

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)
Кафедра управления инновациями (УИ)

Дробот П.Н.

ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ. ИННОВАТИКА

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Томск 2018

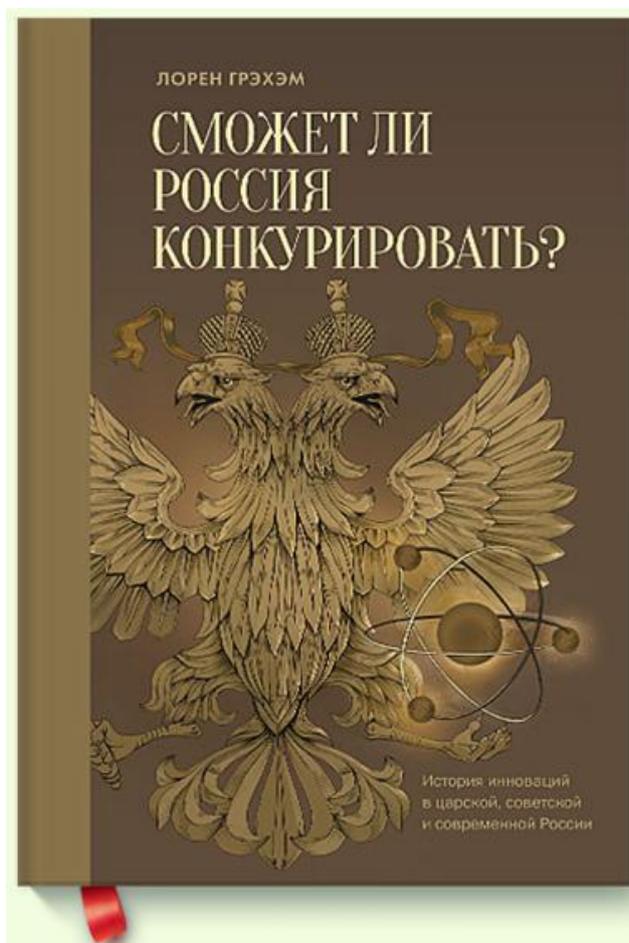
Содержание

1 Создание направления подготовки «Инноватика»	3
1.1. Становление научного и образовательного направления «Инноватика»	3
1.2. Основные этапы становление направления «Инноватика».....	5
1.3. Кто основал и создал Инноватику.	7
1.4. Распространение по вузам страны направления «Инноватика».....	11
2 Подготовка бакалавров по направлению «Инноватика»	13
2.1. Краткая характеристика образовательного направления «Инноватика»	13
2.2. Управление инновационными проектами – квинтэссенция образования профессионала «Инноватики».....	15
2.3. Образовательный портфель для бакалавров направления «Инноватика»	19
3 Маркетинг в инновационной сфере.....	23
3.1. Связь маркетинговых и патентно-информационных исследований	23
3.2. Популярные инструменты маркетинга в инновационной сфере	26
3.3. Программный продукт «Mimosa» для патентных исследований	35
4 Управление инновационными проектами	39
4.1. Кому необходимы управленцы инновационным проектом	39
4.2. Методология и инструменты проектного управления.....	41
4.3. Проектное управление на примерах	43
5 Профессиональные стандарты для инноватики	49
5.1 Разработка профстандартов для сферы управления инновациями.....	49
5.2 Связь стандартов высшего образования и профессиональных стандартов	52
5.3 «Инноватика» для развития оборонно-промышленного комплекса	55

1 Создание направления подготовки «Инноватика»

1.1. Становление научного и образовательного направления «Инноватика».

В России исторически, начиная с 17 века, на протяжении нескольких столетий имеет место высокий уровень изобретательской активности. Об этом хорошо сказано в книге Лорена Грэхэма [1].



Сможет ли Россия конкурировать?

История инноваций в царской, советской и современной России

Лорен Грэхэм

— ведущий зарубежный учёный по истории российской и советской науки, почти 50 лет преподает в MIT и Гарварде. Грэхэм был участником одной из первых программ обмена учёными между США и СССР, в рамках которой он работал в МГУ в 1960–1961 годах. С тех пор он частый гость в нашей стране.

Рисунок 1.1 – Внешний вид книги Грэхэма

Лорен Грэхэм – ведущий иностранный специалист по истории российской и советской науки, он около 50 лет преподает в Гарвардском университете и в Массачусетском технологическом институте (MIT). В рамках одной из первых программ по обмену учёными между СССР и США Грэхэм работал в Московском государственном университете (МГУ) в 1960–1961 годах и с тех пор часто посещает нашу страну. Грэхэм является членом попечительского совета Европейского уни-

верситета в Санкт-Петербурге. Его взгляд со стороны, взгляд превосходного эксперта, объективно характеризует известную проблему: в России очень хорошо изобретают и создают нововведения, но не доводят их до состояния современных технологий и новых продуктов. Соглашусь с выводами Грэхэма, имея собственный опыт создания изобретений и нововведений [2–5].

Действительно, в нашей стране за последние приблизительно 100 лет активно велись научные исследования и формировались уникальные научные школы, которые по настоящее время обеспечивают нас нововведениями. В многочисленных научно-исследовательских институтах, в политехнических и в технических вузах имелись и существуют патентные отделы, полки которых наполнены описаниями изобретений, в том числе из числа сотрудников данного конкретного учреждения. Однако в общественную жизнь, в производство, в создание новых технологий эти изобретения в большинстве своем не внедряются (особую специфику развития предприятий военно-промышленного комплекса здесь не рассматриваем). Это обстоятельство, имеющее значение проблемы, побудило будущих создателей [6] направления образования «Инноватика» взглянуть на эту проблему со стороны наличия, точнее, отсутствия, соответствующих профессиональных кадров, необходимых для решения обозначенной проблемы. Случилось это на рубеже веков, 20 и 21 столетий и привело к созданию направления «Инноватика», об этом и о развитии инноватики обстоятельно изложено в работе [7] одним из главных основателей направления «Инноватика» в Санкт-Петербургском политехническом университете (СпбПУ).

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Рисунок 1.2 – Вид на главный корпус СпбПУ, г. С.-Петербург, метро «Политехническая», Политехническая ул., 29

1.2. Основные этапы становление направления «Инноватика».

Обращаясь к основным этапам становления направления «Инноватика» можно проследить последовательный и, как оказалось ясно впоследствии, логически выверенный ход деятельности по созданию новой специальности.

Основные этапы становления направления «Инноватика»:

- 1994 - Федеральная целевая программа « Российская инжиниринговая сеть технических нововведений» (постановления Правительства Российской Федерации от 15 апреля 1994 года № 322 и от 4 декабря 1995 года №1207) - 1994-2000гг.
- 1997г - Создание Института инноватики в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете.
- 1999 - Приказ Министерства образования Российской Федерации от 17 мая 1999 года № 1312: «Об эксперименте в Санкт-Петербургском государственном техническом университете по подготовке бакалавров по направлению "Инноватика"»
- 2002г. - Приказ Министерства образования Российской Федерации от 15 октября 2002 года № 3594: «Об эксперименте по созданию нового направления подготовки дипломированных специалистов "Инноватика" и специальности "Управление инновациями"»
- 2003г. - Приказ Министерства образования Российской Федерации от 25 сентября 2003 года №3676: «О создании направления подготовки бакалавров "Инноватика"»
- 2003г. - Приказ Министерства образования Российской Федерации от 25 сентября 2003 года №3658: «О новом направлении подготовки бакалавров и магистров «Инноватика»»
- 2005г. - Приказ Министерства образования Российской Федерации от 12 июля 2005 года №197 «О направлениях подготовки (специальностей) высшего профессионального образования»

В 1994 г. коллектив сотрудников кафедры «Управление проектами» Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (СпбГПУ, сейчас это СпбПУ) принял участие в правительственной целевой программе «Российская инжиниринговая сеть технических нововведений». Через несколько лет работы в этой программе, образно говоря, стало ясно, что в стране в каждом патентном

отделе вуза или научного института можно видеть на полках многочисленные сборники патентов – Бюллетени изобретений, в которых представлены описания многочисленных патентов на изобретения. Однако, большинство патентов в производство не внедряется, до новых технологий не доводятся (как это отмечал и Грэхэм в своей книге) и надо что то с этим делать. И было решено – давайте попробуем подойти к решению этой проблемы со стороны учебного процесса, давайте начнем готовить специалистов нового типа, сочетающих образование техническое и управленческое, включая основные знания экономики и финансового анализа.

Таким образом, через три года опыт участия в этой программе сотрудников кафедры «Управление проектами» СпбГПУ показал, что стране остро необходимы новые специалисты особого типа, знающие широкий спектр технических дисциплин и владеющие профессиональными специальными дисциплинами: теоретическая инноватика, маркетинг в инновационной сфере, технологии нововведений, управление инновационной деятельностью, управление инновационными проектами.

Поэтому в 1997 г. этот коллектив создает новое подразделение – Институт инноватики и обращается в Минобразования РФ с предложением о проведении эксперимента по подготовке бакалавров по направлению «Инноватика» в Петербургском Политехе. Эксперимент начался в 1999 г., в 2002 г. был организован такой же эксперимент по подготовке специалистов по специальности «Управление инновациями». После успешного завершения экспериментов в период 2003 – 2005 г.г. выходят приказы Минобра РФ о закреплении в федеральных перечнях специальности «Управление инновациями» и направлений подготовки бакалавриата и магистратуры по направлению «Инноватика». Если считать 2005 год – годом рождения инноватики как образовательного направления, то ясно, что это молодое направление (12 лет) и поэтому, к сожалению, до сих пор ещё не всем понятно.

Интересно отметить, как показывает история науки, что на рубеже веков часто происходят открытия и становления новых научных направлений, имеющих эпохальное значение. Например, на рубеже 19 и 20 веков зародились и начали

свое развитие квантовая физика (М. Планк) и радиофизика и радиотехника (А.С. Попов), ближайшим следствием которых стало возникновение и развитие физики полупроводников и полупроводниковой электроники. Это, в свою очередь, привело к достижению давней мечты человечества – глобальной связи каждого с каждым, в любое время, в любом месте: мобильная телефонная связь и интернет. Мы полагаем, как активные сторонники инноватики, что становление и формирование научного и образовательного направления «Инноватика», по меньшей мере, для нашей страны, будет иметь если не эпохальное, то, во всяком случае, очень важное значение. Инноватика решает проблемы подготовки профессионалов специального типа, владеющих одновременно общетехническими знаниями и знаниями экономико-управленческого характера, что позволяет таким профессионалам проводить работу по созданию и внедрению новых продуктов и технологий.

1.3. Кто основал и создал Инноватику.

3-го ноября 2010 года в российской газете было опубликовано Распоряжение Правительства РФ (<https://rg.ru/2010/11/03/premii-dok.html>) (рис. 1.3)

3 ноября 2010 г.

Российская газета - Федеральный выпуск №5328 (249)

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. N 1868-р г. Москва "О присуждении премий Правительства Российской Федерации 2010 года в области образования"

Дата подписания 25 октября 2010 г.

Опубликован 3 ноября 2010 г.

Вступает в силу 11 ноября 2010 г.



Присудить премии Правительства Российской Федерации 2010 года в области образования и присвоить звание "Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования":

Рисунок 1.3 – Распоряжение Правительства РФ

В тексте Распоряжения в разделе 20 говорится следующее:

"Присудить премии Правительства Российской Федерации 2010 года в области образования и присвоить звание "Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования":

20.

1. Харину Александру Александровичу, доктору технических наук, профессору, ректору государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства";

2. Иванову Владимиру Викторовичу, доктору экономических наук, кандидату технических наук, заместителю главного ученого секретаря президиума Российской академии наук,

3. Козлову Валерию Васильевичу, доктору физико-математических наук, профессору, академику Российской академии наук, вице-президенту Российской академии наук;

4. Кортову Сергею Всеволодовичу, доктору экономических наук, кандидату физико-математических наук, доценту, проректору федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина";

5. Лёвину Борису Алексеевичу, доктору технических наук, профессору, ректору государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный университет путей сообщения";

6. Ляпиной Светлане Юрьевне, доктору экономических наук, профессору государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Государственный университет управления";

7. Осеевскому Михаилу Эдуардовичу, кандидату экономических наук, вице-губернатору Санкт-Петербурга;

8. Расковалову Владиславу Львовичу, кандидату технических наук, доценту, генеральному директору Санкт-Петербургского государственного учреждения "Санкт-Петербургский межрегиональный ресурсный центр";

9. Туккелю Иосифу Львовичу, доктору технических наук, профессору, декану государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный политехнический университет";

10. Уварову Александру Фавстовичу, кандидату экономических наук, проректору государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники",

- за инновационную разработку "Создание нового направления высшего профессионального образования "Инноватика", его научное и учебно-методическое обеспечение, экспериментальную отработку и широкое внедрение в практику отечественных университетов".

Председатель Правительства Российской Федерации В. Путин



**Колосов В.Г., заслуженный деятель науки и техники России,
профессор, доктор технических наук, зав. кафедрой "Теоретические
основы инноватики", генеральный директор ИИК,
заместитель президента СПбГПУ,
генеральный директор федеральной программы "Инжинирингсетъ России"
E-mail: kolosov@acea.neva.ru**

**Туккель И.Л., профессор, доктор технических наук, директор Института инноватики, зав. кафедрой "Управление проектами"
E-mail: tukkel@acea.neva.ru**



**Нурулин Ю.Р., профессор, доктор технических наук,
директор Международного инновационного центра,
зав. кафедрой "Инвестиционный инжиниринг"
E-mail: nurulin@acea.neva.ru**



**Черненькая Л.В., профессор, доктор технических наук, директор Инновационно-образовательного центра,
зав. кафедрой "Системы качества"
E-mail: ludmila@acea.neva.ru**

**Чечурин С.Л., профессор, доктор технических наук,
ректор Санкт-Петербургского филиала Института
информационных технологий в образовании (ИИТО) ЮНЕСКО
E-mail: chechurin@acea.neva.ru**



**Тисенко В.Н., профессор, доктор технических наук,
директор Центра наукоемкого инжиниринга
E-mail: tisenko@acea.neva.ru**



Рисунок 1.4 – Основные практики – разработчики направления «Инноватика»

В результате выполнения Федеральной целевой программы «Российская инжиниринговая сеть технических нововведений», начавшейся в 1994 году (см. подраздел 1.2), были созданы и начали активно работать Ассоциация центров инжиниринга и автоматизации (АЦИА) и Инновационно - инвестиционный комплекс (ИИК) Санкт-Петербургского государственного технического университета (СПбГПУ) и созданная ими национальная инновационная сеть «Инжинирингсеть России», интегрированная с «Международной инновационной сетью» (<http://www.acea.spb.ru/history/index.html>). На рис.1.4 показаны основные практики – разработчики направления «Инноватика», сотрудники кафедры «Управление проектами» СПбГПУ и основной состав АЦИА и ИИК СПбГПУ.

Таким образом, основатели инноватики не экономисты, не менеджеры, а «технари» – политехники, доктора наук и сотрудники Санкт-Петербургского Политеха. Вот эти люди:

1. Колосов Владимир Григорьевич (1935–2004 г.г.), заслуженный деятель науки и техники России, профессор, доктор технических наук, зав. кафедрой «Теоретические основы инноватики», генеральный директор ИИК, заместитель президента СПбГПУ, генеральный директор федеральной программы «Инжинирингсеть России».
2. Туккель Иосиф Львович, профессор, доктор технических наук, директор Института инноватики, зав. кафедрой «Управление проектами».
3. Тисенко Виктор Николаевич, профессор, доктор технических наук, директор Центра наукоемкого инжиниринга.
4. Нурулин Юрий Рифкатович, профессор, доктор технических наук, директор Международного инновационного центра, зав. кафедрой «Инвестиционный инжиниринг».
5. Черненькая Людмила Васильевна, профессор, доктор технических наук, директор Инновационно - образовательного центра, зав. кафедрой «Системы качества».
6. Чечурин Сергей Леонидович, профессор, доктор технических наук, ректор Санкт-Петербургского филиала Института информационных технологий в образовании (ИИТО) ЮНЕСКО.

К основателям инноватики относятся также сотрудники других вузов, активно участвовавших в развитии и продвижении этого нового направления подготовки до 2005 года:

1. Харин Александр Александрович, доктор технических наук, профессор, ректор государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства».

2. Ляпина Светлана Юрьевна, доктор экономических наук, профессор государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Государственный университет управления».

3. Кортон Сергей Всеволодович, доктор экономических наук, кандидат физико-математических наук, доцент, проректор федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

4. Уваров Александр Фавстович, кандидат экономических наук, проректор государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники».

Конечно, сведения о должностях и ученых степенях относятся к тому периоду времени становления инноватики и в настоящее время эти данные уже изменились.

1.4. Распространение по вузам страны направления «Инноватика».

На рис. 1.3 показана наглядная диаграмма роста числа университетов, в которых постепенно стали преподавать инноватику – осуществлять образовательный процесс по направлению бакалавриата «Инноватика», по специальности «Управление инновациями» и по направлению магистратуры «Инноватика».

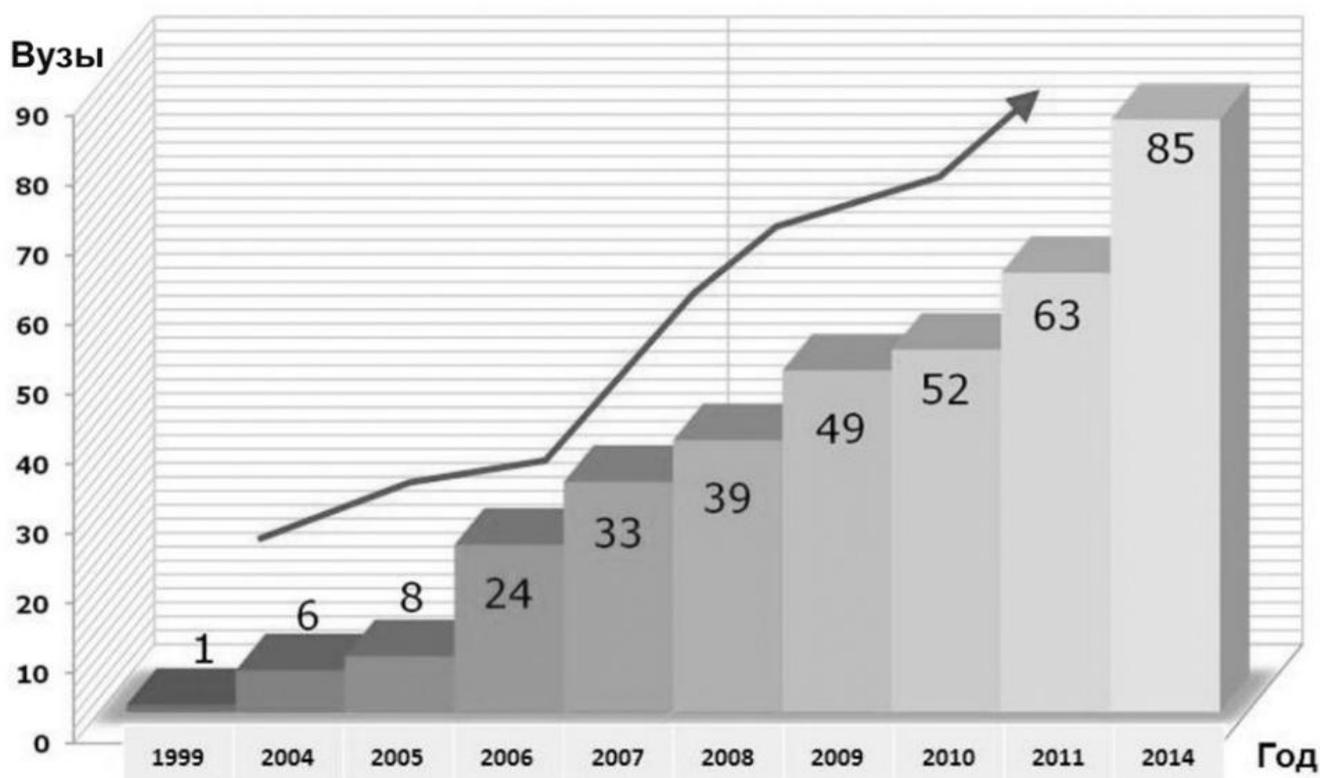


Рисунок 1.5 – Динамика роста числа университетов, аккредитованных по направлению «Инноватика» [8]

В 2003 году эксперимент по пилотной реализации в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете предложенного нового направления высшего профессионального образования «Инноватика» был расширен [8]. Вузами – участниками эксперимента были определены:

Государственный университет управления (Москва);

Московский государственный университет путей сообщения;

Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства.

(Москва); Санкт-Петербургский государственный политехнический университет;

Уральский государственный технический университет;

Нижегородский государственный технический университет.

Динамика этого процесса подтверждает его успешность: если в 1999 г. образовательная программа реализовывалась лишь в одном университете, то в 2003

г. число вузов, готовивших специалистов в области инноватики, достигло 6, в 2006 г. — 24, а в 2009 г. — 49. На сегодняшний день — их не менее 85.

Из анализа данных, представленных на рисунке 1.5 наглядно виден пороговый характер зависимости роста в стране числа вузов с преподаванием инноватики, с подготовкой специалистов по инноватике и управлению инновациями: наблюдается резкое увеличение количества вузов после 2005 года. Причина этого заключается в том, что именно в 2005 году новые специальности и направления подготовки по инноватике вошли в перечень направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования по Приказу Министерства образования Российской Федерации от 12 июля 2005 года №197 (см. подраздел 1.2).

В последствии, с переходом на федеральные образовательные стандарты третьего поколения (ФГОС) и двухуровневую систему образования постепенно стала прекращаться подготовка по пятилетнему специалитету и в настоящее время подготовка по специальности «Управление инновациями» уже не ведется.

Динамика роста численности таких вузов приведена на рис. 3. Подготовка ведется в восьми федеральных округах и в не менее 30 субъектах РФ. Общее число вузов, реализующих такую подготовку — не менее 85; общее число студентов, аспирантов и докторантов — не менее 7000-8000; общее число выпускников основных образовательных программ — не менее 1500-2000; общее число окончивших программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации — не менее 15000-18000; общее число созданных рабочих мест (в вузах) — не менее 800-1000 [8].

2 Подготовка бакалавров по направлению «Инноватика»

2.1. Краткая характеристика образовательного направления «Инноватика»

Россия всегда славилась огромным количеством талантливых изобретателей и изобретений, большая часть которых просто хранится в различных патентных отделах университетов или научных институтов, в изданных бюллетенях изобретений на полках научно-библиографических отделов библиотек. Количество вывода на рынок новшеств и изобретений в виде новой продукции и новых техно-

логий гораздо меньше их числа. Это несоответствие привело к созданию направления «Инноватика» с целью подготовки специалистов по разработке и внедрению нововведений любого вида (технические, социальные, услуги и т.п.) .

Направление высшего образования «Инноватика» призвано для подготовки профессионалов высшей квалификации по управлению инновациями и управлению инновационными проектами. Инноватика – это междисциплинарная область знаний о сущности инновационной деятельности, её организации и управлении инновационными процессами в различных предметных сферах, от естественно – научных до социально – экономических. В силу этого подготовка специалистов по направлению «Инноватика» включает в себя изучение трех основных блоков дисциплин: блок естественно - научных и инженерно-технических дисциплин, блок гуманитарных и социально-экономических дисциплин и блок специальных управленческих дисциплин. Изучение этих дисциплин обеспечивает инженерные, технологические, экономико-управленческие основы и правовое обеспечение инновационной деятельности. Содержание практик, исследовательских, курсовых, проектных и выпускных квалификационных работ соответственно имеет междисциплинарный характер.

Главный отличительный признак направления высшего образования «Инноватика» состоит в его мультидисциплинарности, которая обеспечивается за счет сбалансированного сочетания дисциплин различных областей знаний – естественнонаучных, технических, экономических и управленческих. Особенности базовой подготовки выпускников программ данного образовательного направления и специфика организации учебного процесса определяются федеральными государственными образовательными стандартами направления высшего образования «Инноватика» (бакалавры, магистры). В качестве основных образовательных технологий для подготовки и переподготовки специалистов широко используются активные и интерактивные методы обучения, направленные на развитие профессиональных компетенций. Основные образовательные программы по направлению «Инноватика» обеспечивают индивидуализацию учебного процесса, базирующегося на принципах проектной организации обучения [8].

Инновационная деятельность имеет как общие, так и вполне конкретные функции, основанные на единых базовых знаниях и навыках, которые приобретаются в образовательном процессе по направлению «Инноватика». Но инновационная деятельность значительно отличается от традиционной производственной и хозяйственной деятельности. Поэтому специальная подготовка по инноватике призвана обеспечивать проведение в жизнь процесса освоения новшеств и существенно увеличивает полезный эффект инноваций.

Итак, «Инноватика» – междисциплинарное научно-техническое и образовательное направление. В нем заложены три основных профессиональных составляющих: инженерно – техническая, экономическая и управленческая. Поэтому профессионал инноватики хорошо ориентируется в техносфере, владеет базовыми знаниями технических дисциплин, способен сделать отбор перспективных нововведений, их финансово-экономический анализ и оценить эффективность внедрения новшеств, способен разработать инновационный проект, программу коммерциализации новшеств и управлять ими.

2.2. Управление инновационными проектами – квинтэссенция образования профессионала «Инноватики»

Вопрос о сущности профессии «Инноватика» поднимался автором и вызвал позитивную полемику на научно-методических конференциях [9], доклад на эту тему автор сделал на заседании научно-методического совета по направлению «Инноватика» федерального учебно-методического объединения (ФУМО) по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 27.00.00 «Управление в технических системах». Эти материалы легли в основу статьи в профильном журнале «Инновации» [10], включенном в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Вопрос о том, кто такой профессионал инноватики, получивший высшее образование по направлению «Инноватика», легко разрешается, если внимательно изучить и проанализировать соответствующие государственные образовательные

стандарты по специальности «Управление инновациями», определявший подготовку специалистов по управлению инновациями, выпуск которых в 2015 году еще осуществляли ряд вузов Российской Федерации. Это – действующий Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению бакалавриата «Инноватика». Если открыть текст образовательного стандарта в текстовом редакторе и воспользоваться функцией контекстного поиска, то поисковый запрос с ключевым словом «проект» даст более пятидесяти вхождений (упоминания слова «проект») в каждом из отмеченных образовательных стандартов. Более всего слово проект упоминается в таких важных для профессии разделах образовательных стандартов: «Объекты профессиональной деятельности»; «Требования к профессиональной подготовленности специалиста»; «Объекты профессиональной деятельности»; «Профессиональные компетенции (ПК)» и даже в разделе «Общекультурные компетенции (ОК)» несколько раз встречается слово «проект».

В настоящее время термин «проект» употребляется очень широким кругом лиц: государственные чиновники, политики, деятели общественных движений, студенты, учащиеся и так далее. Но глубокое понимание основного вопроса «кто такой профессионал инноватики?» основано на профессиональном понимании термина «проект» в контексте методологии проектного управления, основанной, прежде всего, на Своде знаний по управлению проектами Project Management Body of Knowledge (PMBOK) от международного Института Управления Проектами PMI (Project Management Institute). В настоящее время PMBOK, заложен в основу национальных стандартов по управлению проектами многих стран, в том числе – и в российский ГОСТ [11].

В основе современных методов управления проектами по принципам PMBOK лежат методики структуризации работ (иерархическая структура работ (ИСР)) и планирования (диаграмма Ганта), разработанные в конце 50-х годов XX века в США. Основные задачи и вопросы, которые решает проектный менеджер в управлении проектом, связаны с понятиями методологии проектного управления PMBOK. Ключевыми понятиями методологии проектного управления, специальными терминами (мы их выделим курсивом), являются: *цель проекта, экономиче-*

ское обоснование, продукт проекта, следующая из него ИСР, вытекающий из этих понятий перечень работ по проекту, после выполнения которых проект считается завершенным (границы проекта), стратегический план проекта, мониторинг проекта, управление рисками проекта, управление качеством проекта, финансовый анализ проекта и предшествующие маркетинговый анализ проекта, включающий информационно-патентные исследования и оценка интеллектуальной собственности инновационной разработки.

Управление инновационным проектом отличается от обычного управления проектом наличием высокой степени неопределенности и, связанным с нею, высоким уровнем рисков в достижении успеха инновационного проекта.

Однако, профессиональные управленцы проектами возражают: и при строительстве обычного типового жилого дома есть риски, например плохие подрядчики, что ведет к неопределенности, и даже к ее высокой степени.

Точное, исчерпывающее и общепризнанное определение понятия «инновационный проект» дать трудно, но можно выделить черты, присущие именно инновационному проекту [12].

Вот эти характерные черты инновационного проекта:

1. проект реализуется на базе передовых достижений науки, техники, технологий;
2. в большинстве случаев основным результатом инновационного проекта является новый, высокотехнологичный продукт или услуга высокого качества, как правило, с новыми, уникальными свойствами;
3. в процессе реализации проекта значительна доля научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ;
4. проект не является тиражируемым, однако его результаты могут быть использованы в качестве базы для реализации проектов "следующего поколения";
5. для реализации проекта необходимы уникальные людские ресурсы (ученые, специалисты, руководители) в большей степени, чем производственные ресурсы;
6. велика роль факторов времени (результат проекта может морально устареть до окончания проекта) и конкуренции;

7. реализация проекта происходит на стыке наук;
8. значительна роль информационной (компьютерной) составляющей;
9. команда проекта, как правило, формируется для реализации конкретного проекта и быть интернациональной;
10. для работы над проектом команда не обязательно собирается в одном месте, участники проекта могут находиться на значительном расстоянии друг от друга.

Как объект управления инновационный проект имеет 5 особенностей

1. цель проекта четко определена, задачи — определены в общих чертах и, как правило, уточняются и конкретизируются по мере реализации проекта, достижения промежуточных результатов;
2. срок реализации проекта задан, срок реализации задач определен на основе экспертных оценок, и в зависимости от промежуточных результатов может меняться;
3. в процессе реализации структура проекта может претерпевать изменения: могут возникать новые задачи, что в свою очередь может требовать привлечения соответствующих ресурсов; могут изменяться связи между задачами и участниками проекта;
4. планирование расходов в меньшей степени зависит от выделенных ассигнований и в большей — от результатов выполнения промежуточных задач;
5. коммерческий успех проекта значительно зависит от точности выбора инновации среди альтернативных вариантов и точности определения целевой группы конечных пользователей продукта проекта.

Достижение цели проекта определяется искусством декомпозиции работ по проекту на достаточно элементарные работы, правильным календарным планированием работ и ресурсной моделью проекта, верно определяющей баланс ограниченного финансирования проекта.

Но в начале проекта, особенно, в начале инновационного проекта, лежит идея проекта. В этом одном коротком слове скрыта огромная научно-исследовательская работа (НИР), которую нужно проделать, чтобы созрела идея

проекта, идея, как применить на практике знания, полученные при выполнении НИР.

Инновационный проект является той объединяющей категорией, которая прочно соединяет в неразрывное целое исследовательскую и проектную деятельность и именно управление инновационными проектами является квинтэссенцией научного и образовательного направления «Инноватика».

2.3. Образовательный портфель для бакалавров направления «Инноватика»

Ключевыми понятиями проектного управления являются цель проекта, экономическое обоснование, продукт проекта, следующая из него ИСР, вытекающий из этих понятий перечень работ по проекту, после выполнения которых проект считается завершенным (границы проекта), стратегический план и мониторинг проекта, управление рисками и качеством проекта, финансовый анализ и предшествующий маркетинговый анализ проекта, включающий информационно-патентные исследования и оценку интеллектуальной собственности инновационной разработки.

Профессиональные задачи, которые обычно решает управленец инновационным проектом следующие:

- 1) Отбор идеи инновационного проекта
- 2) Выявление, определение и описание Цели проекта,
- 3) Проведение Маркетингового исследования и его анализ: включая Информационно-патентные исследования и Оценку интеллектуальной собственности инновационной разработки
- 4) Разработка Технико-экономического обоснования проекта,
- 5) Финансовый анализ проекта,
- 6) Детальное описание Продукта проекта,
- 7) Построение вытекающей из продукта Декомпозиции задач – разработка иерархической структуры работ (ИСР),
- 8) Разработка вытекающего из понятий, показанных выше, Перечня работ по проекту, после выполнения которых проект считается завершенным,

- 9) Описание Границы проекта вытекающей из Перечня работ по проекту,
- 10) Разработка Стратегического плана проекта,
- 11) Непрерывный Мониторинг проекта и Управление рисками проекта,
- 12) Управление качеством проекта,

Если внимательно посмотреть на этот список профессиональных задач, то станет ясно, что это ни что иное, как краткий конспект образовательной программы подготовки бакалавра инноватики. Основные пункты этого списка профессиональных задач обеспечивают следующие дисциплины, названия которых приведем в кавычках.

1)Идея и отбор проекта - «Введение в профессию», «Системный анализ и принятие решений» и «Алгоритмы решения нестандартных задач» (методы и технологии принятия решений в условиях неопределенности)

2) Определение ниши на рынке - «Маркетинг в инновационной сфере», «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение».

3) Техничко-экономическое обоснование - «Экономика», «Финансовый анализ», «Экономическая теория» , «Бизнес-планирование».

4) Оценка рисков инновационного проекта – методы статистических исследований и принципы управления инновационными процессами, организация и управление инновациями, выбор источников финансирования – «Управление инновационной деятельностью» и «Ресурсное обеспечение инновационной деятельности».

5) Технологии реализации инноваций, проведение сравнительной оценки вариантов реализации инновации, организация продвижения инновации - «Технологии нововведений»

6) Управление качеством проекта - «Основы обеспечения качества»

И все эти дисциплины вместе взятые обеспечивают освоение важнейшей дисциплины «Управление инновационными проектами».

Именно вокруг ключевых понятий проекта, сведенных в РМВОК, строится образовательная программа по направлению «Инноватика». ФГОС и учебный план занятий, разработанный с учетом его требований, предусматривает в качест-

ве базовых следующие дисциплины, обеспечивающие развитие инновационного проекта от идеи до завершения. «Системный анализ и принятие решений» и «Алгоритмы решения нестандартных задач» обеспечивают начальный этап генерации инновационной идеи и отбор инновационных и инвестиционных проектов, методы и технологии принятия решений в условиях неопределенности. «Маркетинг в инновационной сфере» обеспечивает знание и методологию применения маркетингового анализа инноваций. «Экономическая теория», «Финансовая математика», «Ресурсное обеспечение инновационной деятельности» – основы экономической оценки проекта и анализа его экономической привлекательности, «Управление инновационной деятельностью» – методы исследований и оценки рисков инновационного проекта; принципы управления инновационными процессами, организацию и управление инновациями. «Технологии нововведений» – технологии реализации инноваций и их выбор, проведение сравнительной оценки вариантов реализации инновации, организацию продвижения инновации. И дисциплина, завершающая образовательную программу, – «Управление инновационными проектами», которая обеспечивает разработку графика реализации проекта; оценку затрат по реализации проекта; оценку рисков проекта и разработку плана мероприятий по их минимизации; разработку и проведение презентации инновационного проекта; использование стандартов и других нормативных документов по обеспечению качества выполняемых работ.

Эта базовая образовательная программа дополняется и усиливается дисциплинами вариативной части учебного плана бакалавриата «Инноватика»: «Введение в профессию», «Экономика», «Финансовый анализ», «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение», «Основы обеспечения качества», «Бизнес-планирование».

Представление о предметных сферах инновационного проекта, кроме общих дисциплин математического и естественнонаучного цикла, дают дисциплины «Химия и материаловедение», «Теория и системы управления», «Механика и технологии», «Электротехника и электроника», «Промышленные технологии и инновации», «Метрология, стандартизация и сертификация» и дополняющие их дис-

циплины инженерно-технической направленности вариативной части учебного плана.

Дисциплина «Управление инновационными проектами» в соответствии с ФГОС размещается в конце образовательной программы. Перед ее освоением студенты должны освоить все предшествующие дисциплины, указанные выше. Управление инновационными проектами, как учебная дисциплина и как профессиональная деятельность, является квинтэссенцией образования и деятельности профессионала инноватики. Профессионалы по управлению инновационными проектами и процессами призваны решать очень важную социально-значимую задачу по обеспечению связи образования и науки, науки и производства, теории и практики, это – один из приоритетных векторов развития в России. Инновационное развитие становится ключевым моментом в становлении и развитии нового типа экономики – экономики знаний и это один из ключевых моментов, которым определяется актуальность образовательного направления «Инноватика».

Важнейшими специальными дисциплинами, определяющими профессионализм бакалавра инноватики являются следующие дисциплины:

1. Теоретическая инноватика
2. Управление инновационной деятельностью
3. Инфраструктура нововведений
4. Маркетинг в инновационной сфере
5. Технологии нововведений
6. Управление инновационными проектами

Некоторые из этих дисциплин дают именно практические профессиональные компетенции, связанные с владением и практическим применением необходимого специального инструментария (такие дисциплины, как Маркетинг в инновационной сфере, Управление инновационными проектами и другие) и на таких дисциплинах мы далее остановимся подробнее.

Например, такая важнейшая деятельность специалиста – инноватика, как продвижение инновационной разработки на рынок, ее коммерциализация, обязательно начинается с маркетинговых исследований инновационного продукта, вы-

явления его конкурентных преимуществ, выявления конкурирующих разработок (продуктов), сегментация рынка – разбиение рынка на сегменты, в которых новый инновационный продукт будет пользоваться спросом, анализ емкости рынков потребителей нового инновационного продукта и т.д. В последующих главах мы рассмотрим подробнее важнейшие дисциплины и соответствующую им профессиональную деятельность.

3 Маркетинг в инновационной сфере

3.1. Связь маркетинговых и патентно-информационных исследований

«Маркетинг в инновационной сфере» – это название базовой дисциплины в образовательной программе и образовательных стандартах по направлению бакалавриата «Инноватика».

Вместе с тем, маркетинг в инновационной сфере или маркетинг инноваци-

онного продукта – это важный вид профессиональной деятельности маркетолога в инновационной или консалтинговой компании, в команде инновационного проекта или занятой созданием стратегии или программы коммерциализации инновационных разработок.

В НИ ТГУ уже много лет осуществляется образовательная программа дополнительного образования «Коммерциализация и правовая защита результатов интеллектуальной деятельности» [13], в свое время её освоил авторы настоящей книги. Разработчики этой образовательной программы, сотрудники ФИТ ТГУ, опираясь на опыт ее осуществления, издали учеб-

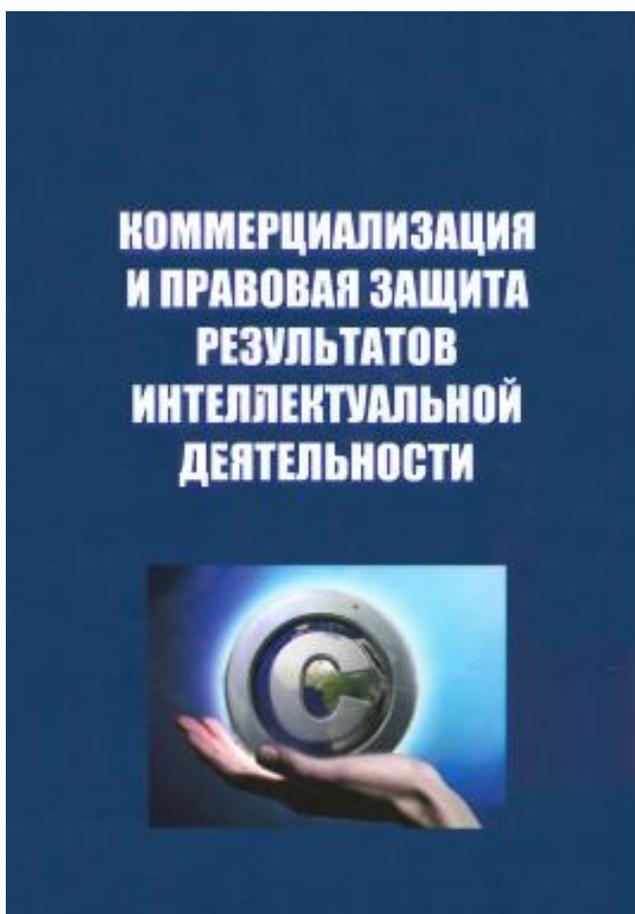


Рисунок 3.1 – Обложка книги [14]

ное пособие [14], которому был присвоен гриф «Рекомендовано Учебно-методическим объединением по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Инноватика» и специальности «Управление инновациями»». Учебное пособие стало популярным как у профессионалов инновационной деятельности, так и у учащихся. Это обстоятельство, а также появление ФГОС-3 и переход на двухуровневую систему образования, потребовали переиздания учебного пособия в дополненном варианте в 2014 г. Этому изданию также был присвоен такой же гриф [3].

Авторы [14,15] отдельным параграфом «Связь маркетинговых и патентно-информационных исследований» отмечают важную и неразрывную взаимосвязь и дополнение маркетинговых исследований патентно-информационными исследованиями. В этом сущностное отличие маркетинга в инновационной сфере, а инновации в России преимущественно основаны на научно-технических новшествах, от других типов маркетинга, например в торговой сфере.

Дисциплина «Маркетинг в инновационной сфере» для направления «Инноватика» значительно отличается от дисциплин с названием «Маркетинг» других образовательных направлений. Это отличие связано с самим характером подготовки бакалавров по направлению «Инноватика», в РУП которого 40% дисциплин являются техническими и общетехническими, в отличие от таких управленческих направлений, как «Государственное и муниципальное управление», «Менеджмент» и других, в РУП которых технические дисциплины отсутствуют.

Поэтому в преподавании дисциплины «Маркетинг в инновационной сфере» присутствуют следующие специфические дидактические разделы:

1. «Патентные базы данных ведущих стран мира и работа с ними»;
2. «Организация патентно-информационных исследований»;
3. «Выявление конкурентных технических характеристик инновационной разработки»;
4. «Выявление конкурентов-аналогов среди технических разработок и их сравнительный анализ».

Такие и подобные разделы дисциплины «Маркетинг в инновационной сфере» преподаются студентам в ходе аудиторных занятий в традиционной форме. Изучение других характерных для маркетинговых исследований дидактических разделов общего назначения вполне могут быть перенесены в электронную среду с помощью аттестационных педагогических измерительных материалов (АПИМ) интернет – тренажера.

С одной стороны, патентно-информационные исследования обеспечивают способность формирующегося специалиста решать *профессиональные задачи* ФГОС по направлению «Инноватика»: оценка коммерческого потенциала технологии, включая выполнение маркетинговых исследований и сбор информации о конкурентах на рынке новой продукции; подготовка информационных материалов об инновационной организации, продуктах, технологии; выполнение мероприятий по охране и защите интеллектуальной собственности; сбор и анализ патентно-правовой и коммерческой информации при создании и выведении на рынок нового продукта. С другой стороны, в комплексе со специальными дисциплинами патентно-информационные исследования обеспечивают будущему специалисту по инноватике выполнение таких видов профессиональной деятельности ФГОС по направлению «Инноватика», как экспериментально-исследовательская и организационно-управленческая. Указанные профзадачи и виды деятельности включены в современный проект профессионального стандарта «Специалист по управлению инновациями».

Патентно-информационные исследования являются прекрасным инструментом становления студента и как исследователя, и как инноватора – предпринимателя, прежде всего, в сфере технологического бизнеса.

что относится в полной мере ко всем многочисленным образовательным направлениям, предусмотренных Перечнем направлений подготовки и специальностей высшего образования.

3.2. Популярные инструменты маркетинга в инновационной сфере

Полные описания изобретений в России, как и во всех ведущих странах мира, переведены на машиночитаемые носители и по ним созданы автоматизированные базы данных. Эти базы данных снабжены интерактивным web-интерфейсом, системой поиска и к ним организован доступ через Интернет. Возможности бесплатного доступа способны удовлетворить как студента, так и профессионала.

В Интернет имеются патентные базы данных всех индустриально развитых стран мира. Например:

1) базы данных Мирового патентного ведомства – World Intellectual Property Organization (WIPO) (<http://www.wipo.int/ipdl/en>):

«PATENTSCOPE»

Ищите нужную вам технологию по более чем 71 млн **патентных документов**, включая международные патентные заявки, поданные по процедуре PCT.

Мобильная версия | Deutsch | English | Español | Français | 日本語 | 한국어 | Português | 中文 | العربية

WIPO PATENTSCOPE

Поиск по международным и национальным патентным фондам

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION

Поиск | Просмотреть | Перевод | Новости

Стартовая страница ▶ Услуги в области ИС ▶ PATENTSCOPE

Простой поиск

Система PATENTSCOPE позволяет производить поиск в 72 млн. патентных документов, включая 3.5 млн. опубликованных международных заявок на патент (PCT). Подробную информацию о сфере охвата базы данных можно получить [здесь](#)

Титульный лист | Ведомство:Все | Показать результаты

Публикация PCT 47/201822.11.2018 открыта для общего доступа. Следующая дата публикации запланирована следующим образом: Бюллетень номер 48/2018 (29.11.2018). [More](#)

Рисунок 3.2 – Интерфейс поисковой системы базы патентов WIPO

Веб-портал базы данных WIPO имеет девять языков интерфейса, в том числе и русский язык и позволяет производить поиск в 72 млн. патентных доку-

МЕНТОВ, включая 3.5 млн. опубликованных международных заявок на патент (РСТ).

2) Базы данных патентного офиса США – The United States Patent and Trademark Office (USPTO) (www.uspto.gov),

uspto About Us Careers

Patent Assignment Search

Patent Assignment Trademark Assignment Query History

Search tips

Quick Lookup Search Advanced Search

Enter assignment information in any field or combination of fields.

Application number

Patent number

Publication number

International registration number

PCT number

Reel/frame number

Conveyance type

Assignor name

Correspondent name

Correspondent address

Invention title

Assignee name

Assignee address

Assignee city

Assignee state

Assignee country

Assignee postal code

Clear Fields Search

Рисунок 3.3 – Интерфейс поисковой системы базы патентов США

3) Европейского патентного ведомства – European Patent Office (EPO) (<http://www.epo.org>).

Europäisches Patentamt European Patent Office Office européen des brevets

Espacenet Patent search

Deutsch English Français

Contact

Change country

About Espacenet Other EPO online services

Search Result list My patents list (0) Query history Settings Help

Smart search

Advanced search

Classification search

Maintenance news

Regular maintenance outages: scheduled between 05.00 and 05.30 hrs CET, Monday to Sunday. Due to technical maintenance work Espacenet will not be available between 07.00 and latest 13.00 hrs CET on 24 November 2018. → [read more...](#)

News flashes +

Data coverage +

Related links +

Smart search: Siemens EP 2007

Clear Search

Try the new Espacenet beta.

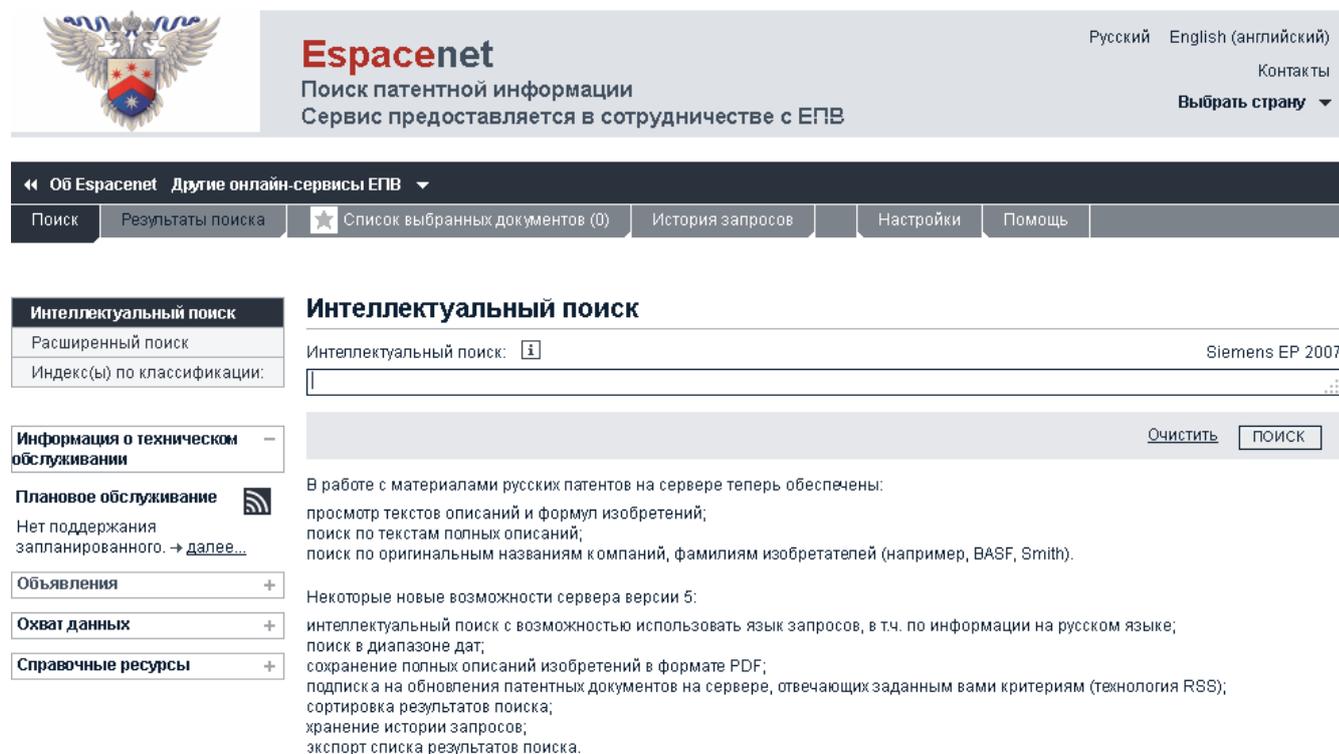
Tell us what you think.

Innovate Search Find

Congratulations Espacenet!

Рисунок 3.4 – Интерфейс поисковой системы базы патентов EPO

Информационный портал Европейского патентного ведомства (<http://www.espacenet.com>) обеспечивает доступ к сети патентной информации *esp@cenet*, объединяющей 37 серверов разных стран и международных организаций и российский сервер (<http://ru.espacenet.com>).



The screenshot shows the Espacenet search interface. At the top, there is a logo of the European Patent Office and the text 'Espacenet Поиск патентной информации'. Below this, there is a navigation bar with links like 'Об Espacenet' and 'Другие онлайн-сервисы ЕПВ'. The main search area is titled 'Интеллектуальный поиск' and contains a search bar with the text 'Siemens EP 2007'. Below the search bar, there is a list of search results, including 'Информация о техническом обслуживании', 'Плановое обслуживание', 'Объявления', 'Охват данных', and 'Справочные ресурсы'. The interface is in Russian and includes a search button labeled 'ПОИСК'.

Рисунок 3.5 – Интерфейс поисковой системы российского сервера ЕРО

Открыт колоссальный потенциал получения знаний, технической, научной и маркетинговой информации в любой сфере. Например, база данных USPTO позволяет найти конспективную информацию о патентах с 1790 г. по 1975 г. и полную информацию о патентах с 1976 г. по настоящее время. Федеральным институтом промышленной собственности (ФИПС) Роспатента поддерживаются базы данных по изобретениям, полезным моделям (и на русском, и на английском языках), ретроспективная база данных документов с 1924 по 1993 г. (платный доступ), товарным знакам, промышленным образцам, МПК, а также электронный каталог патентно-правовой литературы (<http://www1.fips.ru>). В России издается электронная версия Бюллетеня изобретений, реестр изобретений, промышленных образцов и товарных знаков со своей поисковой системой. Использование этого инструментария формирует у студента великолепные навыки и исследователя, и

предпринимателя: сбор в интерактивном режиме, систематизация и анализ данных, выводы о конкурентоспособности и оценочный прогноз возможностей коммерциализации новых (или усовершенствованных) технологий и разработок.

В 2014 г. ФИПС сделал единую систему электронных публикаций, объединив на сайте все официальные бюллетени Роспатента. Обеспечен оперативный доступ к первой публикации сведений о регистрируемых в Роспатенте объектах интеллектуальной собственности. ФИПС предлагает патентную информацию на DVD, обладающих рядом дополнительных существенных достоинств: сочетание эффективного поиска с помощью профессиональной информационно-поисковой программной системы *Мимоза* с доступом к публикациям по патентному документу по гиперссылкам на сайт ФИПС.



Search and read the full text of patents from around the world.

Рисунок 3.6 – Интерфейс поисковой системы Google Patent

Но существуют еще негосударственные патентные базы данных. Крупнейшей международной базой стал ресурс Google Patent (<https://patents.google.com>), содержащий полнотекстовые документы. USPTO и Google объединились для обеспечения бесплатного публичного доступа к данным о патентах и торговых марках. До того публичные данные USPTO массово были представлены только в

качестве платных услуг. По оценкам USPTO, будет доступно около 10 терабайт информации. Обратите внимание, на рис.3.6 указано - Include non-patent literature (Google Scholar), то есть, поиск ведется также по непатентным источникам – по публикациям, индексированным на ресурсе Google Scholar.

Отдельно отметим российские ресурсы по отечественным патентам до 1991 г., базы патентов СССР <http://patents.su> и <http://www.findpatent.ru>.

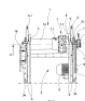


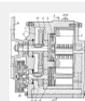
Рисунок 3.7 – Веб-ресурс База патентов СССР

Татентный поиск, Поиск патентов и изобретений РФ и СССР

A - Удовлетворение жизненных потребностей человека	(319552)
B - Различные технологические процессы; транспортирование	(521440)
C - Химия; металлургия	(323738)
D - Текстиль; бумага	(38091)
E - Строительство; горное дело	(160933)
F - Механика; освещение; отопление; двигатели	(229824)
G - Физика	(400314)
H - Электричество	(230593)

Реестр интеллектуальной собственности

 [Эскалатор или грузовой подъемник с приводом](#) // 2464218
Изобретение относится к эскалатору

 [Роторно-лопастной двигатель внутреннего сгорания холодного](#) // 2422652
Изобретение относится к двигателестроению

 [Инвалидная коляска для передвижения по лестницам](#) // 2102957

Рисунок 3.8 – Веб-ресурс FindPatent.ru

FindPatent.ru - предлагает вам воспользоваться бесплатным патентным поиском онлайн по ключевым словам, номерам и категориям в базах изобретений РФ и СССР. Этот сайт первый, а на текущий момент и крупнейший реестр интеллектуальной собственности. Здесь вы сможете ознакомиться со всеми 2132412 патентами на изобретения РФ и авторскими свидетельствами СССР, со всеми научными открытиями, случившимися в XX и XXI веках, зарегистрированных на территории Российской Федерации или СССР. Вы можете ознакомиться с самым первым патентом 1924-го года, а также, с самыми свежими патентами 2018 года. База патентов постоянно пополняется и совершенствуется для удобства патентного поиска. Многие компании по защите интеллектуальной собственности берут за эту процедуру от 50000 рублей. Вы можете сделать их работу самостоятельно и совершенно – бесплатно – используйте ресурсы <http://patents.ru> и <http://www.findpatent.ru>.

Важным инструментом является удаленный интернет-доступ к ресурсам крупнейших библиотек, предоставляемый любому пользователю по временному читательскому билету, но действительному не один год. Например, постороннему для Томского госуниверситета (ТГУ) пользователю стоимость пластиковой карты читательского билета Научной библиотеки (НБ ТГУ) невелика, а по указанному на нем номеру (это логин) и зарегистрированному 4-х-значному секретному паролю возможен интернет-доступ читателя ко всей ресурсной и полнотекстовой ин-

формации библиотеки, в том числе крупнейших международных платных ресурсов, оплаченных НБ ТГУ.

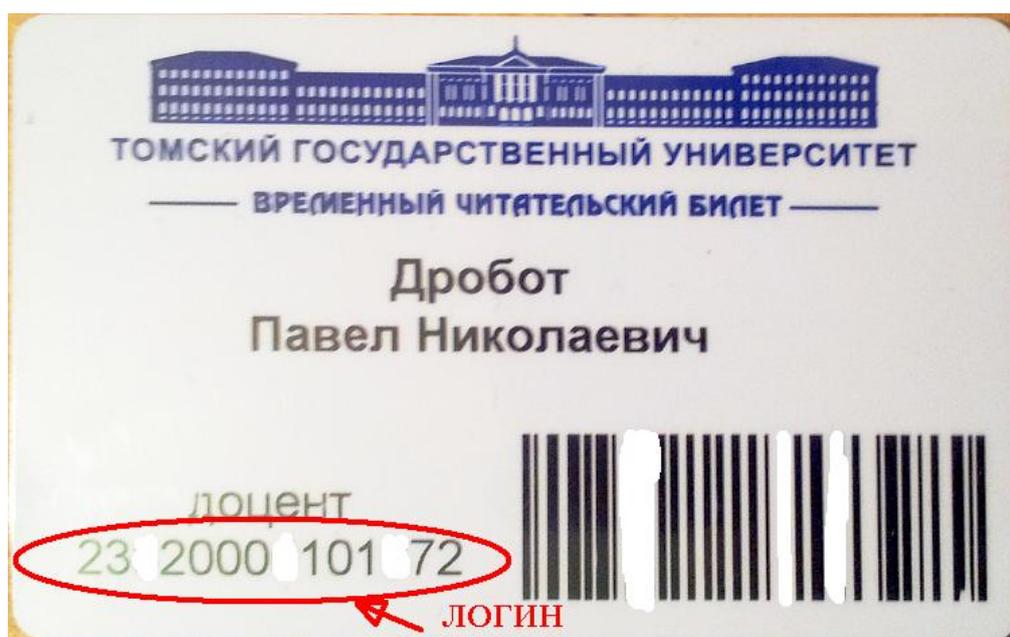


Рисунок 3.9 – Пример читательского билета НБ ТГУ

После входа с помощью веб-браузера на сайт lib.tsu.ru слева внизу главной страницы нужно перейти по ссылке «Удаленный доступ к электронным ресурсам для пользователей вне сети Томского государственного университета». Далее необходимо в окно формы рис.3.10 ввести номер читательского билет и пароль

Рисунок 3.10 – Форма для ввода логина – номера читательского билета и пароля

После этих несложных манипуляций вы получаете полнотекстовый доступ к богатым ресурсам библиотеки НБ ТГУ.

С главной страницы НБ ТГУ также возможен доступ к замечательному ресурсу, необходимому любому студенту для составления списка использованных источников в своих научно-технических работах: курсовых проектах/ работах, отчетов по практикам, выпускных квалификационных работах.

Важнейшим источником научно-технической информации является ресурс eLibrary.ru, это и мощная электронная библиотека, и база индексируемых Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) публикаций, российский аналог зарубежных Scopus и Web of Science.

ПОИСК АВТОРОВ

ПАРАМЕТРЫ

Фамилия: Персональный идентификатор автора:

Город: Страна:

Организация: - Искать в аффилиациях авторов в публикациях

Тематика: - Учитывать рубрики из анкеты автора Показатели:

- показывать только авторов, имеющих публикации

Сортировка: Порядок:

Всего найдено авторов: 1 из 908874. Показано на данной странице: с 1 по 1.

№	Автор	Публ.	Цит.	Хирш
1.	<input type="checkbox"/> Дробот Павел Николаевич* Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск)	63	238	8

Рисунок 3.11 – Форма поиска по автору

Доступ к ресурсу по адресу elibrary.ru. Получить логин и пароль несложно, делается это через взаимодействие через личную электронную почту. На рис. 3.11 показана форма поиска публикаций для конкретного автора.

Важным является крупнейший российский портал по тендерам и закупкам, проект Информационного агентства Trade.su (<http://www.trade.su>).

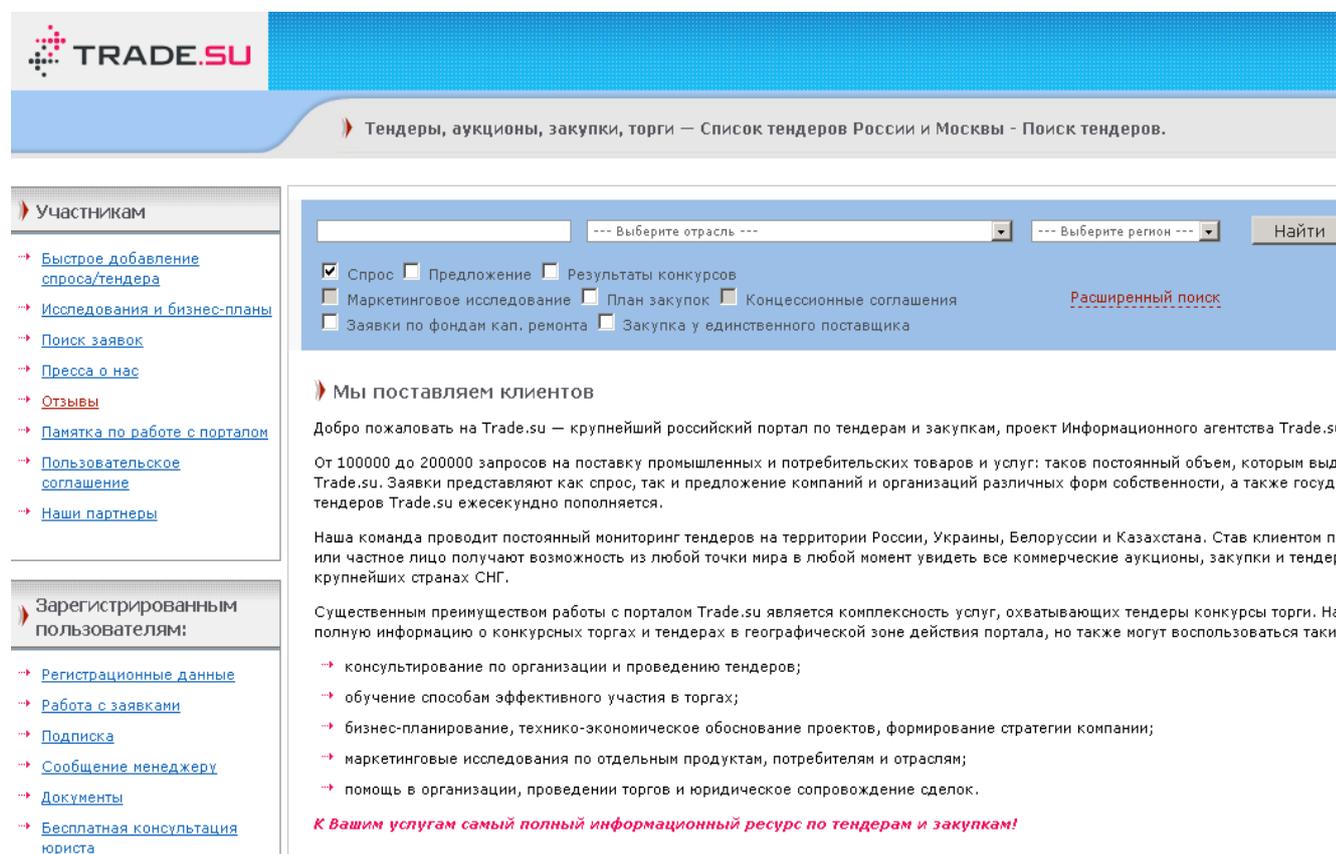


Рисунок 3.12 – Главная страница ресурса Trade.su

Это платный ресурс, представляющий как спрос, так и предложение организаций различных форм собственности, а также государственных структур. Каталог тендеров Trade.su ежесекундно пополняется. Но и бесплатные возможности позволяют собрать важную информацию о спросе на продвигаемую продукцию и предлагаемых аналогах вашей инновационной разработки.

В сущности отличия «Маркетинга в инновационной сфере» в Инноватике от «Маркетинга» в экономико-управленческих направлениях в коренных отличиях этих направлений. Инноватика – ТЕХНИЧЕСКОЕ направление, относится к ук-

рупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 27.00.00 «Управление в технических системах»

3.3. Программный продукт «Mimosa» для патентных исследований

Информационно-поисковая система Мимоза (*ИПС Мимоза*) разработана для расширения возможностей поиска и имеет доступ к опубликованной информации по каждому патентному документу с помощью гиперссылок на сайт ФИПС в Интернете. [17]. ИПС Мимоза позволяет использовать патентную информацию на CD/DVD при решении инновационных задач.

В 2014 г. Федеральный институт промышленной собственности (*далее – ФИПС*) сделал решительный шаг в создании единой системы электронных публикаций, объединив в новом разделе «Официальные публикации» на сайте ФИПС все официальные бюллетени Роспатента. В результате был обеспечен оперативный и легкий доступ пользователей к первой официальной публикации сведений о регистрируемых в Роспатенте объектах интеллектуальной собственности.

Вместе с этим ФИПС предлагает пользователям электронные бюллетени, а также ретроспективные базы данных по объектам промышленной собственности на DVD, обладающие рядом дополнительных существенных достоинств, а именно: сочетанием эффективного патентного поиска с помощью профессиональной информационно-поисковой системой Мимоза (*ИПС Мимоза*) с возможностями доступа к опубликованной информации по каждому патентному документу с помощью гиперссылок на сайт ФИПС в Интернете.

Преимущества баз данных на DVD с ИПС Мимоза:

1. Многокритериальный поиск – около 30 поисковых критериев с любым возможным их сочетанием с использованием логических операторов с глубиной поиска с 1924 г. (*для изобретений*).

2. Мониторинг текущего патентования с возможностью подключения шаблонов поисковых запросов для отслеживания наступления правовых событий по интересующим патентам, патентообладателям, индексам МПК и т.д.

3. Просмотр результатов поиска в различных режимах, с возможностью настройки состава отображаемых сведений, с подсветкой ключевых слов запроса,

с представлением гиперссылок на сайт ФИПС на полнотекстовый документ с указанием текущего правового статуса.

4. Выгрузка данных, в том числе по выбранным критериям для последующего количественного и качественного анализа сведений патентных документов (библиографических данных, извещений об изменениях правового статуса, рефератов, полнотекстовых описаний и т.д.) Выгруженные данные можно обрабатывать в табличном редакторе с последующей визуализацией результата.

5. Пакетный поиск, позволяющий обращаться к базе данных (*или сразу к нескольким базам данных*) одновременно неограниченное число поисковых запросов с получением помимо результата поиска также **статистики** обработанных запросов.

6. Локальный режим использования базы данных, позволяющий создавать собственные автономные базы данных на основе выгруженной информации и обогащать ее собственными сведениями для наиболее качественного информационного обслуживания инновационных процессов.

На основе полученной в результате поисков информации можно осуществлять анализ рынка интеллектуальной собственности, например, выявлять наиболее активно действующие в этой сфере организации (*патентообладатели, лицензиаты и лицензиары*), наиболее востребованные технические и технологические новшества, определять технические области, в которых наиболее динамично протекают инновационные процессы и др.

Примеры поисков

Поиск информации о предоставлении исключительного права на изобретения определенному лицензиату

В результате поиска получены патентные документы, позволяющие оценить интересы конкретных организаций в передаче/получение прав на использование определенных объектов интеллектуальной собственности.

MIMOSA

Файл Правка Вид Свойства Сервис ?

Критерии

Критерий	Описание
AD	Дата подачи заявки
AN	Номер заявки
PO	Страна публикации
PN	Номер документа
DP	Дата публикации
KI	Код вида документа
ICA	Классификация - расширенный
ICAI	Классификация - изобретатель
ICAA	Классификация - доп.изобретатель
NP	Номер приоритетной заявки
PC	Страна приоритета
PD	Дата приоритета
INV	Автор
PA	Заявитель
PE	Патентовладелец
RP	Представитель
TI	Название
ABR	Резюме
ATR	Все тексты
Извещения	
RBL	Раздел БИ (Изв.)
DPL	Дата публикации извещения
LIC	
ET	Название (англ.)
PAE	Заявитель (англ.)
PEE	Патентовладелец (англ.)
RPE	Представитель (англ.)
INE	Автор (англ.)

Режим Эксперта

RBL = "QB4A" AND LIC = "ЦЕНТР" AND LIC = "ЛАЗЕРНЫХ" AND LIC = "ТЕХНОЛОГИЙ"

Выполнить Просмотр **1 док. найдено** Очистить Сопр/Загр

Индекс

Вставить в запрос

Вхождения	Индекс для критерия LIC
23	ОБЩЕСТВО
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ЗУЛЬЦЕР МЕТКО РУС РУ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ КАЛАНЧА РУ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ КОМПАНИЯ УРШАК РУ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ МИКОН РУ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НЕФТЕГАЗСТРОЙКОМПЛЕКТ-В РУ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НЬЮТЕК ИНВЕСТ РУ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОРЛОВ АТОМНЫЕ НОВАЦИИ РУ
2	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ТДСК
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОМТРАНСКОМПЛЕКТ РУ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СИБУР ИННОВАЦИИ ООО СИБУР ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СИНПРОТЭК РУ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ТРИОНИМЭД-УРАЛ РУ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ЦЕНТР КРАСОТЫ И ЗДОРОВЬЯ РУ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ЭКОЦЕНТР РУ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ЭЛЕКТРОНИКА РУ
1	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ЭХО-ИМПУЛЬС РУ

Журнал

Ключ	Результат	База данных	Запрос	Нормализованный запрос
616	1	XRB01402	RBL = "QB4A" AND LIC = "ЦЕНТР"	RBL = "QB4A" AND LIC = "ЦЕНТР" AND LIC = "ЛАЗЕРНЫХ" AND LIC = "ТЕХНОЛОГИЙ"

Файл Правка Вид Свойства Сервис Окно ?

Библиография
Документ
Вид поля (русск. яз.)
Извещение

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 488 861** (13) **C1**

Опубликовано на CD-ROM: MIMOSA XRB1 2013/21 XRB1201321

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ИЗВЕЩЕНИЯ К ПАТЕНТУ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

QB4A Государственная регистрация договора о распоряжении исключительным правом

Вид договора: **лицензионный**

Лицо(а), предоставляющее(ие) право использования:
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана" (RU)

Лицо, которому предоставлено право использования:
Общество с ограниченной ответственностью "Московский центр лазерных технологий" (RU)

Дата и номер государственной регистрации договора: **10.12.2013 РД0137632**

Условия договора: **НИЛ, на срок действия патента на территории РФ.**

Дата внесения записи в Государственный реестр: **10.12.2013**

Дата публикации: **20.01.2014**

Номер	Вход
1	-

С использованием ИПС Мимоза можно осуществлять аналитические исследования по следующим направлениям [18]:

1. Структура и динамика российского патентования по МПК.
2. Выявление российских организаций-патентовладельцев.
3. Анализ структуры и динамики патентования российскими организациями по организационно-правовым формам.
4. Конкурентный анализ патентообладателей по индексам МПК.
5. Интернационализация российских патентов.
6. Патентование заявителями из зарубежных стран на территории России.
7. Сочетание в патентах различных организационно-правовых форм.
8. Патенты физических лиц, в т.ч. анализ срока действия, передачи прав, лицензирования.
9. Льготные категории патентования: "беспощинные" патенты и открытые лицензии.
10. Анализ патентования в субъектах РФ.
11. Представительство в патентах.
12. Динамика сроков рассмотрения патентных заявок патентным ведомством.
13. Опубликованные «секретные» патенты.
14. Патенты на изобретения, признанные российским патентным ведомством перспективными.
15. Анализ дат: подачи заявки, публикации, выдачи патента, приоритетов.
16. Анализ кодов видов документов и др.

4 Управление инновационными проектами

4.1. Кому необходимы управленцы инновационным проектом

Более десяти лет назад Томская область решительно выбрала приоритетом своего развития инновационный сектор экономики. Это один из первых регионов, в котором инновационная деятельность получила законодательную поддержку. В 1999 году в области был принят закон об инновационной деятельности. Уже третий год работает закон «Об инновационной деятельности в Томской области» в новой редакции, который направлен на создание условий для перевода экономики на инновационный путь развития, развитие необходимой инфраструктуры, а также формирование механизмов реализации наукоемких технологий в регионе [16].

Сегодня область входит в инновационную пятерку российских регионов. Занимая второе место рейтинга инновационной активности, который был составлен Фондом «Петербургская политика», Академией народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ и газетой «РБК daily», Томская область уступает лишь Московской области, основным драйвером которой стал проект «Сколково».

По мнению авторов рейтинга, в регионе сложилась уникальная ситуация: в отличие от многих территорий инновационная активность в Томской области не монополизирована каким-либо «локомотивом», а источником новостей выступают различные вузы, научные институты и администрации.

В настоящий момент в регионе работает более 200 инновационных предприятий с ежегодным ростом объемов произведенной продукции более чем на 30 процентов. В 2008 году объем наукоемкой продукции составил 27 млрд. рублей. Доля инновационной продукции в общем объеме промышленности региона в 2009 году составила более 18 процентов. При этом научно-образовательный комплекс занимает второе место в структуре экономики региона после нефтегазового.

В числе приоритетных направлений инновационной сферы в регионе – информационно-коммуникационные и электронные технологии, технологии производства новых материалов и нанотехнологии, био- и медицинские технологии.

Цель проекта «ИНО Томск'2020» – превратить Томск в мировой центр образования, исследований и разработок. Проект рассчитан на двадцать-двадцать пять лет и предполагает создание кластера, состоящего из научных учреждений, площадок особой экономической зоны техниковнедренческого типа (на территории Томского научного центра Сибирского отделения РАН и площадке, примыкающей к территории ООО «Томскнефтехим»), университетов, студенческих кампусов, дорог, жилых микрорайонов и многочисленных объектов социальной инфраструктуры.

Консорциум томских университетов – центральное направление проекта «ИНО Томск'2020». В 2010 году путем консолидации усилий вузов был выигран федеральный конкурс по 6 проектам, благодаря которым общий объем финансирования за три года составит 2 млрд. рублей, и будет создано 3 тыс. новых рабочих мест для высококвалифицированных специалистов. Задачи, стоящие перед университетами в 2011 году – поиск промышленных партнеров для создания новых предприятий, привлечение лучших российских интеллектуальных сил для чтения лекций и выполнения научно-исследовательских работ, сотрудничество с соотечественниками, живущими за рубежом, углубление международных связей с мировыми университетами. К слову, по количеству студентов на душу населения Томская область входит в тройку лидеров в России. ТГУ и ТПУ имеют статус национального исследовательского университета.

Почти 400 млн. рублей областных и федеральных средств будет направлено в этом году на поддержку малого бизнеса. При этом предполагается, что приоритет получат именно инновационные проекты [16].

На портале <http://inotomsk.ru> представлены на сегодняшний день более 260 инновационных предприятий (<http://inotomsk.ru/companies-catalog/>), 316 инновационных продуктов (<http://inotomsk.ru/products/>), 200 инновационных проектов (<http://inotomsk.ru/projects/>) и 24 инновационных услуги (<http://inotomsk.ru/services/>).

Здесь же представлены интересные рубрики:

[Календарь событий](#) [Инновационный каталог](#) [Конкурсы и гранты](#) [Материалы](#) [Томская область](#) [Пресс-служба](#)



261 компания



[ООО «Химсофт»](#)

Предлагаем решение по автоматизации рутинных расчетов и формирования отчетных документов – лабораторную информационно-управляющую систему (ЛИУС/LIMS).



[ООО «Эко-Томск»](#)

ООО «Эко-Томск» оказывает услуги по аналитике и разработке высокотехнологичного программного обеспечения для крупнейших мировых игроков сферы финансовых и банковских услуг и для представителей нефтегазового сектора.

Фильтр

Наличие государственной и частной собственности:

 Государственная организация Частная организация

Рисунок 3.13 – Внешний вид портала inotomsk.ru

4.2. Методология и инструменты проектного управления

В настоящее время термин «проект» употребляется очень широким кругом лиц: государственные чиновники, политики, деятели общественных движений, студенты, учащиеся и так далее. Но глубокое понимание поставленного выше основного вопроса «кто такой профессионал инноватики?» основано на профессиональном понимании термина «проект» в контексте методологии проектного управления, основанной, прежде всего, на Своде знаний по управлению проектами Project Management Body of Knowledge (PMBOK) от международного Института Управления Проектами PMI (Project Management Institute). В настоящее время PMBOK, заложен в основу национальных стандартов по управлению проектами многих стран, в том числе – и в российский ГОСТ [11].

В основе современных методов управления проектами по принципам PMBOK лежат методики структуризации работ (иерархическая структура работ

(ИСП)) и планирования (диаграмма Ганта), разработанные в конце 50-х годов XX века в США.



Институт управления проектами (PMI) – международный некоммерческий институт управления проектами, разработавший набор международно признанных стандартов по управлению проектами и развития компетенций менеджеров проектов.

Свод знаний по управлению проектами PMBoK (Project Management Body of Knowledge) - это сумма профессиональных знаний по управлению проектами, которые по опыту считаются хорошей практикой.. В PMBOK описываются суть процессов управления проектами в терминах интеграции между процессами и взаимодействий между ними, а также цели, которым они служат. Эти процессы разделены на пять групп, называемых «группы процессов управления проектом».

Наиболее популярный в образовательной среде в настоящее время является программный продукт от компании Microsoft – Microsoft Project или MS Project. Его ближайшим бесплатным аналогом можно считать программный продукт Open Project. Существуют и другие похожие продукты для управления проектом Spider Project, Primavera и другие. Имеются также программные веб – продукты, наиболее близким к MS Project таким является ресурс Gantt.com, расположенный по адресу <https://www.gantt.com/>. Особенностью данного ресурса является его способность открывать и работать с файлами программы MS Project.

В основном такие продукты имеют интерфейс, состоящий из двух половин окна на экране монитора в режиме «Диаграмма Ганта». Левая половина экрана содержит перечень работ по проекту, структурированную по этапам, этап – это раздел структуры работ, имеющий верхний уровень в иерархии работ, в целом в проектной методологии весь этот перечень работ называется иерархическая структура работ (ИСП) или, как принято в MS Project – структура декомпозиции работ (СДР), или, на английском языке, как принято в оригинале PMBOK, work breakdown structure (WBS).

Другим важным режимом работы MS Project является режим разработки ресурсной модели – «Лист ресурсов». Здесь можно задать все необходимые ресурсы для выполнения проекта, материальные и трудовые и соответствующие им цены, стоимости и трудовые ставки.

Рассмотрим проектное управление на конкретном несложном примере.

4.3. Проектное управление на примерах

Рассмотрим проектное управление на примере проекта «Проектирование корпуса осцилляторного прибора».

Осциллитором называется полупроводниковый прибор, состоящий из полупроводникового образца, через который протекает электрический ток, помещённого в продольное току магнитное поле и сопротивления нагрузки, включённых последовательно с источником электрического питания. Осциллиторными приборами являются датчики различных величин с частотным выходом, генераторы и усилители переменного сигнала. В таких приборах магнитное поле обычно создается двумя малогабаритными постоянными магнитами, например из сплава FeNdB, образующими магнитную систему, в магнитный зазор которой помещается полупроводниковый диод, изготовленный специальным образом. В соответствии с определением осциллитора на рис. 4.1 показано его устройство и схема включения.

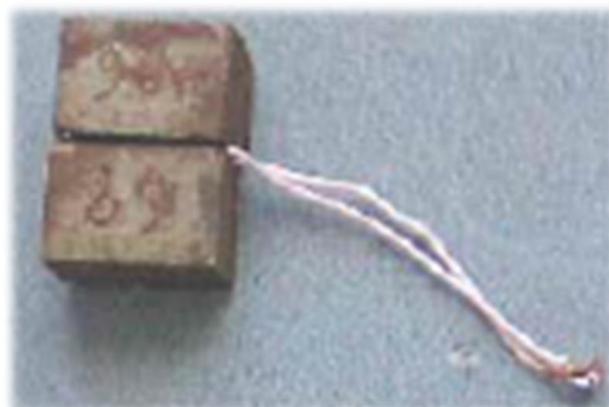
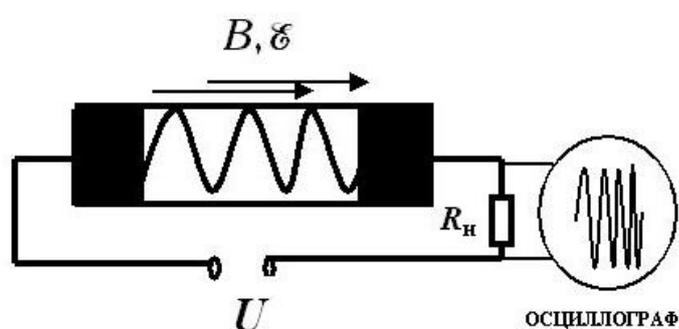


Рисунок 4.1 – Устройство и схема включения осциллитора

Проект «Разработка и изготовление корпуса» охватывает три этапа: Изготовление корпуса – Сборка прибора – Тестирование.

	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Пре
0	<input type="checkbox"/> ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА КОРПУСА ДАТЧИКА	0,2 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	
1	<input type="checkbox"/> Изготовление корпуса	0,05 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	
2	Резка стальной трубки	3 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	
3	Нанесение резьбы	10 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	2
4	Обезжиривание детали	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	3
5	Контроль внешнего вида	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	4
6	Готовый корпус	0 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	5
7	<input type="checkbox"/> Изготовление 2-х крышек корпуса	0,05 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	1
8	Вытачивание	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	
9	Нанесение резьбы	10 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	8
10	Обезжиривание	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	9
11	Контроль внешнего вида	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	10
12	Готовая крышка	0 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	11
13	<input type="checkbox"/> Сборка	0,07 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	7
14	Вворачивание электродов в крышки	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	
15	Сборка датчика в корпус	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	14
16	Припайка выводов датчика к электродам в крышках	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	15
17	Наворачивание 1-й крышки и наполнение корпуса м	10 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	16
18	Наворачивание 2-й крышки и герметизация корпуса	10 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	17
19	Завершение сборки	0 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	18
20	<input type="checkbox"/> Испытания	0,03 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	13
21	Измерение герметичности корпуса	10 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	

Рисунок 4.3 – ИСР проекта изготовления корпуса

На рис. 4.3 – 4.6 представлены скриншоты проекта, выполненного в MS Project. Последовательно выполняются работы по изготовлению корпуса в виде стального цилиндра с резьбой на обоих концах для наворачивания фторопластовых крышек с ввернутыми в них винт - электродами, герметично входящими внутрь корпуса для припайки проводов от осциллографа внутри корпуса.

Для реализации проекта необходимо правильное распределение ресурсов как материальных, так и трудовых. Ресурсная модель (рис.4.4) обеспечивает обоснованное выделение ресурсов и распределение ответственности исполнителей. Необходимы следующие ресурсы (рис.4.4): трудовые (технолог и токарь) и материальные (винт-электрод, корпус, диэлектрические крышки, силиконовая шайба, силиконовое масло).

	И	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на исполыз.	Начисление	Базовый календарь
1		Технолог	Трудовой		Т		100%	1 200,00р./день	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный
2		Токарь	Трудовой		Т		100%	1 000,00р./день	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный
3		Латунный винт-электрод	Материальный		Л			3,80р.		0,00р.	Пропорциональное	
4		Крышка	Материальный		К			8,90р.		0,00р.	Пропорциональное	
5		Стальной корпус	Материальный		С			0,60р.		0,00р.	Пропорциональное	
6		Силиконовое масло	Материальный		С			2,24р.		0,00р.	Пропорциональное	
7		Клемма	Материальный		К			4,57р.		0,00р.	Пропорциональное	
8		Силиконовая шайба	Материальный		С			18,07р.		0,00р.	Пропорциональное	

Рисунок 4.4 – Ресурсная модель проекта производства корпуса

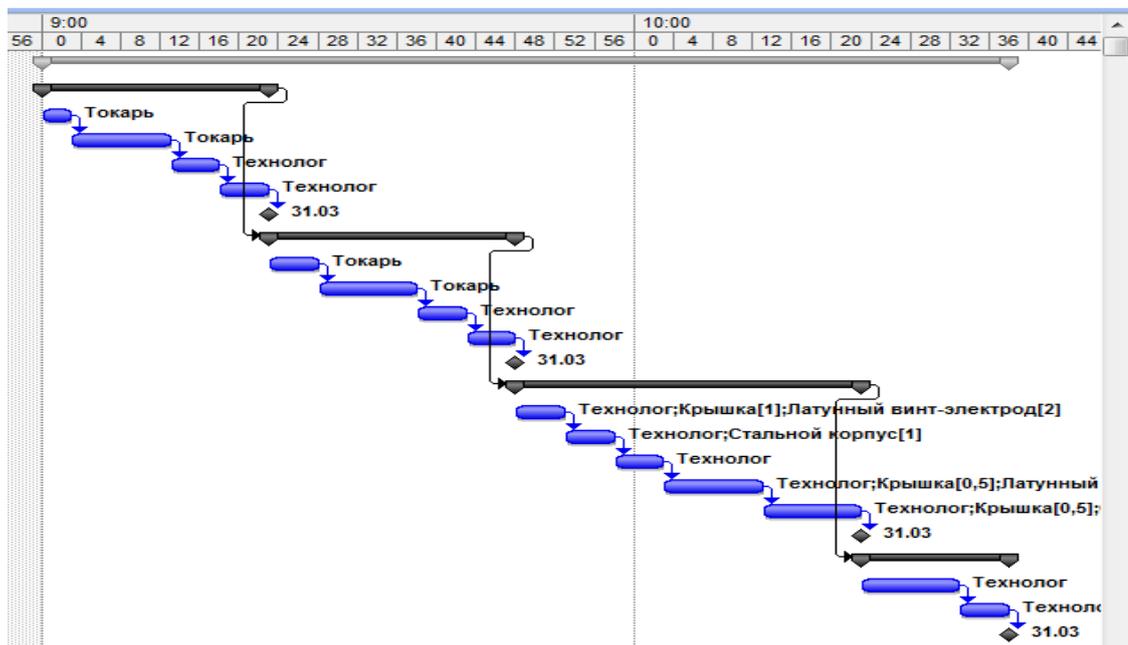


Рисунок 4.5 – Диаграмма Гантта проекта

	Начало		Окончание	
Текущее	Пн 31.03.14		Пн 31.03.14	
Базовое	НД		НД	
Фактическое	НД		НД	
Отклонение	0д		0д	
	Длительность	Трудозатраты	Затраты	
Текущие	0,2д	1,63ч	297,71р.	
Базовые	0д?	0ч	0,00р.	
Фактические	0д	0ч	0,00р.	
Оставшиеся	0,2д	1,63ч	297,71р.	
Процент завершения				
Длительность: 0%		Трудозатраты: 0%		Закреть

Рисунок 4.6 – Статистика затрат по проекту изготовления корпуса

В совокупности длительность производства корпуса составляет около 1,6 часа, стоимость его составляет ~300 руб. (рис. 4.6). Оценки показывают, что при массовом производстве произойдет снижение стоимости корпуса до 230 руб., при неизменной стоимости материалов, за счет уменьшения доли заработной платы технолога.

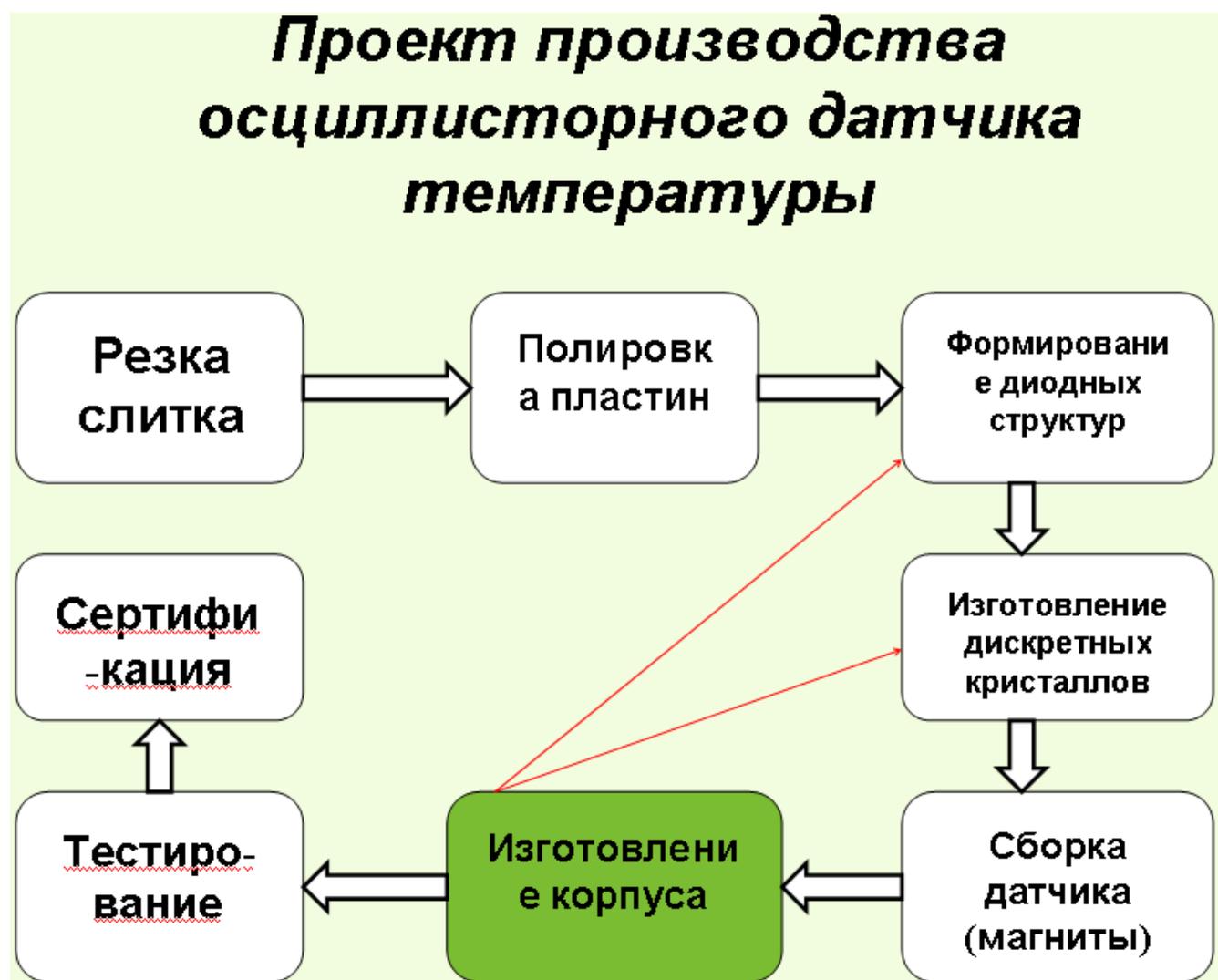


Рисунок 4.7 – Проект изготовления осцилляторного датчика температуры

Рассмотренный проект изготовления корпуса является подпроектом или этапом глобального проекта изготовления осцилляторного датчика температуры с частотным выходом. Этот проект включает в себя 7 основных этапов: резка кристалла кремния на пластины, шлифовка и полировка пластин, изготовление дискретных кристаллов для диодных структур, формирование диодных структур, изготовление корпуса, сборка датчика в корпусе, тестирование.

Разрабатывать целиком такой большой проект из 7 этапов очень трудная, плохо управляемая задача. Однако для упрощения этой задачи можно воспользоваться важнейшим правилом проектной методологии Свода знаний по управлению проектами (Project management body of knowledge – PMBOK). Это правило заключается в том, что в иерархической структуре работ (ИСР) проекта этапы (задачи высшего уровня иерархии) могут рассматриваться как отдельные проекты и также могут быть декомпозированы на элементарные работы со своей ИСР.

Тогда отдельные подпроекты, подобные рассмотренному проекту по изготовлению корпуса, достаточно легко моделируются и просчитываются, как в настоящей работе, и могут быть выполнены малоопытными, например, студенческими, командами. Затем результаты каждого из подпроектов объединяются опытным руководителем в результаты единого глобального проекта.

В чем заключается сущность проектного подхода к решению задач, в чем заключается сущность и важность проектного моделирования или разработки проекта и управления им ?

В итоге работы по проекту программный продукт рассчитал для вас все затраты по проекту. Вы ведь задали правильные длительности задач, которые определяют в совокупности длительность всего проекта. Вы задали правильные стоимости материальных ресурсов и трудовые ставки трудовых ресурсов. Где вы их взяли, достоверны ли они? Да, достоверны, вы взяли стоимости материальных ресурсов из достоверных справочников и достоверных источников, которые нашли в интернет и привели ссылки на эти источники в итоговом отчете по проекту.

Правильные длительности работ по изготовлению корпуса (резка металла, точение, сверление, нарезание резьбы) вы получили, изучив соответствующие технологии по учебникам, технологическим картам и справочникам, но не остановились на этом. За правильными длительностями перечисленных работ вы обратились к профессионалам – экспертам, к соответствующим мастерам и к технологам и получили достоверные экспертные оценки всех длительностей работ.

Поэтому программа правильно рассчитала длительность производства корпуса и его стоимость – стоимость всего проекта и вы получили вполне обоснован-

ные и достоверные важные цифры, с которыми вы уже можете обоснованно планировать, прогнозировать и моделировать свою работу по воплощению своего инновационного проекта. Но, отдайте себе отчет в главном – вы при этом не запускали в работу цех по металлообработке форм и заготовок, не включали токарные и сверлильные станки, не потратили на стружку ни один грамм ценных материалов, не потратили в расход ни один киловатт/час электроэнергии, не потратили в слив ни один литр водопроводной воды, необходимых для охлаждения и промывки в процессах металлообработки. Но, при этом, получили достоверные ценные сведения о длительности проекта и затратах на него.

5 Профессиональные стандарты для инноватики

5.1 Разработка профстандартов для сферы управления инновациями

Понимание сущности профессиональной деятельности специалиста по управлению инновациями и профессии «Инноватика» представляется важным в связи с задачей разработки и утверждения Профессиональных стандартов, поставленной в Указе Президента Российской Федерации [19].

В области инноватики и управления инновациями в России еще в 2004 г. был утвержден профессиональный стандарт «Менеджер инновационной деятельности в научно-технической и производственной сферах». Текст этого профстандарта можно найти на стр. 103 в учебнике И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин Управление инновационными проектами, изданному в Петербургском издательстве БХВ-Петербург в 2011 г., включает 416 страниц. Этот профстандарт ограничен его применением только к научно-технической и производственной сферам. Однако в последние годы в предприятиях различных форм собственности и деятельности естественным путем, под влиянием объективных предпосылок стали возникать должности и присущие им обязанности, и даже отдельные подразделения, по инновационному развитию, внедрению новых технологий и разработок и другой инновационной деятельности.

В соответствии с Указом [19] необходимо разработать к 2015 году и утвердить не менее 800 профессиональных стандартов, однако в действительности на сегодняшний день эта задача пока не выполнена. Это связано с достаточно высокой сложностью задачи, необходимости формирования соответствующих рабочих групп из числа работодателей, представителей высшего образования и организации их слаженной работы, а также работы по организации широкого обсуждения проектов профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной среде.

В соответствии с «Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов», п.3 «Проекты профессиональных стандартов могут разрабатываться объединениями работодателей, работодателями, профессиональными сообществами, саморегулируемыми организациями и иными некоммерческими организациями с участием образовательных организаций профессионального образования и других заинтересованных организаций (далее - разработчики)» [20]. Оценка качества проделанной работы по разработке Профессионального стандарта делается по итогам обсуждения с представителями работодателей, профессиональных сообществ, профессиональных союзов (их объединений) и других заинтересованных организаций (п.9) [20].

Для профессионалов в области инноватики разработка Профессионального стандарта началась по инициативе и осуществляется профессиональным сообществом топ-менеджеров, отвечающих в крупнейших российских компаниях за инновационное развитие, науку, технологическую политику, исследования и разработки – Клуб директоров по науке и инновациям (iR&Dclub) [21]. Клуб создан в 2011 году по инициативе крупного частного бизнеса и госкомпаний на базе Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ.

Далее отметим важные вехи в разработке Профессионального стандарта специалиста по управлению инновациями.

Клуб директоров по науке и инновациям провел первое обсуждение темы Профессионального стандарта специалиста по инновациям 10.12.2013 совместно с Институтом менеджмента инноваций НИУ ВШЭ и Агентством стратегических

инициатив (АСИ). Тогда было отмечено, что многие российские предприятия уже имеют в своей структуре специальные подразделения, ответственные за разработку и внедрение инноваций. Соответственно появились и должности – менеджеры по управлению инновациями. Поэтому существует объективная необходимость разработки Профессионального стандарта специалиста по управлению инновациями и возможность это сделать представителям профессионального сообщества. Иначе государство поручит разработку профессиональных стандартов другим участникам рынка, и то, что получится на выходе, может сильно (или просто неприятно) удивить профессиональных iR&D менеджеров, оказавшихся непричастными к тому, что напрямую касается их профессии [22].

5-7 июня 2014 г. прошло совместное заседание Пленума Учебно-методического объединения ВУЗов России по университетскому политехническому образованию и Президиума Координационного совета УМО и НМС высшей школы. В рамках этого мероприятия достигнута договоренность о сотрудничестве Учебно-методического совета по направлению высшего образования «Инноватика» и Клуба директоров по науке и инновациям в процессе разработки, внедрения и последующей апробации профессионального стандарта «Специалист по управлению инновациями».

11 июля 2014 г. на форуме ИННОПРОМ (г. Екатеринбург) состоялось обсуждение проекта профессионального стандарта «Специалист по управлению инновациями» в рамках круглого стола «Управление инновациями в компании: ключевые компетенции успеха». Мероприятие было организовано Клубом директоров по науке и инновациям совместно со Strategy Partners Group, УрФУ и при поддержке ОАО «РВК». В работе круглого стола приняли участие председатель Учебно-методического совета по направлению высшего образования «Инноватика» И.Л. Туккель, члены Учебно-методического совета по направлению высшего образования «Инноватика» и представители университетов (в том числе автор настоящей работы Дробот П.Н.).

5.2 Связь стандартов высшего образования и профессиональных стандартов

В настоящее время редакция проекта профессионального стандарта «Специалист по управлению инновациями» включает четыре раздела, основными из которых являются раздел II «Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)» и раздел III «Характеристика обобщенных трудовых функций». В разделе I «Общие сведения» указана основная цель вида профессиональной деятельности: «Обеспечение управления инновациями в компании, включая управление реализацией инновационных проектов, организацию и планирование инновационного развития, формирование инновационной инфраструктуры компании в соответствующей отрасли экономики».

Обобщенные трудовые функции (их всего восемь) формируются вокруг двух основных векторов: инновационное развитие компании и управление реализацией инновационных проектов и программ. Каждая обобщенная трудовая функция включает в себя от трех до пяти трудовых функций. Трудовые функции подробно расшифрованы в разделе III, где для каждой трудовой функции расшифрованы трудовые действия, необходимые умения и необходимые знания.

Поэтому профессиональный стандарт – своего рода «техническое задание» на подготовку профильных специалистов, а работа по приведению образовательных стандартов и программ в соответствие с требованиями работодателей, выраженными в форме профессионального стандарта – одна из важнейших задач Учебно-методического совета по направлению высшего образования «Инноватика» [23]. Необходимость учета положений профессиональных стандартов при формировании соответствующих образовательных стандартов и программ установлена рядом нормативно-правовых актов и в первую очередь – Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 сентября 2014 г. N 928 внесены изменения в правила разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений. В соответствии с этим постановлением разработчики проектов стандартов профессионального

образования и проектов, вносимых в указанные стандарты изменений, обеспечивают учет в проектах положений соответствующих профессиональных стандартов.

Важной составляющей формирования специалиста по управлению инновациями является изучение характеристик, составляющих компетентностный профиль инновационного менеджера и разработка соответствующей модели личностных компетенций специалиста по управлению инновациями. Поэтому в центре внимания образовательного процесса по направлению «Инноватика» находится подготовка специалиста способного не только применять полученные знания, но и генерировать и разрабатывать инновационные идеи. Таким образом, возрастает необходимость воспитания личности, способной к творческой самореализации, так называемой креативной личности. Эти вопросы исследованы в наших работах, в работах наших коллег по профессиональному сообществу, объединенных работой в Учебно-методическом совете по направлению высшего образования «Инноватика» [24–26]. В работе [24] разработана методика занятий шахматами для развития креативного мышления и выполнен проект создания шахматной лаборатории «Chess4i» в Институте инноватики ТУСУР, г. Томск.

Профессионально–личностный портрет специалиста по управлению инновациями – довольно сложная проблема. Сложным здесь является изучение характеристик компетентностного профиля специалиста и разработка соответствующей модели личностных компетенций. Эта задача получила свой вариант решения в работе [25], причем в отличие от других работ, использующих статистические методы опросов или экспертные оценки, модель личностных компетенций [25] выполнена на основе системного подхода к разработке компетентностного профиля и личностные компетенции описываются с учетом влияния факторов и взаимозависимостей. Блок личностных компетенций, как часть общей модели компетенций инноватика, также был построен на базе стандарта PMI PMCDF. Перечень базовых личностных компетенций проектного специалиста был дополнен компетенциями, специфичными для управления в инновационной сфере. Блок был разделен на 6 направлений [25]: 1) коммуникации - специалист должен своевременно

обмениваться точной, надлежащей и значимой информацией с заинтересованными сторонами; 2) руководство (лидерство) - специалист должен направлять, вдохновлять и мотивировать членов команды проекта и заинтересованные стороны для эффективного достижения целей проекта; 3) управление – специалист должен осуществлять эффективное управление проектом, грамотно используя человеческие, финансовые, материальные и интеллектуальные ресурсы; 4) когнитивные способности - специалист должен использовать в необходимой мере чувства, интуицию, аналитические способности для эффективной корректировки проектной деятельности в изменяющихся условиях; 5) эффективность - специалист должен обеспечить получение требуемых результатов, используя необходимые ресурсы, инструменты и техники во всех процессах управления проектом; 6) профессионализм - специалист должен действовать в рамках профессиональной этики, его поведение должно руководствоваться принципами ответственности, уважения, добросовестности и честности. Каждое направление включает от 4 до 6 конкретных компетенций, для которых разработаны критерии эффективности и указаны источники для получения соответствующей информации.

Среди предпочтительных требований к специалисту по инноватике мы особо выделяем эрудицию и креативность. В книге [26] в разделе «Креативность в инноватике» проделано большое и важное исследование этого вопроса, доказательно делается вывод – креативность одно из важнейших качеств инноватора и подробно рассматриваются методы развития креативности. Независимо от работы [26] проблема креативности в инноватике исследована авторами работы [24].

5.3 «Инноватика» для развития оборонно-промышленного комплекса

Настоящая работа основана на материалах доклада [28] и трудах [10, 29] автора и докладов руководителей ТУСУР, содержание которых отражено в официальных средствах массовой информации, освещающих деятельность и достижения ТУСУР.

В 2017 г. ТУСУР отмечает свое 55-летие. Исторически ТУСУР был основан как вуз, обеспечивающий подготовку кадров для нужд отечественного оборонно-промышленного комплекса (ОПК) и имеет соответствующую специфику.

Ректор ТУСУР А.А. Шелупанов был первым в России, кто выступил с выдающимся предложением ввести новую категорию университетов – «Национальный исследовательский университет оборонных технологий» и создать целевую государственную программу по поддержке вузов, ведущих подготовку кадров и научные исследования в интересах ОПК, включающую развитие материально-технической базы и создание кадрового резерва. Эти предложения ректора ТУСУР были выдвинуты им на ряде мероприятий, например, на конференции «Перспективы использования научно-технического задела организаций, ведомственных Минобрнауки РФ, в интересах Вооружённых Сил РФ» (Москва, июль 2016); на круглом столе «Развитие кадрового потенциала ОПК: взаимодействие с образовательными организациями в интересах обороноспособности и обеспечения безопасности России», который состоялся в рамках международного военно-технического форума «Армия – 2016» (Москва, сентябрь 2016).

«Сегодня в стране сформировался пул университетов, выполняющих значительный объем НИОКР в интересах предприятий ОПК. При этом по ряду формальных признаков эти вузы не могут претендовать на вхождение в программы поддержки, например такие как 5-100». Ситуация парадоксальная – вузы решают критически важные для страны задачи, однако не получают при этом никакой дополнительной поддержки и могут рассчитывать фактически только на собственные силы», – обозначил проблему ректор ТУСУР. Государственная поддержка вузов ОПК будет способствовать развитию уникальных отечественных инженерных

и научных школ и координации деятельности профильных вузов в интересах высокотехнологичных секторов промышленности, – уверен ректор ТУСУР. Создание национальных университетов по оборонным технологиям будет подразумевать помощь со стороны предприятий ОПК и Минобороны, ведь именно для них будет идти подготовка специалистов. Одним из вузов нового типа мог бы стать ТУСУР, серьезным шагом в этом направлении стали победа ТУСУР в конкурсе «Университет для НТИ» и включение ТУСУР в число университетов Национальной технологической инициативы, в перечень которых вошло всего 11 российских вузов.

Минобрнауки и правительство РФ в 2015–16 г.г. приняли меры обеспечения ОПК высококвалифицированными специалистами, в том числе специалистами по управлению инновациями. Приказ Минобрнауки РФ [30] утвердил соответствующую ведомственную целевую программу (ВЦП). Постановление Правительства РФ [31] определило госплан подготовки кадров, в соответствии с которым Минобрнауки РФ издало Приказ об утверждении соответствующих перечней направлений подготовки для ОПК [32], в том числе, бакалавриат и магистратуру по направлению «Инноватика». Минпромторг России утвердил сводный российский реестр 1353 организаций ОПК по 14 разделам отраслевой классификации [33], из которых в Томске находится 12 предприятий.

Для информационной поддержки ВЦП создан ресурс <http://www.cadry-orpk.ru>, вход - по регистрационным данным, а в свободном доступе выкладывается информация о проведенных обучающих вебинарах по конкурсному отбору, по организации работ и отчетности по ВЦП. Для участия проекта в конкурсе готовятся 4 файла по разделам формы 4 «Описание проекта», 3-х сторонний договор вуз-предприятие ОПК - студент, гарантийное письмо от предприятия ОПК. По итогам конкурса на сайте Минобрнауки выкладывается протокол заседания комиссии по конкурсному отбору проектов. В 2016 г. в конкурсе участвовало 66 российских проекта, из которых победителями стало 64 проекта. ТУСУР представил 9 проектов, где задействован 41 студент.

С 2016 г. кафедра управления инновациями ФИТ ТУСУР успешно участвует в ВЦП [30], образовательный проект, разработанный автором, успешно прошел конкурсный отбор для целевой подготовки специалистов по управлению инновациями для предприятия «Микран» (Томск).

Предприятия ОПК практически не принимают участие в ВЦП студентов бакалавриата, но только магистрантов. Для успеха проекта в конкурсном отборе важно, чтобы предприятие ОПК активно сотрудничало с вузом по программам НИР и НИОКР, а соответствующий финансовый оборот был бы значительным. Для успеха лучше, если от вуза на одно и то же предприятие ОПК подается единый Проект, включающий разные направления и специальности вуза. Естественно, положительно сказывается предварительный опыт взаимодействия с руководителем, представляющим сторону предприятия ОПК в Договоре о целевой подготовке.

Клуб директоров по науке и инновациям (iR&Dclub) разработал в 2017 г. и при поддержке АО «РВК» закончил проект с условным названием «Бизнес и университеты: версия 3.0». Проект состоит в сборе информации о предприятиях и университетах России и ее публикации в информационно-аналитическом сборнике (Guidebook) в помощь университетам, которые хотели бы развивать взаимодействие с предприятиями. Электронная версия Guidebook опубликована на сайте АО «РВК». Автор содействовал включению в Guidebook томского инновационного предприятия «Микран» и принимал участие в составлении кейса для iR&Dclub о взаимодействии ТУСУР с предприятием ОПК АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева в г. Железногорск, Красноярского края.

Список литературы

1. Грэхэм Л. Сможет ли Россия конкурировать? История инноваций в царской, советской и современной России /Лорен Грэхэм; пер. с англ. Ю. Константиновой.– М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014 .– 272 с.
2. А.с. 1686940 СССР МПК G01 R33/06 Датчик магнитной индукции с частотным выходом / Дробот П.Н. и др. (СССР) .– 4788942/21; заявлено 05.02.90; опубл. 15.12.93, Бюл. № 45-46 .– 4 с.
3. Пат. 1686940 Российская Федерация, МПК G01 R33/06. Датчик магнитной индукции с частотным выходом / Дробот П.Н. и др., заявитель и патентообладатель Сибирский физико-технический институт.– опубл. 15.12.93, Бюл. № 45-46 .– 4 с.
4. Свидетельство на полезную модель № 974 Российская Федерация, МПК G01K07/00. Датчик температуры с частотным выходом / Дробот П.Н. и др. – 5056505/10, заявлено 04.06.1992.– заявитель и патентообладатель Сибирский физико-технический институт.– опубл. 16.10.1995, Бюл. № 10.– 4 с.
5. Осцилляторный сенсор температуры с частотным выходом. Диплом VI Международного салона инноваций и инвестиций. – Москва, 7-10 февраля 2006 г.
6. Ассоциация центров инжиниринга и автоматизации. Руководство Инновационно – инвестиционного комплекса [Электронный ресурс] URL: <http://www.acea.spb.ru/history/personal/> (дата обращения 25.08.2015)
7. Туккель И.Л. Создание и развитие нового направления высшего профессионального образования «Инноватика» // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Наука и образование. Инноватика.– 2011.– №3.– С.9–15.
8. Рудской А.И., Туккель И.Л. Инноватика: вопросы теории и кадрового обеспечения инновационной деятельности // Инновации.–2015.–№11.–С.3 – 11.
9. Дробот П.Н. Современное образование: актуальные проблемы профессиональной подготовки и партнерства с работодателем. Материалы международной научно-методической конференции ТУСУР, 31.01.2014, г. Томск, 2014.

10. Дробот П.Н., Дробот Д.А. Управление инновационными проектами – квинтэссенция образования профессионала инноватики // Инновации .– 2015 .– №11.– С.86–90.
11. ГОСТ Р 54869-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом Дата введения в действие 01.09.2012 .– М.: Стандартиформ, 2012.– 12 с.
12. Культин Н. Инструменты управления проектами: Project Expert и Microsoft Project. – Спб.: БХВ-Петербург, 2009.–160 с.
13. Учебно-методический комплекс «Коммерциализация и правовая защита результатов интеллектуальной деятельности» [Электронный ресурс] Институт дистанционного образования НИТГУ. URL: <http://ido.tsu.ru/cd-dvd/0/3642/> (дата обращения 04.11.2018).
14. Коммерциализация и правовая защита результатов интеллектуальной деятельности : учебное пособие/ А.Н.Солдатов, С.Л. Миньков, В.П. Беличенко, Д.М. Хлопцов, Г.Г. Фомин, Н.К. Шумихина, под ред. А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова. – Томск: Томский государственный университет, 2011. – 334 с.
15. Выявление, правовая защита и коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности: учеб. пособие / А.Н.Солдатов, С.Л. Миньков, Э.А.Соснин, Л.Н. Спивакова, Д.М. Хлопцов, Н.К. Шумихина, под ред. А. Н. Солдатова, С.Л. Минькова. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2014. – 360 с.
16. Драйверы инновационного пути [Электронный ресурс] Аккредитация в образовании. Информационно-аналитический журнал URL: http://akvobr.ru/ob_izdatelstve.html (дата обращения 26.11.2018)
17. Презентация возможностей анализа патентной информации с использованием информационных продуктов ФИПС [Электронный ресурс] URL: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/publishing_activities/present (дата обращения 26.11.2018)
18. Приказ Роспатента от 23.01.2017 N 8 «Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке отчетов о патентном обзоре (патентный ландшафт)» 10

июля 2018 г. [Электронный ресурс] URL: <http://legalacts.ru/doc/prikaz-rospatenta-ot-23012017-n-8-ob-utverzhdanii-metodicheskikh/> (дата обращения 26.11.2018)

19. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года N 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» // Российская газета [Электронный ресурс] URL: <http://www.rg.ru/printable/2012/05/09/soc-polit-dok.html> (дата обращения 25.11.2018)

20. О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов. Постановление Правительства РФ №23 от 22 января 2013 г. [Электронный ресурс] URL: <http://www.rosmintrud.ru/docs/government/106> (дата обращения 25.08.2015)

21. Клуб директоров по науке и инновациям (iR&Dclub) [Электронный ресурс] URL: <http://irdclub.ru/club/about> (дата обращения 25.08.2015).

22. Профессиональный стандарт для менеджера по инновациям [Электронный ресурс] URL: <http://irdclub.ru/2013/12/3725> (дата обращения 25.08.2015).

23. Туккель И.Л. Выступление на заседании Учебно-методического совета по направлению высшего образования «Инноватика» 5-7 июня 2014 г. [Электронный ресурс] URL: <https://www.facebook.com/innoprofstand/posts/293151134180049> (дата обращения 25.08.2015).

24. Николаева А.Г., Дробот П.Н.. Возможность развития личности инноватора // Инноватика-2013: сб. материалов IX Всероссийской школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (23–25 апреля 2013 г.). Т.2. / под ред. А. Н. Солдатов, С.Л. Минькова. – Томск: ТГУ, 2013. – 329 с. – С. 306–310.

25. Тетеркина Н.Г., Сурина А.В., Дробот П.Н. Создание модели личностных компетенций специалиста по управлению инновациями // Инноватика-2014: сб. материалов X Всероссийской школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (23–25 апреля 2014 г.) / под ред. А.Н. Солдатов, С.Л. Минькова. – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2014. – 650 с.– С. 305–310.

26. Нурулин Ю.Р. Открытая инновационная инфраструктура. Руководство по созданию и использованию. / Ю.Р. Нурулин, И.В. Скворцова.– Спб.: БХВ-Петербург, 2014.– 3.2. Креативность в инноватике. – С. 76 – 80.
27. П.Н.Дробот. Направление «Инноватика» для предприятий ОПК. // XIV общее годовое заседание НМС по направлению ВО 27.03(4).05 «Инноватика», 14 декабря 2016 г., СПбПУ, С.–Петербург, 2016.–устный доклад.
28. П.Н.Дробот. Направление «Инноватика» для предприятий ОПК. // XIV общее годовое заседание научно-методического совета по направлению ВО 27.03(4).05 «Инноватика», 14 декабря 2016 г., СПбПУ, С.–Петербург, 2016.–устный доклад.
29. Дробот П.Н. Профессиональный стандарт «Специалист по управлению инновациями». Пленарный доклад // Инноватика-2016: сб. материалов XII Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (20– 22 апреля 2016 г.). – Томск: STT, 2016 . – ISBN 978-5-93629-565-2. – 520 с. – С. 15–18
30. Приказ Минобрнауки России от 29.02.2016 г. № 170 «Об утверждении ведомственной целевой программы «Развитие интегрированной системы обеспечения высококвалифицированными кадрами организаций оборонно-промышленного комплекса РФ в 2016-20 г.г.»
31. Постановление Правительства РФ от 5.03.2015 г. №192 «О государственном плане подготовки кадров со средним профессиональным и высшим образованием для организаций оборонно-промышленного комплекса на 2016 - 2020 годы» // Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, №11, С.1559)
32. Приказ Минобрнауки РФ от 24 июня 2015 г. №619 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки, по которым осуществляется подготовка кадров со средним профессиональным и высшим образованием для организаций оборонно-промышленного комплекса»
33. Приказ Минпромторга РФ от 23.07.2015 г. №1828 «Об утверждении перечня организаций, включенных в сводный реестр организаций оборонно-промышленного комплекса»