

## КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ РЕНТГЕНОВСКИХ МИКРОТОМОГРАФОВ

*Н.Ю. Изоткина, к.э.н., доцент, Ю.М. Осипов\*\*\*\*, д.т.н., д.э.н., профессор,*

*В.И. Сырякин\*\*, д.т.н., профессор, В.А. Трифонов\*\*\*, к.э.н., доцент*

*Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР)*

*\*Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники(ТУСУР)*

*\*\*Национальный исследовательский Томский государственный университет (НИ ТГУ)*

*\*\*\* Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел./факс:8 (384-51) 6-26-83*

*E-mail:cek4@mail.ru, umo1943@yandex.ru,*

*general@tic.tsu.ru, v.trifonov@rambler.ru*

**Введение.** Для коммерциализации в формировании рынка новшеств СП РМТ должны принимать активное участие разработчики и производители этого товара, так как СП РМТ имеет ряд существенных особенностей. Рынок новшеств не может нормально функционировать без признания права на объекты интеллектуальной (промышленной) собственности, которые сегодня широко реализуются в экономическом обороте и рассматриваются как товар особого рода, имеющий разные виды, который можно отчуждать в товарно-денежной форме. Участники экономического оборота должны считаться с особыми качествами объектов интеллектуальной (промышленной) собственности: надлежащей легитимизацией объекта (наличие исключительного права на продукты, вовлекаемые в экономический оборот), формой передачи, объективным наличием интеллектуального продукта в хозяйстве соответствующего субъекта рынка. Поступающая в экономический оборот интеллектуальная, в первую очередь, промышленная собственность и производные права на нее, полученные по договору, должны подчиняться общим правилам хозяйствования. Рынок новшеств включает помимо продуктов промышленной собственности (права на изобретения, полезные модели, ноу-хау, товарные знаки и др.) массу информационных продуктов, которые не патентуются и не защищаются авторским правом. Эти результаты интеллектуальной деятельности могут быть тесно связаны с объектами интеллектуальной (промышленной) собственности. Тем самым возникают комплексы взаимосвязанных новшеств, представляющие для предпринимателя большую (синергетическую) ценность, чем сумма арифметических ценностей, вошедших в комплекс.

В статье «Коммерциализация систем позиционирования рентгеновских микротомографов», подготовленной в ходе выполнения проекта «Высокоточная электромехатронная система позиционирования исследуемого образца для рентгеновского микротомографа» по государственному контракту №16.523.11.3009, предлагается технология коммерциализации СП РМТ на организованном разработчиками рынке новшеств данного ИТ, включающая разработанные авторами.

**1. Перечень видов и оценки ИТразного уровня новизны, пользующиеся платежеспособным спросом[1] (см. табл.1).**

Таблица 1

Результаты научно-технической деятельности, пользующиеся  
платежеспособным спросом рынка новшеств

Наименование интеллектуального товара	Примечание	
1. Объекты промышленной собственности (ОПС)	В случае наличия патента появляется возможность выйти на рынок для коммерциализации конкурентоспособного товара	
		1.1. Изобретения
		1.2. Полезные модели
2. Отчеты о всякого рода исследованиях	Отчеты о НИР — научно-технический документ, оформленный по ГОСТ 7.32-2001, который содержит систематизированные данные о НИР, описывает состояние научно-технической проблемы и результаты научного исследования	
		1.3. Промышленные образцы
		2.1. Отчеты о маркетинговой информации (МИ)
		2.1.1. Исследование рынка
		2.1.2. Исследование продукта
		2.1.3. Исследование рекламы
2.2. Отчеты о научно-исследовательской работе (НИР)		
2.3. Отчеты об аналитическо-патентной информации (АПИ)		

Наименование интеллектуального товара		Примечание
3.Конструкторско-технологическая документация (КТД)	3.1. Комплект конструкторской документации (КД)	КД, ТД и АПП – результат научно-технической, интеллектуальной, и творческой деятельности, является товаром для рынка новшеств и объектом правовой охраны и учета. На новый продукт, технологию оформляется по ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД
	3.2. Комплект технологической документации (ТД)	
	3.3. Комплект документации об алгоритмах и программах (АПП)	

**2.Методику расчета трудозатрат на основе экспертных оценок видов и признаков коммерциализируемости ИТ**, определяющую величину стимулирующего материального вознаграждения работников, создающих ИТ. Признаки коммерциализуемости ИТ, соответствующие качественным и количественным критериям новшества, характеризуют конкурентоспособность ИТ, являющейся единственным реальным рыночным фактором на основе которого возможно сопоставление неоднородной продукции, предоставляющей иные возможности и способы удовлетворения одной и той же потребности[2]. Предлагается авторский подход к оценке трудозатрат при создании ИТ. Экспертная оценочная система построена на основе метода Дельфи, дающего достоверную информацию в процессе обмена мнениями между участниками группы экспертов. Оцениваются величина трудозатрат  $T_{ит}$  и денежная выручка  $D_{выр}$  (будь то материалы патента на изобретение, или отчет о маркетинговой информации по исследованию рынков и т.п.). После продаж ИТ, выручка (расходы на создание и производство плюс прибыль) — является тем потенциальным денежным средством, за счет которого оплачивается труд работников (зарплата плюс вознаграждение), т.е. осуществляется их материальное стимулирование. Для решения этой задачи разработана экспертная методика, в которой трудозатраты определяются адекватно уровню  $K_{кплд}$ — количественным оценкам конкурентоспособных преимуществ личности (КПЛ) работников, производящих ИТ [1].

Величина трудозатрат  $T_{ит}$ , в зависимости от вида ИТ, рассчитывается по формуле

$$T_{ит} = \sum_{i=1}^n (V_{ит i} K_{ит i}) \sum_{j=1}^m K_{кпл j} \quad (1)$$

где  $V_{ит i}$ —количественные оценки вида ИТ;  $K_{ит i}$  — количественные оценки коммерциализируемости ИТ;  $i \dots n$ — количество видов товара;  $j \dots m$ —количество работников.

Экспертные оценки видов ИТ  $V_{ит i}$ , оценки коммерциализируемости ИТ  $K_{ит i}$ , учитываются в качестве весовых коэффициентов величин трудозатрат.

Виды и количественные оценки ИТ  $V_{ит i}$  (табл.2), в которой указаны наименования ИТ и соответствующие им баллы оценки. Эксперты, в соответствии со своими знаниями и опытом выбирают количественную оценку.

Таблица 2

Наименование интеллектуального товара		Количественные оценки, в баллах
1. Объекты промышленной собственности (ОПС)	1.1. Изобретения	1,0 – 1,5
	1.2. Полезные модели	0 – 0,5
	1.3. Промышленные образцы	0 – 0,5
2. Отчеты о всякого рода исследованиях	2.1. Отчеты о маркетинговой информации (МИ)	1,0 – 1,5
	2.1.1. Исследование рынка	0,5 – 1,0
	2.1.2. Исследование продукта	0,5 – 1,0
	2.1.3. Исследование рекламы	0 – 0,5
	2.2. Отчеты о НИР	1,0 – 1,5
	2.3. Отчеты об АПИ	1,0 – 1,5
3.Конструкторско-технологическая документация (КТД)	3.1. Комплект КД	1,0 – 2,0
	3.2. Комплект ТД	1,0 – 2,0
	3.3. Комплект документации об АПП	1,0 – 2,0

Для оценки коммерциализируемости ИТ  $K_{ит}$  конкретного ИТ пользуемся табл. 3, в которой приводятся отличительные признаки формулы изобретения или признаки новшества, которые оцениваются качественными и количественными критериями согласно методологии оценки конкурентоспособности товаров, приведенной в [2].

Определяются соответственно техническим решениям (отличительным признакам формулы изобретения или характеристикам новшества) качественные критерии показателя «значимость технического решения»  $Z_{тр}$  и «значимость экономического события»  $Z_{эс}$  и рассчитываются их количественные значения.

Эксперты, в соответствии со своими знаниями и опытом выбирают качественную и количественную оценки отличительных признаков формулы изобретения или характеристик новшества, которые показывают конкурентоспособность ИТ и привлекательность его для коммерциализации. В табл. 3 сведены результаты экспертизы отличительных признаков формулы изобретения для показателя «Значимость технического решения»  $Z_{тр.пат.}$ . Эксперты, также как и для «Значимости технического решения», определяют соответствие отличительных признаков формулы изобретения или характеристик новшества качественным критериям показателя «Значимость экономического события»  $Z_{эс пат.}$  и рассчитывают их количественные значения, заполняют анкеты опроса и передают менеджеру группы оценщиков. Суммированием оценок  $Z_{тр пат.}$  и  $Z_{эс пат.}$  получаем величину уровня конкурентоспособности ИТ  $K_{ит}$ .

Таблица 3

Соответствие коммерциализуемого ИТ качественным и количественным критериям показателя «Значимость технического решения»

Отличительные признаки изобретения «Электромеханический тренажер», защищенного патентом РФ № 2361567	Качественные критерии	Количественные критерии, баллы
<b>1. Конкретные детали, конструктивы и функциональные изделия</b>	Универсальные критерии «Значимость технического решения $Z_{тр}$ »	
<i>...стол..., ...две пары взаимно перпендикулярных дуговых электродвигателей...,</i> Прямое соответствие п.п. 3, 6, 7, 8 <b>2. Схемноконструкторские связи</b> <i>...смонтированной в плоскости кольца корпуса между двумя парами индукторов дуговых электродвигателей, платформа связана с магнитопровод-ротором и имеет две пары индукторов, расположенных по осям индукторов дуговых электродвигателей и взаимодействующих с магнитопровод-ротором...</i> Прямое соответствие п.п. 3, 6, 9.	1. Актуальность $A_{и}$	1,0 – 100,0
	2. Соответствие программам важнейших работ $P_p$	1,0 – 1,25
	3. Сложность решения $C_z$	1,0 – 6,25
	4. Место использования $M_{и}$	1,0 – 5,0
	5. Объём использования $O_{и}$	1,0 – 8,0
	6. Охват охраняемыми мероприятиями $Ш_о$	1,0 – 9,0
	Дополнительные критерии «Значимость технического решения»	
	7. Тип привода автоматизированного устройства $P_k$	0,9 – 10,0
	8. Тип управления приводом автоматизированного устройства $Э_в$	1,0 – 1,2
9. Упорядоченность структуры технологической среды $У_с$	1,0 – 1,5	
<b>Итого <math>K_{ит}</math></b>		

Эксперты выставляют свои оценки по значениям КПЛ из табл. 4, предлагаемые в [2]. Превосходство собственников бизнеса или результатов интеллектуальной (промышленной) деятельности среди конкретных личностей есть фиксация их более высокой конкурентности в наукоемком бизнесе. Оценка стоимости принадлежащей индивидууму бизнеса или/и промышленной собственности для не собственников равна 1,0. Для собственников она рассчитывается следующим образом: количество баллов равняется стоимости собственности, деленной на один миллион рублей (см. табл.4).

Денежная выручка  $D_{выр}$  за ИТ соответственно трудозатратам  $T_{ит}$  работников определяется по формуле

$$D_{выр} = V_{ср} T_{ит}, \quad (2)$$

где  $V_{ср}$  – средняя выработка одного работника, руб./ час, установленная в организации по предыдущим экономическим событиям;  $T_{ит}$  – величина трудозатрат в человеко-часах.

**3. Методику оценки стоимости ИТ [1].** Поправочным коэффициентом предлагается величина коэффициента сопоставимости — соотношение между количественными оценками уровней конкурентоспособности УК оцениваемого коммерциализуемого и конкурируемого товаров

$$k_{\text{ит-прот}} = \text{УК}_{\text{ит}} / \text{УК}_{\text{прот}}. \quad (3)$$

Таблица 4

КПЛ, обусловленные внешними условиями жизнедеятельности

	Работодатель		Работник	
	Физическое лицо (собственник фирмы)	Менеджер, уполномоченное лицо управления юридического лица	Физическое лицо (без какой-либо собственности)	Физическое лицо (правообладатель промышленной собственности)
1. Креативность мышления, баллы	Средняя 4,0 - 7,0	Высокая 8,0 - 10,0	Низкая 0 - 3,0	Высокая 8,0 - 10,0
2. Предприимчивость, баллы	Высокая 8,0 - 10,0	Средняя 4,0 - 7,0	Низкая 0 - 3,0	Высокая 8,0 - 10,0
3. Способность к риску, баллы	Высокая 8,0 - 10,0	Средняя 4,0 - 7,0	Средняя 4,0 - 7,0	Высокая 8,0 - 10,0
4. Стоимость принадлежащей индивидууму: бизнеса, баллы; ОПС, баллы	Стоимость бизнеса / 1000000 руб.	1,0	1,0	Стоимость промышленной собственности / 1000000 руб.

Зная цену прототипа  $P_{\text{прот}}$  или подобных товаров (которые были недавно проданы на рынках новшеств или товаров), можем определить рыночную стоимость ИТ, которая будет равна

$$P_{\text{ит}} = P_{\text{прот}} \cdot k_{\text{ит-прот}}. \quad (4)$$

Значения  $\text{УК}_{\text{ит}}$  и  $\text{УК}_{\text{прот}}$  определяются по формулам для показателей «Значимость технического решения  $Z_{\text{тр}}$ », «Значимость экономического события  $Z_{\text{эс}}$ » и «Потребительская значимость товара» [2]. При разработке вышеизложенных методик использовались модели оценки конкурентоспособности инновационной машиностроительной продукции [2, 3-5].

#### Выводы.

1. Разработан перечень видов и количественные оценки ИТ разного уровня новизны: мирового, регионального, фирменного и т.п., пользующиеся платежеспособным спросом.

2. Предложены признаки коммерциализуемости ИТ, соответствующие качественным и количественным критериям новшества, характеризующим конкурентоспособность, являющейся единственным реальным рыночным фактором на основе которого возможно сопоставление неоднородной продукции, предоставляющей иные возможности и способы удовлетворения одной и той же потребности.

3. Разработана методика расчета трудозатрат и стоимости ИТ на основе экспертных оценок видов и признаков коммерциализуемости, определяющие величину стимулирующего материального вознаграждения работников, создающих ИТ.

#### Литература.

1. Изоткина Н.Ю. Интеллектуальная трудовая деятельность на основе владения объектами промышленной собственности. /Под общ.ред. проф. Гаги В.А. – Томск: Изд-во Томск.гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники. – 2013. – 132 с.
2. Осипов Ю.М. Конкурентоспособность наукоемкой машиностроительной продукции: экономика и менеджмент: моногр. – Томск: Изд-во Том.гос. ун-та систем управл. и радио-электроники. – 2002. – 247 с.
3. Tseplit A., Grigoreva A., Osipov Y. Developing the model for assessing the competitiveness of innovative engineering products. Applied Mechanics and Materials Vol. 682 (2014) pp 623-630.
4. Syryamkin V.I., Fomin A.A., Nechunaev P.I. Kirikov A.A. On-line system for 3-D image analysis (1991) Pribory I Tekhnika Eksperimenta, (5), p.201.
5. Ksenev N.I., Syryamkin V.I., Shidlovskii S.V. Reconstructed structures in the problems of control and investigation of surface images processing algorithms for evaluating solid-body deformations (2009) Telecommunications and Radio Engineering (English translation of Elektrosvyaz and Radiotekhnika), 68 (9), pp. 813-820.