

# СТРАТЕГИЯ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ

## 1. Паспорт проекта

Организация:	Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО "TST-16"
Руководитель проекта:	Тукеев У.А.
Группа:	№ APP-SSG-16/0330P – ГСНС / ГМНС
Название проекта:	Автоматизированная система оперативного мониторинга качества входных рудопотоков горно-обогатительного предприятия
Краткое неофициальное название проекта:	АС ОМККР
Иллюстрация:	<p style="text-align: center;"><b>Автоматизированная система оперативного мониторинга качества входных рудопотоков горно-обогатительного производства</b></p> <p style="text-align: center;">Технологическая схема входного контроля рудных масс поступающих на ОФ</p>
Приоритетное направление	IT Технологии в горно-обогатительном комплексе
Размер гранта:	195 000 000 тенге
Адрес для переписки:	050000, РК, г. Алматы, ул. Амангельды, д. 40/112
Электронная почта:	e-mail:tst16a@gmail.com

<b>Контактные данные:</b>	+77272796185
<b>Веб-сайт:</b>	
<b>ФИО и контакты специалиста по коммерциализации</b>	Аксельрод Валерий Юрьевич +77272796185

## 2. Анализ готовности технологии к коммерциализации

<b>Предпосылки и не-удовлетворенная потребность:</b>	<p>Для всех горно-обогатительных предприятий, для их эффективного функционирования важно иметь оперативную информацию о характеристиках, поступающих на переработку руд.</p> <p>Работающие сегодня технологии контроля качественных и количественных характеристик входных рудопотоков имеют недостаточную оперативность и точность, что приводит к существенным, неоправданным и безвозвратным потерям ГОКа. Более того отсутствуют объективные информационные условия для сокращения таких издержек, поскольку от момента «опробования» до момента получения результатов аналитического контроля проходит длительное время (несколько часов), когда управленческие решения сделанные на этой информационной основе как минимум бесполезны, а иногда просто вредны. По тем же причинам снижается объективность принятия управленческо-диспетчерских решений главной производственно-диспетчерской службой ГОКа по корректировке объемов поставок рудной массы со стороны рудников.</p> <p>Кроме того, практически невозможно получить объективную информационную основу для хозрасчетного взаимодействия горного и обогатительного переделов, без чего невозможно эффективное управление ГОКом в целом.</p> <p>Учитывая важность стабильной и ритмичной работы предприятий горно-металлургической отрасли для экономики государства, очевидна востребованность и значимость рассматриваемой проблемы как для отечественных, так и для зарубежных ГОКов.</p>
<b>Краткое описание технологии:</b>	<p>В основу технологии положена оригинальная эвристическая методика обработки темпоральной и хронологической информации о технологических процессах поступления и приема руды рудников на обогатительную фабрику. Суть предлагаемой технологии оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков дробильных переделов горно-перерабатывающих предприятий заключается в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• По хронологии процессов прибытия вагонов с рудой рудников на рудоподготовительный комплекс, хронологии их разгрузки, с учетом информации о ситуационной обстановке в зоне разгрузки (работа дробилок и степень их загруженности), а так же с учетом данных об объемно-весовых и качественных характеристиках перерабатываемой руды после крупного дробления, восстанавливаются, с высокой степенью оперативности и точности, характеристики входных рудопотоков. Иначе говоря, в режиме реального времени осуществляется аналитический контроль перерабатываемой руды после крупного дробления, путем формирования её информационной модели, которая сегментируется по темпоральной информации о хронологических характеристиках рудовозного транспорта в зоне разгрузки, на основании чего собственно и возможно оперативное восстановление адекватных входных характеристик руды.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На основании восстановленных характеристик входных рудопотоков и графиков движения рудовозного транспорта вычисляются оперативные оценки характеристик рудной массы рудников поступившей на ОФ по многопоточной схеме.</li> </ul>
<b>Функциональное назначение технологии:</b>	<p>Данная система позволяет вести оперативный учет объема и качества рудопотоков с карьеров, на основе которых определяются требуемые технологические режимы их переработки и рассчитывается доля доходности рудников в конечном продукте процесса обогащения руды.</p>
<b>Области применения технологии:</b>	<p>Сфера применения технологии оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков охватывает - информационно-аналитические и производственно-диспетчерские автоматизированные системы реального времени для предприятий по добыче и переработке минерального сырья.</p> <p>Подобные системы производственного контроля и управления качеством готовой продукции, являются необходимой сервисной основой для эффективного позиционирования таких предприятий на рынке сырья для металлургии.</p> <p>Прежде всего эффект от внедрения такой системы улучшает координацию и повышает ритмичность работы основных технологических переделов ГОКа, что позволяет принимать, адекватные управленческие решения при оперативных изменениях типов и качества перерабатываемых руд.</p>
<b>Особенности и преимущества технологии:</b>	<p><b>Особенности</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология изначально ориентирована на обеспечение целевой функциональности входного контроля в режиме реального времени, что достигается путем решения обратной задачи логической дезинтеграции темпоральной модели рудопотока после крупного дробления с учетом информации о динамике позиционирования и разгрузки транспортных единиц с рудой в приемные бункера ККД.</li> <li>2. Объективность оценки качественно-количественных характеристик рудопотоков достигается за счет проведения измерений в одной контрольной точке и с помощью единого программно-аппаратного комплекса.</li> </ol> <p><b>Преимущества</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сокращается время определения качества руд из рудников: <b>традиционные два-три дня сокращаются до реального времени</b>, т.е. до темпа технологического процесса.</li> <li>2. Обеспечивается <b>оперативное управление</b> технологической цепочкой «рудник-дробление-обогащение».</li> <li>3. Создается реальная информационная основа для объективных хозрасчетных взаимоотношений между горным и обогащательным переделом</li> </ol>
<b>Инновационные аспекты технологии:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология является инновационной. Это подтверждается фактом выдачи на нее патентов со стороны компетентных уполномоченных государственных органов.</li> <li>2. Технология уникальна, поскольку: <ul style="list-style-type: none"> <li>• прямых аналогов по методу контроля и конструкции в ви-</li> </ul> </li> </ol>

	<p>де автоматизированной системы оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков не имеется.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечивает высокий уровень оперативности и объективности оценки качественно-количественных характеристик рудопотоков при сравнимых показателях точности и надежности эксплуатации в режиме реального времени используемых сегодня технологий за счет проведения измерений в одной контрольной точке и с помощью единого программно-аппаратного комплекса</li> </ul>
<b>Уровень технологии:</b>	<p>По уровню новизны и заложенным базовым научным основам предлагаемую технологию можно только с ограничением отнести к концептуально новым технологиям, поскольку ее отдельные функциональные элементы заимствованы из других технологий аналогичного назначения. В этой связи следует отметить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предложенный подход к созданию автоматизированной системы оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков горно-обогатительных предприятий опирается на потребности рынка в понижении затрат на переработку руды.</li> <li>2. Предлагаемые технические решения дополняют существующие базовые способы контроля характеристик руд, поступающих на переработку, что позволяет повысить оперативность и точность оценок исходного сырья и эффективность его переработки.</li> </ol>
<b>Стадия развития технологии:</b>	<p>На момент начала работ по гранту развитие технологии оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков для многопоточной схемы приема рудных масс на рудоперерабатывающий комплекс завершено вплоть до стадии НИР и обоснования концепции промышленной системы.</p> <p>В рамках гранта предполагается дальнейшее углубление стадий развития технологии, а именно:</p> <p>проектирование, создание промышленного прототипа, опытно-промышленные испытания завершающиеся внедрением (на предприятии – заказчике технологии) и выполнением коммерческих продаж продуктов коммерциализации технологии.</p>
<b>Вопросы госрегулирования/ наличие иных препятствий</b>	<p>Успешному выполнению работ по Гранту препятствует не соответствие законодательства РК, касающееся трудового и налогового кодексов, регламентам всемирного банка.</p> <p>В частности, с одной стороны источником финансирования гранта, по сути, является бюджет. С другой стороны для открытия финансирования Гранта, согласно требованиям комитета науки, обязательно создание нового юридического лица в форме Товарищества с ограниченной ответственностью (ТОО) Ясно, что ТОО обязано соблюдать, например следующие положения упомянутых кодексов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предоставлять сотрудникам ТОО ежегодные оплачиваемые трудовые отпуска.</li> <li>2. Вести налоговую отчетность в соответствии с методом</li> </ol>

	<p>начисления. (Для гранта требуется кассовый метод) и т. д.</p> <p>Тем не менее, Соглашение о гранте эти положения либо не допускает в категоричной форме, либо не предусматривает.</p> <p>Кроме того, препятствиями для успешного выполнения работ по гранту и эффективному функционированию на рынке является беспрецедентное число требований и правил ведения бизнеса для юридического лица в форме ТОО, а также исключительно медленная процедура получения разрешений на отклонения от них в конкретной ситуации</p> <p>Рынок инновационных продуктов по определению слабо прогнозируем.</p> <p>В большинстве случаев его необходимо формировать и поддерживать, поэтому решение обозначенных выше проблем весьма актуально как для успеха проекта «Стимулирование продуктивных инноваций» в целом, так и подпроекта «Автоматизированная система оперативного мониторинга качества входных рудопотоков горно-обогатительного предприятия», в частности.</p> <p>Для ТОО «TST-16» Основу стратегии преодоления выше упомянутых проблем составляют мероприятия по оптимизация процедур и схем технического и финансового взаимодействия с государственными структурами, хозяйствующими субъектами привлекаемыми к работам и инвесторами (бизнес-партнерами) привлеченными к софинансированию работ по гранту.</p>
--	---

### 3. Обзор рынка, клиенты и конкуренты

<b>Общий размер рынка:</b>	<p>Создаваемые в подпроекте продукты и услуги ориентированы на рынок систем и технологий промышленной автоматизации и информатизации горно-перерабатывающих и горно-металлургических предприятий РК и стран ближнего зарубежья.</p> <p>В РК это более десятка компаний: KAZ Minerals PLC, ENRC, KazzincHoldings, ArcelorMittal и др., включающие: Жезказганские и Балхашскую обогатительные фабрики; АО ССГПО, АО "Жайремский ГОК"; Зыряновский ГОК и др.</p> <p>Из стран ближнего зарубежья интерес представляет прежде всего рынок горно-перерабатывающих и горно-металлургических предприятий РФ. Это несколько десятков предприятий/компаний: ОАО "Норильский никель", ЕВРАЗ, Горнорудный и металлургический холдинг «Мечел», Компания «МЕТАЛЛОИНВЕСТ» и др. Опыт создания систем промышленной автоматизации на горно-рудных предприятиях РК, взаимодействие с ведущими российскими учеными и специалистами в данной сфере показывают, что проблемы оперативной, достоверной и своевременной оценки характеристик перерабатываемых руд, поступающих на вход горно-перерабатывающих и горно-металлургических предприятий являются нерешенными и для объектов РФ.</p> <p>При оценке рынка внешних потенциальных потребителей (РФ) целесообразно учитывать ориентацию российского рынка на своих, российских производителей услуг по созданию систем промышленной автоматизации и необходимость подключения российских бизнес - партнеров к представлению наших услуг на российском рынке. Эти причины, на наш взгляд, уменьшат доступность рынка до 50% и приведут к уменьшению стоимости услуг команды на создание системы оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков для внешних потребителей на ~20%.</p> <p>Стратегия коммерциализации результатов подпроекта ориентирована на выполнение по контрактам с потенциальными покупателями продуктов коммерциализации подпроекта услуг по разработке и внедрению автоматизированных систем оперативного мониторинга качества входных рудопотоков горно-металлургического производства и передачу технологии в производство автоматизированных систем на основе лицензионного соглашения.</p> <p>Учитывая кризисные процессы в экономиках РК и стран ближнего зарубежья, на наш взгляд, целесообразно расширить возможности коммерциализации результатов подпроекта, рассматривая каждую из вышеупомянутых компонент (составляющих) как продукт возможной коммерциализации для потенциальных клиентов (покупателей системы).</p> <p>В этом случае, каждая из услуг, входящих в стоимость контракта на создание автоматизированной системы оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков на горно-перерабатывающих предприятиях, будет составлять:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- услуги по разработке техно-рабочей документации на ав-</li></ul>
----------------------------	---

	<p>томатизированную систему оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков на горно-перерабатывающих предприятиях - 20 000,0 тыс. тенге;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплектация системной аппаратно-программной платформы автоматизированной системы оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков на горно-перерабатывающих предприятиях. Цена данной услуги формируется при разработке техно-рабочей документации в сметной документации АС, зависит от технологической структуры автоматизируемого объекта и в среднем составляет около 70 000,0 тыс. тенге;</li> <li>- монтажно-наладочные работы и ввод автоматизированной системы оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков на горно-перерабатывающих предприятиях в действие - 20 000,0 тыс. тенге.</li> </ul> <p>При передаче технологии в производство АС на основе лицензионного соглашения, продуктом коммерциализации является "Лицензионное соглашение" на пользование объектами интеллектуальной собственности, которое предполагает передачу Лицензиаром (патентообладателем патентов РК и РФ защищающих интеллектуальную собственность разработанной в рамках подпроекта технологии) временного неисключительного права на использование патентов Лицензиатом (потенциальным покупателем результатов подпроекта). Стоимость и условия лицензионного соглашения будут определяться индивидуально для каждого потенциального покупателя результатов подпроекта.</p> <p>Объем потенциального рынка результатов работ подпроекта составляет - 500 000 000 тенге, из которых ожидаемая целевая доля по реализации подпроекта составляет 25 %, т.е. продажа предполагается на сумму 125 000 000 тенге.</p>
<p><b>Динамика роста рынка:</b></p>	<p>3-4 года назад размеры рынка средств автоматизации горно-обогажительных предприятий были на 5-10% меньше сегодняшнего, что связано с экономическим состоянием предприятий по переработке руды и влиянием политических процессов на формирование рынка металлов в РК и странах ближнего зарубежья.</p> <p>Предполагается, что в ближайшие годы доступный рынок средств автоматизации горно-обогажительных предприятий стабилизируется.</p>
<p><b>Профиль потенциального клиента:</b></p>	<p>В настоящее время, в условиях существующих кризисных проблем, характерных для экономик РК и РФ, а следовательно и для рынков распространения результатов подпроекта, горно-перерабатывающей компанией, продемонстрировавшей заинтересованность к создаваемому продукту - автоматизированной системе оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков горно-обогажительных предприятий, является крупнейшая горно-перерабатывающая компания РК - АО "ССГПО", входящая в Евразийскую Группу ERG. Эта компания является потенциальным покупателем результатов работ по подпроекту.</p>



<p><b>Тренды в отрасли:</b></p>	<p>Как отмечалось выше, на рынок средств промышленной автоматизации горно-рудных предприятий влияет множество факторов, среди которых выделялись и политические аспекты. За последние несколько лет именно политические события в различных частях света отрицательно повлияли на рынок в целом (Украина, Сирия, ЕС, Крым).</p>
<p><b>Конкурентная среда:</b></p>	<p>Аналога создаваемой автоматизированной системы оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков для многопоточной схеме поступления руд на рудоподготовку, по нашим сведениям, среди функционирующих объектов не выявлено. Функции контроля характеристик входных рудопотоков на технологических переделах рудоподготовки и обогащения функционирующих горно-перерабатывающих предприятий реализуются за счет применения рудоконтролирующих станций, конвейерных анализаторов и в рамках автоматизированных систем управления технологическими процессами горно-обогатительных комбинатов, реализующих типовые функции контроля технологических параметров дробильных переделов, включая оценки веса поступающей руды (конвейерные весы) на входном конвейере рудоподготовительного отделения и оцененных либо с помощью анализаторов элементного состава, или на основе лабораторного анализа содержаний полезных компонентов в поступающей руде. Существующие системы входного контроля качества руд не позволяют оперативное, в реальном времени, измерение качества руд при многопоточной схеме поступления руд на обогащение.</p>
<p><b>Конкурентное преимущество на рынке:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сокращается время определения качества руд из рудников: <b>традиционные два-три дня сокращаются до реального времени</b>, т.е. до темпа технологического процесса.</li> <li>2. Обеспечивается <b>оперативное управление</b> технологической цепочкой «рудник-дробление-обогащение».</li> <li>3. Создается реальная информационная основа для объективных хозрасчетных взаимоотношений между горным и обогатительным переделом</li> </ol>
<p><b>Наличие подтвержденного спроса:</b></p>	<p>Имеется соглашение (меморандум) бизнес - партнера ТОО "TST-16" - ТОО "Системотехника" и заказчика технологии АО "ССГПО" о проведении промышленной апробации результатов подпроекта на технологических переделах фабрики рудоподготовки (ФРПО) АО "ССГПО" и о возможности промышленного внедрения создаваемой системы в рамках инвестиционной программы АО "ССГПО". По результатам промышленного внедрения создаваемой автоматизированной системы оперативного мониторинга входных рудопотоков горно-обогатительного предприятия и анализу её функционирования будут подтверждены высокие технико-экономические характеристики результатов работ подпроекта и представлены потенциальным покупателям результатов работ.</p>

<b>Другая важная информация</b>	В связи с истощением рудной базы и устойчивой тенденцией обеднения рудных запасов, ухудшением горно-технических условий на действующих рудниках РК и РФ, востребованность ожидаемых результатов подпроекта со временем будет только увеличиваться.
---------------------------------	--

### 3.1 Потенциальные партнеры и клиенты

- Бизнес-партнером для разработки и распространения, создаваемых в подпроекте, продуктов является ТОО «Системотехника», имеющее многолетнюю практику работ в области промышленной автоматизации горно-обогатительных предприятий. Бизнес-партнер передал исполнителю работ по грантовому подпроекту права пользования результатами ранее выполненных НИР; продуктами интеллектуальной собственности по тематике подпроекта, владельцем которых является бизнес - партнер; обеспечивает его софинансирование и рекламирует результаты работ потенциальным покупателям создаваемых в рамках подпроекта продуктов.
- Обсуждения предлагаемой технологии с потенциальными клиентами в РК проводятся совместно исполнителями подпроекта и бизнес-партнером (для потенциальных клиентов значительный интерес представляют результаты промышленного опробования прототипа создаваемой автоматизированной системы оперативного мониторинга входных рудопотоков горно-обогатительного предприятия и анализа её функционирования).

#### Клиенты

<b>Название организации</b>	АО «Соколовско-Сорбайское горно-обогатительное производственное объединение» (АО «ССГПО»)
<b>Электронный адрес</b>	<a href="http://ssgpo.chat.ru/">http://ssgpo.chat.ru/</a> , sergey.valov@erg.kz
<b>Адрес</b>	РК, 11500, г. Рудный, ул. Ленина, 26.
<b>Телефон/факс</b>	8(71431)2-89-16
<b>Описание деятельности</b>	Обогащение железной руды, получение железорудного концентрата
<b>Предполагаемый объем продаваемой продукции</b>	30 000,0 тыс. тенге

<b>Название организации</b>	ТОО "Корпорация Казахмыс" ПО " Балхашцветмет"
<b>Электронный адрес</b>	

<b>Адрес</b>	100300, Балхаш, Ленина, 1
<b>Телефон/факс</b>	87103648576 87103648576
<b>Описание деятельности</b>	Весь цикл переработки медной руды до получения катодной меди
<b>Предполагаемый объем продаваемой продукции</b>	10 000,0 тыс. тенге

<b>Название организации</b>	ТОО "Корпорация Казахмыс" Обогащительная фабрика 1,2 в Жезказгане
<b>Электронный адрес</b>	
<b>Адрес</b>	Казахстан, Карагандинская область, Жезказган (Джезказган) г., Metallurgov улица, 1
<b>Телефон/факс</b>	+7 (7102)74-11-85 +7 (7102)74-82-70
<b>Описание деятельности</b>	Горно-обогатительное производство
<b>Предполагаемый объем продаваемой продукции</b>	Предполагаемый объем будет уточнен по результатам промышленного внедрения и анализа функционирования прототипа системы

<b>Название организации</b>	Стойленский горно-обогатительный комбинат
<b>Электронный адрес</b>	<a href="http://www.sgok.ru/info@sgok.ru">http://www.sgok.ru/info@sgok.ru</a>
<b>Адрес</b>	юго-западный промрайон, площадка Фабричная, проезд-4, Старый Оскол, 309505
<b>Телефон/факс</b>	+7 (4725) 449418 +7 (4725) 449562 — факс
<b>Описание деятельности</b>	Горно-обогатительное производство
<b>Предполагаемый объем продаваемой продукции</b>	Предполагаемый объем будет уточнен по результатам промышленного внедрения и анализа функционирования прототипа системы

<b>Название организации</b>	Качканарский горно-обогатительный комбинат
<b>Электронный адрес</b>	<a href="http://rus.evraz.com/kgok@evraz.com">http://rus.evraz.com/kgok@evraz.com</a>
<b>Адрес</b>	ул. Свердлова, 2, Свердловская область, Качканар г., Россия

<b>Телефон/факс</b>	+7 (34341) 64664 +7 (34341) 64171
<b>Описание деятельности</b>	Горнодобывающая промышленность → Горно-обогачительные комбинаты в Качканаре
<b>Предполагаемый объем продаваемой продукции</b>	Предполагаемый объем будет уточнен по результатам промышленного внедрения и анализа функционирования прототипа системы

<b>Название организации</b>	ЛИСАКОВСКИЙ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ
<b>Электронный адрес</b>	<a href="http://www.home.igok.kst.kz">http://www.home.igok.kst.kz</a>
<b>Адрес</b>	459300, Казахстан, Костанайская обл., Лисаковск, 1 мкрн., д. 18
<b>Телефон/факс</b>	(31433) 2-23-12, 2-23-13, 2-23-36, 2-23-64, 2-23-65
<b>Описание деятельности</b>	Металлургическая промышленность. концентрат железорудный
<b>Предполагаемый объем продаваемой продукции</b>	Предполагаемый объем будет уточнен по результатам промышленного внедрения и анализа функционирования прототипа системы

## Партнеры

<b>Название организации</b>	ТОО «Системотехника»
<b>Электронный адрес</b>	<a href="mailto:www.syst.kzsyst215@gmail.com">www.syst.kzsyst215@gmail.com</a>
<b>Адрес</b>	РК, 050000, Алматы, ул. Амангельды,40/112
<b>Телефон/факс</b>	8(727)279-61-12
<b>Описание деятельности</b>	Информационные и автоматизированные системы
<b>Суть партнерства</b>	Коммерциализация результатов НИР

### Отраслевые ассоциации и общественные объединения – уточняется.

Название организации	
Электронный адрес	
Адрес	
Телефон/факс	
Описание деятельности	
Суть сотрудничества	

### Отраслевые мероприятия – уточняется.

*(необходимо указать отраслевые выставки и другие мероприятия для поиска партнеров и клиентов; не менее 5, в виде таблицы)*

Название мероприятия	
Место проведения	
Описание	

## 3.2 Конкуренты и сравнительный анализ

### Конкуренты

Название организации	ООО «ТЕХНОРОС» Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «ТЕХНОЛОГИЯ РАДИОМЕТРИЧЕСКОГО ОБОГАЩЕНИЯ СОРТИРОВКИ»
Электронный адрес	e-mail: <a href="mailto:technoros@kras.ru">technoros@kras.ru</a>
Адрес	Адрес: РОССИЯ, г. Красноярск, ул. Телевизорная, 1, строение 7. Адрес для корреспонденции: РОССИЯ, 660041, г. Красноярск-41, а/я 12151.
Телефон/факс	Телефон (391) 243-44-33, 258-11-67. Факс (391) 290-00-15.
Описание деятельности	Разработка и внедрение Систем контроля качества руд СККР и Рентгенорадиометрической сепарации РРС
Стоимость продукции за единицу	Определяется индивидуально для каждого объекта. 18 внедрений на предприятиях цветной металлургии и золотодобывающих производствах.
Название организации	ООО «Уралрудоавтоматика» ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИННОВАЦИОННО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "УРАЛРУДОАВТОМАТИКА"
Электронный адрес	Не опубликован

<b>Адрес</b>	620078, Свердловская область, город Екатеринбург, улица Коминтерна, 20/17, 54
<b>Телефон/факс</b>	телефон: 8 (343) 374-84-15 Факс: 374-33-81
<b>Описание деятельности</b>	Испытания и анализ физико-механических свойств материалов и веществ Монтаж промышленных машин и оборудования Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие
<b>Стоимость продукции за единицу</b>	Определяется индивидуально для каждого объекта

**Основные преимущества нашей технологии по отношению к конкурентам по различным факторам, в том числе и по цене в табличном виде:**

№	Наименование компании	Вид оборудования	Назначение оборудования	Место установки	Показатели функционирования	Цена
1	ООО «Уралрудоавтоматика»	Прибор	Определение содержания одного полезного компонента в руде на конвейере без определения источника (рудника)	На конвейере транспортирования руды на склад или погрузку в вагоны или самосвалы	При наличии нескольких источников поступления руды на фабрику требуется устанавливать несколько приборов и создавать сеть передачи данных и разрабатывать систему их обработки и представления информации	Цена каждого прибора для конкретного заказчика определяется изготовителем индивидуально
2	ООО «Технорос»	Прибор	Определение содержания до 5 полезных компонентов в руде от одного источника (рудника)	На конвейере транспортирования руды на склад или погрузку в вагоны или самосвалы	При наличии нескольких источников поступления руды на фабрику требуется устанавливать несколько приборов и создавать сеть передачи данных и разрабатывать систему их обработки и представления информации	Цена одного устройства 7500,00 тыс. руб. ( свыше 41 млн.тенге по курсу на 12..05.2017)
3	Наша компания	Система	Определение содержания полезного компонента в смеси руд от 2-х рудников с вычислением количества для каждого рудника	Приборы на конвейере транспортирования руды после крупного дробления. вычислительное оборудование в специальном помещении	Вне зависимости от количества источников поступления руды на фабрику требуется одна система, определяющая количество руда поступившей на фабрику с каждого рудника и содержание полезного компонента в этой руде.	Цена каждого компонента системы и компонентов технологии для конкретного заказчика определяется индивидуально

## **4. Анализ интеллектуальной собственности**

### **4.1. Статус по защите интеллектуальной собственности**

ТОО "Системотехника", бизнес-партнер исполнителя грантового подпроекта ТОО "TST-16" является патентообладателем патентов РК по тематике подпроекта: 30052, 30907 и 31642.

В ходе выполнения проекта планируется создание новых объектов интеллектуальной собственности (ОИС).

Создаваемые в ходе выполнения подпроекта новые ОИС являются продуктами коммерциализации, позволяющими потенциальным клиентам использовать разработанную технологию оперативного мониторинга входных рудопотоков на горно-обогатительных предприятиях.

### **4.2. Результаты патентного поиска по базам для анализа технологии (наиболее близкие аналоги):**

RU 2373527 C1, 23.04.2008; RU 2565308 C2, 22.01.2014; RU 2605861 C2, 02.10.2014

- У найденных аналогов особенностей, которые можно включить в нашу технологию, нет.
- Дополнительных возможных областей применения для нашей технологии, найденных в аналогах нет.
- Патентообладатели, найденные в сходной с нашей области аналогов, потенциальными лицензиатами для нашей технологии не являются.
- Преимущества у нашей технологии по сравнению с уже существующими аналогами – более высокая оперативность мониторинга и меньшая относительная стоимость.
- Сведениями о присутствии на рынке компаний/изобретателей, имеющих существенное преимущество в этой области, не располагаем.

**4.3. Ключевые слова поиска и номера международной патентной классификации: (указать ключевые слова, по которым осуществлялся поиск)**

<i>Уровень</i>	<i>Ключевые слова</i>	<i>МПК</i>	<i>Другие параметры</i>	<i>Аналоги</i>
<i>I</i>	<i>Система</i>	<i>G01N 35/00</i>	<i>-</i>	<i>US 5417106 A, 23.05.1996</i>
<i>II</i>				
<i>III</i>				
<i>IV</i>				
<i>V</i>				
<i>...</i>				



## **5. Бизнес-модель проекта и план продаж на три года**

Как отмечалось ранее, Продуктами коммерциализации результатов планируемого подпроекта являются:

- программно-технический комплекс (ПТК) АС ОМККР
- услуги по проектированию, монтажу, наладке и вводу в действие автоматизированной системы оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков горно-перерабатывающих предприятий;
- лицензионное соглашение на пользование объектами интеллектуальной собственности (патенты РК на изобретения).

Исполнитель грантового подпроекта, в процессе его выполнения, разрабатывает вышеупомянутые продукты коммерциализации, базирующиеся на результатах ранее выполненных НИР, осуществляет внедрение промышленного прототипа на реальном объекте предприятия - заказчика технологии и проводит анализ функционирования созданной автоматизированной системы.

Объем комплектации, финансовый план и процесс разработки автоматизированной системы оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков горно-обогатительных предприятий с достаточной степенью подробности отражают следующие документы, включенные в состав Соглашения о гранте: «План закупок», «Финансовый план» и "План реализации подпроекта" (приведены в приложениях к рассматриваемой стратегии коммерциализации)

Результаты подпроекта будут публиковаться в Республиканских отраслевых и научно-технических журналах, рекламироваться и доводиться до сведения потенциальных клиентов в РК и в РФ. Бизнес – модель коммерциализации результатов проекта демонстрируется рисунком 5.1.

# БИЗНЕС -МОДЕЛЬ

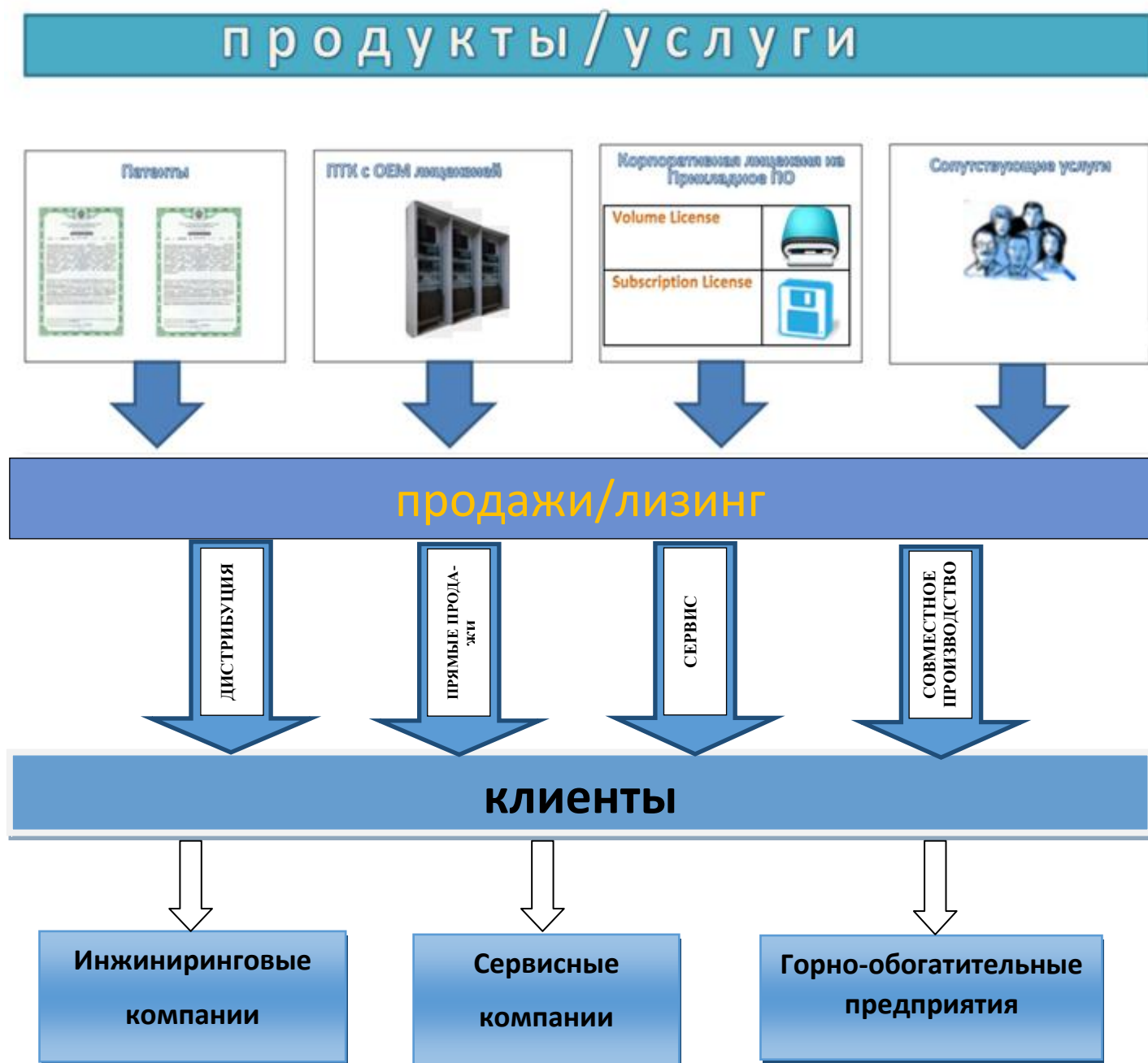


Рисунок 5.1 Бизнес - модель проекта

Сегодня у исполнителя грантового подпроекта и его бизнес партнера есть договоренности с нашими российскими коллегами о патентовании результатов работ в РК и в РФ. Патентообладателем создаваемых в рамках подпроекта патентов будет грантополучатель ТОО "TST-16". Объединение усилий и интересов с известными фирмами, учеными и специалистами РФ уменьшит проблемы входа на российский рынок и упростит контакты с потенциальными клиентами в РФ.

В процессе развития бизнеса будет соблюдаться баланс затрат на развитие и дохода с продаж продуктов коммерциализации. Объем предполагаемых продаж в ближайшие два года после завершения грантового проекта представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Предполагаемые продажи в ближайшие 2 года после завершения проекта

№	Год	Объем предполагаемых продаж	Комментарии
1	2018		
2	2019	25 000,0 тыс. тенге	
3	2020	25 000,0 тыс. тенге	

## 6. Команда и привлеченные эксперты

### 6.1. Команда проекта

Команда проекта состоит из 7 специалистов. Все специалисты имеют значительный опыт в области теории и практики создания АСУТП. Их квалификация как разработчиков видов обеспечения систем промышленной автоматизации соответствует уровню эксперта.

#### 1. Тукеев Уалшер Ануарбекович

- Образование: высшее - Казахский политехнический институт, специальность - "Электронные вычислительные машины".
- Год рождения: 1947.
- Статус в группе проекта : Руководитель грантового проекта.
- Опыт и специализация: известный казахстанский ученый в области IT - технологий и автоматизированных и информационных систем, доктор технических наук, профессор, действительный член Международной академии информатизации, действительный член Академии наук Высшей Школы Казахстана, почетный член Национальной академии наук Республики Казахстан. Автор более 155 статей, одной монографии, четырех учебных пособий. Имеет большой опыт руководства и реализации проектов информационных и автоматизированных систем. Специализируется в области СУБД и технологий проектирования систем промышленной автоматизации реального времени.
- Стаж работы по специальности: 45 лет.
- Обязанности в составе группы проекта: В составе группы исполнителей проекта Тукеев У.А. выполняет обязанности ее руководителя и определяет основные научные и инженерные аспекты выполняемых работ, руководит разработкой и тестированием алгоритмов и моделей, включаемых в основные базовые элементы конечного коммерческого продукта - автоматизированной системы оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков горно-обогатительных предприятий.

#### 2. Аксельрод Валерий Юрьевич

- Образование: высшее – Горьковский Государственный университет им. Н. И. Лобачевского . Специальность «Радиофизика и электроника».
- Статус в группе проекта – специалист по коммерциализации.
- Год рождения 1949.
- Опыт и специализация: Специализируется по проблемам маркетинга и управления проектами в области промышленной автоматизации. Руководитель и участник проектов и научно-инженерных разработок, реализованных

в ТОО «Системотехника», касающихся автоматизации технологических процессов на горно-обогатительных и металлургических предприятиях Казахстана. Автор 2-х монографий, 4-х патентов РК и 2-х патентов РФ на изобретения, более 20 публикаций в научных изданиях и 16 научных отчетов и 2-х авторских свидетельств.

- Стаж работы по специальности: 40 лет.
- Обязанности в составе группы проекта: В рамках проекта планирует работу членов команды подпроекта и сторонних организаций, контролирует их исполнение, осуществляет контроль над реализацией продукции, материально-техническим обеспечением группы проекта, финансовыми и экономическими показателями её деятельности. Обеспечивает организационную поддержку рекламно-информационных мероприятий, формирующих спрос на результаты, формирование портфеля заказов и маркетинг создаваемого продукта, контроль и управление бюджетом проектной группы, взаимодействие с соисполнителями и потенциальными покупателями результатов коммерциализации.

### 3. Амирбаев Тауфик Расимович

- Образование: высшее, окончил в 1970 г. КазПТИ им. Ленина. Специальность автоматика и телемеханика.
- Статус в группе проекта – старший научный сотрудник.
- Год рождения: 1943.
- Опыт и специализация: имеет большой опыт по математическому моделированию технологических процессов, проектированию и внедрению систем управления технологическими переделами горно-металлургических предприятий с непрерывным характером производства. Автор более 20 публикаций в научных изданиях и 9 научных отчетов в области АС, патента РК на изобретение.
- Обязанности в составе группы проекта: В рамках проекта отвечает за разработку технических требований, заданий, постановку и формализацию прикладных задач, разработку функциональных спецификаций. Разрабатывает планы и методические программы проведения исследований и разработок. кандидат технических наук, специалист в области автоматике и телемеханики. Специализируется на задачах и проблемах системного анализа.
- Стаж работы по специальности: 45 лет.

### 4. Коршунов Петр Петрович

- Образование: высшее, закончил КазПТИ, специальность - автоматика и телемеханика, квалификация – инженер-электрик.
- Статус в группе проекта: инженер/технолог.
- Год рождения 1943.
- Опыт и специализация: Специалист по разработке технического обеспечения систем промышленной автоматизации. Имеет большой опыт проектирования систем промышленной автоматизации для горно-обогатительных предприятий. Руководитель и непосредственный участник работ по проектированию технического обеспечения в более, чем десяти крупных проектах, созданию и вводу в промышленную эксплуатацию автоматизированных систем управления технологическими процессами горно-металлургических предприятий.

- Обязанности в составе группы проекта: В рамках настоящего проекта отвечает за качество и комплектность проектной документации и техническое обеспечение АС.
- Стаж работы по специальности: 45 лет.

5. Рассулов Тимур Мансурович

Образование: два высших образования, окончил Казахский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева, квалификация инженер по специальности «электронные системы и технологии». Закончил Международную Академию Бизнеса, квалификация бакалавр по специальности «Менеджмент».

- Статус в группе проекта: инженер/технолог.
- Родился в 1985 г.
- Опыт и специализация: Инженер-программист, специализируется на разработке, внедрении и сопровождении программного обеспечения для автоматизированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
- Стаж работы по специальности: более 10 лет.
- Обязанности в составе группы проекта: В рамках грантового проекта специализируется на разработке математического и программного обеспечения на уровне контроллерного оборудования и контролирует качество создаваемого прикладного программного обеспечения автоматизированной системы оперативного мониторинга входных рудопотоков горно-обогатительных предприятий.

6. Землянский Владимир Петрович

- Образование: высшее, закончил КазПТИ, специальность автоматика и телемеханика, квалификация – инженер-электрик.
- Статус в группе проекта: инженер/технолог.
- Год рождения 1947
- Опыт и специализация: Специалист по разработке технического обеспечения систем промышленной автоматизации. Имеет большой опыт руководства проектами по созданию, внедрению и сопровождению систем промышленной автоматизации на крупных промышленных предприятиях, значительный опыт разработки систем автоматизации на основе контроллерного оборудования фирмы SIEMENS. Один из авторов научно-исследовательских работ, результаты которых легли в основу технологии по тематике рассматриваемого грантового проекта.
- Обязанности в составе группы проекта: В рамках выполняемого подпроекта отвечает за техническое и приборное обеспечение работ.
- Стаж работы по специальности: 40 лет.

7. Щепина Майя Петровна

- Образование: Высшее образование - Казахский политехнический институт, специализация - автоматизированные системы управления, квалификация инженер-системотехник.
- Статус в группе проекта: инженер/технолог.
- Год рождения 1967.

- Опыт и специализация: Специалист по системному анализу и средствам разработки программно-математического обеспечения информационных систем и систем управления производственными и технологическими процессами. Имеет 26 - летний стаж работы в области информационных технологий и промышленной автоматизации.
- Обязанности в составе группы проекта: В рамках выполняемого подпроекта отвечает за качество и удобство человеко-машинного интерфейса создаваемой системы.
- Стаж работы по специальности: 26 лет.

## **6.2. Привлеченные эксперты и консультанты**

В процессе выполнения работ грантового подпроекта планируется привлечение консалтинговых фирм на этапах проектирования автоматизированной системы оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков горно-обогатительных предприятий и её внедрения в эксплуатацию на реальном объекте. На этих ответственных этапах будут привлечены высококвалифицированные специалисты, имеющие опыт работ по проектированию и вводу в промышленную эксплуатацию крупных автоматизированных систем на горно-перерабатывающих предприятиях.

Команда исполнителей проекта, с привлечением квалифицированных и опытных консультационных фирм разрабатывает проектную документацию, промышленный прототип высокоэффективной автоматизированной системы и вводит его в эксплуатацию на технологических переделах одного из крупнейших горно-обогатительных комплексов РК.

## **6.3 Конкурентные преимущества команды проекта**

В состав команды, выполняющей грантовый подпроект, входят высококвалифицированные специалисты, охватывающие весь спектр работ необходимых для получения планируемых результатов.

## 7. План реализации проекта (в соответствии с финансовым планом)

№	Мероприятие	Сроки	Бюджет	Результат	Риски для отклонения от графика
1	Завершение маркетинговых исследований	I кв.2018	1500000	Отчет об исследованиях	нет
2	Проведение встречи с потенциальными клиентами	с I кв.2017 по IV кв.2018	2000000	Программы и протоколы встреч	нет
3	Закуп оборудования	с III кв.2017 по II кв. 2018	74863000	Договора на поставку, платежные документы, накладные	Неисполнение сроков поставки поставщиками
4	Проведение промышленных испытаний	III-IV кв.2018	20000000	Акт проведения испытаний	Не готовность объекта для внедрения системы
5	Защита интеллектуальной собственности	с IV кв.2017 по III кв.2018	400000	Патенты и свидетельства	нет
6	Сертификация продукции	I кв.2018	300000	Авторское Свидетельство на программный комплекс	нет
7	Тестовые продажи	II кв.2018	300000	Договора поставки. Акты приема-передачи продуктов/услуг коммерциализации	Сокращение источника финансирования покупателя
8	Поиск и привлечение лицензиатов	с IV кв.2017 по III кв. 2018	1200000	Лицензионные договора	Сокращение источника финансирования покупателя
9	Поиск и привлечение инвесторов	с I кв.2017 по IV кв.2018	500000	Договора о совместном финансировании	Отсутствие инвесторов
10	Освещение в СМИ	с I кв.2017 по IV кв.2018	1200000	Публикации в СМИ	нет

## 8. Анализ сильных и слабых сторон проекта (SWOT анализ)



Рисунок 8.1. Схема SWOT анализа

Обобщенная схема SWOT-анализа приведена на Рисунке 8.1. Конкретизация факторов SWOT анализа для бизнес-модели проекта соответствует следующему:

### 1 Возможности

#### Возможности (благоприятные факторы внешней среды)

- Востребованность в технологии и системе оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков на горно-обогатительных предприятиях.
- Оптимистичный прогноз динамики рынков черных и цветных металлов и средств промышленной автоматизации для горно-обогатительных предприятий.
- В связи с истощением рудной базы и устойчивой тенденцией обеднения рудных запасов, ухудшением горно-технических условий на действующих рудниках РК и РФ, востребованность ожидаемых результатов подпроекта со временем будет только увеличиваться.

#### Внешние факторы

### 2. Сила

#### Сила (преимущества подпроекта)

- Компетентность и опыт членов команды и бизнес-партнера.
- Признанный профессионализм и хорошая репутация команды и бизнес-партнера у потенциальных клиентов в РК.
- Результаты НИР, опробованные на промышленном предприятии.
- Патенты РК у бизнес-партнера.
- Наличие заинтересованных ученых, профессионалов и фирм РФ в положительных результатах проекта в РК.
- Наличие преимуществ в разрабатываемой технологии перед существующими на действующих предприятиях.

#### Внутренние факторы

### 3. Угрозы

#### Угрозы (противодействие внешней среды)

- Медленная динамика роста рынка средств промышленной автоматизации для горно-обогатительных предприятий.
- Проблемы информационной и практической доступности к средствам автоматизации стран ближнего и дальнего зарубежья (политические факторы).

#### Внешние факторы

### 4. Слабость

#### Слабость (недостатки подпроекта)

- Недостаточная известность вновь созданной (по требованиям грантодателей) фирмы - грантополучателя (ООО "TST-16") для потенциальных покупателей и зарубежных партнеров.
- Отсутствие у исполнителя подпроекта собственных оборотных средств для принятия оперативных решений.
- Недостаточные маркетинговые навыки у членов команды подпроекта.

#### Внутренние факторы



## **9. Выводы**

В рамках грантового подпроекта: "Автоматизированная система оперативного мониторинга качества входных рудопотоков горно-обогатительного предприятия" создаются востребованная технология и инновационные продукты, применение которых позволит повысить эффективность функционирования горно-перерабатывающих комплексов.

Продукты ИС по тематике подпроекта, полученные до начала выполнения грантовых работ принадлежат бизнес - партнеру грантополучателя - ТОО "Системотехника", права на пользование которыми он передает исполнителю подпроекта - ТОО "TST-16". В рамках подпроекта разрабатываются заявки на продукты ИС, владельцем которых будет ТОО "TST-16".

В настоящее время, несмотря на сложное финансовое состояние потенциальных покупателей, разрабатываемых в подпроекте продуктов, - горно-обогатительных предприятий РК и слабую динамику рынка средств автоматизации ГОКов, значительную заинтересованность к создаваемой автоматизированной системе выразило одно из крупнейших горно-перерабатывающих предприятий РК - АО "ССГПО", взяв на себя функции заказчика технологии, на технологических переделах которого будет испытан промышленный прототип создаваемой системы.

Продуктами коммерциализации результатов планируемого подпроекта являются:

- услуги по проектированию, монтажу, наладке и вводу в действие автоматизированной системы оперативного мониторинга характеристик входных рудопотоков горно-перерабатывающих предприятий;

- лицензионные соглашения на пользование объектами интеллектуальной собственности (патенты РК на изобретения).

Исполнитель грантового подпроекта, в процессе его выполнения, разрабатывает вышеупомянутые продукты коммерциализации, базирующиеся на результатах ранее выполненных НИР, осуществляет внедрение промышленного прототипа на реальном объекте предприятия - заказчика технологии и проводит анализ функционирования созданной автоматизированной системы.

Профессионализм членов команды и адекватный анализ влияния внутренних и внешних факторов на результаты подпроекта позволят эффективно выполнить запланированные работы.

## **10. Приложения**

- 1. Финансовый план;*
- 2. План закупок*
- 3. План реализаций;*
- 5. Штатное расписание.*