацию от множества внешних устройств: навигационных приемников, эхолотов, магнитометров, датчиков курса, уровнемеров и могут быть напрямую интегрированы с ГИС (в данном случае реализуется обмен данными в реальном времени) или передавать полученные данные путем экспорта. Использование ГИС-технологий непосредственно в процессе производства работ, дает возможность визуализировать процесс дноуглубления, своевременно анализировать и оценивать результаты работ и быстро реагировать на необходимость доработки проектных решений.