

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»

Институт/факультет \_\_\_\_\_

Кафедра Технологии и экономики

**Коммерциализация деятельности инновационного предприятия по объектам  
интеллектуальной собственности**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа

допущена к защите

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

дата

подпись

Исполнитель:

Иванова К.О.

Обучающаяся ИТТ-1501 группы

\_\_\_\_\_

подпись

Руководитель:

Чикова О. А.

доктор физико-математических  
наук, зав. каф. ТиЭ

\_\_\_\_\_

подпись

Екатеринбург 2019

## Оглавление

Оглавление .....	2
Введение .....	3
Глава 1: ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....	5
1.1 Интеллектуальная собственность и ее особенности .....	5
1.2 Ключевые направления коммерциализации интеллектуальной собственности.....	11
1.3 Сущность понятия инновационного предприятия .....	15
1.4 Процесс коммерциализации инновации .....	17
Глава 2: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ .....	22
2.1. Теоретические основы экспериментальных методов, использованных в работе 22	
2.2. Особенности структуры и микроморфологии структурных составляющих сплава Fe-Cu. ....	28
2.3. Результаты эксперимента по измерению плотности и поверхностного натяжения расплавов Fe-1%Cu, Fe-20%Cu и Fe-30%Cu .....	33
Глава 3: Процесс коммерциализации интеллектуальной собственности на примере патентуемой технологии получения металлического порошка.....	37
3.1 Описание целевого результата интеллектуальной деятельности .....	37
3.2. Расчет затрат на проведение научно – исследовательской работы .....	38
3.2. Расчет затрат на патентование.....	40
3.3. Анализ маркетингового потенциала .....	41
3.4 Составление бизнес плана .....	48
3.5. Оценка эффективности процесса коммерциализации.....	50
Заключение.....	52
Список использованной литературы.....	54
Приложение 1 .....	57

## Введение

Предприятия, занимающиеся инновационной деятельностью, являются одним из важных источников инноваций для национальной экономики. Инновационные предприятия важны для социально-экономического развития страны, поскольку вместе с научными организациями и университетами обеспечивают формирование ее научно-технической сферы.

Актуальной проблемой на сегодняшний день является низкая эффективность процесса коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, которая могла бы генерировать высокие доходы и повышать уровень инноваций в государстве.

Предметом исследования является инновационная деятельность Исследовательского центра физики металлической жидкости Института новых материалов и технологий Уральского федерального университета. Объект исследования – процесс внедрения интеллектуальной собственности посредством коммерциализации на примере разработки технологии получения металлического порошка Fe-Cu методом контактного легирования.

Целью данной работы является анализ основных аспектов коммерциализации интеллектуальной собственности и применение их на примере конкретного результата интеллектуальной деятельности - метода получения металлического порошка Fe-Cu методом контактного легирования.

Для проведения данной работы рассматривались следующие задачи:

- Экономико-правовая сущность интеллектуальной собственности
- Особенности процесса коммерциализации
- Обоснование коммерциализации исследований на примере получения металлического порошка Fe-Cu методом контактного легирования.

Цели и задачи данной работы определяют ее структуру, которая включает себя: введение, три главы, заключение, список литературы и приложения.

## Глава 1: ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 1.1 Интеллектуальная собственность и ее особенности

В настоящее время новым технологиям и инновациям уделяют большое внимание, в связи с этим предприятия стремятся идти «в ногу со временем», выпускать инновационные продукты, способные давать высокий доход. Интеллектуальная собственность становится двигателем прогресса в социальном и экономическом аспекте инновационного предприятия. Она связана практически со всеми областями деятельности, такими как наука, техника, искусство, и, естественно, связана с экономикой современно развитых стран.

Впервые об интеллектуальной собственности как области научных знаний заговорили в 20 веке, и 14 июля 1967 года было введено определение интеллектуальной собственности в Конвенции, учреждающей Всемирную организацию интеллектуальной собственности<sup>1</sup>. Термин интеллектуальная собственность в международных документах и регламентах включает в себя права, которые относятся к литературным, художественным и научным произведениям, деятельности артистов<sup>2</sup>, научным открытиям и изобретениям<sup>3</sup>, связанные с защитой от правонарушений.

«Результаты интеллектуальной деятельности предлагается определить, как произведения интеллектуального труда, представляющие собой, созданную в результате интеллектуального труда индивидуально определенную и зафиксированную на материальных носителях или посредством материальных носителей документированную информацию»<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Конвенция об учреждении Всемирной организации интеллектуальной собственности (Стокгольм 14.07.1967), с изменениями от 02.10.1979.

<sup>2</sup> Бернская Конвенция об охране литературных и художественных произведений от 24.06.1979, Всемирная (Женевская) Конвенция об авторском праве от 6 сентября 1952 года, пересмотренная в Париже 24 июля 1971 года.

<sup>3</sup> Парижская конвенция об охране промышленной собственности от 20.03.1883 (с изменениями от 02.10.1979 г); Европейская конвенция о формальных требованиях к заявке на патент (Париж 11.12.1953г.); Женевский договор о международной регистрации научных открытий от 03.03.1978 г.

<sup>4</sup> Новосельцев О.В. Интеллектуальная собственность – это собственность! Или правомерность квалификации исключительного права на результаты интеллектуальной деятельности (интеллектуальной

В Гражданском кодексе Российской Федерации определения интеллектуальной собственности и исключительного права принято считать синонимами.

В экономике понятие интеллектуальной собственности принято считать как «единство интеллектуальных способностей индивида и результата использования этих способностей, приносящего доход собственнику в силу своего отчуждения»<sup>5</sup>.

С юридической точки зрения термин интеллектуальная собственность понимается как «имущественные отношения, возникающие по поводу создания и использования результатов интеллектуальной деятельности в сфере производства и потребления»<sup>6</sup>. Неразрывная связь экономики и права отражается на терминологии интеллектуальной собственности.

Гражданский кодекс Российской Федерации говорит нам о следующем: «Интеллектуальная собственность — это исключительное право гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридического лица, индивидуализации продукции выполнения работы или услуг (фирменное наименование и т.п.)».

В статье 1225 ГК РФ синонимом результата интеллектуальной деятельности является термин интеллектуальная собственность. Все виды результатов интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации объединены в определенную систему. Выделяют две категории интеллектуальной собственности:

---

собственности) в качестве объекта права собственности [Электронный ресурс] / О.В. Новосельцев. – электрон. ст. – 2003. - <http://transfer.eltech.ru>, - Яз. Рус. – Аналог печат. Изд. (Жур. «Инновации» - 2003. - №5).

<sup>5</sup> Варфоломеева, Ю.А. Интеллектуальная собственность в условиях инновационного развития: Монография. – М.: «Ось-89», 2006. - 20 с.

<sup>6</sup> Новосельцев О.В. Интеллектуальная собственность – это собственность! Или правомерность квалификации исключительного права на результаты интеллектуальной деятельности (интеллектуальной собственности) в качестве объекта права собственности. Жур. «Инновации» № 5, 2003 г., 70 с.

1) промышленная собственность, предполагающая фиксированное право на собственность объектов: изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки;

2) авторское право, включающее в себя произведения в письменной и устной форме; аудио/видеофайлы; иллюстрации и др.

Отметим, что на данные категории воздействует нормативно-правовые акты, и они охраняются законом. Как физическое, так и юридическое лицо может закрепить право собственности на своей результат интеллектуальной деятельности.

Результатом интеллектуальной деятельности признается закреплённое патентом изобретение, полезная модель или любой другой объект интеллектуальной собственности, обладающее исключительным имущественным или лично неимущественным правом.

Из статьи 138 ГК РФ следует, что объект интеллектуальной собственности – это некий результат интеллектуальной деятельности (научной, творческой). В словарях пишется, что под объектом интеллектуальной собственности всегда имеется в виду нематериальное благо, которое лишь воплощается в определённых материальных объектах, являющихся его материальными носителями».

Перечня видов интеллектуальной собственности ГК РФ не содержит. Они включены в различные законодательные и нормативные акты Российской Федерации, основные из них:

- Гражданский кодекс РФ;
- Патентный закон Российской Федерации от 23.09.92 г. № 3517-1;
- Федеральный закон от 07.02.03 г. № 22-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Патентный закон Российской Федерации»;
- Закон Российской Федерации от 23.09.92 г. № 3520-1 «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров»;

- Федеральный закон от 11.12.02 г. № 166-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров»;

- Закон Российской Федерации от 09.07.93г. №5351-1 «Об авторском праве и смежных правах»;

- Закон Российской Федерации от 23.09.92 г. № 3523-1 «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных»;

- Федеральный закон от 24.12.02 г. № 177-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных»;

- Закон Российской Федерации от 23.09.92 г. № 3526-1 «О правовой охране топологий интегральных микросхем»;

- Федеральный закон от 09.07.02 № 82–ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «О правовой охране топологий интегральных микросхем»;

- Федеральный закон от 29.12.94 г. № 77-ФЗ «Об обязательном экземпляре документов»;

- Федеральный закон от 04.07.96 г. № 85-ФЗ «Об участии в международном информационном обмене»;

- Федеральный закон Российской Федерации от 01.12.95 г. №191-ФЗ «О государственной поддержке средств массовой информации и книгоиздания Российской Федерации» и др.

Правовая охрана объектов интеллектуальной собственности обеспечивается на основе патентного законодательства, законодательства по защите от недобросовестной конкуренции (права на коммерческую тайну), авторского права, законодательства о средствах индивидуализации.

Институт интеллектуальной собственности в России находится в стадии становления, и этот процесс происходит параллельно с научными исследованиями в данной области.

**Особенности результатов интеллектуальной собственности в области исследований и разработок:**

1. Все объекты интеллектуальной собственности получены в результате исследований и разработок, выполненных для определенной цели, или были обнаружены случайным образом в результате работы над другим продуктом.

2. Интеллектуальная собственность для предприятия это не только прибыль, но и конкурентоспособность, а так же престиж в своей сфере деятельности.

3. В России предусмотрены различные виды правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности в области исследований и разработок (патент, свидетельство о регистрации, авторское право, право на ноу-хау и т. д.). Специальные стандарты «Интеллектуальная собственность и инновации» для правообладателей интеллектуальной собственности разработаны и опубликованы на сайте [www.finas.su](http://www.finas.su).

4. Государство оказывает финансовую поддержку в виде грантов, конкурсов, освобождения от уплаты налогов в соответствии с главой 26.5 Налогового кодекса РФ. Они обязаны платить налог на право использования патента.

5. При корректно спланированной коммерциализации стоимость активов предприятия значительно возрастает, как и стоимость самого предприятия.

6. Не всегда коммерциализация приносит высокий доход, необходимо учитывать все риски, связанные с продажей результата интеллектуальной деятельности.

7. Ценность предприятия повышает правообладание объектами интеллектуальной деятельности, независимо от того, в какой области они действуют.

8. Благодаря внедрению хотя бы одной инноваций на предприятие, активизируются все инновационные процессы внутри него.

На предприятиях, работающих в инновационном направлении патент на результат интеллектуальной деятельности выполняет роль стратегически важного актива, влияющий не только способом оценки активов предприятия, но и быть основой для конкуренции. На ранних стадия развития малого инновационного предприятия патент является наиболее ценным активом, нежели для крупного. Без качественной защиты патента возможны правонарушения и потеря дохода.

Однако государственной помощи недостаточно для финансирования всех инновационных предприятий. В большинстве случаев это обосновывается рисками. Но чем больше риск, тем выше вероятность высокой доходности. На протяжении 20 лет в России создаются и развиваются такие научные фонды как Российский фонд фундаментальных исследований, Российский научный фонд и другие. Благодаря Российской венчурной компании у изобретателей есть возможность коммерциализовать свою интеллектуальную собственность не имея в этом опыта. Поддержка государства действительна на уровне начальных исследований и разработок, а бюджета на реализацию и коммерциализацию проектов недостаточно. «Несмотря на достаточное количество источников государственного финансирования компании сталкиваются с огромными трудностями при привлечении финансовых ресурсов со стороны бизнеса, а это в свою очередь, являются причинами низкой степени инновационной активности предприятий»<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Харин А.А. Управление интеллектуальной собственностью в инновационной деятельности/ Харин А.А., Смирнова В.Р., Зарайская И.М.// Журн. «Инновации» №5, 2011 г. 42 с.

Критичность ситуации заключается в том, что проблема субсидирования и помощи государства в области инновационных разработок в области обороны и безопасности окончательно не решена до конца. Государство имеет полное право на использование и передачу результатов интеллектуальной собственности вне зависимости от того, кто финансировал исследования и разработку. «Это не только не стимулирует интерес к инновационным компаниям, но и порождает нежелание предпринимателей внедрять государственную интеллектуальную собственность в производство»<sup>8</sup>.

## **1.2 Ключевые направления коммерциализации интеллектуальной собственности.**

Инновационное предприятие, идущее в ногу со временем имеет конкурентное преимущество над предприятиями, работающими в традиционном направлении, то есть без использования инноваций. Без грамотной организации и руководства производства интеллектуальная собственность не будет являться средством получения прибыли, и процесс коммерциализации не будет эффективен, а скорее всего окажется провальным.

«Под коммерциализацией интеллектуальной собственности понимается процесс вовлечения результатов интеллектуальной деятельности в экономический оборот либо использование в собственной хозяйственной деятельности»<sup>9</sup>.

Зачастую, люди думают, что процесс трансфера технологий и процесс коммерциализации это одно и то же. Различие между трансфертом и коммерциализацией заключается в том, что коммерциализация предполагает обязательное получение прибыли, в то время как трансферт несет в себе

---

<sup>8</sup> Варфоламеева, Ю.А. Интеллектуальная собственность в условиях инновационного развития: Монография. – М.: «Ось-89», 2006. - 118 с.

<sup>9</sup> Лукичева Л.И. Управление процессами коммерциализации и оценки стоимости интеллектуального капитала наукоемких предприятий / Л.И. Лукичева, Д.Н. Егорычев, М.Р. Салихов, Е.В. Егорычева // Журн. «Менеджмент в России и за рубежом» №4, 2009 г. 24 с.

передачу технологии и осуществление ее промышленного освоения, но не обязательно с получением прибыли.

Существуют несколько направлений коммерциализации:

**1) Внедрение результатов интеллектуальной деятельности в производство.** Весь инновационный цикл сосредоточен внутри одного производства с передачей результатов интеллектуальной деятельности, достигнутых на определённых этапах разработок, исследований и передаваемых по всему циклу производства. В этом случае происходит вертикальный трансферт: разработка – производство – рынок.

Бывают случаи, когда руководитель производства или инновационного проекта считает, что внедрение инновации связано с большим риском. В данной ситуации может применяться венчурная схема, подразумевающая «организацию предприятия под проект, предполагающий реализацию предварительно разработанной технологии, права на которую имеются у учредителей предприятия, опираясь на собственные и привлеченные средства»<sup>10</sup>. Но руководителю придётся выбирать между *внутренним и внешним венчуром*. Внутренний венчур — подразделение, созданное в внутри предприятия на период разработки и внедрения инновации. В его основе лежат идеи сотрудников предприятия, проанализированные специалистами венчурной компании. Внешний венчур — это дочерние фирмы одного крупного предприятия, финансово контролируемые самим предприятием, который является непосредственным правообладателем интеллектуальной собственности.

Сравнительный анализ внутреннего и внешнего венчура представлен в таблице 1.

---

<sup>10</sup> Валдайцев С.В. Управление инновационным бизнесом. Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001 – 37 с.

**Таблица 1 – Сравнительный анализ внутреннего и внешнего венчура.**

Тип венчура	Преимущества	Недостатки
Внутренний	Простой способ организации; Привлечение финансирования без особого труда; Легкий доступ к трудовым и информационным ресурсам; Риск сведен к минимуму;	Тотальный контроль со стороны предприятия; Нет новых людей при создании проекта; Разработка идей только по направлению деятельности предприятия;
Внешний	Работа идет над совершенно новыми направлениями; Если проект успешен, то предприятие имеет возможность выхода на новые рынки; Возможность быстрой смены направления разработок;	Полная зависимость от предприятия; Большие затраты для предприятия;

**2) Полная переуступка прав на результат интеллектуальной деятельности третьему лицу.** В данном случае предприятие отказывается от прав на интеллектуальную собственность, а так же на ее использования с целью продажи. Тут будет работать модель горизонтального трансферта (Разработка – продажа прав партнеру - рынок). Преимущество данной модели заключается в том, что предприятие получает прибыль сразу же после продажи.

Существует два подхода к передаче прав на интеллектуальную собственность - это *продажа полной лицензии* или *запродажа патента*.

*Запродажа патента* – «коммерциализация еще не патентоспособного, но потенциально перспективного исследовательского задела в форме принятия к исполнению оплачиваемого подряда на исследовательско - экспериментальные работы, в котором предусматривается передача заказчику

права на патентование любых изобретений, сделанных в ходе заказанной разработки на его имя»<sup>11</sup>. Данный подход актуален в том случае, когда предприятие не имеет возможности финансировать инновационный проект, или он не связан с основным видом деятельности.

*Полная лицензия* – вид лицензии, согласно которому «лицензиар на определенных условиях должен предоставить лицензиату принадлежащие ему права на объект интеллектуальной собственности, обеспечив возможности практического использования передаваемых прав на определенном рынке»<sup>12</sup>. Полная лицензия не имеет ограничений по территории. При заключении договора обладатель лицензии имеет исключительное право на пользование патента в течении определенного срока, а так же на маркетинг. В течении периода, когда действует договор, лицензиар не имеет права пользоваться патентом, передавать или продавать его третьим лицам, а только лишь обладает правом собственности. Этот подход подходит для тех, кто не имеет финансовых возможностей для коммерциализации своей инновации.

**3) Переуступка прав интеллектуальной собственности с сохранением возможности собственного производства.** Данное направление несет в себе совокупность горизонтального и вертикального трансферта (Разработка – многократная передача прав на патент/самостоятельное освоение – рынок). С помощью договора о неполной лицензии лицензиар в праве использовать результат интеллектуальной деятельности самостоятельно либо продавать его сколько угодно раз в виде лицензии.

---

<sup>11</sup> Валдайцев С.В. Управление инновационным бизнесом. Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001 – 8 с.

<sup>12</sup> Зинов В.Г. Инновационный бизнес: практика передачи технологий: учеб. пособие / В.Г. Зинов, Д.Н. Вовк. – М.: «Дело», 2010 – 33 с.

### 1.3 Сущность понятия инновационного предприятия

Инновационное предприятие – это предприятие, которое движется к своему развитию с помощью инновационных технологий, либо. Для более точного определения о том, что такое инновационное предприятие нам помогут следующие пункты:

- Основная идея инновации – это выпуск продукции, способной быть конкурентной на рынке, а так же приносить доход;
- Развитие инновации – процесс становления инновации, согласно конкретных целей и задач;
- Наличие разработок, опытных образцов, стратегий, планов, а так же владение технологиями и кадрами;
- Возможно наличие инновационного отдела внутри крупного предприятия;
- Инновационный подход в управлении предприятия;
- Наличие одного или нескольких инновационных проектов и планы на дальнейшее развитие.

Главной целью инновационного предприятия является успешное доведение идеи, разработки, инновации до потребителя и получение прибыли.

Если предприятие реализует технологии, содержащие конфиденциальную информацию, связанную с инновациями, и при этом получает доход от коммерциализации инновации, то такое предприятие является инновационным.

Существует несколько видов инновационных предприятий, таких как:

1. Ориентированные. Предприятие с ориентацией на конечный продукт, технологию или процесс;
2. Технологически – ориентированные. Предприятия с направлением на внедрение технологий с целью улучшения производственных процессов;

3. Организационно - производственные. Предприятия, ориентированные на совершенствования организации производства;

4. Инновационное предприятие, ориентированное на управленческие инновации, занимается соответствующей деятельностью без привязки к конкретным продуктам, процессам и технологиям.

Предприятия, ориентированные на конечный продукт нацелены на производство инновационных товаров или услуг. Высокий уровень эффективности внедренных технологий отражается в предприятиях, направленных на внедрение технологий. Отличительной чертой организационно – ориентированных предприятий являются инновационные методы управления командой, производством. Наиболее комплексными являются организационно-производственные инновационные предприятия, деятельность которых во многих аспектах является результатом внедрения инноваций.

Руководитель инновационного предприятия должен учитывать все риски, связанные с производством инновационного продукта, а так же понимать, что инновационный процесс длителен, и от идеи до реализации может пройти достаточное количество времени. При грамотном построении бизнес плана и маркетинговых исследованиях риски можно свести к минимуму. Подробнее об этом мы поговорим в 3 главе.

Инновационное предприятие имеет возможность реализовывать себя и свою деятельность в любом направлении товаров и услуг при помощи внутренних и внешних финансовых ресурсов, а так же благодаря грамотному персоналу, владеющему знаниями в данной сфере.

Высокий экономический эффект достигается в случаи, когда результат инновационных разработок повышает технологический уровень предприятия, обеспечивая тем самым конкурентное преимущество.

Вместе с тем, объединение технологических, управленческих, коммерческих, организационных инноваций позволяет создать стратегическое преимущество предприятию только в том случае, если инновационная компания осуществляет инновационную деятельность комплексно, ориентируясь на развитие технологий в целом. Фактически, можно справедливо утверждать, что инновационное предприятие стремится к своему развитию за счет инновационных технологий, тогда как область их непосредственной реализации не является столь же важной.

#### **1.4 Процесс коммерциализации инновации**

Коммерциализация актуальна в том случае, когда предприятие, имеющее право на интеллектуальную собственность решает выпускать продукцию или услугу, либо продавать лицензию. При этом возникает множество вопросов о том, как успешно организовать процесс коммерциализации и получить максимум прибыли. Ключевые решения по этому поводу принимаются руководителем инновационного проекта, либо коллективом, занимающей руководящие должности.

Если инновационное предприятие образовано относительно недавно или же инновационный продукт направлен на новую сферу деятельности и возникают трудности с определением потенциального клиента и сегмента, то необходимо привлечение специалиста. Он может взять на себя как полное руководство над процессом коммерциализации, так и проводить консультации на любом этапе продвижения.

Так же необходимо провести анализ существующей стратегии по коммерциализации, провести маркетинговые исследования, включающие в себя проблемное интервью, поиск каналов сбыта, поиск конкурентов и тех, кто заинтересован в нашем продукте, возможных партнеров, поставщиков. Не стоит забывать и о патентных исследованиях, которые так же помогут

определить актуальность решаемой проблемы<sup>13</sup>. Патентный и маркетинговый поиск можно проводить самостоятельно либо с привлечением специалистов.

Первая ступень в планировании процесса коммерциализации инновации. На первоначальном этапе рекомендуется запатентовать результат интеллектуальной деятельности, а так же разработать план по защите прав. В данном случае возможен риск утечки информации, что может либо нанести колоссальные убытки либо ликвидировать инновацию<sup>14</sup>. Необходимо выбрать что мы патентуем: технологию, секрет производства или уже готовый продукт или услугу. Благодаря патентованию инновационной идеи или решения снижается риск правонарушений и увеличивается стоимость проекта в целом.

Так же необходимо определить «плотность» патента, а именно какую территорию покрывает патент: российский или международный, патентуется вся технология или же определенные этапы, механизмы и так далее.<sup>15</sup>

Очень важно определить срок действия патента, зависящий от таких факторов как:

- Срок актуальности результата интеллектуальной деятельности, после которого нет смысла финансировать поддержку патента;
- Насколько важно защищать всю технологию в совокупности с ее элементами;
- За какой промежуток времени конкуренты смогут разработать смежные объекты.

Но бывают случаи, когда защищать ноу-хау будет наиболее выгодным вариантом. С помощью грамотно спланированной внутренней системы

---

<sup>13</sup> Лукичева Л.И. Управление процессами коммерциализации и оценки стоимости интеллектуального капитала наукоемких предприятий / Л.И. Лукичева, Д.Н. Егорычев, М.Р. Салихов, Е.В. Егорычева // Жур. «Менеджмент в России и за рубежом» №4, 2009 г. 28 с.

<sup>14</sup> Антонец В. А. Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок: учеб. пособие / В.А. Антонец, Н.В. Нечаева, К.А. Хомкина, В.В. Шведова – М.: «Дело» РАНХиГС, 2011. – 25 с.

<sup>15</sup> Спиридонова Е. А. Ключевые направления оптимизации процесса коммерческого использования интеллектуальной собственности/Жур. Вестник Санкт-Петербургского университета №3 серии 5, 2013 г., 84 с.

безопасности, предприятие имеет все шансы оставаться монополистическим продолжительное время.

Необходимо просчитать все затраты и выбрать для себя самый оптимальный вариант патентования результата интеллектуальной деятельности и принять наиболее выгодное решение

Далее следует изучить виды и способы коммерциализации и выбрать оптимальный вариант:

- Самостоятельное внедрение инновации в производство и доведение до потребителя;
- Продажа лицензии (оптимальный вариант для нашего случая);
- Возможность внедрять технологии, а так же продавать лицензии.

Руководитель вправе решать, каким способом проводить коммерциализацию, исходя из бюджета, выделенного на проект, сроками выпуска инновационного продукта, поставленных целей и других факторов. Выбор так же зависит от эффективности использования инновационного решения в проекте и, конечно же, от стоимости конечного инновационного продукта, будь то товар или услуга.

Третий, немаловажный шаг в процессе коммерциализации заключается в исследованиях, проводимых в целях анализа потенциала и востребованности инновации. Рассмотрим этапы исследования рынка<sup>16</sup>:

- маркетинг конечного продукта (применяется в случае вертикального трансферта);
- маркетинг технологии (склоняется к горизонтальному трансферту).

Маркетинг конечного продукта включает в себя следующие этапы<sup>17</sup>:

---

<sup>16</sup> Маркетинг инноваций: учебник и практикум для академического бакалавра/под общ. Ред. Н. Н. Молчанова – М.: издательство Юрайт, 2014 г. – 386 с.

<sup>17</sup> Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика: учебник – 3-е изд. – М.: Издательство «Финпресс», 2003 г. – 126-192 с.

- 1) Анализ целевого рынка: выбор территории распространения инновации, препятствия при выводе продукта на рынок, сегментация: выявление проблемы у потребителя, проведение интервью, анализ рынка, на который выводится инновация;
- 2) Конкурентный анализ: анализ удовлетворённости потребителя на сегодняшний день, анализ конкурентов и преимуществ над ними;
- 3) Установление цены: выявление у потенциального потребителя, сколько он готов заплатить за ваш продукт, расчет издержек, расходов и доходов;
- 4) План по сбыту продукта: рекламные акции, заключение партнерских договоров, посещение выставок, семинаров.

Правильно проведенный маркетинговый анализ может не только структурировать направление для коммерциализации, но и привлечь инвесторов.

Отличие маркетинговых исследований для товара и для технологии отличаются в том, что исследования технологии проводятся с целью анализа потенциальных клиентов в виде фирм и предприятий<sup>18</sup>. Этапы маркетингового исследования для технологии состоят из:

- Определение необходимости в покупке именно этой технологии;
- Проведение анализа текущего состояния рынка технологий;
- Нахождение заинтересованных фирм, готовых купить технологию;
- Изучение информации о потенциальных покупателях (фирмах), кто принимает решение, кто отвечает за технологии на производстве;

---

<sup>18</sup> Маркетинг инноваций: учебник и практикум для академического бакалавра/под общ. Ред. Н. Н. Молчанова – М.: издательство Юрайт, 2014 г. – 393-394 с.

- Составление плана сбыта технологии.

Необходимо учитывать, что тенденции и тренды меняются, и при исследованиях нужно учитывать, какого года представлена информация, насколько она свежая. Не стоит опираться на данные, которые были актуальны 10 лет назад. «Оценка результатов по давно существующим показателям – вот еще одна опасность для инноваций»<sup>19</sup>.

После проведенных исследований составляется бизнес- план, в котором затрагиваются все финансовые, юридические аспекты, а так же план сбыта и возможные риски. Все это нужно учитывать при коммерциализации интеллектуальной собственности.

*Чек- лист по разработке плана коммерциализации в Приложении.*

Можно сделать заключение о том, что основными целями коммерциализации компаний, владеющих результатом инновационной деятельности, являются:

- Увеличить доход предприятия, благодаря коммерциализации интеллектуальной собственности;
- Привлечение инвесторов и партнеров;
- Авторитет и конкурентоспособность, а так же возможность монополизации, продажа франшиз;
- Повышение стоимости акций предприятия и самой стоимости предприятия.

---

<sup>19</sup> Антонец В. А. Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок: учеб. пособие / В.А. Антонец, Н.В. Нечаева, К.А. Хомкина, В.В. Шведова – М.: «Дело» РАНХиГС, 2011. – 25 с.

## **Глава 2: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

Данная технология заключается в способе получения металлического порошка Fe-Cu методом напыления сплава на графитовую подложку. Благодаря контактному легированию мы получаем порошок, в составе которого присутствует углерод, добавленный естественным способом, то есть без специального смешивания.

Но для того, чтобы оценить эффективность разработки и определить дальнейшую стратегию коммерциализации, необходимо было провести последний эксперимент и узнать поверхностное натяжение сплава Fe-Cu, а также подготовить документы для патентования.

### **2.1. Теоретические основы экспериментальных методов, использованных в работе**

Большое значение для дальнейшего развития теории строения металлических жидкостей имеет изучение их структурно чувствительных свойств. Известны экспериментальные материалы о вязкости, поверхностном натяжении, плотности жидких металлов, двойных и более сложных сплавов. Результаты исследования используют для основания модельных представлений о строении металлических расплавов, установления связи между свойствами жидких и твердых металлов и возможностью регулирования качества металлов.

#### **2.1.1. Метод измерения поверхностного натяжения, плотности и краевого угла смачивания для металлических расплавов (метод «сидящей капли»)**

Существует множество методов измерения краевых углов. Но обычно используется два вида подходов: различные варианты методов смачивания пластинки и метод сидячей капли. При изучении смачивания в металлических системах применяется наиболее распространенный метод – метод сидячей

капли (СК). Этот метод заключается в доведении легкоплавкого металла или тугоплавкого металла до жидкого состояния и непрерывной регистрации линейных размеров, таких как высота капли и ее диаметр, а так же краевого угла натекания в процессе эксперимента (рис. 3). Данные замеры можно проводить вручную либо при помощи специальных программ через подключенный к установке/камере компьютер. В одном из вариантов метода для определения краевого угла предлагается измерять геометрические параметры капли, формирующейся на тонкой нити.<sup>20</sup>

Необходимый для патентования эксперимент с измерением поверхностного натяжения проводился в лаборатории И-148 Уральского Федерального Университета. Экспериментальная установка собрана по классической схеме, которая приведена на рис.1.

Горизонтальная цилиндрическая вакуумная печь из нержавеющей стали внутри которой находится молибденовый нагреватель и система коаксиальных цилиндрических молибденовых тепловых экранов. Так же в печь входит рубашка для водяного охлаждения, предотвращающая нагревание установки. В установке имеется устройство для вертикального перемещения держателя твердого образца в опытах по изучению температурной зависимости кинетики растекания и смачивания расплавов по твердым поверхностям с верхним расположением твердого образца.

---

<sup>20</sup> Иващенко Ю.И., Еременко В.Н. Основы точного измерения поверхностной энергии расплавов методом лежащей капли. Киев.: Наука. 1971.

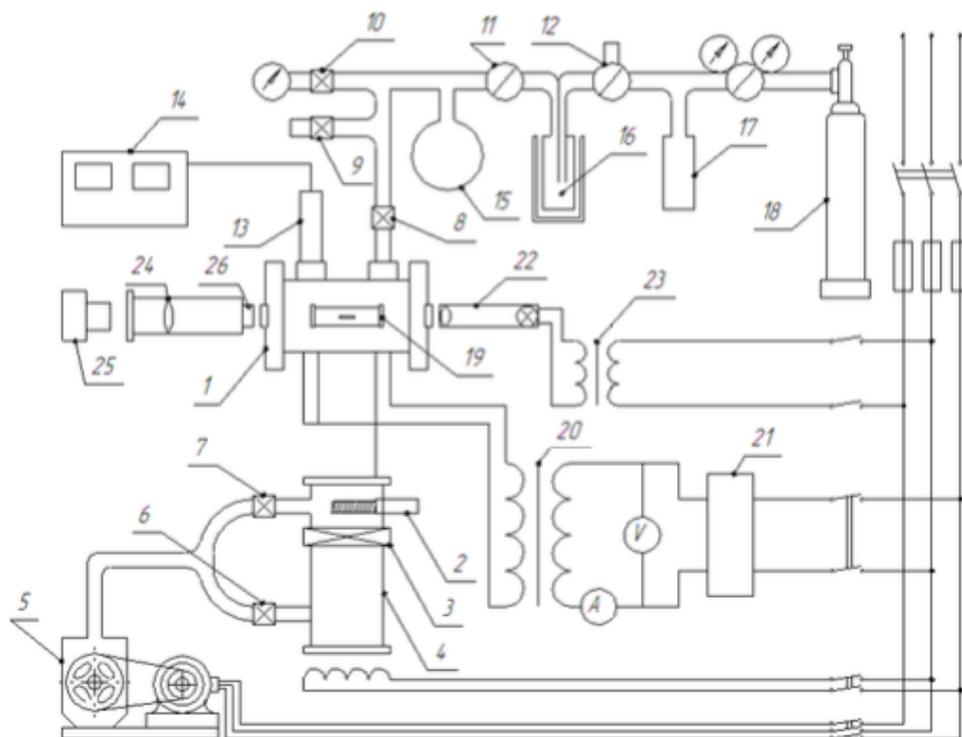


Рис.1. Общая схема установки для исследования поверхностного натяжения, плотности и кинетики смачивания расплавов: 1 – вакуумная печь; 2 – азотная ловушка; 3 – вакуумный затвор; 4 – диффузионный насос; 5 – форвакуумный насос; 6 – 12 – вакуумные краны; 13 – манометрическая лампа; 14 – вакуумметр ВИТ-1А; 15 – накопительная емкость очищенного газа; 16 – очистительная ячейка с активированным углем; 17 – моностат; 18 – баллон с гелием; 19 – нагреватель; 20 – силовой трансформатор с тиристорным управлением; 21 – тиристорный блок; 22 – осветитель; 23 – трансформатор питания осветителя; 24, 26 – объективы «Индустар 51», «Юпитер 9»; 25 – фотокамера.

Данная установка работает следующим образом:

В подложку загружается подготовленный опытный образец, в нашем случае образцы сплавов Fe-Cu с определенным процентным содержанием меди в железе. Включается установка и в течении определенного времени происходит плавление исследуемого сплава. Через окошко на корпусе печи с помощью параллельного пучка света происходит освещение расплавленной капли. Далее, мы с помощью видеокамеры с длиннофокусным объективом регистрируем поведение металлической капли при разных температурах.

В итоге мы получаем изображение высокой четкости, представленное на рис. 2.1, 2.2, 2.3.

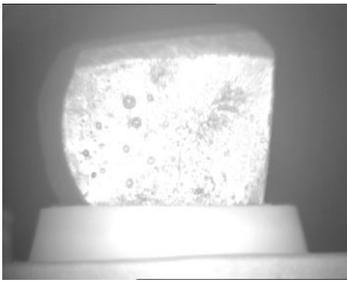


Рис. 2.1 Сплав 99%Fe-1%Cu,  $t_H=560^\circ\text{C}$

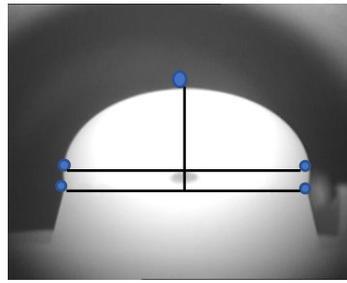


Рис. 2.2 Сплав 99%Fe-1%Cu,  $t_H=1700^\circ\text{C}$

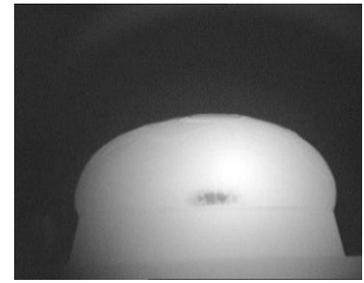


Рис. 2.3. Сплав 99%Fe-1%Cu,  $t_{ox}=1520^\circ\text{C}$

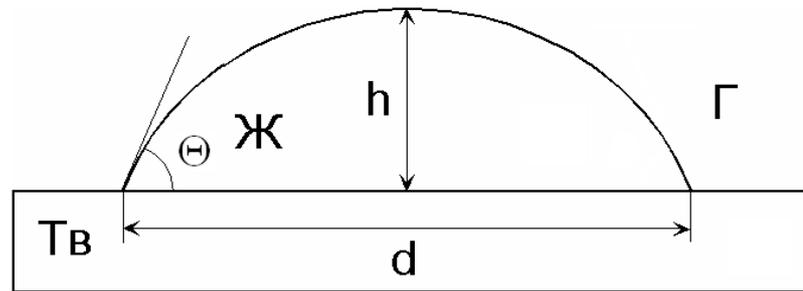


Рис.3. Линейные размеры (диаметр основания  $d$  и высота  $h$ ) и краевой угол  $\Theta$ , измеряемые на плоской проекции лежащей капли.

Полученные изображения были экспортированы в программу SIAMS 700, где необходимо было отметить на изображении 5 точек (рис. 2.2.). Данные измерений автоматически высчитываются, согласно заданным параметрам, а затем вся информация выводится в Excel, где происходит процесс построения диаграмм.

В нашем исследовании проводился именно этот метод расчета.

Так же существуют расчеты «вручную» с применением программы Paint.

Кривизна поверхности раздела между жидкой и газообразной фазами в методе лежащей капли описывается общим дифференциальным уравнением :

$$\frac{z''}{(1+(z')^2)^{3/2}} + \frac{z'}{x(1+(z')^2)^{1/2}} = \frac{z}{a^2} + \frac{2}{R_0}, \quad (1.1)$$

Где  $z$ ,  $x$ -координаты точек на меридиональном контуре капли;  $a^2$ -капиллярная постоянная,  $R_0$ -радиус кривизны капли.

Связь указанных величин, выраженная в виде [14]:

$$a^2 = \frac{2R_0}{\beta} = \frac{2\sigma}{\Delta\rho g} \quad (1.2)$$

где  $\Delta\rho$ -абсолютная величина разности плотностей обеих фаз(плотностью газообразной фазы обычно пренебрегают);  $g$ -ускорение силы тяжести;  $\beta$ -параметр, характеризующий форму капли, позволяет рассчитать поверхностную энергию  $\sigma$ , если другие характеристики каким-либо способом определены. Это уравнение в элементарных функциях не интегрируется. Наиболее точным является численное решение, предложенное Памфортом и Адамсом. Результаты этого решения представлены в виде таблиц. Работа с ними неудобна:

- 1) Выполняется квадратичная интерполяция
- 2) При использовании ЭВМ они резервируют значительную часть памяти.

Поэтому при наличии величины плотности  $\Delta\rho$  оказывается рациональной таблица, составленная на основании таблиц Памфорта и Адамса, для определения функции  $F = f(d_1/2h)$  по радиусам максимального диаметра  $d_1 = 2d$  и высота  $h$  капли над экватором. Тогда поверхностная энергия вычисляется без квадратичной интерполяции по формуле:

$$\sigma = Fd_1^2\Delta\rho g = 4Fd^2\Delta\rho g \quad (1.3)$$

С целью экономии памяти ЭВМ авторами выполнена аппроксимация функции  $F$  полиномом Чебышева оптимальной степени:

$$F = 11,199689 - 16,784242 \frac{d}{h} + 6,8751786 \left(\frac{d}{h}\right)^2 \quad (1.4)$$

$$\text{при } 1,14 \leq \frac{d}{h} \leq 1,25$$

Корреляционное отношение  $\eta = 0,9989$ , остаточная дисперсия  $S_{ocm}^2 = 0,00000092$ , дисперсия  $S_F^2 = 0,00319$

$$F = 1,8429152 - 2,1186896 \frac{d}{h} + 0,6263044 \left(\frac{d}{h}\right)^2 \quad (1.5)$$

$$1,25 \leq \frac{d}{h} \leq 1,7$$

$$\eta = 0,9952, S_{ocm}^2 = 0,000018,$$

$$F = 0,4566068 - 0,3893099 \frac{d}{h} + 0,088368738 \left(\frac{d}{h}\right)^2 \quad (1.6)$$

$$1,7 \leq \frac{d}{h} \leq 2,0$$

$$\eta = 0,99969, S_{ocm}^2 = 0,000000021, S_F^2 = 0,000032.$$

Предложенные многочлены дают необходимую точность вычисления функции F, расхождение с табличными значениями наблюдается в четвертом знаке.

Если  $\Delta\rho$  неизвестно, то кроме линейных размеров изображения d, h необходимо знать контактный угол  $\theta$  и массу капли, что трудоемко. С помощью графиков, построенными на основании таблиц Памфорта и Адамса, упрощается расчет объема капли, а результат становится практически независимым от точности измерения или определения контактного угла.

## **2.2. Особенности структуры и микроморфологии структурных составляющих сплава Fe-Cu.**

Металлографическим и фрактографическим электронно-микроскопическим исследованиями установлено, что в изучаемых сплавах структурная составляющая в базе железа представлена в виде отдельных включений, более пластичная Cu-составляющая выполняет роль матрицы. Сплавы с содержанием меди 30% не обеспечивают сплошности матрицы (если принимать в расчет пленочных прослоек толщиной менее 0,1 мкм), что важно для процесса контактного легирования.

Изучение исходных для контактного легирования Fe-Cu сплавов преследовало цель охарактеризовать материал с двух позиций: с точки зрения совершенства структуры (макроморфологии) и ее влияния на процесс контактного легирования также выявления тонкого строения каждой структурной составляющей (микроморфологии).<sup>21</sup>

### **2.2.1 Макроморфология исходных сплавов Fe-Cu**

Рис. 3-8. Макро- и микроморфология исходного сплава Fe-Cu 9 (послековки при  $t = 750-950^\circ$ ).

Структура железомедных сплавов в литом состоянии представляет собой совокупность дендритов пересыщенного твердого раствора меди в железе, равномерно распределенных в матрице из пересыщенного твердого раствора железа в меди.

Послековки ( $t = 750-950^\circ\text{C}$ ) и выглаживания, входящих в цикл изготовления, сплав приобретает аксиальную текстуру с волокнами структурных составляющих, ориентированных вдоль оси прутка.

---

<sup>21</sup> Авраамов Ю.С., Шляпин А.Д. Сплавы на основе систем с ограниченной растворимостью в жидком состоянии (теория, технология, структура и свойства): Монография. -М.: Интерконтакт наука, 2002.-372 с.

Морфология Fe-составляющих в сечении, параллельном оси прутка, весьма разнообразна: от протяженной длиной до 300 мкм до равноосной диаметром 5-50 мкм (рис.3). Си-составляющая образует своеобразные непрерывные капилляроподобные каналы.

В поперечном сечении наблюдаемые формы Fe-составляющей от округлой до контура с сильно развитым рельефом, образованного, очевидно, сечением деформированных дендритов с ветвями второго порядка (рис. 4). Размеры Fe-составляющих от 5 до 50 мкм в поперечнике.

Макроструктура поперечного сечения прутка (рис. 5) содержит отдельные хаотически расположенные скопления равноосных крупных (25-50 мкм) Fe -составляющих (в продольном сечении - полосчатых). Основная масса частиц имеет размеры 5-15 мкм. Соответственно, прослойки меди в поперечном сечении более широкие в зонах скопления крупных частиц Fe -составляющей; в продольном сечении наблюдается аналогичная закономерность, но наряду с широкими (до 50 мкм) «медными каналами» присутствуют тончайшие (до 0,1 мкм) прослойки меди (рис. 6).

Исходный материал анализировался на гомогенность распределения Fe-составляющих. Анализ проводился как по площади, занимаемой частицами Fe-составляющей, так и по весовому содержанию железа (МРСА). Из каждой используемой заготовки вырезалось 6 образцов: с краев и из центральной части, из середины и периферийной области поперечного сечения. Анализ данных, подобных приведенным на рис. 9, позволяет сделать следующие выводы:

1) распределение зон скопления крупных частиц Fe-составляющей по сечению заготовки не имеет закономерного характера;

2) отклонения от среднего состава по содержанию Fe для зон с частицами размером 5-15 мкм лежат в диапазоне «-7%»-«+15%» для сплава 50/50 и в диапазоне «-10%»-«+15%» для сплава 70/30;

3) отклонения в зонах с крупными частицами всегда положительны и менее значительны («+3%»-«+13%»).

Далее будет показано, что в ряде случаев нарушения макрооднородности структуры железомедных сплавов сильно сказывается на кинетике процесса контактного легирования и свойствах получаемого продукта. Поэтому контроль структуры исходных сплавов, подобный проведенному нами, является обязательным.

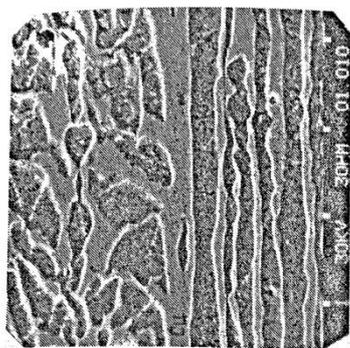


Рис. 3. (x800) Морфология структурных составляющих вдоль оси текстуры

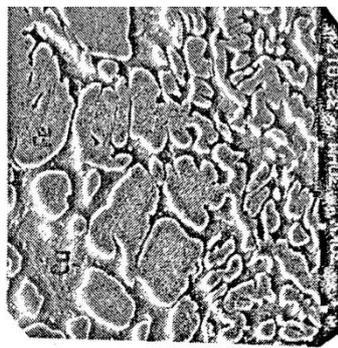


Рис. 6. (x750) Морфология структурных составляющих в поперечном сечении

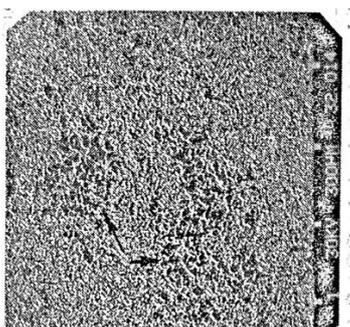


Рис. 4. (x75) Макронеоднородность структуры в поперечном сечении

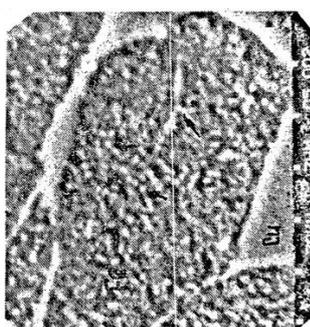


Рис. 7. (x5000) Выделения меди в Fe-составляющей

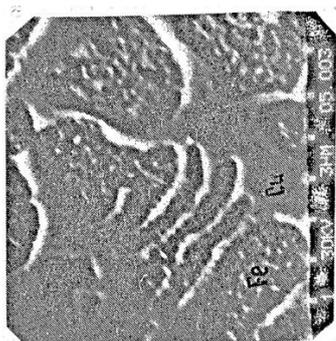


Рис. 5. (x4000) Микроморфология Cu-составляющей

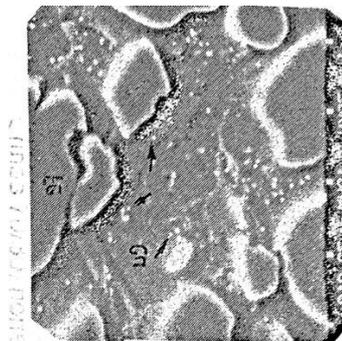


Рис. 8. (x2000) Микроморфология Cu-составляющей (травление на медь)



Рис. 9. Статистический анализ распределения Fe-составляющей по сечению исходной заготовки сплава Fe-Cu (1 – площадь, занимаемая Fe-составляющей; 2-5 весовой % Fe).

### 2.2.2 Микроморфология исходных сплавов Fe-Cu

Особый интерес, как будет показано ниже, представляет собой строение Fe-составляющей.

Согласно равновесной диаграмме состояния сплав Fe-(30-50)%Cu претерпевает при охлаждении после выплавки два, имеющих существенное значение для формирования микроморфологии структурных составляющих,

превращения: перитектическое -  $T = 1094^{\circ}\text{C}$  и эвтектоидное  $T = 850^{\circ}\text{C}$ . Согласно литературным данным максимальная растворимость меди в  $\gamma\text{-Fe}$  равна 12% при  $1410^{\circ}\text{C}$ , ~9% при  $1094^{\circ}\text{C}$ , а в  $\alpha\text{-Fe}$  - 1,8% при  $850^{\circ}\text{C}$ , при комнатной температуре растворимость составляет  $< 0,2\%$ . Растворимость железа в меди составляет 4,8% при  $1094^{\circ}\text{C}$  и  $1,3 \cdot 10^{-5}\%$  при  $200^{\circ}\text{C}$ .

Растворенная в Fe-составляющей медь при  $T = 20^{\circ}\text{C}$  фиксировалась в твердом растворе.

Многочисленные и тщательные измерения показали, что при комнатной температуре концентрация меди в Fe-составляющей имеет значение 11-11,5% (содержание железа в Cu-составляющей 6,5-5,5%).

Для объяснения причин столь высокого содержания меди в Fe-составляющей проведено изучение мест ее локализации. Применяя различные методы травления, на РЭМ с системой для микроанализа удалось зафиксировать выделения меди в результате дисперсионного твердения (размером  $< 0,3$  мкм - рис. 6), а также возможность локализации меди в границах зерен и субзерен железа (рис. 7).

Сопоставление данных с результатами ряда работ, посвященных изучению взаимодействия в системах типа сталь-медь позволяет сделать вывод о том, что при  $T > 1094^{\circ}\text{C}$  все зерна  $\gamma\text{-Fe}$  разделены тонкой прослойкой расплава меди и это состояние фиксируется при кристаллизации по перитектической реакции. Наличие 11-11,5% меди в пределах Fe-составляющей является суммарным содержанием легирующего элемента в твердом растворе, в дисперсных выделениях и, что особенно важно, в границах зерен и субзерен железа.

В Cu-составляющей железо находится в твердом растворе и в виде дисперсных выделений, а превышение на 1,7-2,7% предельной концентрации

следует отнести на счет присутствия отдельных мелких (01-3 мкм) включений железа (рис. 8).<sup>22</sup>

### **2.3. Результаты эксперимента по измерению плотности и поверхностного натяжения расплавов Fe-1%Cu, Fe-20%Cu и Fe-30%Cu**

С целью подавления расслоения и получения стабильно высоких механических свойств изделий из сплавов Fe-Cu, жидкий сплав перед кристаллизацией подвергают специальной термической обработке, которая заключается в нагреве металла до определенной температуры. Согласно многочисленным экспериментальным данным жидкие сплавы при температурах вблизи ликвидуса сохраняют микрогетерогенное состояние. Под микрогетерогенным состоянием системы понимается наличие в ней дисперсных частиц, обогащенных одним из компонентов, которые взвешены в окружающей среде иного состава и отделены от нее четкой межфазной поверхностью. Необратимое разрушение микрогетерогенности происходит при нагреве до определенной температуры  $T^*$ . Температура  $T^*$  определяется по началу высокотемпературного совпадающего участка политерма нагрева и охлаждения структурно чувствительного свойства жидкого сплава: вязкости, плотности, поверхностного натяжения, удельного электросопротивления.<sup>23</sup>

В данной работе проведено исследование плотности и поверхностного натяжения жидких сплавов Fe-Cu с целью определения температуры  $T^*$ , при которой происходит разрушение микрогетерогенности. Опытные данные о поверхностном натяжении жидких сплавов Fe-Cu получены впервые и имеют самостоятельное метрологическое значение.

---

<sup>22</sup> Троицкий О.А., Баранов Ю.В., Авраамов Ю.С., Шляпин А.Д. Физические основы и технологии обработки современных материалов (теория, технология, структура и свойства). В 2-х томах. Т. II. – Москва – Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2004, 468 стр.

<sup>23</sup> Popel, P.S. Metastable colloidal states of liquid metallic solutions / P.S. Popel, O.A. Chikova, V.M. Matveev// High Temp. Mater. Proc. 1995. Vol.14.No.4. P.219-233

Образцы сплавов Fe-Cu с содержанием меди 1, 20 и 30 % получены в лабораторных условиях из компонентов высокой степени чистоты: карбонильное железо с содержанием Fe 99,9% и медь марки М00к с содержанием Cu 99,9%.

Поверхностное натяжение расплава измеряли методом сидящей капли в режиме нагрева до 1750°C и последующего охлаждения образца. Рабочую камеру предварительно вакуумировали до 0,001 Па. Затем запускали гелий до давления примерно  $10^5$  Па. Образцы выдерживали в камере с инертной средой в течение 5-8 мин., при температуре выше ликвидус на 20°C, затем производится нагрев до 1750°C с шагом 30°C. Изотермические выдержки в точках отсчета составляли не менее 15 минут. Профиль исследуемой капли снимали цифровой фотокамерой с копированием изображения на компьютер, геометрические размеры профиля капли определяли с помощью программы анализа изображений SIAMS 700 с точностью 0,3-0,6 градусов. Признаки испарения расплава, уменьшения объема капли не наблюдались. Погрешность определения значений поверхностного натяжения не превышала 7 %<sup>24</sup>.

Результаты измерения температурной зависимости плотности и поверхностного натяжения расплавов Fe-Cu представлены на рисунках 10.а-10.е. Обращает внимание аномальный ход и расхождение температурных зависимостей плотности и поверхностного натяжения, полученных при нагреве и охлаждении (гистерезис) в широком интервале температур. Ранее по результатам вискозиметрического исследования определены температуры  $T^*$ ,

---

<sup>24</sup> Влияние добавок меди на вязкость и микрорасслоение расплава железа / О. А. Чикова, А. Н.

Константинов, В. С. Цепелев, В. В. Вьюхин // Известия вузов. Черная металлургия. – 2013. – № 5. – С.14–18.

Вязкость и расслоение расплавов Fe-Cu / О. А. Чикова, А. Н. Константинов, В. С. Цепелев, В. В. Вьюхин // Металлы. – 2013. – № 5. – С. 13–18.

при нагреве до которых происходит разрушение микрогетерогенности жидких сплавов Fe-Cu<sup>25</sup>.

Результаты измерения абсолютных значений поверхностного натяжения в режиме охлаждения согласуются с литературными данными для расплавов Fe-Cu (Рис. 10)<sup>26</sup>.

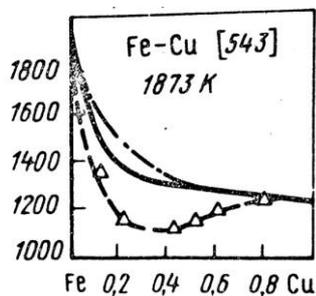


Рис. 10.

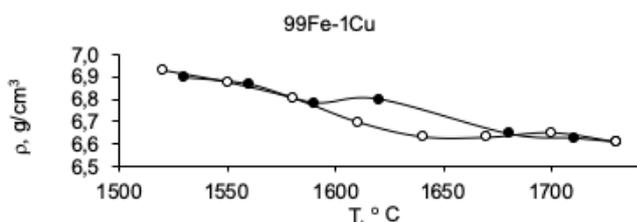


Рис.10.а Температурная зависимость плотности расплава 99% Fe-1% Cu

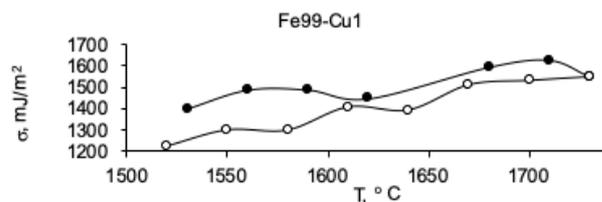


Рис.10.г Температурная зависимость поверхностного натяжения расплава 99% Fe-1% Cu

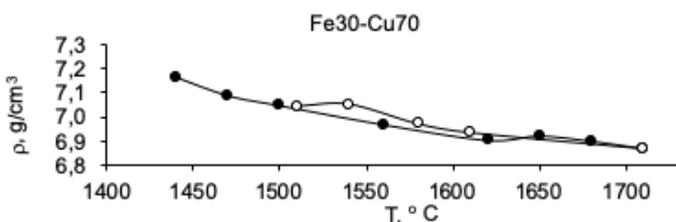


Рис.10.б Температурная зависимость плотности расплава 30% Fe-70% Cu

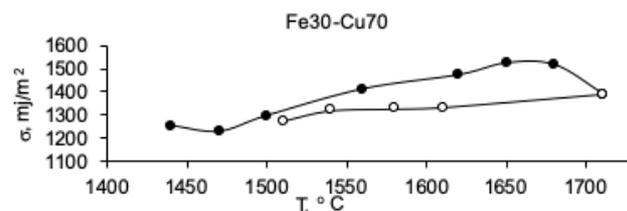


Рис. 10.д Температурная зависимость поверхностного натяжения расплава 30% Fe-70% Cu

<sup>25</sup> Микрорасслоение и условия кристаллизации расплавов Fe-Cu / О. А. Чикова, А. Н. Константинов, В. С. Цепелев, В. В. Вьюхин // Расплавы. – 2013. – № 3. – С. 57–66.

<sup>26</sup> С.И. Попель. Поверхностное натяжение жидких металлов и сплавов (одно- и двухкомпонентные системы). Справочник. Ниженко В.И., Флока Л.И. М., «Металлургия», 1981, 208 с.

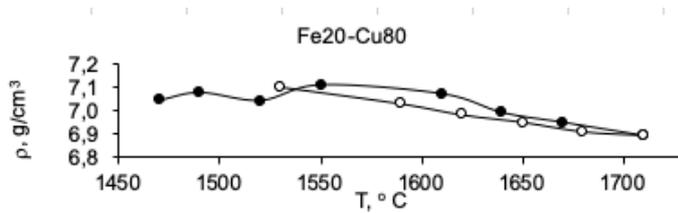


Рис.10.в Температурная зависимость плотности расплава 20%Fe-80%Cu

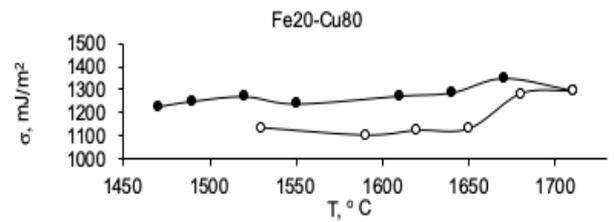


Рис. 10.е Температурная зависимость поверхностного натяжения расплава 20%Fe-80%Cu

● – нагрев,

○ – охлаждение,

↓ – температура необратимого разрушения микронеоднородного состояния расплава.

Благодаря проведенному эксперименту по поверхностному натяжению и обработанным результатам, мы можем описать прототип, а также подать заявку на патент с его дальнейшей коммерциализацией, которая будет описана в следующей главе.

## **Глава 3: Процесс коммерциализации интеллектуальной собственности на примере патентуемой технологии получения металлического порошка**

### **3.1 Описание целевого результата интеллектуальной деятельности**

Способ получения металлического порошка методом контактного легирования на графитовой подложке носит инновационный характер благодаря своим свойствам. Изделия, полученные путем спекания металлического порошка Fe-Cu имеют высокую прочность и одновременно пластичность «металлическая резина», и способны применяться в различных отраслях.

Решаемые с помощью данной технологии проблемы:

- Экономия времени при производстве деталей;
- Точность деталей из порошка;
- Экологичность;
- Сокращение затрат на производство;
- Возможность самими производить порошок с последующим изготовлением деталей;
- Конкурентоспособность.

В первой главе дипломной работы мы отметили, что коммерциализировать интеллектуальную собственность можно различными методами. В нашем случае коммерциализация технологии получения металлического порошка возможна во всех вариантах, но мы рассмотрим коммерциализацию путем переуступки прав на интеллектуальной собственности третьим лицам, а именно лицензии на производство металлического порошка. Но для начала нам необходимо рассчитать все затраты, от проведения опытов до патентования и продажи лицензии.

### 3.2. Расчет затрат на проведение научно – исследовательской работы

Таблица 1.1

Смета расходов на проведение научно-исследовательской работы

Наименование статей затрат	Сумма, руб.	Уд. вес в общей сумме, %
Материалы	3530	46%
Электроэнергия	244,00	2%
Амортизационные затраты	485,75	5%
Заработная плата	2004,51	37%
Обязательные отчисления в Федеральные Фонды из заработной платы	1013,76	10%
Всего затрат	10119,25	100%

- Затраты на материалы включают стоимость сырья, основных и вспомогательных материалов (по оптовой цене).
- Затраты на электроэнергию рассчитываются по формуле:

$$Z_3 = \sum_{i=1}^n M_i \cdot K_i \cdot T_i \cdot C$$

где  $M_i$  – паспортная мощность  $i$ -го электроприбора или электроустановки, кВт;

$K_i$  – коэффициент использования мощности  $i$ -го потребителя электроэнергии (0,7-0,9);

$T_i$  – время работы  $i$ -го потребителя электроэнергии за весь период исследования, ч;

$C$  – цена 1 кВт·ч электроэнергии, руб.;

- Затраты по статье “Амортизация” ( $Z_A$ ) определяются, исходя из стоимости используемого оборудования, приборов, годовых норм амортизационных отчислений и времени их использования (в месяцах) для данного исследования:

$$Z_a = \sum_{j=1}^m \frac{C_{obj} \cdot N_j \cdot T_j}{100 \cdot 12},$$

где  $C_{obj}$  – балансовая стоимость  $j$ -го оборудования, руб.;

$N_j$  – норма амортизации  $j$ -го оборудования, %/мес.;

$T_j$  - время использования  $j$ -го оборудования, мес.

- Затраты на заработную плату определяются исходя из часовой оплаты работников, участвующих в исследовании, и трудоемкости по каждому этапу в отдельности.
- Обязательные отчисления в Федеральные Фонды из заработной платы. В эту статью включаются обязательные отчисления по установленным законодательством нормам:
  - Фонд Социального Страхования -2,9%
  - Пенсионный Фонд -22%
  - Федеральный Фонд Обязательного Медицинского Страхования-5,1%
  - Фонд социального страхования от Несчастных Случаев от 0,1-2% (зависит от класса профессионального риска)
  - Налог с доходов физических лиц НДФЛ -13%
 В сумме все отчисления составляют примерно 10% от общих затрат на заработную плату и равны 1013,76 рублей.

### 3.2. Расчет затрат на патентование

Для оценки стоимости готовой лицензии на производство металлического порошка нам необходимо учесть все статьи расходов, в том числе и расходы на патент.

Для предоставления государственной услуги в части государственной регистрации изобретения, выдачи патента заявителем представляются:

1. Заявление о выдаче патента с указанием автора полезной модели и заявителя - лица, обладающего правом на получение патента, а также места жительства или места нахождения каждого из них
2. Описание полезной модели, раскрывающее ее сущность с полнотой, достаточной для осуществления полезной модели специалистом в данной области техники
3. Формулу полезной модели, относящуюся к одному техническому решению, ясно выражающую ее сущность и полностью основанную на ее описании
4. Чертежи, если они необходимы для понимания сущности полезной модели
5. Реферат<sup>27</sup>

#### Статьи расходов на патентование:

1. Регистрация заявки на выдачу патента Российской Федерации на изобретение (далее - заявка на изобретение) и принятие решения по результатам формальной экспертизы

**3300 руб. + 700 руб. за каждый пункт формулы изобретения свыше 10**

---

<sup>27</sup> <https://rupto.ru/ru> Роспатент-Федеральная служба по интеллектуальной собственности

2. В случае подачи ходатайства о проведении экспертизы, по существу, после подачи заявки на изобретение и направления отчета об информационном поиске до истечения 12 месяцев со дня удовлетворения ходатайства

**4700 руб. + 2800 руб. за каждый независимый пункт формулы свыше 1, но не более 5 + 5400 руб. за каждый независимый пункт формулы свыше 5**

3. Регистрация изобретения и публикация сведений о выдаче патента **3000 руб.**

4. Выдача патента на изобретение **1500 руб.**

**Итого: 13200 руб.**

Но если у вас нет времени на сбор документов, поиск аналогов и прототипов, написание заявки на патент, то вы можете обратиться в патентное бюро:

Проверка патентоспособности изобретения в стандартных случаях – **24000 руб.**

Подготовка и подача заявки в Роспатент – **34000 руб.**

**Итого: 58000 руб.**

Исходя из этого можно сделать вывод, что оформлять заявку на патент самостоятельно дешевле, однако если вам некогда этим заниматься или не хватает определенных знаний, то вы можете обратиться за помощью в патентное бюро.

### **3.3. Анализ маркетингового потенциала**

#### **3.3.1 Проведение проблемного интервью**

Для выявления потребностей и проблем потребителя было проведено проблемное интервью 5 человек, работающих в сфере металлов:

Директор ООО «Роскомплект – Екб» Рыбин Игорь Александрович,  
Директор ООО «Уральские промышленные строительные конструкции»  
- Федулов Александр Александрович,  
Директор ООО «Уралспецстрой» - Ибрагимов Марат Афганович,  
Представитель ПК «Деталь» - Берсенева Ольга Владимировна,  
Заместитель генерального директора ПАО «ММК» - Ширяев Олег  
Петрович.

Им были заданы 5 интересующих нас вопроса, направленных на определение наличия проблемы, проверке высказанной проблемы, попытках решить проблему, определение финансовых возможностей:

- Что на сегодняшний день на вашем производстве доставляет наибольшее неудобство. Как у вас обстоят дела с технологией производства металлических деталей и поставщиками сырья?

Вывод после интервью: у каждого предприятия своя проблема, у кого-то она связана с высокими расходами, у кого-то проблемы с поставщиками. Но для нас это очень важно, так как мы узнали, как можно преподнести для них информацию о нашем продукте.

- Если не секрет, с какой наиболее трудной проблемой вы сталкивались в последний раз?

Вывод после интервью: в этом вопросе нам необходимо было подтвердить проблему, каждый оппонент высказал свою проблему открыто и понятно.

- Считаете ли вы, что эту проблему необходимо решить? Или можно еще немного оттянуть время?

Вывод после интервью: данный вопрос поможет нам, возможно, узнать о наших конкурентах. Опрашиваемые рассказали о том, насколько важно им решить существующие проблемы. Мы удовлетворены ответом.

- Подскажите, а вы часто ищите информацию о новых технологиях и материалах для производства ваших деталей?

Вывод после интервью: ответы на этот вопрос так же помогли нам определить ключевых конкурентов, есть ли они вообще, а так же заинтересованность потенциального потребителя в изменениях на своем производстве.

- Пытались ли вы самостоятельно решить данную проблему?

Вывод после интервью: этот вопрос нам так же дает понять об осознании проблемы у потребителя.

- Если вы не против, можно вам задать вопрос о располагаемых финансах? Какие затраты идут на производство металлических деталей на данный момент/на изготовление металлического порошка?

Вывод после интервью: данный вопрос настораживает потенциального потребителя, потому что не каждый может сказать о располагаемых финансах. Но в ходе интервью нам удалось понять, что клиент готов платить за действительно стоящий продукт.

Подводя итоги проблемного интервью, можно сказать, что заложенная нами проблема подтвердилась у нескольких человек. Потребителю необходимо предоставить качественный продукт, отвечающий всем условиям и стандартам, и тогда он будет рассматривать для покупки на свое производство.

В ходе проведения интервью так же были выявлены новые проблемы, связанные с экологией, что в будущем так же поможет нам грамотно

коммерциализировать технологию получения металлического порошка методом контактного легирования.

### **3.3.2 Анализ целевого рынка.**

Серьезного внимания заслуживает выбор целевого рынка, на котором предприятие в будущем может продвигать свой продукт. Коммерциализация будет успешна в том случае, когда направление целевого рынка будет выбрано верно.

Процесс получения металлического порошка методом контактного легирования является конкурентоспособным продуктом на рынке металлургии. Это проявляется в постоянном изменении технологий, новых способов и методов получения материалов и изделий.

Лицензия на производство металлического порошка может быть предложена металлургическим предприятиям, изготавливающим металлоконструкции, оборонную технику и так далее как на российском, так и на международном рынке.

Если же рассматривать уже готовый порошок как продукт для продажи, то его можно продавать для 3D печати, а так же прессования деталей с определенным набором свойств.

Для исследования рынка мы выбрали Уральский Федеральный округ.

### **3.3.3 Сегментирование рынка.**

Сегментация рынка необходима нам выявления групп потребителей, а так же определения о том, сможет ли инновационный продукт удовлетворить потребности нашего потенциального клиента. При сегментации лицензии мы будем опираться на имеющиеся данные об аналогах метода производства

металлического порошка, которые мы получили в ходе патентного исследования. Российский потребительский рынок, заинтересованный в этом методе, ориентирован на производственный сектор и разделен на 2 основных сегмента:

- Средний и крупный бизнес;
- Государственные организации.

По данным РосФирм мы выявили следующих потенциальных клиентов в Уральском Федеральном Округе:

Для готового порошка:

- более 25 предприятий, изготавливающих металлические конструкции и детали;

- около 6 компаний, занимающихся 3D печатью и использующих металлический порошок.

Для продажи технологии:

- около 40 металлургических предприятий;

- 3 государственных завода.

Исходя из данных, полученных на <https://ekb.rosfirm.ru> можно сказать, что хотя бы 10% из потенциальных потребителей заинтересуются нашим продуктом.

### **3.3.4 Поиск потенциальных клиентов**

При поиске потенциальных клиентов мы должны учитывать тот момент, что окончательное решение принимает руководитель предприятия, но переговоры на начальном этапе проводятся с ведущими специалистами,

менеджерами и технологами. При составлении списка потенциальных клиентов мы отталкивались именно от этого.

1. АШЕНБРЕЙНЕР АННА ОЛЕГОВНА Менеджер (по продажам)  
Отдел продаж энергетическому комплексу, строительным организациям и металлотрейдерам ООО ЭТЕРНО

2. КОСАРЕВ ЕВГЕНИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ Ведущий специалист (задачи сбыта и продаж) Управление коммерческих задач ТМК

3. МАНГИЛЕВ РОМАН АНДРЕЕВИЧ Руководитель направления по повышению операционной эффективности продаж - заместитель начальника управления Управление продаж АО СОТ

4. НОВИКОВ ДЕНИС ГЕНРИХОВИЧ Ведущий менеджер (по продажам) ООО Террасталь групп

5. ЛЬВОВ КОНСТАНТИН СТАНИСЛАВОВИЧ Ведущий менеджер (по продажам) ООО ТД АРКЛИ

6. СКРЯБИНА СВЕТЛАНА ВИКТОРОВНА Ведущий специалист программы проектных продаж ПАО Северсталь

7. ЧУНОСОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ Менеджер по продажам АО ПНТЗ

8. РЕЧИНСКИЙ ВАДИМ АЛЕКСАНДРОВИЧ Менеджер по продажам Русал групп

9. САФРОНОВА ДИАНА АЛЕКСАНДРОВНА Ведущий специалист по продажам СТК Сталь групп 1

10. ТОЛСТЫХ СТАНИСЛАВ СЕРГЕЕВИЧ Ведущий специалист по продажам Уралтрубпром

### **3.3.5 Потребительские преимущества продукта. Область применения.**

Покупка лицензии клиентами в первую очередь направлена на снижение производственных затрат, обучение и удержание персонала, а также на повышение эффективности работы. Эта лицензия предоставляет клиенту следующий список возможностей:

- быстрое изготовление металлического порошка;
- получение высококачественного и прочного материала;
- обучение сотрудников и повышение их квалификации;
- помощь и пост продажное обслуживание;
- установка оборудования «под ключ»;
- возможность сотрудничества с другими предприятиями в качестве поставщика;
- собственное производство металлических изделий.

Этот продукт предназначен для ограниченного числа потребителей. Приобретение лицензии возможно для государственных предприятий, и спрос коммерческих организаций, желающих снизить себестоимость продукции, также не исключается.

### **3.3.6 Продвижение товара на рынок.**

Что бы о нашем продукте узнали, мы должны быть каким-либо образом довести информацию о нем и заинтересовать покупателя. В нашей сфере деятельности наиболее оптимальна будет следующая схема продвижения:

1) Выставки, семинары и конференции. Самый бюджетный вариант - это конференция. Пишем статью, далее публикуем ее, отправляем заявку на участие в конференции и рассказываем о нашей разработке. Стоимость публикации в научных изданиях и участие в конференции варьируется от 500 и более рублей, в зависимости от уровня мероприятия.

Более затратный вариант, в то же время и более действенный выставка ИННОПРОМ. Металлообработка 2019 8-11 июля 2019 в г. Екатеринбург.

Стоимость участия на выставке ИННОПРОМ на площадке размером 8 кв.м: 15 250 рублей – регистрационный сбор

16 270 руб/кв.м\*8= 130 160 рублей

Итого: 145 410 рублей.

На выставке мы организуем стенд с подробной информацией и наглядными образцами металлического порошка, с презентацией и специалистом в данной области. Так же необходимо изготовить флаеры с контактной информацией.

2) Реклама. Крутить рекламу по телевизору и радио для продвижения нашей технологии не имеет смысла. Для нас возможен следующий формат рекламы: реклама в научных журналах - реклама в журнале «Инновации» от 3500 до 35000 рублей/месяц в зависимости от места размещения, интернет-реклама в виде всплывающих окон на тематических сайтах, создание YouTube канала.

### **3.4 Составление бизнес плана**

Проанализировав рынок, каналы сбыта, определив сегмент, а так же потенциальных потребителей, можно приступать к составлению бизнес-плана.

Структура бизнес плана:

Шаг 1. Титульный лист. На нем пишется название инновации, в нашем случае «Получение металлического порошка методом контактного легирования», указываются авторы, разработчики и контактные данные.

Шаг 2. Содержание. Формируется после написания всех глав бизнес-плана.

Шаг 3. Резюме, в котором описывается суть проекта, его цель, конкурентное преимущество продукта, обозначение ключевых конкурентов, финансовые показатели. Все это оформляется на одном листе в краткой форме.

Шаг 4. Далее идет раздел с описанием проекта. В нем идет более подробное и развернутое описание того, что было написано в резюме. Также очень важно указать, на каком этапе мы находимся на данный момент. Проект по технологии получения металлического порошка на сегодняшний день находится на стадии оформления заявки на патент.

Шаг 5. После описания проекта мы приступаем к описанию самого товара или услуги. В нашем случае это будет описание лицензии на технологию. В описании товара мы должны затронуть важнейшие характеристики товара, его функциональность, преимущество, описать потенциального потребителя.

Шаг 6. Далее переходим к производственной деятельности, а именно к описанию технологического процесса. Тут мы должны определить производственные помещения (офис, лаборатория, предприятие), необходимое техническое оборудование. Если мы продаем лицензию, то нам не нужно приобретать станки и установки. Достаточно будет компьютера и офисных принадлежностей. На этом этапе так же происходит подбор персонала, расчет затрат на заработную плату, налоги, распределение обязанностей внутри процесса.

Шаг 7. Описание рынка. Определяем макросреду, характеристику идеального потребителя, описываем сегментацию рынка, даем характеристику основных конкурентов, определяем свои сильные и слабые стороны, планируем сбыт.

Шаг 8. Составляем план маркетинга. Как писалось ранее, для нашего варианта наиболее выгодным будет выступление на конференциях, публикация и реклама в научных журналах, участие на тематических выставках. Рассчитываем затраты на рекламную компанию.

Шаг 9. Пишем финансовый план. В него входят денежные потоки, налоги, расходы, начиная со стадии разработки и заканчивая покупкой офисной мебели.

Шаг 10. Учет рисков. Тут мы должны прописать, какие возможные риски могут быть, и как они отразятся на нашем производстве. Так же мы должны спланировать своевременную ликвидацию этих рисков, если они вдруг случились.

После того, как наш бизнес - план составлен, мы можем:

- Начать поиск инвесторов;
- Увидеть целостную картину и будущее проекта;
- Определить цели и задачи по коммерциализации проекта;
- Выявить свои сильные и слабые стороны;
- Грамотно построить весь процесс коммерциализации.

### **3.5. Оценка эффективности процесса коммерциализации**

Для расчета чистого дохода проекта по коммерциализации лицензии на технологию получения металлического порошка методом контактного легирования, определим структуру затрат (табл.2)

**Таблица №2 - Структура затрат.**

<b>Себестоимость товара</b>	
<b>Переменные затраты</b>	
Затраты на патент (самостоятельное оформление заявки)	13 200 руб.
Затраты на проведение опыта	10119,25 руб.
ИННОПРОМ	145410 руб.
ИТОГО	168729,25 руб.
<b>Постоянные затраты</b>	
Затраты на поддержание патента	4 000 руб. в год.
Заработная плата менеджера	20 000 руб. мес.
Заработная плата технолога	30 000 руб. мес.
Затраты на маркетинг (реклама)	~15000 руб. мес.
Аренда помещения	~15000 -20000 руб. мес.
ИТОГО	90 000 руб.

Составлено автором.

Так как рыночная стоимость лицензии еще не определена, то сложно сказать о сроках ее окупаемости.

Но мы можем точно сказать, что наша технология будет востребована в металлургической отрасли, так как ей уже заинтересовались потенциальные потребители.

## **Заключение.**

В данной выпускной квалификационной работе мы взяли интеллектуальную собственность как способ получения прибыли, а именно коммерциализацию инновационной технологии получения металлического порошка методом контактного легирования. Но для того, чтобы извлечь максимальную прибыль, необходимо грамотно спланировать процесс коммерциализации.

Так же мы провели эксперимент по определению поверхностного натяжения и плотности, и получили необходимые результаты для того, чтобы технологию получения металлического порошка можно было запатентовать.

Мы выяснили, что при составлении плана по коммерциализации необходимо определить цели и задачи и действовать согласно им. В ходе работы были сформулированы этапы для успешной коммерциализации, начиная с патентного и маркетингового исследования и заканчивая разработкой бизнес плана и расчета затрат. С помощью проблемного интервью мы выяснили, нуждается ли потребитель в совершенно новой технологии, готов ли он заплатить за нее, есть ли у него другие проблемы, которые мы сможем решить.

Так как основной целью данной работы был процесс коммерциализация на примере способа получения металлического порошка методом контактного легирования, то можно подвести следующие итоги.

Коммерциализация данного способа целесообразна посредством продажи лицензии на производство данного порошка. Это объясняется тем, что металлический порошок – это интеллектуальная собственность, которую нецелесообразно выпускать на собственном производстве, когда можно

продать лицензию и заниматься новыми лабораторными исследованиями и разработками. И именно поэтому планирование коммерциализации было ограничено только одним вариантом.

При сегментировании акцент был сделан на средний и крупный бизнес, а также государственный сектор. Нашими потенциальными клиентами могут выступать металлургические заводы, предприятия по изготовлению конструкций, компании, использующие в 3D печати металлические порошки.

В выпускной квалификационной работе мы попытались затронуть все важные аспекты коммерциализации интеллектуальной собственности, которые будут необходимы для получения прибыли от продаж лицензии на технологию получения металлического порошка. В то же время необходимо учитывать, что планирование в данной выпускной работе носит рекомендательный обобщенный характер, так как для каждой инновации существуют свои специфические особенности.

## Список использованной литературы

### Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации: Часть четвертая: [Принят Гос. Думой 24 ноября 2006 года № 230-ФЗ, с изменениями и дополнениями по состоянию на 13 июля 2015 г.] // ФЗ РФ. – 2014.
2. Бернская Конвенция об охране литературных и художественных произведений от 24.06.1979, Всемирная (Женевская) Конвенция об авторском праве от 6 сентября 1952 года, пересмотренная в Париже 24 июля 1971 года.
1. Конвенция об учреждении Всемирной организации интеллектуальной собственности (Стокгольм 14.07.1967), с изменениями от 02.10.1979.
2. Об утверждении Федерального стандарта оценки «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности (ФСО-11)»: приказ Минэкономразвития России от 22.06.2015 № 385.
3. Парижская конвенция об охране промышленной собственности от 20.03.1883 (с изменениями от 02.10. 1979 г); Европейская конвенция о формальных требованиях к заявке на патент (Париж 11.12.1953г.); Женевский договор о международной регистрации научных открытий от 03.03.1978 г.

### Монографии, учебники, учебные пособия

1. Варфоламеева, Ю.А. Интеллектуальная собственность в условиях инновационного развития: Монография. – М.: «Ось-89», 2006. - 144 с.
2. Мухин В.И. Управление интеллектуальной собственностью. М: ВЛАДОС, 2007, 335с.
3. Портер М. Международная конкуренция: Пер. с англ./Под ред. И с предисловием В. Д. Щетинина. – М.: Международные отношения, 1993, 896с.
4. Спиридонова Е.А. Интеллектуальная собственность. Выбор стратегии коммерциализации. LAP LAMBERT Academic publishing, 2011 – 152 с.
5. Антонец В. А. Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок: учеб. пособие / В.А. Антонец, Н.В. Нечаева, К.А. Хомкина, В.В. Шведова – М.: «Дело» РАНХиГС, 2011. – 320 с.

6. Баранчеев В. П. Управление инновациями: учебник для бакалавров/ В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. – 2-е изд., - М: Издательство Юрайт, 2012 г., 425 с.
7. Валдайцев, С.В. Оценка интеллектуальной собственности: Учебник // СПбГУ, экон. факультет; С.В. Валдайцев. – М.: ЗАО «Экономика», 2010. – 471 с.
8. Валдайцев С.В. Управление инновационным бизнесом. Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001 –343 с.
9. Зинов В.Г. Инновационный бизнес: практика передачи технологий: учеб. пособие / В.Г. Зинов, Д.Н. Вовк. – М.: «Дело», 2010 – 246 с.
10. Маркетинг инноваций: учебник и практикум для академического бакалавра/под общ. Ред. Н. Н. Молчанова – М.: издательство Юрайт, 2014 г. – 386 с.
11. Сумин А.В. Международная торговля объектами интеллектуальной собственности: учеб. пособие/А.В. Сумин, В.Н. Харламова, А.В. Абрамова. – Москва: Проспект, 2010. – 164 с.
12. Ягудин С.В. Венчурное предпринимательство. Франчайзинг. – Спб.: Питер, 2011.

#### Статьи в журналах и других периодических изданиях

1. Валдайцев С. В. О точности практических оценок рыночной стоимости компании/Жур. Вестник Санкт-Петербургского университета №3 серии 5, 2012 г., 127 с.
2. Естафьев Д.С., Молчанов Н.Н. Маркетинг в информационном обществе – Спб.: МБИ, 2002 – 176 с.
3. Жукова Е.В. Интеллектуальная собственность компании как конкурентное преимущество. Жур. «Маркетинг в России и за рубежом» №3, 2012 г.
4. Лукичева Л.И. Управление процессами коммерциализации и оценки стоимости интеллектуального капитала наукоемких предприятий / Л.И. Лукичева, Д.Н. Егорычев, М.Р. Салихов, Е.В. Егорычева // Жур. «Менеджмент в России и за рубежом» №4, 2009 г.
5. Новосельцев О.В. Интеллектуальная собственность – это собственность! Или правомерность квалификации исключительного права на результаты интеллектуальной деятельности (интеллектуальной собственности) в качестве объекта права собственности. Жур. «Инновации» № 5, 2003 г.
6. РБК Research, Российский рынок аутсорсинговых call-центров, 2015

7. Спиридонова Е. А. Ключевые направления оптимизации процесса коммерческого использования интеллектуальной собственности/Жур. Вестник Санкт-Петербургского университета №3 серии 5, 2013 г.
8. Спиридонова Е. А. О некоторых методологических проблемах при определении ставки дисконирования/Жур. Евразийский союз ученых (ЕСУ) №7 серии 16, часть 1, 2015 г.
9. Трифилова А. Оценка инновационного поведения//Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. №5, 2005 г.
10. Харин А.А. Управление интеллектуальной собственностью в инновационной деятельности/ Харин А.А., Смирнова В.Р., Зарайская И.М.// Жур. «Инновации» №5, 2011 г.
11. Edvinsson L., Malone M. Intellectual Capital: Realizing your company true value by finding its hidden brainpower. N.Y., Harper – Collins Publishers Inc. – 1997.
12. Goldscheider R., Jarosz J., Mulhern C. Use of the 25 per cent rule in valuing IP // Les Nouvelles - 12.2002.
13. The Global Competitiveness report: index in details 2013-2014

#### Электронные ресурсы и документы

1. Голованов М.Н. Лицензионный договор//Комментарии российского законодательства: [Электронный ресурс] - URL: <http://kommentarii.org/dogovora/page23.html> - 25.10.2015 г.
2. Ляшин А. Стратегии коммерциализации инноваций — мост между инноватором и бизнесом [Электронный ресурс] //Экономика и жизнь. – 2011. - №36. – URL: <http://www.eg-online.ru/article/144603/>
3. Расселл Л. Парр. Оценка патентов. Ставки роялти. Оценка методом освобождения от роялти [Электронный ресурс] //BUSINESS VALUATIONS GUIDE. - №1. – URL: <http://kwinto.ru/> - 01.12.2015
4. Российская ассоциация франчайзинга [электронный ресурс] - URL: [https://rusfranch.ru/franchisees/chto\\_takoe\\_franchayzing/](https://rusfranch.ru/franchisees/chto_takoe_franchayzing/) (19.10.2015)
5. Intellectual property valuation [Электронный ресурс] // European IPR Helpdesk – 06.2013. – URL: [https://www.iprhelphdesk.eu/sites/default/files/newsdocuments/Fact\\_Sheet\\_IP\\_Valuation\\_0.pdf](https://www.iprhelphdesk.eu/sites/default/files/newsdocuments/Fact_Sheet_IP_Valuation_0.pdf)
6. ФИПС [Электронный ресурс] // [http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru/poshl\\_s/k\\_p/](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/poshl_s/k_p/) - 24.02.2016 г.

**Чек- лист по разработке плана коммерциализации**

<b>Этап</b>	<b>Метод</b>	<b>Отметка о выполнении</b>
<b>Анализ целевого рынка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор территориального или отраслевого рынка сбыта;</li> <li>- Определение барьеров по входу на рынок;</li> <li>- Сегментация: выявление потребителей готовых положительно отреагировать на предлагаемую продукцию и возможностей фирмы удовлетворить эти потребности лучше конкурентов (фокус-группы, опросы, интервьюирование);</li> <li>- Оценка емкости и возможности освоения сегмента (обзор статистических данных характеризующих данный рынок);</li> <li>- Прогнозирование объема рынка реализации.</li> </ul>	
<b>Конкурентный анализ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ качества удовлетворения потребительских потребностей;</li> <li>- Анализ текущих и потенциальных конкурентов: изучение данных об их товарообороте, репутации, технологического уровня и производственных мощностей, ценовой политике и т.д.;</li> <li>- Определение конкурентных преимуществ товара (эксперименты, глубинные интервью);</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предсказание возможной реакции конкурентов на выход вашей фирмы на рынок.</li> </ul>	
<b>Установление цены</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Исследование цен на товары-субституты;</li> <li>- Интервьюирование конечных потребителей, дистрибьюторов и поставщиков с целью выявления оптимальной цены;</li> <li>- Анализ рынка ресурсов, требующихся для нашего товара; оценка издержек; формирование ценовой стратегии.</li> </ul>	
<b>Планирование стратегии сбыта</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Прогнозирование объема продаж методами своей доли рынка, опроса агентов, мнения менеджеров высшего звена и т.д.;</li> <li>- Выбор длины канала сбыта, определение ширины канала сбыта, отбор посредников, выявление наиболее эффективных средств доведения продукта до рынка.</li> </ul>	
<b>Планирование стратегии продвижения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор правильного времени выхода на рынок;</li> <li>- Анализ рекламных компаний конкурентов и их затрат на них;</li> <li>- Разработка медиа-плана (посещение выставок, реклама), финансового плана и др.;</li> <li>стимулирование сбыта.</li> </ul>	