

Часть I Продукт-инновации

Разработки, связанные с выпуском инновационной продукции

Содержит информацию о научно-технических разработках, коммерциализация которых приведет к выпуску новой продукции

Шарошечное долото с новой конструкцией вооружения

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 1993 – 1996.

2. Головная организация-разработчик, контактный телефон: Институт горного дела, Институт химии твердого тела УрО РАН, (г.Екатеринбург), (343) 350-45-19.

3. Организация-заказчик, контактный телефон: ОАО «Уралруда», ОАО Качканарский ГОК.

4. Возможные потребители, наличие заявок на продукцию: Горнодобывающие предприятия черной и цветной металлургии, разрабатывающие месторождения открытым способом.

5. Краткая характеристика разработки: Институт горного дела УрО РАН разработана новая конструкция вооружения буровых шарошечных долот, которая позволяет применять для их армирования новые сплавы на основе титана (типа КНТ-16 и КНТ-30), созданные Институт химии твердого тела УрО РАН взамен используемых ранее для этой цели вольфрамсодержащих материалов. Разработка чрезвычайно актуальна для России, учитывая острый дефицит в стране вольфрамового сырья, т.к. основные месторождения этого металла после распада СССР оказались на территории других стран СНГ. Новая конструкция вооружения шарошечных долот, за счет изменения диаметра и шага разрушающих штырей, позволила создать благоприятные условия для эффективной работы долот на забое скважин.

6. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): ИГД УрО РАН совместно с Верхнесергинским заводом «Уралбурмаш» выпущена по разработке ИГД опытно-промышленная партия долот диаметром 244,5 мм и произведена их промышленная проверка в условиях карьеров Качканарского ГОКа. При этом подтверждена возможность использования шарошечных долот, армированных титансодержащим твердым сплавом взамен вольфрамовых.

7. Наличие необходимой инфраструктуры производственных мощностей: Серийное производство долот с применением сплавов КНТ может осуществлять ОАО «Уралбурмаш», ОАО «Самарабурмаш».

8. Ожидаемые результаты: В реализации разработки заинтересован широкий круг организаций, ведущих буровые работы. Внедрение ее позволит ежегодно экономить 3 – 4 млрд руб. на одних только предприятиях Урала, учитывая, что месторождения титана в регионе имеются в достаточном количестве.

9. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность:

9.1. Научно-технический уровень: Созданное шарошечное долото с новой конструкцией вооружения и армированное титансодержащим твердым сплавом обеспечивает эффективное бурение взрывных скважин шарошечными станками типа СБШ. Разработанное долото в отличие от выпускаемых имеет равномерный износ вооружения и подшипниковых опор, что обеспечивает полную отработку бурового инструмента.

9.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам (указать, какие превосходит): В отечественной практике аналогов нет.

9.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам (соответствует или превосходит, указать какие): Подобных разработок по созданию долот с титансодержащими твердыми сплавами за рубежом не имеется. Патент и лицензии на производство долот с новым сплавом находятся в России.

9.2. Экологичность: Предложенное долото удовлетворяет современным требованиям безопасности и экологичности в производстве буровых работ.

9.3. Экономические показатели (оценочные):

Часть I Продукт-инновации

9.3.1. Требуемый объем инвестиций, (млн долл.): 0,6.

9.3.2. Потенциальный объем продаж, (млн долл.): 0,8.

9.3.3. Срок окупаемости проекта, (лет): 1 – 1,5.

10. Область применения разработки (указать наименование и двузначные коды позиций ОКДП – Общероссийского классификатора видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОК004-93):

14 – деятельность горнодобывающая и по разработке карьеров.

11. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Нет.

* * *

Подземная векторная магнитометрия (ПВМ)

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 1969 – 2000.

2. Головная организация-разработчик, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН (г.Екатеринбург) (343) 350-21-89.

3. Организация-заказчик, контактный телефон: Инициативная разработка.

4. Возможные потребители, наличие заявок на продукцию: Любые разведочные и горнодобывающие предприятия.

5. Краткая содержательная характеристика разработки: Метод ПВМ, основанный на измерениях составляющих векторов геомагнитного поля, предназначен для решения задач горнопромышленной геологии на месторождениях железа, меди, бокситов и золота. С помощью этого метода успешно решается ряд горнотехнических задач, а также задача контроля циркуляции жидкометаллического теплоносителя в первом контуре ядерного реактора на быстрых нейтронах типа БН-600. Магнитные измерения в подземных горных выработках и скважинах подземного бурения выполняются специально созданной аппаратурой – комплексным шахтно-скважинным магнитометром КШСМ-38. Прибор обеспечивает определение в абсолютных величинах всех трех компонент вектора геомагнитного поля в вертикальной системе координат независимо от угла наклона линии наблюдения

при глубине скважины до 2000 м, а также позволяет производить измерения восприимчивости пород, вскрытых скважинами.

6. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): Изготовлено несколько опытных серий магнитометров КШСМ-38 (около 20 комплектов). Метод внедрен на ряде предприятий.

7. Наличие необходимой инфраструктуры производственных мощностей: Имеется на базе конверсионных предприятий г.Екатеринбурга.

8. Ожидаемые результаты: Повышение эффективности решения задач горнопромышленной геологии по приросту и уточнению запасов на действующих горнодобывающих предприятиях; уровня техники безопасности труда горнорабочих на удароопасных месторождениях; надежности контроля технологических режимов на ядерных реакторах с быстрыми нейтронами.

9. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность:

9.1. Научно-технический уровень: Метод подземной векторной магнитометрии аналогов не имеет. Технология, аппаратура и техника выполнения магнитных измерений защищены рядом авторских свидетельств: №№ 332204,

Часть I Продукт-инновации

420763, 420763, 561921, 804822, 972448, 1032885, 1049843, 125488, 1344914.

9.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам (указать, какие превосходит): см. п.9.1.

9.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам (соответствует или превосходит, указать какие): см. п.9.1.

9.2. Экологичность: Используемые способы, приборы и устройства не производят никаких экологически опасных материалов, веществ и т.п., равно как и сами по себе не представляют экологической опасности.

9.3. Экономические показатели (оценочные):

9.3.1. Требуемый объем инвестиций, (млн долл.): 0,5 – 5,0.

9.3.2. Потенциальный объем продаж, (млн долл.): 0,5 – 50,0.

9.3.3. Срок окупаемости проекта, (лет): 7 - 15.

10. Область применения разработки (указать наименование и двузначные коды позиций ОКДП – Общероссийского классификатора видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОК004-93):

14 – деятельность горнодобывающая и по разработке карьеров.

11. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Да.

* * *

Устройство для экспрессного анализа магнетитового железа в аналитических пробах железосодержащих материалов (Анализатор магнетита)

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 1999 – 2001.

2. Головная организация-разработчик, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН (г.Екатеринбург) (343) 374-33-81.

3. Организация-заказчик, контактный телефон: ООО НПКП «Средуралметпром» (г.Екатеринбург), (343) 355-38-66.

4. Возможные потребители, наличие заявок на продукцию: Рудоиспытательные лаборатории горнодобывающих предприятий, лаборатории контроля качества в металлургическом производстве.

5. Краткая содержательная характеристика разработки: Устройство предназначено для экспрессного анализа аналитических проб железосодержащих материалов крупностью до 1,0 мм по массовой доле магнетитового железа.

Принцип действия АМИ-2000 основан на измерении магнитных свойств материала пробы, нормировании их по ее массе и вычислении с помощью микроконтроллера значения содержания $Fe_{\text{магн}}$ в соответствии с уравнением корреляционной связи для данного материала пробы.

Устройство АМИ-2000 состоит из индукционного преобразователя ИП, в продольный канал которого вводится кювета с пробой, и портативного измерительного блока (БИ), созданного на базе однокристалльной микроЭВМ ADUC812. БИ имеет встроенную память, возможность подключения к персональному компьютеру и жидкокристаллический дисплей для отображения результата анализа пробы, а также функциональную клавиатуру управления.

6. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): Изготовлен и отправлен для проведения испытаний

опытно-промышленный образец анализатора АМИ-2000.

7. Наличие необходимой инфраструктуры производственных мощностей: Имеется.

8. Ожидаемые результаты: Точность определения массовой доли магнетитового железа в широком диапазоне измерения (0 до 60 %), соизмеримая с точностью химического анализа; существенное сокращение объемов химического анализа технологических проб железосодержащих продуктов в горно-обоганительном и металлургическом производстве.

9. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность:

- высокая точность и скорость анализа;
- простота и удобство в работе и обслуживании;
- надежность и долговечность;
- возможность работы с персональным компьютером.

9.1. Научно-технический уровень:

9.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам (указать, какие превосходит): Превышает эксплуатационные характеристики и функциональные возможности аппаратуры РИМВ-3 с зондовыми устройствами УИП и измерителя магнитной восприимчивости ИМВО (Санкт-Петербургский университет).

9.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам (соответствует или превосходит, указать какие): Нет данных.

9.2. Экологичность: Экологически безопасно.

9.3. Экономические показатели (оценочные):

9.3.1. Требуемый объем инвестиций, (млн долл.):

0,1.

9.3.2. Потенциальный объем продаж, (млн долл.): 4 – 5 комплектов в год.

9.3.3. Срок окупаемости проекта, (лет): 3 – 5 лет.

10. Область применения разработки (указать наименование и двузначные коды позиций ОКДП – Общероссийского классификатора видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОК004-93):

14 – деятельность горнодобывающая и по разработке карьеров.

29 – производство машин и оборудования.

11. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Нет.

Устройство для ручного опробования железных руд в транспортных сосудах (Контроль качества)

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 1999 – 2001.

2. Головная организация-разработчик, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН (г.Екатеринбург) (343) 374-33-81.

3. Организация-заказчик, контактный телефон: ООО НПКП «Средуралметпром» (г.Екатеринбург), (343) 355-38-66.

4. Возможные потребители, наличие заявок на продукцию: Подразделения ОТК железорудных горнодобывающих предприятий.

5. Краткая содержательная характеристика разработки: Устройство предназначено для ручного опробования железных руд в вагонетках, думпкарах, навалах, а также стенок горных выработок при подземной добыче. Принцип действия устройства основан на измерении магнитной восприимчивости руды индукционным

методом с помощью малогабаритного ручного зонда. Устройство КВР состоит из ручного зондового устройства (УЗ) и портативного измерительного блока (БИ) с цифровым индикатором для отображения результатов измерения. Электронная схема реализована на однокристалльной микроЭВМ ADUC812. Предусмотрена возможность ввода в память устройства корреляционных характеристик (до 40 характеристик) для автоматического пересчета магнитной восприимчивости руды в показатели качества. Встроенная память на 10 000 измерений, функция усреднения результатов замеров, возможность подключения к IBM PC.

Питание комбинированное: от встроенных сухих элементов или от внешней аккумуляторной батареи. Одна из модификаций устройства КВР предусматривает возможность питания от сети переменного напряжения 220/127В, частотой 50 Гц.

6. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): Изготовлен макетный образец модификации КРВ-2.

7. Наличие необходимой инфраструктуры производственных мощностей: Имеется.

8. Ожидаемые результаты: Замена применяемых в настоящее время устройств КРВ-1: Высокотурбинский ГОК (г. Нижний Тагил) – 4 шт., Богословское РЭУ (г.Краснотурьинск) – 5 шт., Гороблагодатское РЭУ – 4 шт., более широкое применение устройств серии КРВ в отрасли.

9. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность:

– облегченный зонд и малогабаритный блок измерения;
– высокая точность контроля с цифровой индикацией результата и памятью результатов измерения;

– возможность автоматического отображения результата контроля в процентном содержании Fe.

9.1. Научно-технический уровень:

9.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам (указать, какие превосходит): Эксплуатационные характеристики и функциональные возможности существенно выше, чем у устройств КВР-1 (НПП «Уралметаллргавтоматика», г.Екатеринбург) и аппаратуры РИМВ-3 с зондовыми устройствами УСН-500 (ГУП «Геологоразведка, г. Санкт-Петербург).

9.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам (соответствует или превосходит, указать какие): Нет данных.

9.2. Экологичность: Экологически безопасно.

9.3. Экономические показатели (оценочные):

9.3.1. Требуемый объем инвестиций, (млн долл.): 0,2.

9.3.2. Потенциальный объем продаж, (млн долл.): 15 – 20 комплектов в год.

9.3.3. Срок окупаемости проекта, (лет): 3 – 5 лет.

10. Область применения разработки (указать наименование и двузначные коды позиций ОКДП – Общероссийского классификатора видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОК004-93):

14 – деятельность горнодобывающая и по разработке карьеров.
29 – производство машин и оборудования.

11. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Нет.

*** * ***

Прибор для магнитного каротажа разведочных и буровзрывных скважин диаметром до 100 мм (Каротажный прибор)

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 1999 – 2000.

2. Головная организация-разработчик, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН (г. Екатеринбург) (343) 374-33-81.

3. Организация-заказчик, контактный телефон: ООО НПКП «Средуралметпром» (г.Екатеринбург), (343) 355-38-66.

4. Возможные потребители, наличие заявок на продукцию: Геофизические и геологические службы железорудных горнодобывающих предприятий, полевые геофизические экспедиции.

5. Краткая содержательная характеристика разработки: Прибор предназначен для определения качества руд по содержанию железа, связанного с магнетитом, в условиях естественного залегания. Надежный, легкий, удобный прибор для каротажа магнитной восприимчивости в разведочных и буровзрывных скважинах наземного и подземного бурения.

Принцип действия прибора основан на измерении магнитной восприимчивости среды индуктивным методом с помощью однокатушечного скважинного заряда.

В состав прибора МКС входят измерительный блок (БИ) с цифровым индикатором для отображения результатов измерения и два скважинных каротажных прибора (СК). Электронная схема реализована на однокристалльной микро-ЭВМ типа 89С2051. Питание от внешней аккумуляторной батареи (шахтного аккумулятора).

6. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): Сданы в эксплуатацию 4 комплекта аппаратуры на ОАО «Высокогорский ГОК» (г. Нижний Тагил).

7. Наличие необходимой инфраструктуры производственных мощностей: Имеется.

8. Ожидаемые результаты: Широкое применение прибора для каротажа буровзрывных и

разведочных скважин диаметром до 100 мм в условиях шахт.

9. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность:

- малые масса и габариты составных частей изделия;
- цифровая индикация показателей;
- экономичное потребление от источника питания;
- метрологическое обеспечение.

9.1. Научно-технический уровень:

9.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам (указать, какие превосходит): Превышает эксплуатационные характеристики каротажной аппаратуры РИМВ-1 и РИМВ-3 с зондовыми устройствами УИС-100 и УИС-500.

9.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам (соответствует или превосходит, указать какие): Нет данных.

9.2. Экологичность: Экологически безопасно.

9.3. Экономические показатели (оценочные): Нет данных

10. Область применения разработки (указать наименование и двузначные коды позиций ОКДП – Общероссийского классификатора видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОК004-93):

14 – деятельность горнодобывающая и по разработке карьеров.

29 – производство машин и оборудования.

11. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Нет.

* * *

Буровой инструмент для проходки взрывных скважин в крепких породах (Буровой инструмент)

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 2003 – 2006.

2. Головная организация-разработчик, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН, Верхне-Сергинский долотный завод,

(г.Екатеринбург) (343) 350-45-19.

3. Организация-заказчик, контактный телефон: ОАО «Качканарский ГОК», ОАО «Ураласбест».

4. Возможные потребители, наличие заявок на продукцию: Горные предприятия, ведущие добычу полезных ископаемых открытым способом в условиях крепких скальных пород.

5. Краткая содержательная характеристика разработки: Буровой инструмент состоит из двух механизмов, осуществляющих бурение скважины ударно-вращательным способом и расширение с применением буровой головки шарошечного типа. За счет образования ступенчатой скважины, образования дополнительных поверхностей скалывания и комбинированного вооружения обоих органов, осуществляющих технологию блокированного скола, энергоемкость бурения уменьшается в 2 – 2,5 раза, а производительность проходки скважины в крепких породах возрастает в 1,8 – 3,5 раза в сравнении с шарошечным бурением.

6. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): Верхне-Сергинским заводом «Уралбурмаш» по чертежам ИГД УрО РАН изготовлено два опытных образца бурового инструмента, которые прошли опытно-промышленные испытания на карьерах Качканарского ГОКа и карьере «Кузнечный» (Ленинградская область) и подтвердили высокую эффективность бурения данным инструментом.

7. Наличие необходимой инфраструктуры производственных мощностей: Буровой инструмент может быть изготовлен на заводах НИПИГормаш (Кыштымский механический завод) и Уралбурмаш, которые располагают необходимыми производственными мощностями.

8. Ожидаемые результаты: Применение разработанного инструмента позволит отказаться от производства тяжелых буровых станков и производить бурение на станках весом до 50 т вместо 80 – 100 т. Сократится расход шарошечных долот и буровых коронок при бурении скважин в крепких горных породах примерно в 3 – 4 раза. Учитывая, что расход бурового инструмента для бурения крепких пород в России

с СНГ составляет 2 – 25 % от общего количества потребляемых инструментов (50000 долот), т.е. примерно 10000 долот, при средней стоимости долота 20000 рублей в первый год экономический эффект от внедрения составит не менее 100 млн руб.

9. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность:

9.1. Научно-технический уровень:

9.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам (указать, какие превосходит): Разработанный инструмент по производительности и энергоемкости превосходит существующие механические, комбинированные, термические и термомеханические способы разрушения массивов горных пород.

9.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам (соответствует или превосходит, указать какие): Достоверная информация отсутствует.

9.2. Экологичность: По пылеобразованию и вибрации инструмент не должен иметь отрицательных характеристик в сравнении с существующим. Этот параметр должен быть уточнен при широкой промышленной проверке.

9.3. Экономические показатели (оценочные): Ожидается уменьшение стоимости разработанного инструмента по удельным показателям на 1 м проходки скважины в 1,5 – 2 раза.

9.3.1. Требуемый объем инвестиций, (млн долл.): Для проведения дополнительных исследований, связанных с повышением надежности деталей, узлов и конструкции в целом, разработки чертежей на серийное производство и изготовления экспериментально-промышленной партии требуется 25000 долл.

9.3.2. Потенциальный объем продаж, (млн долл.): 4 – 5 млн долл. в год при серийном производстве и потреблении только на предприятиях России.

9.3.3. Срок окупаемости проекта, (лет): 1 – 2 года.

10. Область применения разработки (указать наименование и двузначные коды позиций ОКДП – Общероссийского классификаторов

видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОК004-93):

14 – деятельность горнодобывающая и по разработке карьеров.

29 – производство машин и оборудования.

11. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Нет.

Карьерный автосамосвал

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 1980 – 1985.

2. Главная организация-разработчик, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН, тел. (343) 350-94-24.

3. Краткая содержательная характеристика разработки:

1. Колесная формула 6×4

2. Грузоподъемность, т 430

3. Геометрический объем кузова, м³ 200

4. Габариты:

- длина, м 18

- ширина, м 8,8

- высота, м 6,1

5. Подвеска свечная [2]

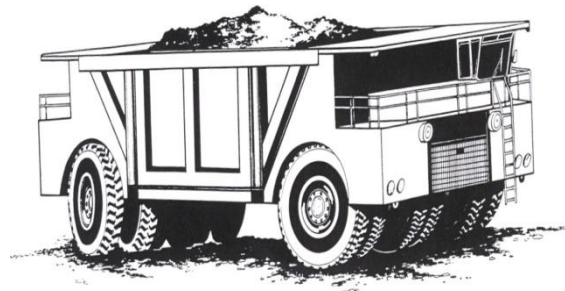
6. Шины 40.00-57 с допустимой нагрузкой, кг 50400

7. Радиус поворота, м 16

8. Допускает челночное движение.

4. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.):

Разработаны эскизные проекты основных узлов самосвала.



5. Наличие необходимой инфраструктуры производственных мощностей:

Крупнейший производитель карьерных автосамосвалов завод «БелАЗ» заинтересован в производстве автосамосвалов грузоподъемностью 400 – 500 т.

6. Ожидаемые результаты: Внедрение конструкции в производство поднимет технический уровень автосамосвалов для горнодобывающих предприятий, внедрение автосамосвалов позволит снизить эксплуатационные затраты на транспорт.

7. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность:

7.1. Научно-технический уровень:

7.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам (указать, какие превосходит): Превосходит существующие карьерные автосамосвалы по эксплуатационным показателям.

7.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам (соответствует или превосходит, указать какие): Превосходит по эксплуатационным показателям существующие конструкции карьерных автосамосвалов, а также имеющийся экспериментальный образец карьерных автосамосвалов.

7.2. Экологичность: Применение автосамосвалов на карьерах обеспечивает снижение выбросов вредных веществ с обработавшими газами в расчете на тонну перевозимого груза.

7.3. Экономические показатели (оценочные):

7.3.1. Требуемый объем инвестиций (млн долл.):

7.3.2. Потенциальный объем продаж, (млн долл.):

7.3.3. Срок окупаемости проекта, (лет):

8. Область применения разработки (возможные потребители, наличие заявок на продукцию): горные предприятия с открытым способом разработки большой мощности.

Заявки есть.

9. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Нет.

10. Организация, давшая предложение, контактный телефон: ИГД УрО РАН (г. Екатеринбург), тел. (343) 350-94-94.

11. Формы сотрудничества, коммерческие предложения: хоздоговор на выполнение предпроектных НИР.

* * *

Машина зарядная для смесевых эмульсионных ВВ

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 2011 – 2012.

2. Головная организация разработчик, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН, тел. (343) 350-60-25.

3. Краткая содержательная характеристика разработки: Машина зарядная выполняется на базе любого автомобиля, выбранного заказчиком. Отвечает всем требованиям безопасности перевозок спец. грузов по дорогам общего пользования (ДОПОГ, MEMU). Машина предназначена для транспортирования компонентов эмульсионного взрывчатого вещества (ЭВВ) и изготовления из них ЭВВ в процессе зарядания взрывных полостей, в том числе под «столб» воды, на открытых горных работах.

4. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): Полная готовность к выпуску. Время, необходимое на разработку и изготовление машины, – 9 месяцев. Сопровождение при оформлении разрешения на применение.

5. Наличие необходимой инфраструктуры и производственных мощностей: ООО «Спец-БурВзрывмаш», 350-60-25. Инфраструктура, производственные мощности имеются.

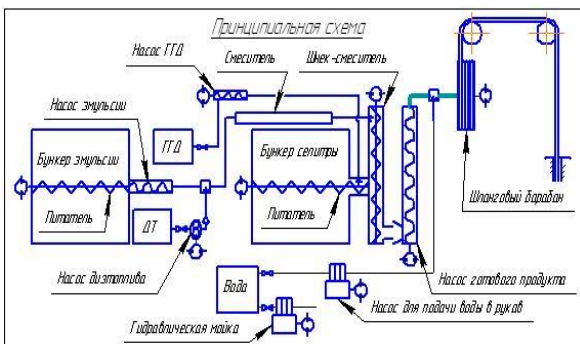
6. Ожидаемые результаты:

7. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность: Машина оснащена современной надежной гидравликой и системой автоматики нового поколения на базе микропроцессорного контроллера.

7.1. Научно-технический уровень:

7.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам: Лучше отечественных аналогов в плане надёжности.

7.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам: На уровне с лучшими мировыми аналогами.



7.2. Экологичность: Не влияет.

7.3. Экономические показатели:

7.3.1. *Требуемый объем инвестиций, (млн долл.):* 3 (три млн долл.).

7.3.2. *Потенциальный объем продаж, (млн долл.):* 9 (девять млн долл.).

7.3.3. *Срок окупаемости проекта, (лет):* 3 (три года).

8. Область применения разработки, возможные потребители, наличие заявок на продукцию: Предприятия, ведущие взрывные работы с

использованием эмульсионных ВВ на открытых горных работах.

9. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Нет.

10. Организация, давшая предложение, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН, ООО «СпецБурВзрывмаш» (г. Екатеринбург), 350-60-25, 355-09-51.

11. Форма сотрудничества, коммерческие предложения: Изготовление и продажа машины потребителю.

* * *

Машина зарядная для гранулитов

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 2011 – 2012.

2. Головная организация разработчик, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН, тел. (343) 350-60-25.

3. Краткая содержательная характеристика разработки: Машина зарядная выполняется на базе любого автомобиля, выбранного заказчиком. Отвечает всем требованиям безопасности перевозок спец. грузов по дорогам общего пользования (ДОПОГ, МЕМУ). Машина предназначена для транспортирования компонентов взрывчатых веществ и изготовления из них гранулитов в процессе заряжания взрывных полосей на открытых горных работах.

4. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): Полная готовность к выпуску. Время, необходимое на разработку и изготовление машины, – 9 месяцев. Сопровождение при оформлении разрешения на применение.

5. Наличие необходимой инфраструктуры и производственных мощностей: ООО «СпецБурВзрывмаш», 350-60-25. Инфраструктура, производственные мощности имеются.

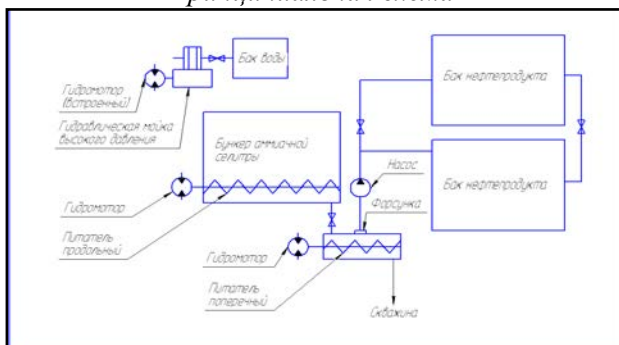
6. Ожидаемые результаты:

7. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность: Машина является более надёжной по сравнению с отечественными аналогами. В конструкции применяются комплектующие от лучших мировых производителей. Цена машины значительно ниже по сравнению с лучшими мировыми аналогами (при одинаковой производительности).

7.1. Научно-технический уровень:

7.1.1. *По отношению к лучшим отечественным образцам:* Лучше отечественных аналогов в плане надежности.

Принципиальная схема



7.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам: На уровне с лучшими мировыми аналогами.

7.2. Экологичность: Не влияет.

7.3. Экономические показатели:

7.3.1 Требуемый объем инвестиций, (млн долл.): 3 (три млн долл.).

7.3.2 Потенциальный объем продаж, (млн долл.): 9 (девять млн долл.).

7.3.3 Срок окупаемости проекта, (лет): 3 (три года).

8. Область применения разработки, возможные потребители, наличие заявок на продукцию: Предприятия, ведущие взрывные работы с использованием гранулитов на открытых горных работах.

9. Наличие бизнес-плана по реализации разработки: Нет.

10. Организация, давшая предложение, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН, ООО «СпецБурВзрывмаш» (г. Екатеринбург), 350-60-25, 355-09-51.

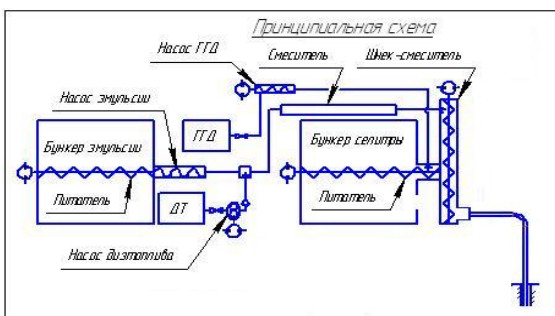
11. Форма сотрудничества, коммерческие предложения: изготовление и продажа машины потребителю.

Машина зарядная для тяжелых гранулитов (гранулит + эмульсионное ВВ)

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 2011 – 2012.

2. Головная организация разработчик, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН (Екатеринбург), 350-60-25.

3. Краткая содержательная характеристика разработки: Машина зарядная выполняется на базе любого автомобиля, выбранного заказчиком. Отвечает всем требованиям безопасности перевозок спец. грузов по дорогам общего пользования (ДОПОГ, MEMU). Машина предназначена для транспортирования компонентов эмульсионного взрывчатого вещества и гранулитов, изготовления из них тяжелых гранулитов в процессе зарядания сухих и слабо обводненных скважин гравитационным способом с заряданием сверху на открытых горных работах.



4. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): полная готовность к выпуску. Время, необходимое на разработку и изготовление машины, – 9 месяцев. Сопровождение при оформлении разрешения на применение.

5. Наличие необходимой инфраструктуры и производственных мощностей: ООО «СпецБурВзрывмаш», 350-60-25, Инфраструктура, производственные мощности имеются.

6. Ожидаемые результаты:

7. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность: Машина оснащена современной надежной гидравликой и системой автоматики нового поколения на базе микропроцессорного контроллера.

7.1. Научно-технический уровень:

7.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам: Лучше отечественных аналогов в плане надежности.

Часть I Продукт-инновации

7.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам: На уровне с лучшими мировыми аналогами.

7.2. Экологичность: Не влияет.

7.3. Экономические показатели:

7.3.1. Требуемый объем инвестиций, (млн долл.): 3 (три млн долл.)

7.3.2. Потенциальный объем продаж, (млн долл.): 9 (девять млн долл.)

7.3.3. Срок окупаемости проекта, (лет): 3 (три года)

8. Область применения разработки, возможные потребители, наличие заявок на продукцию: Предприятия, ведущие взрывные работы с использованием эмульсионных ВВ на открытых горных работах.

9. Наличие бизнес-плана по реализации разработки: Нет.

10. Организация, давшая предложение, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН, ООО «СпецБурВзрывмаш» (г. Екатеринбург), 350-60-25, 355-09-51.

11. Форма сотрудничества, коммерческие предложения: Изготовление и продажа машины потребителю.

* * *

Вентилятор-ороситель-пеногенератор карьерный модульный (ВОКМ-300П)

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 2004 – 2007.

2. Головная организация-разработчик, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН (г.Екатеринбург) (343) 350-46-19.

3. Организация-заказчик, контактный телефон: Институт ВНИПИПРОМТЕХНОЛОГИЯ, г.Москва.

4. Возможные потребители, наличие заявок на продукцию: Горные предприятия по добыче полезных ископаемых открытым способом.

5. Краткая содержательная характеристика разработки: ВОКМ-300П предназначен для ликвидации локальных выбросов высоких концентраций вредных примесей в атмосферу карьера и окружающую среду путем обработки зоны взрыва и взорванной горной массы пеной, жидкими или твердыми осадками. Конструктивно состоит из автосамосвала типа БелАЗ-7519, воздушного винта, водяного и пенообразовательного баков, приводного электродвигателя ДК-722.

6. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): Разра-

ботана вся НТД на ВОКМ-300П ИГД УрО РАН.

7. Наличие необходимой инфраструктуры производственных мощностей: ВОКМ-300П может быть изготовлен любым ремонтно-механическим заводом горнодобывающего предприятия.

8. Ожидаемые результаты: За счет предварительной обработки зоны взрыва обеспечивается создание инверсионной стратификации в атмосфере карьера и ПГО, что приводит к уменьшению высоты подъема облака на 20-30 % и увеличению времени его подъема до уровня конвекции на 40-90 %. Эти обстоятельства являются реальной основой для предотвращения выхода ПГО за пределы карьера и активного его подавления.

9. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность:

9.1. Научно-технический уровень:

9.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам (указать, какие превосходит): ВОКМ-300П превосходит по производительности и экологичности серийно выпускаемую

Часть I Продукт-инновации

установку местного проветривания УМП-1.

9.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам (соответствует или превосходит, указать какие): Достоверная информация отсутствует.

9.2. Экологичность: По выделению вредных токсичных примесей ВОКМ-300П не должен иметь отрицательных характеристик в сравнении с существующими, т.к. привод ходового и рабочего двигателей является электрическим.

9.3. Экономические показатели (оценочные): Ожидается сокращение выброса вредных примесей при массовых взрывах в окружающую среду в 2 раза.

9.3.1. Требуемый объем инвестиций, (млн долл.): Для производства опытного образца и проведения экспериментальных испытаний требуется 0,02 млн долл.

9.3.2. Потенциальный объем продаж, (млн долл.): При серийном производстве и внедрении на предприятиях РФ – 500 млн долл. в год.

9.3.3. Срок окупаемости проекта, (лет): 3 года

10. Область применения разработки (указать наименование и двузначные коды позиций ОКДП – Общероссийского классификатора видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОК004-93):

14 – деятельность горнодобывающая и по разработке карьеров.

29 – производство машин и оборудования.

11. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Нет.

* * *

Обоснование конструктивных параметров и технологии применения энерго- и экологически эффективных карьерных автосамосвалов с комбинированной энергосиловой установкой (Карьерные автосамосвалы с КРУ)

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 2004 – 2008.

2. Головная организация-разработчик, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН, тел. (343) 350-47-63.

3. Краткая содержательная характеристика разработки: Предлагается конструкция автосамосвала с комбинированной энергосиловой установкой (КЭУ) грузоподъемностью 80-220 т, оборудованного двигателем внутреннего сгорания (ДВС) и тяговым аккумулятором энергии (АЭ). При движении груженого автосамосвала на подъем источником энергии является ДВС. После разгрузки на борту карьера ДВС останавливается и питание тягового электропривода и вспомогательного оборудования осуществляется от АЭ, заряжаемого на спусках. Такой режим работы позволяет использовать

газотурбинный двигатель (1 ТД), пригодный для автосамосвалов традиционной конструкции. Предложенная конструкция обеспечивает повышение топливной экономичности, снижение выбросов вредных веществ с отработавшими газами, возможность увеличения удельной мощности автосамосвала, а значит – повышение уклонов автодорог и сокращение объемов выемки пустых пород, снижение эксплуатационных и капитальных затрат на 10-25 %. Создание карьерных автосамосвалов с КЭУ планируется на базе существующих моделей автосамосвалов, при этом они должны оборудоваться АЭ и доработкой системы управления тяговым электроприводом.

4. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): Завершены предварительные экспериментальные ис-

следования, подготовлены технические требования на разработку опытных образцов.

5. Наличие необходимой инфраструктуры производственных мощностей: Крупнейший производитель карьерных автосамосвалов завод «БелАЗ» заинтересован в производстве автосамосвалов с КЭУ. С рядом научно-производственных фирм России достигнуты договоренности о производстве всех необходимых комплектующих для автосамосвалов с КЭУ.

6. Ожидаемые результаты: Внедрение конструкции в производство поднимет технический уровень автосамосвалов; для горнодобывающих предприятий внедрение автосамосвалов с КЭУ позволит снизить эксплуатационные затраты на 10-25%, увеличить глубину отработки месторождений, сократить объем вскрышных работ, улучшить экологичность транспорта.

7. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность:

7.1. Научно-технический уровень:

7.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам (указать, какие превосходит): Превосходит существующие карьерные автосамосвалы по эксплуатационным показателям.

7.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам (соответствует или превосходит, указать какие): Превосходит по эксплуатационным показателям существующие конструкции карьерных автосамосвалов, а также имеющийся экспериментальный образец карьерного автосамосвала с гибридной силовой установкой (General Electric, май 2008 г., США).

7.2. Экологичность: Применение автосамосвалов с КЭУ на карьерах обеспечивает снижение выбросов вредных веществ с отработавшими

газами на 50-80%; простой карьеров в западной Якутии по причине загазованности рабочей зоны достигают 1000 ч в год и более.

7.3. Экономические показатели (оценочные):

7.3.1. Требуемый объем инвестиций (млн долл.): 4.

7.3.2. Потенциальный объем продаж (млн долл.): 5.

7.3.3. Срок окупаемости проекта (лет): 2-5.

8. Область применения разработки, возможные потребители, наличие заявок на продукцию: карьеры глубиной более 150 м, ограниченные по размерам в плане, особенно в суровых климатических условиях (кимберлитовые карьеры Якутии, золотодобывающие карьеры, некоторые крупные железорудные карьеры, карьеры цветной металлургии) – всего не менее 15 карьеров с увеличением их количества в перспективе.

9. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Да.

10. Организация, давшая предложение, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН, тел. (343) 350-47-63.

11. Формы сотрудничества, коммерческие предложения: ИГД УрО РАН готов выступить ведущей организацией (координатором) при реализации проекта, осуществлять экспериментально-научное сопровождение разработки, опытных и промышленных испытаний автосамосвалов с КЭУ. Необходим инвестор для реализации проекта по изготовлению и реализации автосамосвалов или заказчик (горнодобывающее предприятие), готовый приобрести партию автосамосвалов с КЭУ.

Модернизированная шарошка Ш-16М

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания): 2007 – 2010 г.

2. Головная организация-разработчик, контактный телефон: Институт горного дела УрО

РАН, лаборатория экологии горного производства, 350-46-19, 350-55-81.

3. Краткая содержательная характеристика разработки: Увеличение ресурса работы шарошек типа Ш-16, Ш-12 и упрощение операций по восстановлению их работоспособности за счет изменения конструкции. Конструкция шарошечного бурового долота выполняется на базе двух серийных радиально-упорных роликовых подшипников со стандартными уплотнениями из полиуретана. Для уменьшения осевых нагрузок на подшипниковый узел твердосплавное вооружение шарошки располагается спирально с наклоном в сторону, противоположную направлению вращения бурового става проходческого комбайна.

4. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): В настоящее время ведется подготовка к выпуску опытно-промышленной партии шарошек Ш-16М в количестве 8 шт. по договору с Приаргунским производственным горно-химическим объединением (ППГХО).

5. Наличие необходимой инфраструктуры производственных мощностей: Необходимая инфраструктура производственных мощностей для выполнения этих работ имеется.

6. Ожидаемые результаты: Увеличение срока службы шарошек в 1,5 ÷ 1,7 раза. Уменьшение трудоемкости ремонта шарошки на 50%.

7. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность: Шарошки Ш-16М конструктивно выполнены таким образом, что их оси проходят через все тело шарошки. Они используются для «начинки» бурового става диаметром более метра и устанавливаются на ставах под разными углами к поверхности забоя в количестве 8 шт. Увеличение межремонтного «пробега» модернизированной шарошки по сравнению с серийной Ш-16М позволит существенно поднять производительность проходческого комбайна с одной его установки. Упрощение и удешевление операций по восстановлению работоспособности изношенной шарошки Ш-16 по сравнению с серийным, позволит уменьшить годовую потребность в шарошках на один комбайн с 80 шт. до 55 ÷ 60 шт.

7.1. Научно-технический уровень:

7.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам (указать, какие превосходит): Существенно превосходит шарошки Ш-16.

7.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам (соответствует или превосходит, указать какие): Соответствует А-80 Япония (патенты 48-25031, 56-641), НН99 США (патенты №№ 4108260, 354209).

7.2. Экологичность: Уменьшение выбросов смазочных материалов в процессе бурения за счет увеличения межремонтного срока службы шарошек, лучшей герметизации внутреннего пространства шарошек и закладки смазки на весь срок службы.

7.3. Экономические показатели (оценочные):

7.3.1. Требуемый объем инвестиций (млн долл.): 0,36.

7.3.2. Потенциальный объем продаж (млн долл.): 0,84.

7.3.3. Срок окупаемости проекта (лет): 2 года.

8. Область применения разработки, возможные потребители, наличие заявок на продукцию: Разработка полезных ископаемых подземным способом с применением комбайнов типа 2КВ для проходки вертикальных выработок.

9. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Имеется договор с предприятием ППГХО, включающий на 2009 год изготовление опытно-промышленной партии из 8 шарошек Ш-16М для проведения промышленных испытаний.

10. Организация, давшая предложение, контактный телефон: Институт горного дела УрО РАН. (343) 350-46-19, 350-55-81.

11. Формы сотрудничества, коммерческие предложения: Не ранее 2010 – 2011 гг.

Буровая коронка штыревого типа

1. Сроки выполнения разработки (год начала – год окончания):
2016 – 2020.

2. Головная организация-разработчик, контактный телефон: ИГД УрО РАН
(г. Екатеринбург), тел. (343) 350 -21 -86;
(343) 350-90-11.

3. Краткая содержательная характеристика разработки: Буровая коронка штыревого типа относится к техническим средствам для бурения взрывных шпуров в крепких и крепчайших скальных горных породах при высокой энергии единичного удара буровой машины. Рациональное размещение ($L_{кр}$, $L_{пр}$) породоразрушающих твердосплавных штырей диаметром d на рабочей поверхности коронки для бурения шпуров диаметром D (см. рисунок) соответствует высокому уровню энергии удара и динамическим свойствам крепких и крепчайших скальных горных пород и обеспечивает за счет создания механизмов скола интенсификацию разрушения горных пород в процессе бурения шпуров.

4. Степень готовности (завершение эксперимента, проведение испытания опытного образца, выпуск опытной серии и т.п.): Проведено теоретическое обоснование и выполнен эскизный проект. Получен патент Российской Федерации (RU 169571 U1) на полезную модель «Буровая коронка штыревого типа». Датой начала отсчета срока действия патента является 08.11.2016 г.

5. Наличие необходимой инфраструктуры производственных мощностей: Разработка конструкторской документации, изготовление опытных образцов при авторском надзоре ИГД УрО РАН могут быть проведены на Уральских предприятиях, выпускающих буровой инструмент и горное оборудование НИПИГОРМАШ, КЗТС (твердые сплавы), УРАЛБУРМАШ. Металлургические заводы Южного Урала могут поставлять стали необходимого качества.

6. Ожидаемые результаты: Применение буровой коронки штыревого типа позволит увеличить механическую скорость и снизить энергоемкость бурения шпуров, повысить стойкость бурового инструмента, повысить крупность частиц бурового шлама, повысить экономию

финансовых затрат горнодобывающего предприятия на буровые работы.

7. Оценка основных характеристик разработки, обеспечивающих конкурентоспособность:

7.1. Научно-технический уровень:

7.1.1. По отношению к лучшим отечественным образцам (указать, какие превосходит): Предлагаемая конструкция не имеет отечественных аналогов (патент RU 169571 U1) по расположению твердосплавных штырей на поверхности буровой коронки, соответствующих геодинамическим свойствам буримых крепких и крепчайших горных пород и отвечающих требованиям ресурсосбережения.

7.1.2. По отношению к лучшим мировым образцам (соответствует или превосходит, указать какие): Достоверная информация отсутствует.

7.2. Экологичность: Бурение шпуров предлагаемым буровым инструментом должно способствовать увеличению крупности продуктов разрушения, обеспечивая снижение запыленности воздуха рабочей зоны бурильщика.

7.3. Экономические показатели (оценочные):

7.3.1. Требуемый объем инвестиций (млн дол.): Для создания конструкторской документации, выпуска экспериментальной партии инструмента, проведения опытных испытаний на горных предприятиях, доработку буровых коронок после испытаний и производство партии коронок для реализации с улучшенными характеристиками требуется 0,065 – 0,1 млн дол.

7.3.2. Потенциальный объем продаж (млн дол.): определяется результатами испытаний предлагаемой разработки и потребительским спросом горнодобывающих предприятий. *7.3.3. Срок окупаемости проекта (лет):* 3 – 5 лет при изготовлении в производственных цехах Уральских заводов и устойчивом высоком потребительском спросе на предлагаемую буровую коронку.

8. Область применения разработки, возможные потребители, наличие заявок на продукцию: 14 – деятельность горнодобывающая и разработка карьеров согласно ОК004-93. Возможными потребителями являются шах-

Часть I Продукт-инновации

ты и рудники, карьеры, организации, ведущие добычу полезных ископаемых и проходку тоннелей в условиях крепких и крепчайших горных пород.

9. Наличие бизнес-плана по реализации разработки (да, нет): Нет.

10. Организация, давшая предложение, контактный телефон: ИГД УрО РАН, (343)350-21-86; (343)350-90-11.

11. Формы сотрудничества, коммерческие предложения: выполнение исследований совместно с предприятиями-изготовителями бурового оборудования и инструмента в целях совершенствования предлагаемой буровой коронки для массового производства, авторского надзора при производстве буровой коронки, внедрения в горное производство в рамках хозяйственных договоров и лицензионных соглашений.
