

# КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ железорудной провинции Курагинского района Красноярского края на базе ОАО «Краснокаменский рудник»



ПРАВИТЕЛЬСТВО  
КРАСНОЯРСКОГО  
КРАЯ



КРАСНОЯРСКИЙ  
ЗАВОД ЦВЕТНЫХ  
МЕТАЛЛОВ  
им. В.Н. ГУЛИДОВА



КРАСНОКАМЕНСКИЙ  
РУДНИК



АГЕНТСТВО  
ПО РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ  
КОММЕРЧЕСКИХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ



*История Красноярского экономического форума тесно связана с принятием значимых решений в области социально-экономической и инвестиционной политики. В своих стратегических и тактических действиях власть часто опирается на рекомендации участников форума. Особый интерес представляют предлагаемые на форуме проекты, о чем говорит значительное количество подписанных за всю историю форума соглашений. Благодаря слаженным действиям власти и представителей бизнес сообщества, в том числе и в результате проведения экономических форумов, Красноярский край становится все более привлекательным для реализации инвестиционных проектов российским регионом.*

*Согласно опубликованному в конце 2010 года рейтингу инвестиционной привлекательности Красноярский край занимает 8 место в стране по инвестиционному потенциалу, уступая лишь традиционным лидерам рейтинга (Москве, Санкт-Петербургу, Московской и Свердловской областям, Краснодарскому краю, Ханты-Мансийскому автономному округу и Республике Татарстан), а также наблюдается снижение инвестиционных рисков в крае.*

*Предлагаемый проект по развитию железорудного кластера представляет собой хороший пример возможности комплексной реализации имеющегося потенциала Красноярского края в области добычи и переработки полезных ископаемых, черной металлургии.*

*Правительство Красноярского края заинтересовано в привлечении стратегического партнера (инвестора) для реализации комплексного инвестиционного проекта освоения железорудной провинции Курагинского района Красноярского края и готово, в рамках частного-государственного партнерства, оказать меры государственной поддержки, в том числе по получению лицензий на новые месторождения.*



**Эдхам Шукриевич Акбулатов,**

*Первый заместитель Губернатора  
Красноярского края —  
председатель Правительства  
Красноярского края*



Открытое акционерное общество «Красноярский завод цветных металлов имени В.Н.Гулидова» являющееся собственником предприятия ОАО «Краснокаменский рудник» (добыча железной руды и производство железорудного концентрата для металлургической промышленности), при поддержке Правительства Красноярского края, подготовило и реализует ряд проектов комплексного развития железорудной базы на юге Красноярского края (Курагинский район).

Проект включает в себя освоение нескольких новых железорудных месторождений, модернизацию существующей обогатительной фабрики с достройкой шахты на месторождении «Одинокое», создание в г.Красноярск производства металлизированных окатышей с содержанием Fe 70%.

При участии голландской компании Hespion проработана технология получения в процессе переплавки металлизированных окатышей и восстановителя в электродуговой печи постоянного тока особо чистого чугуна, марка которого за рубежом известна как Sorelmetal. Согласно принятой в России терминологии, такой чугун можно отнести к категории передельных нодулярных чугунов.

Реализовать проект по производству металлизированных окатышей и особо чистого чугуна возможно на территории Красноярского Химико-металлургического завода (ОАО «ХМЗ») с использованием существующих мощностей, транспортной и энергетической инфраструктуры.

Если данное предложение представляет для Вас интерес, готовы ответить на вопросы и представить дополнительную (расширенную) информацию.



*Игорь Владимирович Тихов,*

*Генеральный директор  
ОАО «Красноярский завод цветных  
металлов имени В.Н. Гулидова»*



В настоящее время наблюдается стабильная тенденция роста спроса на продукцию переделов черной металлургии как в натуральном, так и в ценовом выражении. Данная ситуация складывается в связи с восстановлением основных мировых экономик после финансового кризиса, а также в связи с постоянным ростом потребления со стороны Китая. В связи с ростом спроса на конечную продукцию, отмечается повышенный интерес к продукции рынков сырья черной металлургии. Многочисленными экспертными сообществами и аналитическими агентствами прогнозируется устойчивый рост рынков черной металлургии в ближайшие годы.

Данная ситуация благоприятствует развитию крупных промышленно-сырьевых проектов в области черной металлургии, о чем свидетельствуют стратегии крупных промышленных предприятий по расширению собственной рудной базы. На территории Красноярского края есть все предпосылки для развития горнорудной отрасли, ориентированной на получение железорудного сырья в виде концентрата, а также продукции более высоких металлургических переделов — металлургических окатышей и чугуна.

В Красноярском крае по состоянию на 01.01.2011 года территориальным балансом железных руд учтены 22 месторождения (15 месторождений находятся на территории Курагинского района) с общими балансовыми запасами кат. А+В+С1 1 768,94 млн. т (в том числе 435,46 млн. т кат. А+В), 850,32 млн.т по кат. С2 и 492,11 млн. т по группе забалансовых.

Катализатором проекта освоения железорудной провинции может выступить существующее действующее предпри-

ятие по добыче и обогащению железорудного сырья в Курагинском районе Красноярского края – ОАО «Краснокаменский рудник», обладающее добывающими мощностями, дробильно-промывочной обогатительной фабрикой, рудной базой (разрабатываемые открытым способом месторождения «Мульгинское» и «Рудный каскад», строящаяся шахта «Одиночная»), развитой инфраструктурой.

Выгодное географическое положение Курагинского района – равноудаленность как от Российских потребителей, так и от зарубежных потребителей (прежде всего Китайских) и портов погрузки является преимуществом для комплексного освоения месторождений.

ОАО «Красноярский завод цветных металлов им. В.Н. Гулидова», являющийся собственником 100% акций ОАО «Краснокаменский рудник» при поддержке Правительства Красноярского края инициировал разработку комплексного проекта развития железорудной базы Красноярского края, выполненного при участии ООО «Агентство по реструктуризации коммерческих организаций». За базовую площадку реализации проекта приняты существующие производственные мощности ОАО «Краснокаменский рудник».

Комплексный проект включает в себя несколько крупных блоков/этапов реализации:

### Модернизация ДПОФ

В настоящее время институтом ОАО «Уралмеханобр» (г. Екатеринбург) завершена работа по подготовке проекта технического перевооружения ДПОФ. Модернизация существующих мощностей дробильно-промывочной обогатительной

фабрики (далее ДПОФ) ОАО «Краснокаменский рудник» производится с целью получения товарной продукции с процентным содержанием железа (58,5%), что позволит увеличить рентабельные логистические пределы транспортировки и выйти на Китайский рынок железорудного сырья.

### Запуск шахты «Одиночная»

В плане развития железорудной базы ОАО «Краснокаменский рудник» перспективным является освоение месторождения «Одиночное», т.к. оно характеризуется повышенной степенью готовности к промышленному освоению, имеет налаженные энергетическую и транспортную инфраструктуру. На разработку данного месторождения у ОАО «Краснокаменский рудник» имеется лицензия (Лицензия ТЭ серия КРР №01898).

Суммарные запасы, защищенные в Госбалансе, составляют более 55 млн. т, со средним содержанием Fe около 45%, причем от верхних (+330м) горизонтов к нижним (+60м) качество руд улучшается (от 43,9 до 47,2%).

Вовлечение в разработку месторождения «Одиночное» позволит получать более конкурентный продукт на существующих обогатительных мощностях (более 60% содержания железа). Кроме того, учитывая степень готовности различных объектов шахты от 60 до 80%, можно отметить более сжатые сроки реализации проекта запуска шахты и меньший объем необходимых инвестиций, чем при разработке аналогичного месторождения «с нуля».

## Производство металлизированных окатышей

Данный этап комплексного проекта предполагает дальнейшее развитие железорудного кластера в крае и позволяет получить готовую продукцию более высокого передела. Существенные транспортные издержки (что характерно для любого сырьевого проекта), возникающие при перевозке готовой продукции до конечного потребителя возможно компенсировать за счет организации высокого передела сырья на территории промплощадки ОАО «ХМЗ» (г. Красноярск). С данной целью был разработан проект организации производства металлизированных окатышей, с использованием технологии прямого восстановления в трубчатых вращающихся печах. Реализация данного проекта позволит получать готовый продукт с содержанием железа 70% и более (при переработке входящего концентрата с исходным содержанием железа 58,5% и более) и высокой добавленной стоимостью.

Реализация данного этапа комплексного проекта позволяет произвести увеличение товарной и территориальной диверсификации продукции, и как следствие, снижение рисков работы предприятия в будущем. Кроме того, за счет более высокой стоимости на рынке продукции данного передела и компенсации за счет этого транспортных издержек, повысится экономическая эффективность всего комплексного проекта.

Создание передела предполагается на мощностях ОАО «ХМЗ», имеющего необходимые промышленные и инфраструктурные объекты. В частности, имеется производственное здание, обеспеченное необходимыми энергетическими

ресурсами, вспомогательные объекты инфраструктуры (ЖД, автодороги, РМЗ и т.п.), персонал необходимой квалификации, 75-80% необходимого по технологической цепочке оборудования.

В настоящее время выполнены обоснование технологии, выбор технологической схемы, технологические расчеты балансов производства, а также ТЭО реализации проекта, подтверждающее положительный экономический эффект от реализации данного проекта как отдельно, так и в составе комплексного проекта, включающего модернизацию обогатительной фабрики.

## Производство чугуна

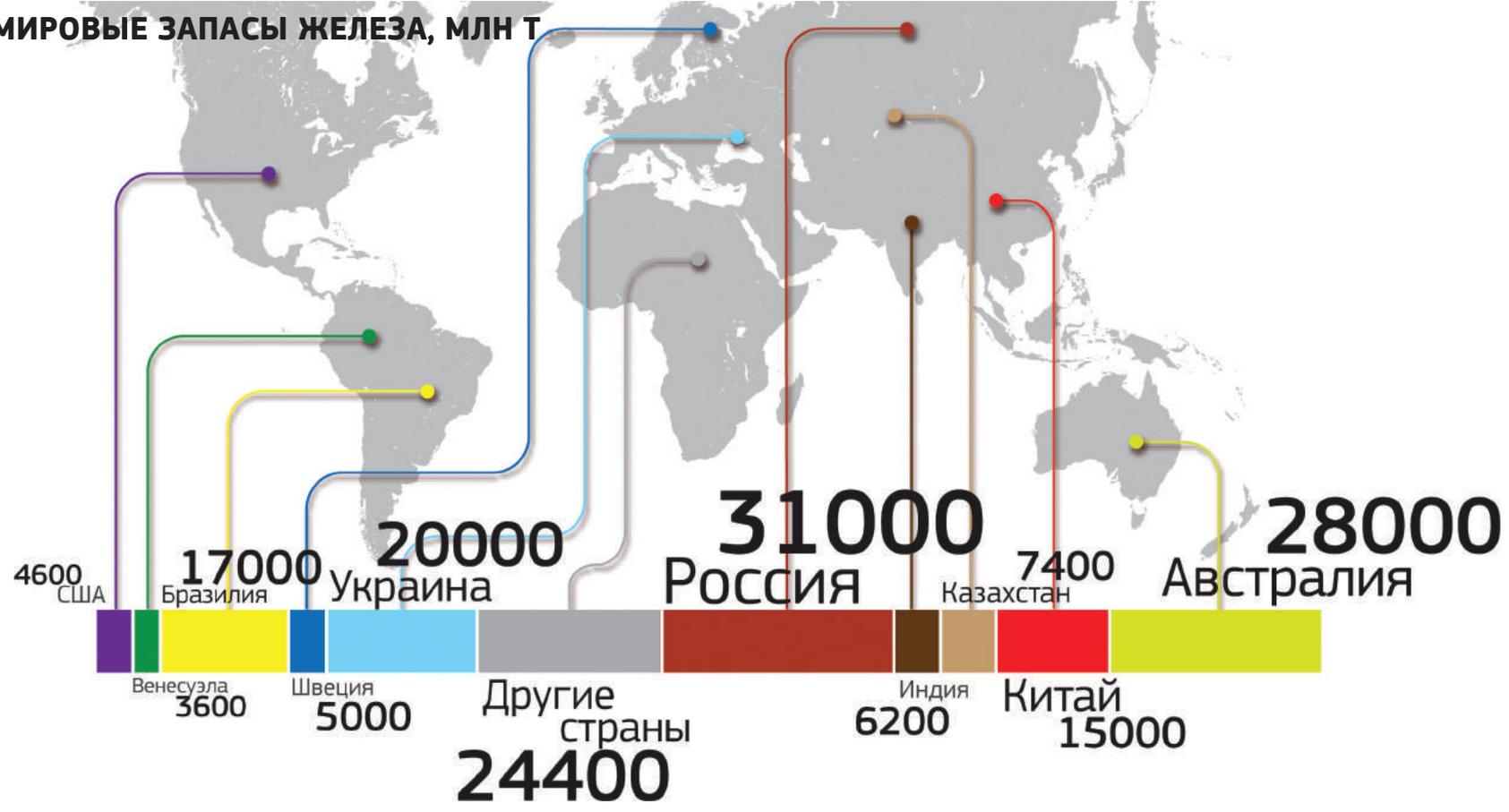
Кроме того, на промплощадке ОАО «ХМЗ» возможна организация производства высококачественного чугуна с использованием предлагаемой голландской компанией Непсон технологии плавки в электродуговых печах постоянного тока с короткой дугой.

Для выплавки металла предполагается использовать металлизированные окатыши, которые получаются на выходе печей прокаливания на предыдущих стадиях процесса. Для выплавки металла в чушках предлагается использование электродуговой печи, с размещением на новой площадке компании ООО «Хенкон Сибирь» в Красноярске. Данная площадка находится также на территории ОАО «ХМЗ», что позволяет устранить транспортные издержки на перевозку окатышей, составить единую технологическую линию.

Продуктом плавки является металл в чушках, марка которого за рубежом известна как Sorelmetal. Согласно принятой в России терминологии, такой чугун можно отнести к категории переделных нодулярных чугунов.

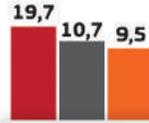
Для данного проекта подготовлены основные технологические решения, архитектурно-планировочные решения, произведены расчеты капитальных затрат и выполнено ТЭО реализации проекта.

# МИРОВЫЕ ЗАПАСЫ ЖЕЛЕЗА, МЛН Т



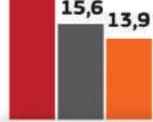
# РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРНЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД И СТАЛИ В РОССИИ, 2010 г., млн.т

## СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ



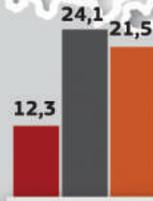
- Ковдорский ГОК
- Оленегорский ГОК
- ГОК «Карельский окатыш»

## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ



- Михайловский ГОК
- Стойленский ГОК
- Лебединский ГОК

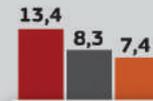
## УРАЛЬСКИЙ



- Богословское РУ
- Качканарский ГОК «Ванадий»

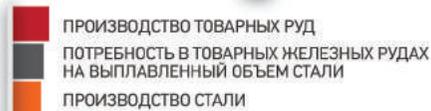
- Первоуральское РУ
- Гороблагодатское РУ
- Высокогорский ГОК
- Бакальское РУ
- Магнитогорский МК

## СИБИРСКИЙ



- Коршунровский ГОК
- Кузнецкий ГОК
- Тейское РУ
- Краснокаменское РУ
- Ирбинское РУ
- Абаканское РУ
- Шерегешское РУ
- Кимкано-Сутарский ГОК

 ДОБЫВАЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ



## ЖЕЛЕЗОРУДНЫЕ ПРОВИНЦИИ



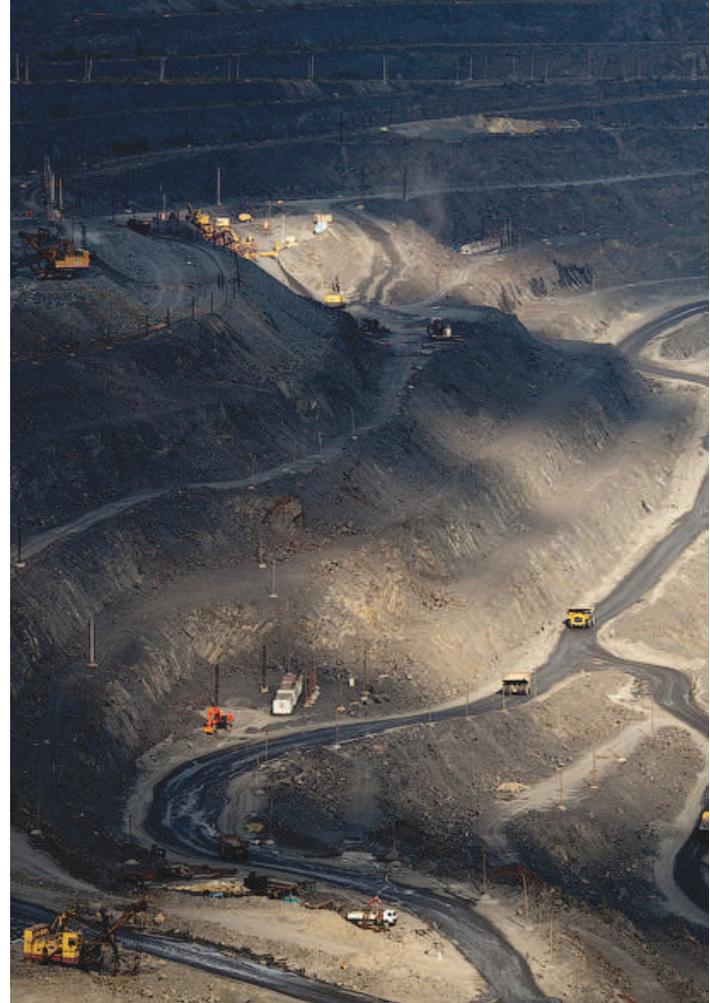
## ДОБЫВАЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

- 1 - КОВДОРСКИЙ ГОК
- 2 - ОЛЕНЕГОРСКИЙ ГОК
- 3 - ГОК «КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ»
- 4 - МИХАЙЛОВСКИЙ ГОК
- 5 - СТОЙЛЕНСКИЙ ГОК
- 6 - ЛЕБЕДИНСКИЙ ГОК
- 7 - БОГОСЛОВСКОЕ РУ
- 8 - КАЧКАНАРСКИЙ ГОК «ВАНАДИЙ»
- 9 - ГОРОБЛАГОДАТСКОЕ РУ
- 10 - ВЫСОКОГОРСКИЙ ГОК
- 11 - ПЕРВОУРАЛЬСКОЕ РУ
- 12 - БАКАЛЬСКОЕ РУ
- 13 - МАГНИТОГОРСКИЙ МК
- 14 - КУЗНЕЦКИЙ ГОК
- 15 - ТЕЙСКОЕ РУ
- 16 - КРАСНОКАМЕНСКОЕ РУ
- 17 - ШЕРЕГЕШСКОЕ РУ
- 18 - АБАКАНСКОЕ РУ
- 19 - ИРБИНСКОЕ РУ
- 20 - КОРШУНОВСКИЙ ГОК
- 21 - КИМКАНО-СУТАРСКИЙ ГОК

## СТАЛЕЛИТЕЙНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

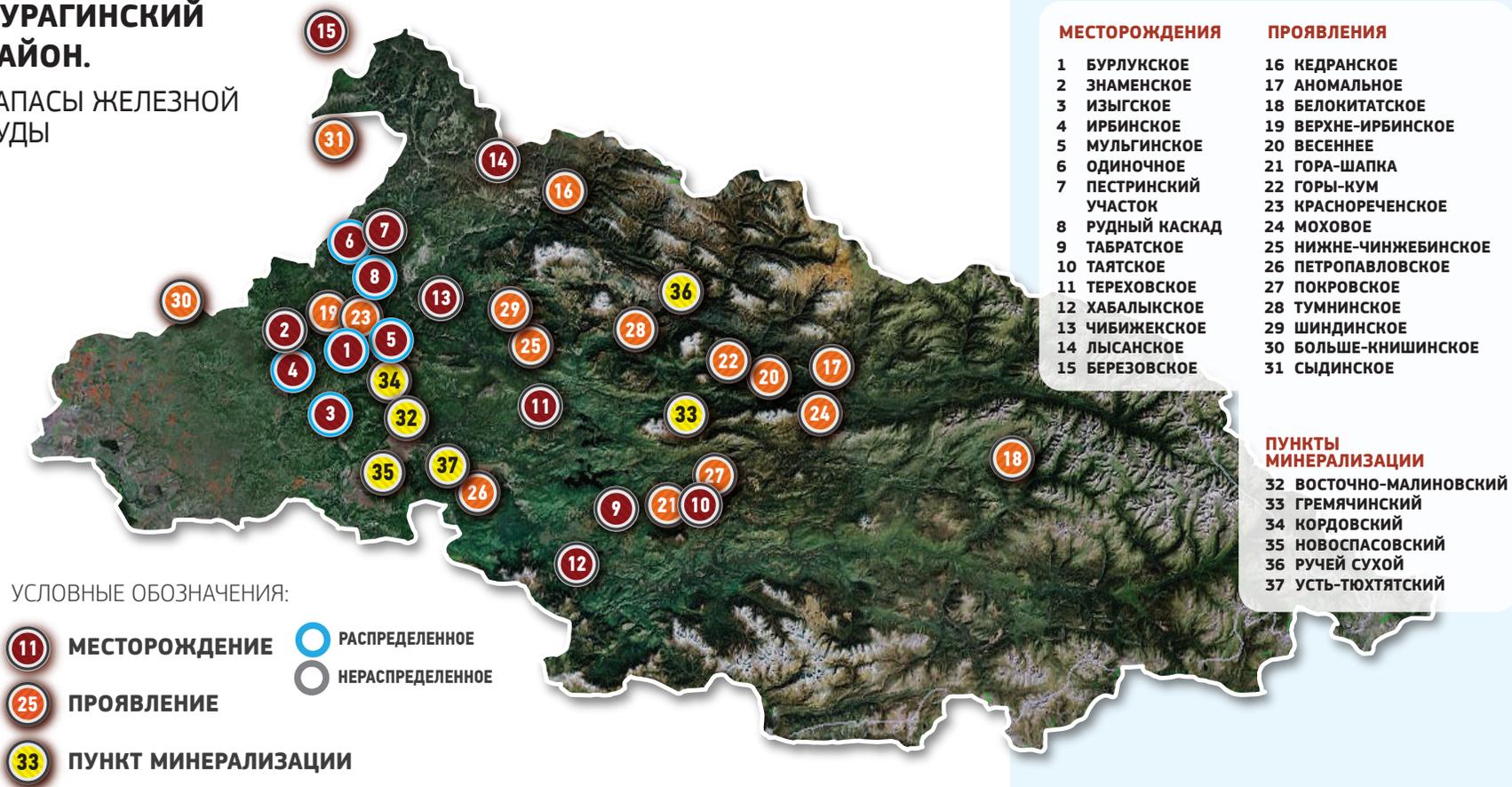
- 1 - ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ МК
- 2 - НОВОЛИПЕЦКИЙ МК
- 3 - ОСКОЛЬСКИЙ МК
- 4 - НИЖНЕТАГИЛЬСКИЙ МК
- 5 - ЧЕЛЯБИНСКИЙ МК «МЕЧЕЛ»
- 6 - МАГНИТОГОРСКИЙ МК
- 7 - ОРСКО-ХАЛИЛОВСКИЙ МК
- 8 - ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ МК
- 9 - КУЗНЕЦКИЙ МК

*Разведанных запасов железных руд в России вполне достаточно для обеспечения потребностей отечественной черной металлургии. Размещение добывающих и сталелитейных предприятий приурочено к крупным железорудным провинциям.*



## КУРАГИНСКИЙ РАЙОН.

ЗАПАСЫ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ



ОАО «КРАСНОКАМЕНСКИЙ РУДНИК»  
ЭКСПЛУАТИРУЕТ МЕСТОРОЖДЕНИЯ:

1. Месторождение «Мульгинское», лицензия ТЭ серия КРР №01896
2. Месторождение «Рудный каскад», лицензия ТЭ серия КРР №01987
3. Месторождение «Одиночное», лицензия ТЭ серия КРР №01898

## МЕСТОРОЖДЕНИЕ Мульгинское

5

СТЕПЕНЬ ОСВОЕНИЯ: РАЗРАБОТКА  
ФОНД: РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ

	РУДА:	ЖЕЛЕЗО:	КОНЦЕНТРАЦИЯ:
A+B+C1	<b>9 316,00</b>	<b>3 493,50</b>	37,50%
C2	—	—	—
ЗАБАЛАНСОВЫЕ	<b>8 104,00</b>	<b>2 534,93</b>	31,28%
РЕСУРСЫ	—	—	—
<b>ВСЕГО</b>	<b>17 420,00</b>	<b>6 028,43</b>	34,61%

СПОСОБ РАЗРАБОТКИ: **ОТКРЫТЫЙ**  
ГОРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: **ПРОСТЫЕ**  
ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: **СРЕДНИЕ**

### Продукт

СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА:	<b>38%</b>
ПОТЕРИ:	<b>5%</b>
РАЗУБОЖИВАНИЕ:	<b>14%</b>
КОЭФФИЦИЕНТ ВСКРЫШИ:	<b>2,9 м³/т</b>
ИЗВЛЕЧЕНИЕ:	<b>85%</b>
ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ:	<b>ЖД</b>

### Способ переработки:

Переработка на ОАО «Краснокаменский рудник» методом сухой магнитной сепарации

## МЕСТОРОЖДЕНИЕ Рудный Каскад

8

СТЕПЕНЬ ОСВОЕНИЯ: РАЗРАБОТКА  
ФОНД: РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ

	РУДА:	ЖЕЛЕЗО:	КОНЦЕНТРАЦИЯ:
A+B+C1	<b>19 903,00</b>	<b>7 085,47</b>	35,60%
C2	<b>4 330,00</b>	<b>1 990,50</b>	45,97%
ЗАБАЛАНСОВЫЕ	<b>667,00</b>	<b>260,13</b>	39,00%
РЕСУРСЫ	<b>8 900,00</b>	<b>3 904,43</b>	43,87%
<b>ВСЕГО</b>	<b>33 800,00</b>	<b>13 240,53</b>	39,17%

СПОСОБ РАЗРАБОТКИ: **ОТКРЫТЫЙ**  
ГОРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: **СРЕДНИЕ**  
ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: **ПРОСТЫЕ**

### Продукт

СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА:	<b>46%</b>
ПОТЕРИ:	<b>5%</b>
РАЗУБОЖИВАНИЕ:	<b>10%</b>
КОЭФФИЦИЕНТ ВСКРЫШИ:	<b>2 м³/т</b>
ИЗВЛЕЧЕНИЕ:	<b>72,6%</b>
ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ:	<b>ЖД</b>

### Способ переработки:

Рекомендована схема обогащения с промывкой руд, избирательным грохочением и магнитной сепарацией мелких классов (10-0 мм)

## МЕСТОРОЖДЕНИЕ Одиночное

6

СТЕПЕНЬ ОСВОЕНИЯ: РАЗРАБОТКА  
ФОНД: РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ

	РУДА:	ЖЕЛЕЗО:	КОНЦЕНТРАЦИЯ:
A+B+C1	<b>55 514,00</b>	<b>25 714,08</b>	46,32%
C2	<b>2 499,00</b>	<b>874,65</b>	35,00%
ЗАБАЛАНСОВЫЕ	<b>7 635,00</b>	<b>1 684,28</b>	22,06%
РЕСУРСЫ	<b>10 000,00</b>	<b>3 500,00</b>	35,00%
<b>ВСЕГО</b>	<b>75 648,00</b>	<b>31 773,02</b>	42%

СПОСОБ РАЗРАБОТКИ: **ПОДЗЕМНЫЙ**  
ГОРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: **ПРОСТЫЕ**  
ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: **СРЕДНИЕ**

### Продукт

СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА:	<b>61-63%</b>
ПОТЕРИ:	<b>18%</b>
РАЗУБОЖИВАНИЕ:	<b>23%</b>
КОЭФФИЦИЕНТ ВСКРЫШИ:	<b>- м³/т</b>
ИЗВЛЕЧЕНИЕ:	<b>90%</b>
ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ:	<b>ЖД</b>

### Способ переработки:

Переработка на ОАО «Краснокаменский рудник» методом сухой магнитной сепарации. Рекомендована трехстадийная схема магнитной сепарации.

## ЖЕЛЕЗОРУДНАЯ ПРОВИНЦИЯ КУРАГИНСКОГО РАЙОНА

ЗАПАСЫ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ, ТЫС. Т

### МЕСТОРОЖДЕНИЯ

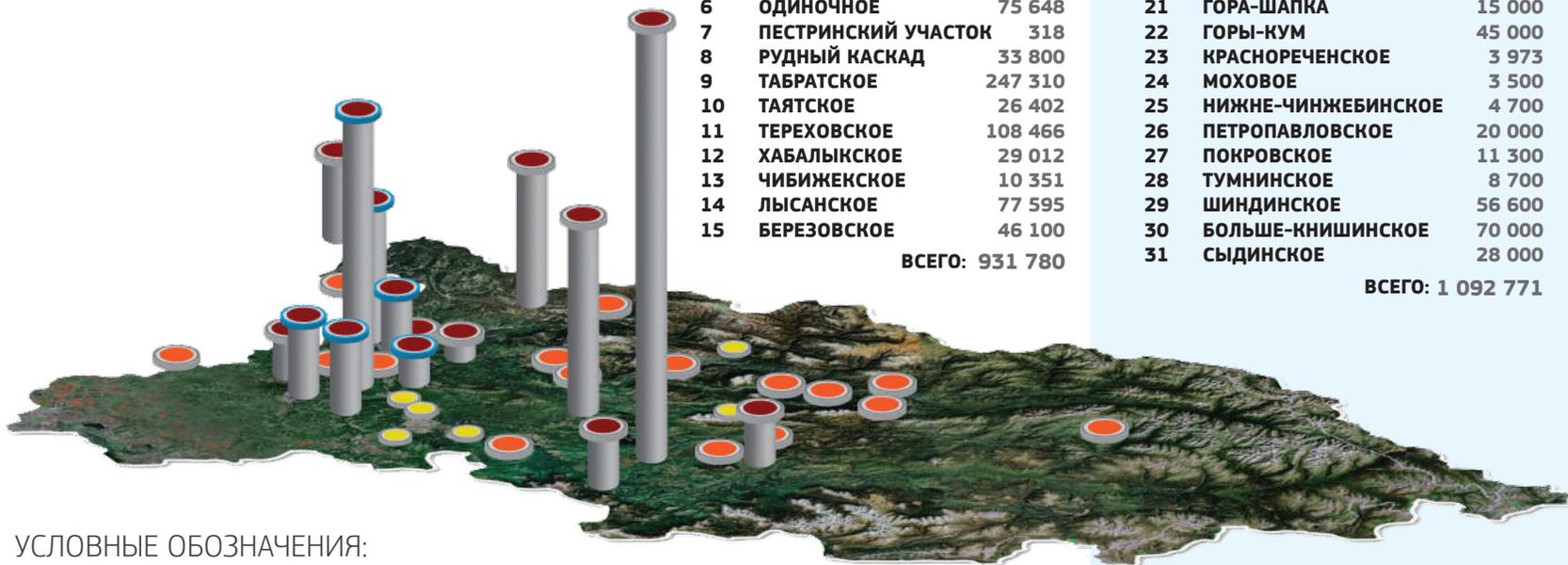
1	БУРЛУКСКОЕ	153 809
2	ЗНАМЕНСКОЕ	22 300
3	ИЗЫГСКОЕ	42 469
4	ИРБИНСКОЕ	40 780
5	МУЛЬГИНСКОЕ	17 420
6	ОДИНОЧНОЕ	75 648
7	ПЕСТРИНСКИЙ УЧАСТОК	318
8	РУДНЫЙ КАСКАД	33 800
9	ТАБРАТСКОЕ	247 310
10	ТАЯТСКОЕ	26 402
11	ТЕРЕХОВСКОЕ	108 466
12	ХАБАЛЫКСКОЕ	29 012
13	ЧИБИЖЕКСКОЕ	10 351
14	ЛЫСАНСКОЕ	77 595
15	БЕРЕЗОВСКОЕ	46 100

ВСЕГО: 931 780

### ПРОЯВЛЕНИЯ

16	КЕДРАНСКОЕ	219 445
17	АНОМАЛЬНОЕ	1 500
18	БЕЛОКИТАТСКОЕ	593 000
19	ВЕРХНЕ-ИРБИНСКОЕ	53
20	ВЕСЕННЕЕ	12 000
21	ГОРА-ШАПКА	15 000
22	ГОРЫ-КУМ	45 000
23	КРАСНОРЕЧЕНСКОЕ	3 973
24	МОХОВОЕ	3 500
25	НИЖНЕ-ЧИНЖЕБИНСКОЕ	4 700
26	ПЕТРОПАВЛОВСКОЕ	20 000
27	ПОКРОВСКОЕ	11 300
28	ТУМНИНСКОЕ	8 700
29	ШИНДИНСКОЕ	56 600
30	БОЛЬШЕ-КНИШИНСКОЕ	70 000
31	СЫДИНСКОЕ	28 000

ВСЕГО: 1 092 771



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

 МЕСТОРОЖДЕНИЕ  ПУНКТ МИНЕРАЛИЗАЦИИ

 ПРОЯВЛЕНИЕ

# ШАХТА «ОДИНОЧНАЯ»



Хвостохранилище

пос.  
Краснокаменск



Фабрика ДПО



ЗАПАСЫ:

СОДЕРЖАНИЕ Fe:

ГОРИЗОНТ:

1779 тыс. т

43,94%

2316 тыс. т

43,39%

5880 тыс. т

46,17%

18019 тыс. т

47,24%

11078 тыс. т

47,62%

5868 тыс. т

48,79%

4907 тыс. т

50,08%

3559 тыс. т

50,11%

330 м

240 м

150 м

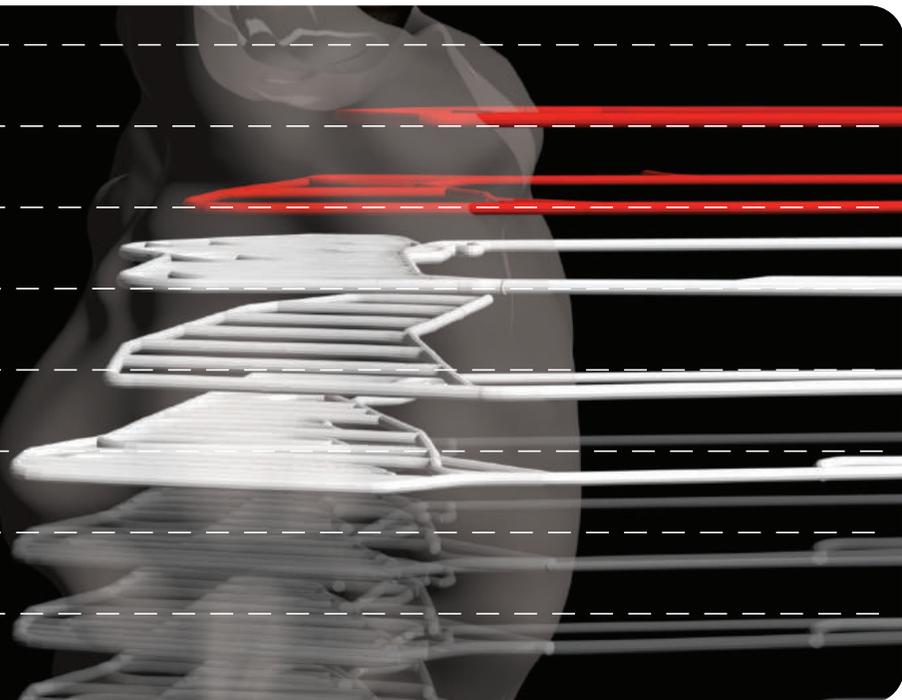
60 м

-30 м

-120 м

-210 м

-300 м



## ЗАПАСЫ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ ШАХТЫ «ОДИНОЧНАЯ»

Учетные балансом запасы по кат. А+В+С1 55 514 тыс. т, с содержанием железа 47,57% (в т.ч. мартееновских руд 2 947 тыс. т с содержанием железа 61,58% и мартееновских руд 8 711 тыс. т с содержанием железа 59,4%); по категории С2 2 499 тыс. т, забалансовые запасы 7 635 тыс. т).

Месторождение представлено одной основной рудной залежью и рядом мелких рудных тел. Падение крутое западное под углами от 60-85° до вертикального и на нижних горизонтах южного фланга (к югу от развед. Линии XI) – до обратного восточного. Мощность рудной залежи колеблется от 2 м до 150 м, при средней 45 м. Установленная разведкой длина залежи по простиранию – 1 430 м, предполагаемая по геолого-геофизическим данным – 1 840 м.

В настоящее время запасы руды в контуре карьера «Одиночный» отработаны, дальнейшая отработка месторождения возможна шахтным способом.

Химический состав руд соответствует магнетитовым рудам. Данные петрографии отмечают постоянство как минерального, так и химического состава руд месторождения «Одиночного». Содержание марганца 0,79%, кобальта до 0,09%, никеля до 0,03-0,05% с незначительным содержанием серы и фосфора, что является ресурсосберегающим фактором при металлургическом процессе.

В распределении магнетита в рудной залежи наблюдается закономерность – центральная часть рудного тела сложена более богатыми по содержанию железа (более 50%) рудами, которые окаймляются обычными рядовыми (25-50%) рудами и далее бедными (20-25%) рудами, скарнами и метасоматитами.

По направлению к нижним этажам шахты рудное тело усиливается, наблюдается увеличение объема запасов и процентного содержания железа в руде.



## ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

### НАДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

#### 1 Вентиляторно-калориферная установка ств. «Южный»

- строительная часть выполнена	<b>95%</b>
- смонтирована механическая часть ВВД-40	<b>90%</b>
- смонтирован кран	<b>100%</b>

#### 2 Подъемная установка ств. «Олимпийский»

- выполнен нулевой цикл	<b>85%</b>
- в т.ч. фундаменты под оборудование в осях 2+5 и ряд В-КЖ 7-9	
- смонтирован каркас здания в осях А-В, ряд 1-11	
- приобретено оборудование, в том числе: кран, машина Ц-1х5х5,6/0,8	

#### 3 Промышленно-отопительная котельная

- выполнена подземная часть	
- земляные работы и фундаменты под колонны	<b>100%</b>
- стеновые панели	<b>80%</b>
- перекрытия	<b>80%</b>
- выполнены работы по кирпичной кладке стен и перегородок	<b>20%</b>
- выполнены бетонные работы	<b>45%</b>

- внешнее электроснабжение	
- выполнена ЛЭП-35 кВ – 2 цепи	<b>100%</b>
- строительные работы по подстанции 35/6 кВ	<b>95%</b>
- кабельный мост от подстанции 35/6 кВ до ств. «Северный»	<b>90%</b>
- оборудование смонтировано, необходима наладка	<b>100%</b>
- наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения	
- проложен трубопровод Д 150 мм от «Водоочистной станции» до промплощадки шахты	<b>100%</b>
- строительная сеть по «Резервуарам на 700 м <sup>3</sup> »	<b>80%</b>
- внутриплощадочные сети по «Резервуарам на 700 м <sup>3</sup> »	<b>80%</b>
- самотечно-напорный канализационный коллектор	
- сети проложены от промплощадки шахты и выполнены	<b>50%</b>
- в т.ч. выполнен нулевой цикл КНС №2	<b>98%</b>
- в/планировка выполнена	<b>90%</b>





## ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

### ств. «Северный»

- пройден на проектную глубину

- сопряжение руддворов забетонированы не полностью **60%**

- подъемная установка выполнена, с учетом кольца разгрузки вагонов на поверхности **90%**

### ств. «Олимпийский»

- пройден на проектную глубину

- все сопряжения с околоствольными дворами забетонированы не полностью **60%**

- не закончена проходка дозаторной камеры, монтажной выработки в дробилку, в стволе находятся проходческие коммуникации

### ств. «Южный»

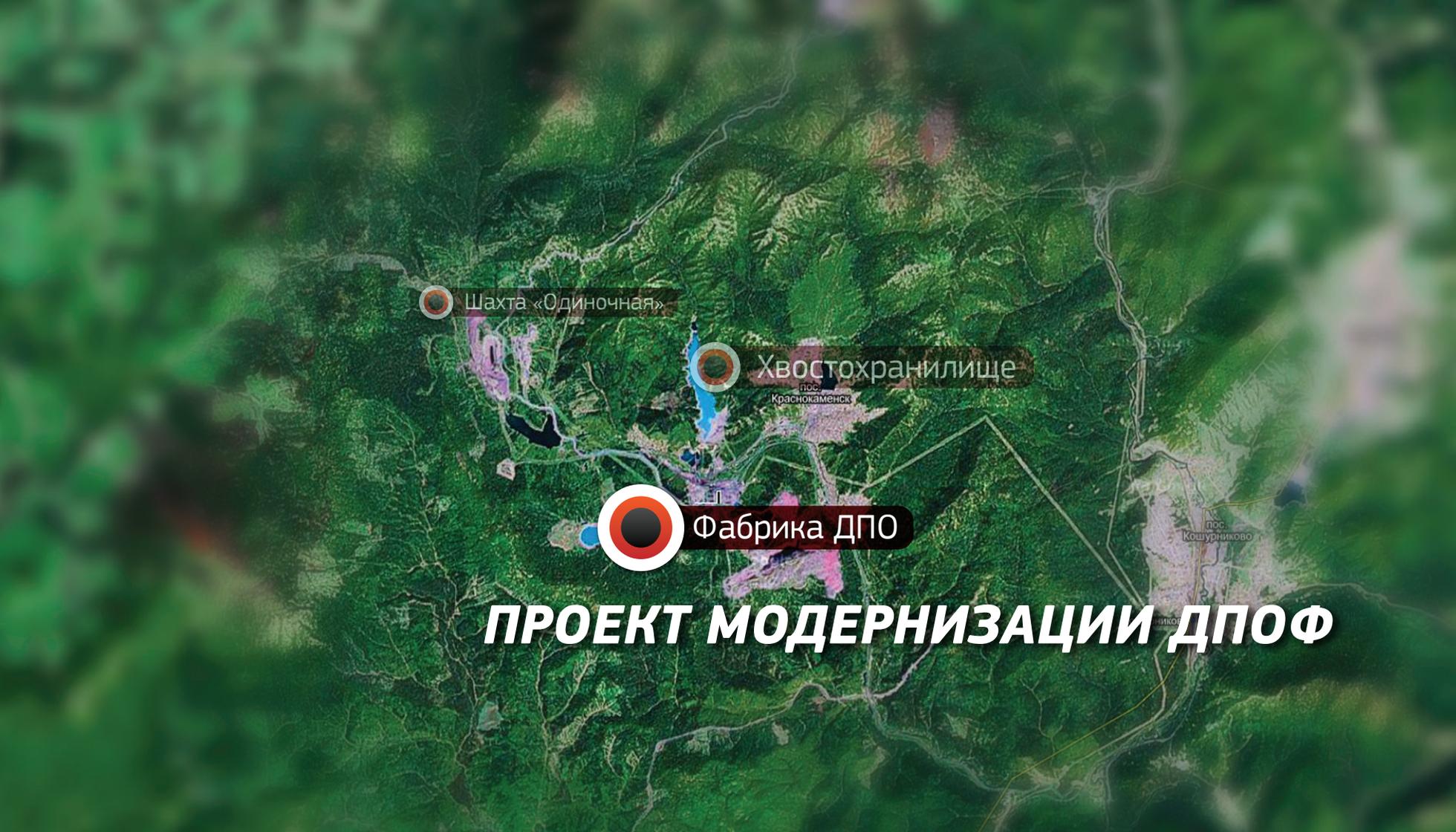
- находится в проходке, сопряжения с руддворами +330 м, +240 м, +150 м забетонированы не полностью

- подъемная установка ств. «Южный» – выполнена по проекту

- подъемная машина установлена согласно проекту

- смонтирована временная водоотливная установка гор. +240 м с 4-мя насосами ЦНС-180, эл. подстанции с кабелями проложенными по стволу **85%**





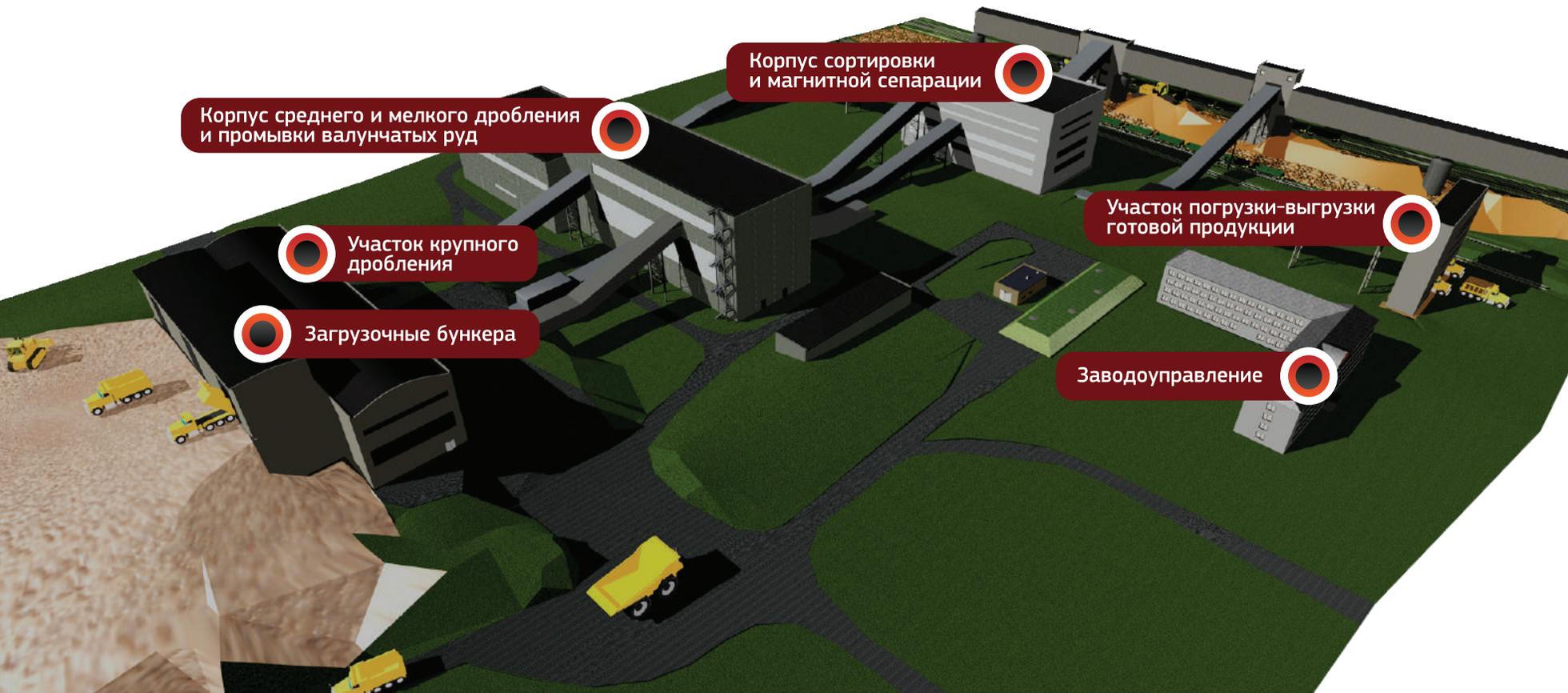
Шахта «Одиночная»

Хвостохранилище  
пос.  
Краснокаменск

Фабрика ДПО

**ПРОЕКТ МОДЕРНИЗАЦИИ ДПОФ**

## ОБЩИЙ ВИД ДПОФ ОАО «КРАСНОКАМЕНСКИЙ РУДНИК»



Изначально Краснокаменская ДПОФ входила в состав горнорудного комплекса Сибруда и была ориентирована только на первичную переработку руды с получением первичных концентратов (содержание железа 40–45%) для дальнейшего обогащения на Абагурской фабрике (Кемеровская область).

В настоящее время на ДПОФ производится техническое перевооружение, которое позволит производить концентрат с более высоким содержанием железа (58,5% и выше, в зависимости от перерабатываемых руд).

Текущая производительность ДПОФ составляет 1 млн. тонн руды в год, что позволяет выпускать 350 тыс. тонн концентрата с содержанием железа 41–43% (до завершения модернизации фабрики). Попутными продуктами производства является щебень – фракции -16/+10 мм; фракции -10/+5 мм; фракции -5 мм.

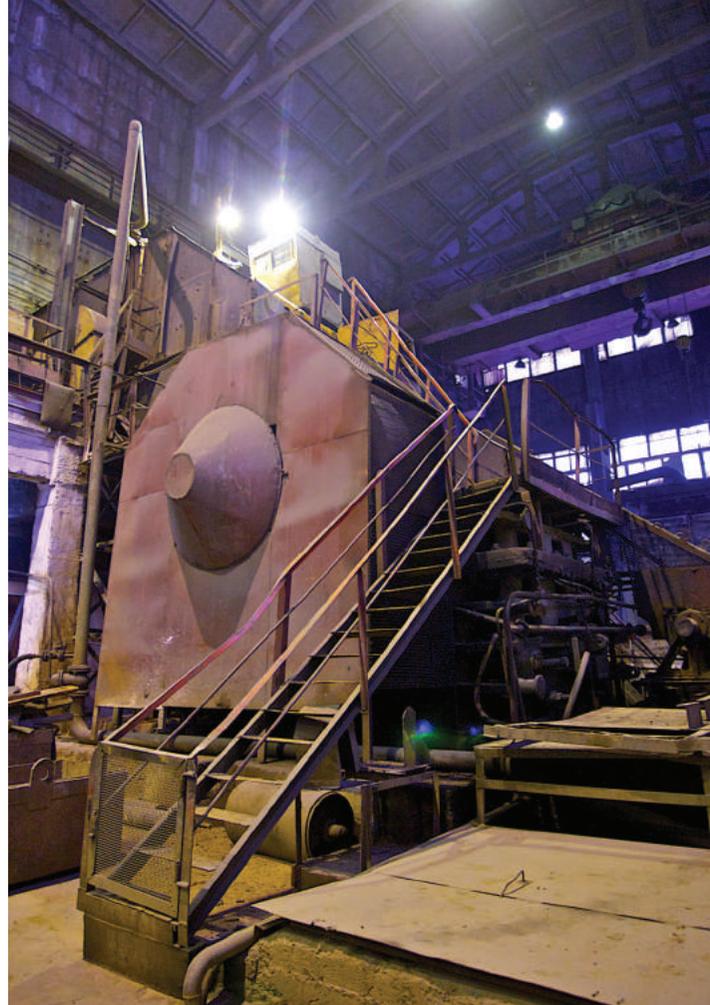
## ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

Дробильно-промывочная обогатительная фабрика входит в состав ОАО «Краснокаменский рудник» и построена по проекту Государственного союзного института по проектированию предприятий горнорудной промышленности ГИПРОРУДА (Сибирский филиал) (Министерство черной металлургии СССР ЧЕРМЕТПРОЕКТ) для переработки рядовых, коренных мартеновских и валунчатых руд месторождений «Рудный каскад» и «Одиночное» по самостоятельным потокам. Первая очередь фабрики была введена в эксплуатацию в августе 1976 года.

Годовая производительность ДПОФ по исходной руде определенная изначальным проектом строительства составляет 2 500 тысяч тонн (влажный вес) в обеих очередях.

В настоящее время предприятие разрабатывает магнетитовые руды месторождений «Рудный каскад», «Мульга». Ведется добыча коренных и валунчатых руд, которые перерабатываются в два потока с различными схемами обогащения. Общий объем добычи руды составляет 1 000 тыс.т. (60% коренных руд, 40% валунчатых руд).

Дробильно-промывочная обогатительная фабрика производит железорудный концентрат в объеме 350 тыс.т. со средним содержанием железа 41–43%.



## ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЭНЕРГОРЕСУРСАМИ

### ПОДСТАНЦИИ

1. Установленная мощность ГПП 35/6 кВ №1 2х10000 кВА – запитаны потребители ДПОФ, промзоны и поселка.
2. Установленная мощность ГПП 35/6 кВ №2 шахта «Оди-ночная» 2х16000 кВА, практически не нагружена.
3. ТП 35/6 кВ №3 шахта «Одиночная» 2х6300 кВА – запи-таны все потребители шахты «Одиночная».

### ВЛЭП-35 кВ

1. ГПП 35/6 кВ №1 подключена к двум ВЛ-35 от тяговой подстанции 220/35/27,5 кВ «Кошурниково» 2х40000 кВА. Ф5 - 2АС150 (13,9 км); Ф1– АС300 (13,9 км).
2. ГПП 35/6 №2 запитана двумя ЛЭП-35 продолжением тех же фидеров по одной цепи каждый.
3. ТП 35/6 №3 подключена к одной цепи ВЛ-35 Ф5.

Источником электроснабжения потребителей ДПОФ является существующая главная понизительная подстанция (ГПП) с двумя трансформаторами

## ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

По территории предприятия проходит развитая сеть про-изводственных дорог и проездов, которые обеспечи-вают межцеховые перевозки грузов автомобильным транс-

портом, а также служат для хозяйственного и пожарно-го обслуживания. Грузоперевозки осуществляются авт-омобильным транспортом по сложившейся путевой схеме.

Автомобильные дороги на площадке запроектированы на двухполосное движение шириной покрытия 6,0 м.

Автомобильная асфальтированная трасса протяженно-стью 90 км связывает предприятие с районным центром Курагино (направленность на юго-запад).

В настоящее время к промплощадке имеется подъезд-ной железнодорожный путь, который связывает площад-ку фабрики с внешней сетью железных дорог. Непосред-ственно на территории находится промышленная станция «Канзыба».

## СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА

ОАО «Краснокаменский рудник» является градообразую-щим предприятием пос. Краснокаменск.

Социальная сфера поселка состоит из муниципальных учреждений образования, здравоохранения, культуры, управления, дополнительного образования. Социальную сферу можно считать достаточно развитой.

Предприятие практически полностью укомплектовано персоналом необходимой квалификации, имеющим необ-ходимый опыт работы на объекте.



## ПЕРСПЕКТИВЫ

Целью технического перевооружения является получение тонкоизмельченного железорудного концентрата с содержанием 58,5% при одностадийном измельчении и мокрой магнитной сепарации.

После технического перевооружения при переработке 1 млн. тонн руды планируется получать магнетитовый концентрат в объеме 284 тыс.т. в год (с влажностью 3,5 %), по сухому весу 274 тыс. т/г, крупностью -0,25+0 мм.

Сопутствующая продукция: щебень классов -16+10 мм; -10+5 мм; -5 мм, в объеме соответственно 108 тыс.т/г, 107 тыс.т/г и 117 тыс. т/г.

По содержанию вредных примесей – меди, цинка, свинца, серы, полученный концентрат является чистым.

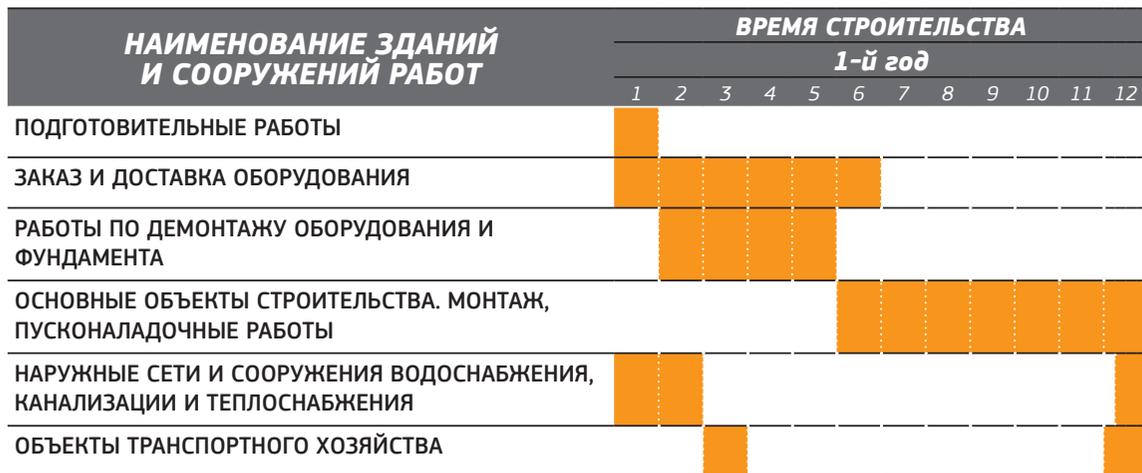
## ГРАФИК ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТА «ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ДПОФ ОАО «КРАСНОКАМЕНСКИЙ РУДНИК». ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ.

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	2010												2011					
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3							
КОМПЛЕКСНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ (ОАО «НТП»)																		
МИКРОСЕЙСМОРАЙОНИРОВАНИЕ (ООО «ГЕОИНТЕХ»)																		
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (ОАО «УРАЛМЕХАНОБР»)																		
ЭКСПЕРТИЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И УТВЕРЖДЕНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ В РОСТЕХНАДЗОРЕ																		
ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ЭКСПЕРТИЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (ОАО «НТП»)																		
ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, ЭКСПЕРТИЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ («ПРОМТЕХЭКСПЕРТИЗА»)																		





## ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА



## СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ДПОФ В ЦЕНАХ 2010 г. III кв.

ГЛАВА ПРОЕКТА	НАИМЕНОВАНИЕ	СТОИМОСТЬ, ТЫС. РУБЛЕЙ				
		СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ	ОБОРУДОВАНИЕ, МЕБЕЛЬ, ИНВЕНТАРЬ	ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ	ВСЕГО
Глава 1	Подготовка территории строительства	124,10				124,10
Глава 2	Основные объекты строительства	27 865,00	16 808,80	165 364,10	-	210 037,90
	КОРПУС СРЕДНЕГО И МЕЛКОГО ДРОБЛЕНИЯ	23 895,20	12 560,20	151 567,10		188 022,50
	КОРПУС ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ И ФИЛЬТРАЦИИ					
	СГУСТИТЕЛЬ	3 969,80	175,30	7 123,00		11 268,10
	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ		4 073,30	6 674,00		10 747,30
Глава 5	Объекты транспортного хозяйства и связи	3 841,90				3 841,90
Глава 6	Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения	7 206,00	44,20	44,20		7 294,40
Глава 7	Благоустройство и озеленение территории	172,60				172,60
Глава 8	Временные здания и сооружения	1 003,80	431,40			1 435,20
Глава 9	Прочие работы и затраты	2 288,10	898,80		5 895,60	9 082,50
Глава 10	Содержание службы заказчика-застройщика (технического надзора) строящегося предприятия				2 551,90	2 551,90
Глава 12	Проектные и изыскательские работы, авторский надзор				25 870,10	25 870,10
	Непредвиденные расходы	1 275,00	545,50	4 962,20	1 029,50	7 812,20
	НДС	7 879,80	3 371,20	30 666,70	6 362,50	48 280,20
	<b>ИТОГО</b>	<b>51 656,30</b>	<b>22 099,90</b>	<b>201 037,20</b>	<b>41 709,60</b>	<b>316 503,00</b>

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ДПОФ ОАО «КРАСНОКАМЕНСКИЙ РУДНИК»

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	Цена, руб./т. (с НДС)	Объем производства, тыс.т./год	Выручка от реализации, тыс.руб./год
Железорудный концентрат Fe 58,5%	1 500	274,000	411 090
Щебень класса -16+10 мм	153	108	16 567
Щебень класса -10+5 мм	153	107	16 413
Щебень класса -5 мм	153	118	18 101

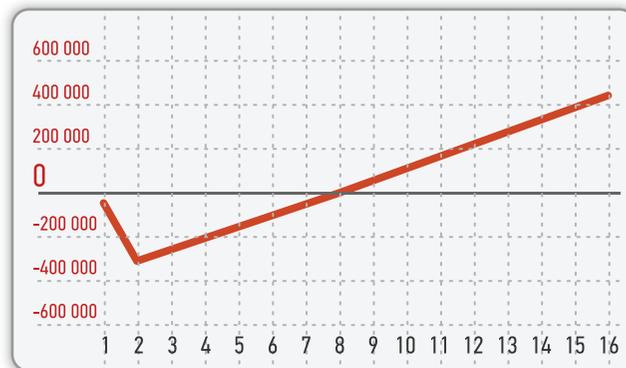
**Итого: 462 082**

### КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ, тыс. руб. с НДС

Строительные работы	51 656,3
Монтажные работы	22 099,9
Оборудование	201 037,2
Прочие затраты	41 709,5
<b>ВСЕГО</b>	<b>316 502,9</b>

В ЦЕНАХ III КВАРТАЛА 2010 года

### ГРАФИК ОКУПАЕМОСТИ ПРОЕКТА



ЧИСТЫЙ ФАКТИЧЕСКИЙ  
ДОХОД ЗА 15 ЛЕТ,  
тыс. руб.

**456 764,2**

ПЕРИОД ОКУПАЕМОСТИ



ВНУТРЕННЯЯ НОРМА  
ДОХОДНОСТИ

**14,84%**

ИНДЕКС  
РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

**1,15**

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАЛОГИ ПОСЛЕ ВЫХОДА  
НА ПРОЕКТНУЮ МОЩНОСТЬ, тыс. руб.

КОНСОЛИДИРОВАННЫЙ  
БЮДЖЕТ КРАЯ

**15 671,1**

В ГОД

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
БЮДЖЕТ

**28 245,1**

В ГОД

**169 061,3**

ЗА 15 ЛЕТ

**339 404,7**

ЗА 15 ЛЕТ

# ПРОЕКТ ПЕРЕРАБОТКИ ХВОСТОВ

Шахта «Одиночная»



Хвостохранилище

Краснокаменск



Фабрика ДПО

пос.  
Кошурниково

Кошурниково

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Проект подготовлен с целью переработки хвостов (отходов) дробильно-промывочной обогатительной фабрики с целью получения конкурентоспособного железорудного концентрата с содержанием железа более 60% и получением дополнительной выручки от реализации.

В настоящее время профильным институтом ОАО «Уралмеханобр», на основании результатов выполненных исследований по обогащению лежалых хвостов дробильно-промывочной обогатительной фабрики ОАО «Краснокаменский рудник», разработан технологический регламент. Разработка проектной документации находится на заключительном этапе.

Разработанная технология переработки лежалых хвостов предполагает магнитное обогащение с получением магне-

титового концентрата сухого и мокрого обогащения и строительных песков в условиях модульной обогатительной установки. Готовы решения по технологическому оборудованию, оптимальным режимам обогащения, метрологическому обеспечению процесса, контролю и автоматизации.

На сегодняшний день запасы песков хвостохранилища на ОАО «Краснокаменский рудник» в твердом виде составляют 11640 тыс.тонн. Содержание железа в исходных хвостах (сливе) - 10,4 %, в пересчете на твердое – 19,5%.

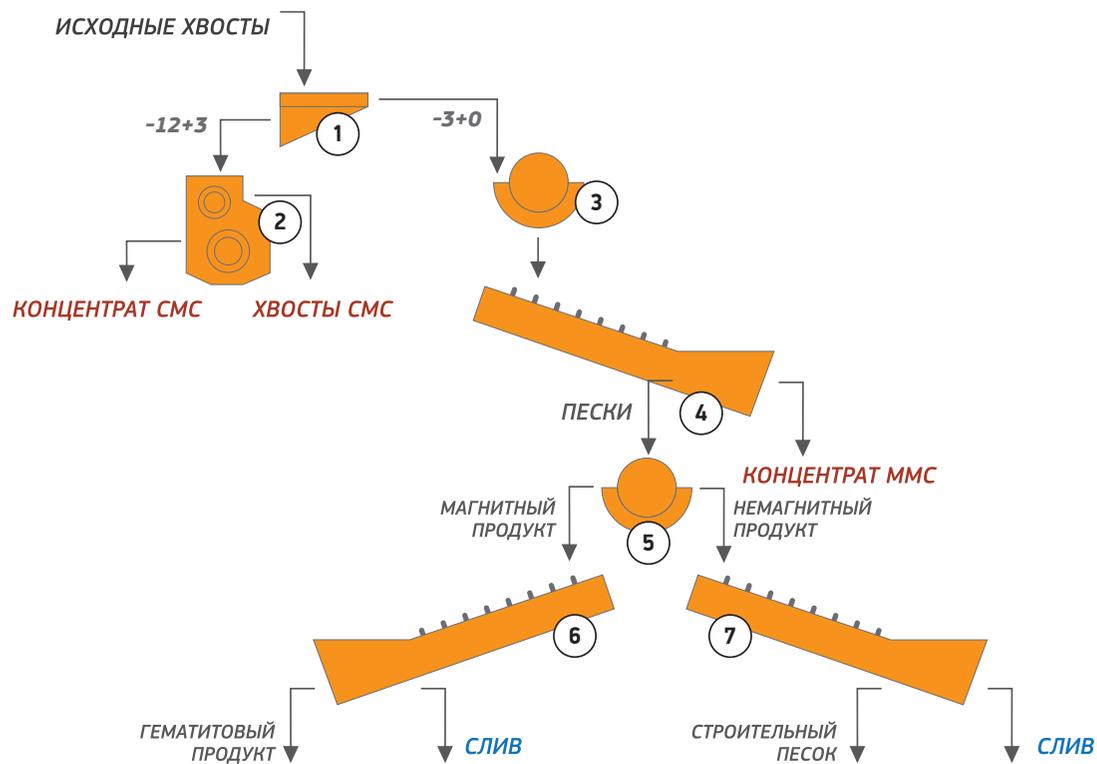
Мощность по переработке хвостов составляет 300 тыс.тонн в год, при режиме работы передела обогащения хвостов 6 месяцев (май-октябрь).

## БАЛАНС ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ХВОСТОВ

№ пп	Продукты обогащения	Получено (сухая масса)		Выход, %	Содержание железа, %	Извлечение железа, %
		т/час	т/год			
1	Концентрат СМС	3,76	15 900	5,3	55,2	15,0
2	Концентрат ММС	10,05	42 450	14,15	62,0	45,0
3	<i>Суммарный концентрат</i>	<i>13,81</i>	<i>58 350</i>	<i>19,45</i>	<i>60,15</i>	<i>60,0</i>
4	Строительный песок	33,79	142 800	47,6	3,5	8,54
5	Хвосты СМС (щебень)	4,76	20 100	6,7	10,97	3,77
6	Шламы	4,26	18 000	6,0	10,0	3,08
7	Гематитовый продукт	14,38	60 750	20,25	23,7	24,61
8	<b>Исходные хвосты</b>	<b>71,0</b>	<b>300 000</b>	<b>100</b>	<b>19,5</b>	<b>100,0</b>



## АППАРАТУРНАЯ СХЕМА ПЕРЕРАБОТКИ ХВОСТОВ



- 1 Грохот ГСЛ 42
- 2 Сухая магнитная сепарация ПБС - 60/40
- 3 Мокрая магнитная сепарация ПБМ - 90/250П
- 4 Обезвоживание - спиральный классификатор 1КС-10МТ
- 5 Мокрая магнитная сепарация ПБМ - 90/250П
- 6 Обезвоживание - классификатор 1КС-7,5x45М
- 7 Обезвоживание - спиральный классификатор 1КС-10МТ

Предложенные технологические решения соответствуют современному уровню техники и технологии обогащения и позволяют добиться извлечения железа общего из лежалых хвостов 60,0%, магнетитового 96,5%.

Данная аппаратная схема реализуется в виде модульной обогатительной установки по обогащению лежалых хвостов.

**ОАО «ХИМИКО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД»**

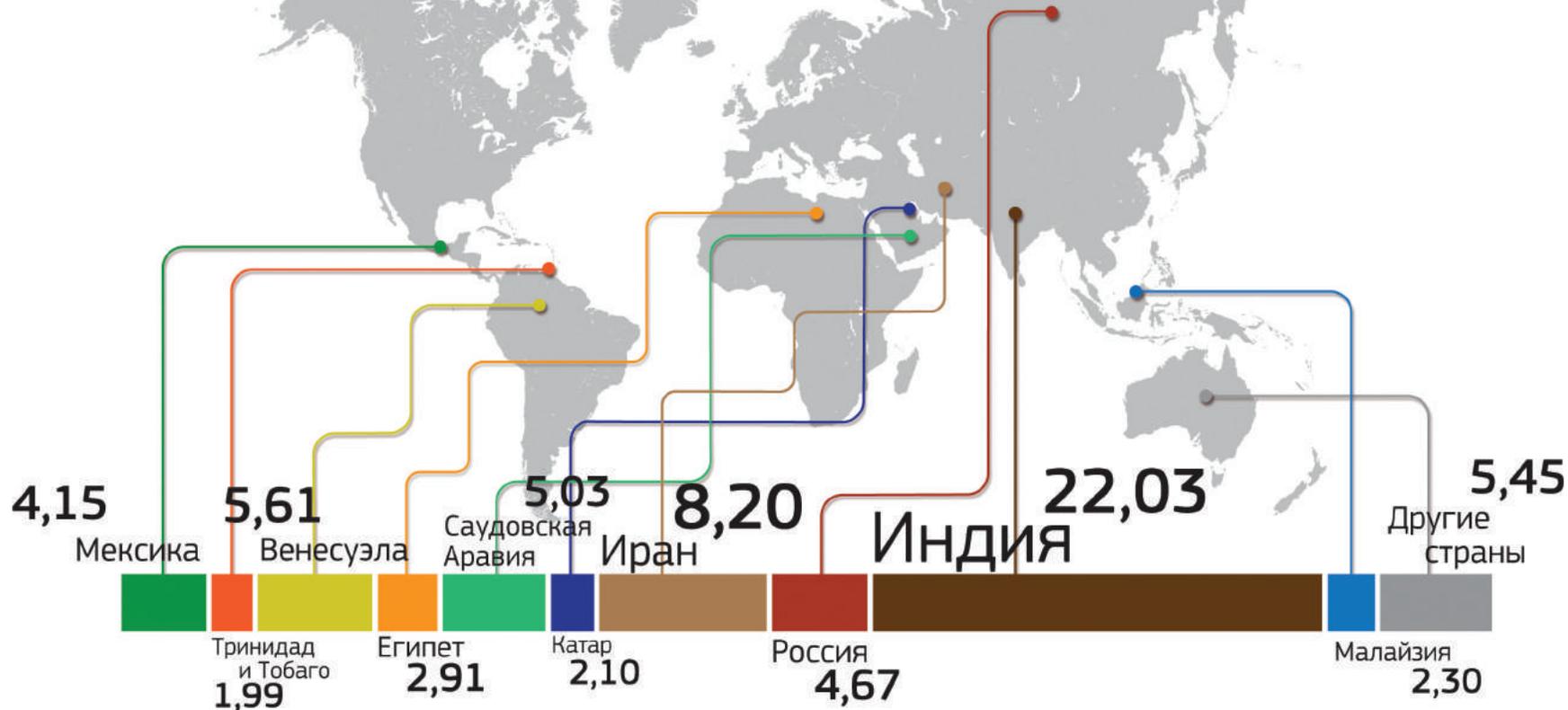
**ЦЕХ 204**

**ОТДЕЛЕНИЕ  
ПОДГОТОВКИ  
УГЛЯ**

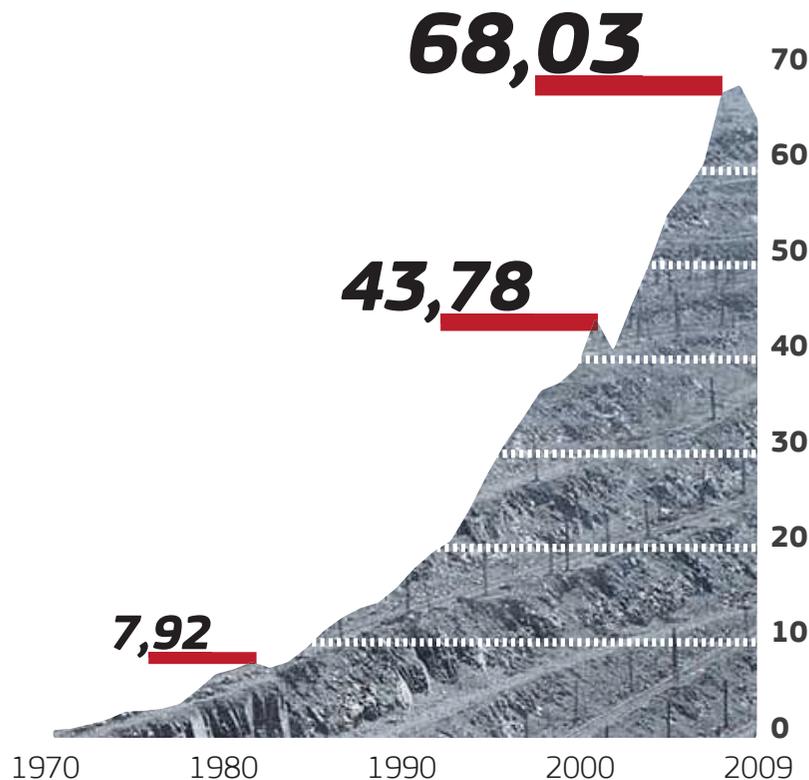
**ПРОИЗВОДСТВО  
МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ  
ОКАТЫШЕЙ**

## СТРАНЫ ПРОИЗВОДИТЕЛИ DRI\*, МЛН Т

\*Direct Reduced Iron - железо прямого восстановления



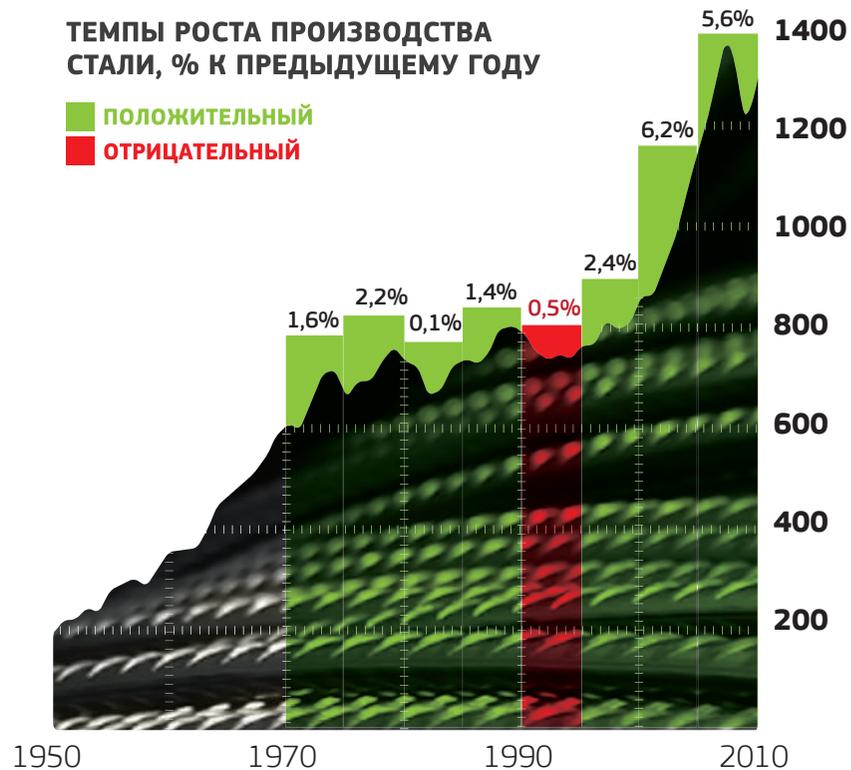
## ПРОИЗВОДСТВО DRI В МИРЕ, МЛН Т



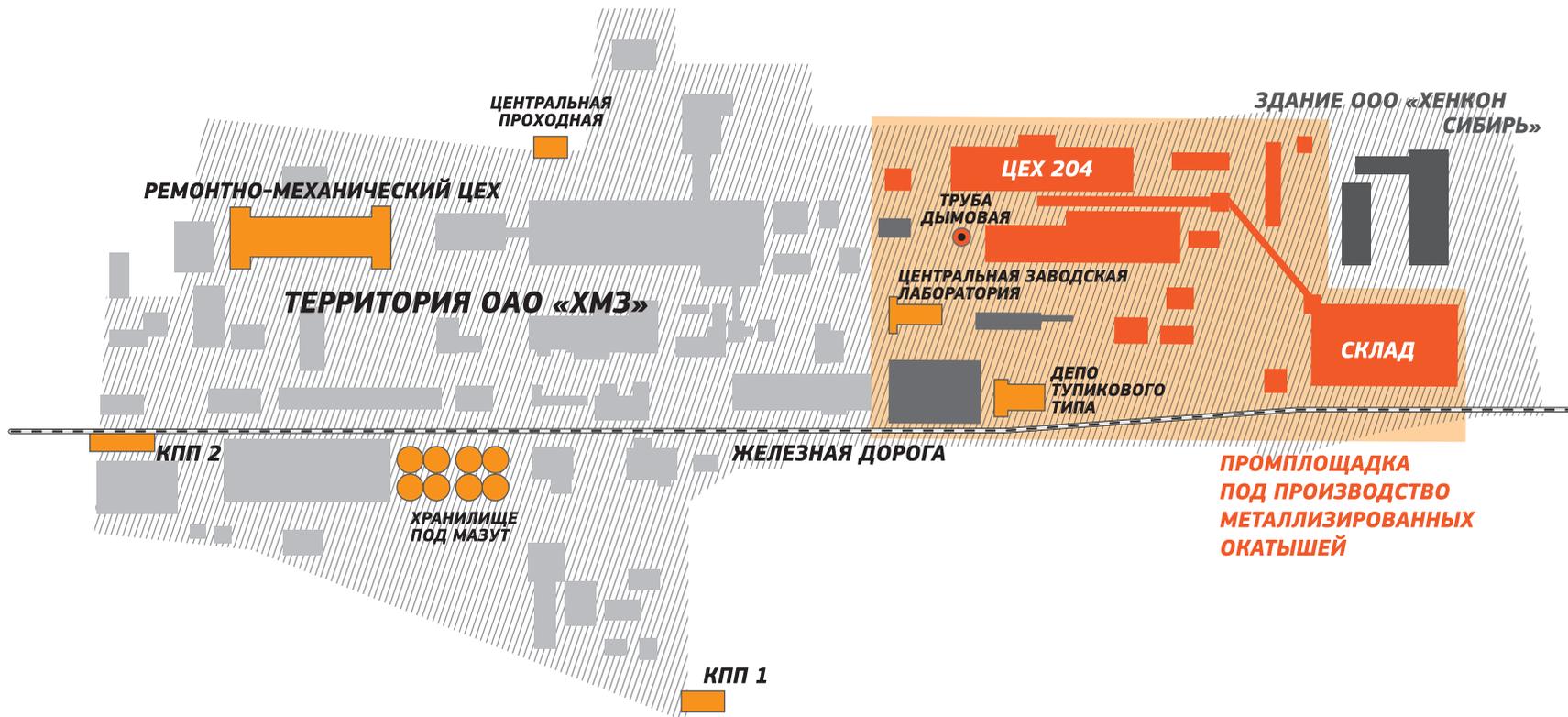
## ПРОИЗВОДСТВО СТАЛИ В МИРЕ, МЛН Т

ТЕМПЫ РОСТА ПРОИЗВОДСТВА  
СТАЛИ, % К ПРЕДЫДУЩЕМУ ГОДУ

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ  
ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ



# ОАО «ХИМИКО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД». ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН



## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Второй этап комплексного проекта предполагает организацию производства металлургических окатышей, с использованием технологии прямого восстановления в трубчатых вращающихся печах, с получением готовой продукции более высокого передела (металлизированные окатыши с содержанием железа 70%).

Происходит увеличение товарной и территориальной диверсификации продукции, и как следствие, снижение рисков работы предприятия в будущем, и повышается экономическая эффективность всего комплексного проекта.

Проект осуществляется на мощностях ОАО «ХМЗ» (г. Красноярск), имеющего необходимые промышленные и инфраструктурные объекты. В частности, имеется производственное здание с технологическим оборудованием (75-80% необходимого по технологической цепочке оборудования), обеспеченное необходимыми энергетическими ресурсами, вспомогательные объекты инфраструктуры (ЖД, автодороги, КПП, РМЗ), персонал необходимой квалификации.

Проектным институтом ОАО «Сибцветметиниипроект» выполнено обоснование технологии, выбор технологической схемы, технологические расчеты балансов производства. Имеется разработанное ТЭО реализации проекта, подтверждающее положительный экономический эффект от реализации данного проекта как отдельно, так и в составе комплексного проекта, включающего техническое перевооружение ДПОФ «Краснокаменский рудник».

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

Предлагается реализация проекта на базе цеха №204 – цех производства периклазовых порошков. Производственное

здание обладает необходимыми площадями для размещения технологического оборудования отделения окомкования и восстановительного обжига.

Имеющееся оборудование – трубчатые вращающиеся печи, холодильники, грузоподъемное оборудование, очистное оборудование, конвейеры, транспортеры и приемные бункера, встраивается в предложенную технологическую цепочку производства металлургических окатышей.

Дополнительным фактором в пользу реализации проекта на территории ОАО «ХМЗ» является высокий уровень развития необходимой инфраструктуры, в том числе узлы погрузки/выгрузки с железной дороги, административные здания, пункты охраны и прочее.

## ОАО «ХИМИКО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД». ИНФРАСТРУКТУРА

### ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ

Главная понизительная подстанция 110/6 кВ с пропускной способностью до 32 МВА (2 трансформатора по 16 МВА).

Текущая фактическая нагрузка (с субабонентами) – до 5 МВА.

### ТЕПЛОЭНЕРГИЯ

Тепловая подстанция с паропроводом от ОАО «СибЭНТЦ» и от ОАО «ТГК-13» (ТЭЦ-2). Пропускная способность до 30 т/час при давлении 12 МПа.

Текущее потребление – не более 8 т/час.

### ВОДОСНАБЖЕНИЕ

2 центральных узла ввода хозяйственной воды (диаметр трубопровода – 300 мм).

2 системы оборотного водоснабжения, производительностью каждая до 70 м³/ч.

Артезианские скважины для обеспечения технической водой, с суммарной производительностью до 70 м³/ч.

### АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

Два КПП для въезда-выезда автотранспорта с развязкой асфальтированных дорог по промплощадке и подъездом ко всем производственным объектам. Автотранспортный участок с наличием боксов для размещения автомобильной техники.

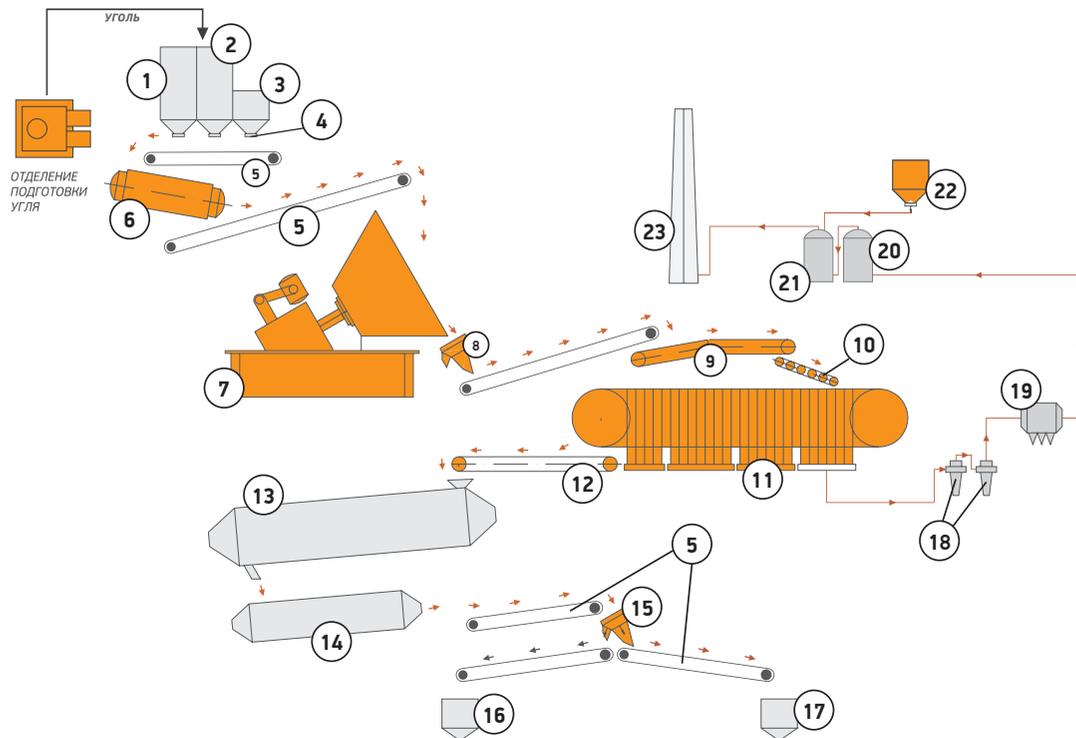
### ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПУТИ

Сеть железнодорожных путей на промплощадке с подъездными путями к складам и производственным объектам. Два выставочных пути с возможностью одновременного размещения до 15 вагонов. Два локомотива ТГМ-4А, подача вагонов осуществляется локомотивом ОАО «РЖД» со станции Злобино.

### СКЛАДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

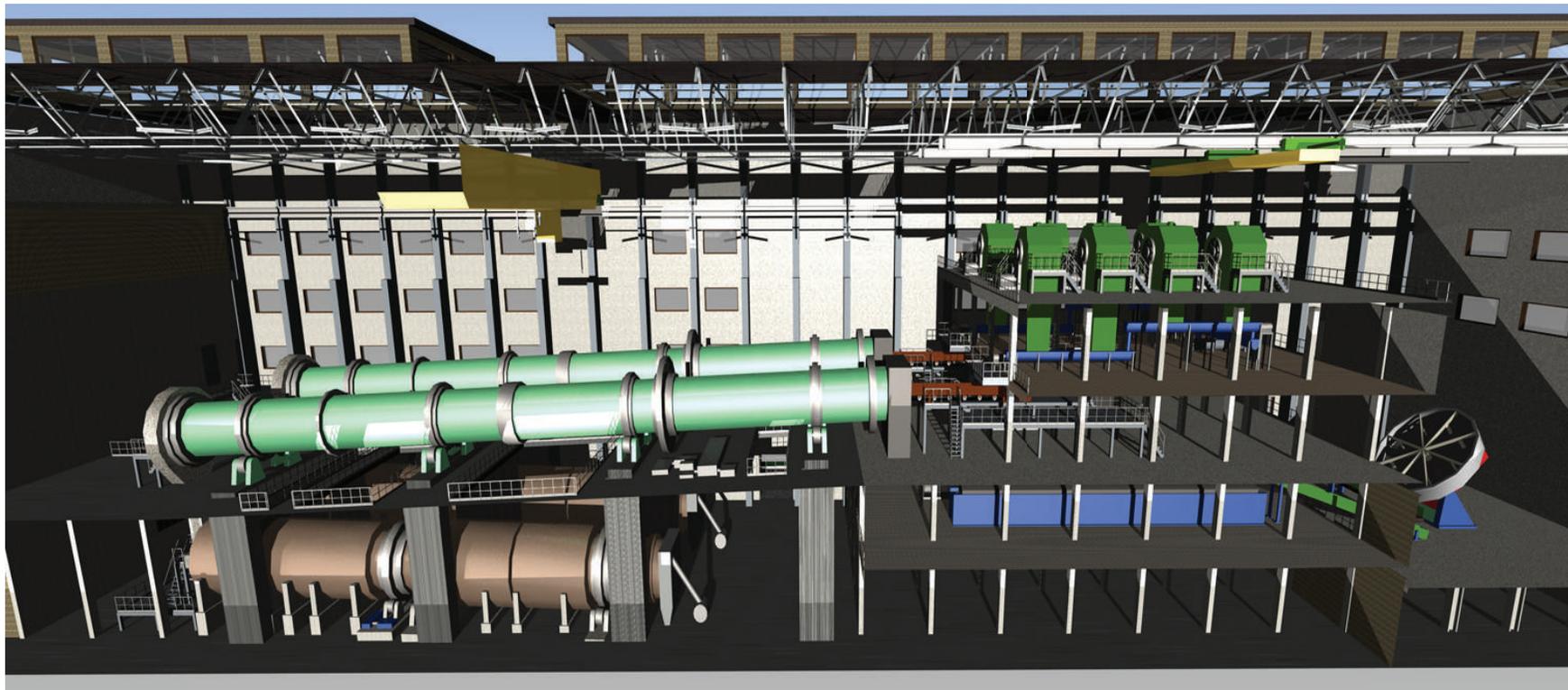
Крытые склады для хранения ТМЦ, сырья и продукции, открытые площадки с возможностью погрузки-разгрузки козловым краном или автокраном. Вертикальные силосы (8 шт по 900 м.куб. каждый) для хранения сыпучей продукции. Хранилища под мазут площадью 2325 м² (8 емкостей).

## АППАРАТУРНАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ ОКАТЫШЕЙ

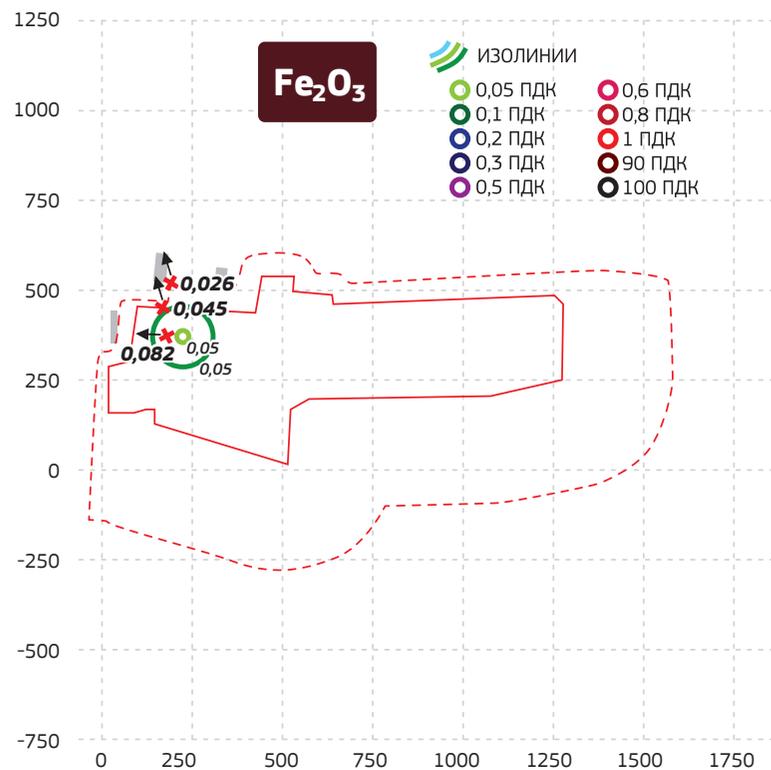
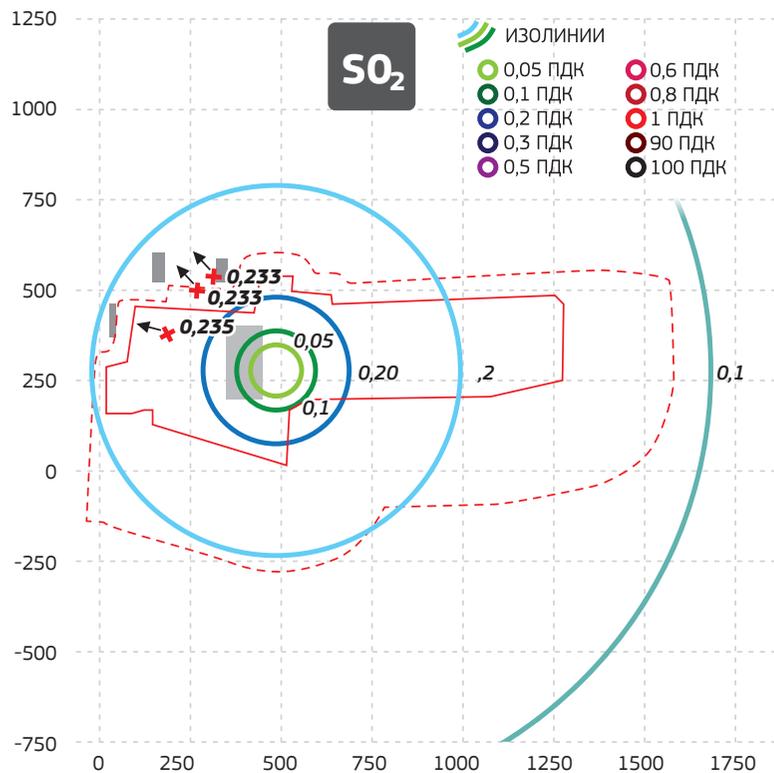


- 1 Бункер магнетита
- 2 Бункер угля
- 3 Бункер бентонита
- 4 Дозаторы
- 5 Ленточные конвейеры
- 6 Лопастной смеситель
- 7 Чашевый окомкователь
- 8 Грохот
- 9 Укладчик качающийся
- 10 Роликовый питатель
- 11 Машина для сушки и нагрева окатышей
- 12 Транспортёр пластинчатый
- 13 Трубчатая вращающаяся печь
- 14 Барабанный холодильник
- 15 Грохот
- 16 Бункер возврата пыли
- 17 Бункер готовой продукции
- 18 Циклон
- 19 Электрофильтр
- 20 Скруббер 1-й ступени очистки
- 21 Скруббер 2-й ступени очистки
- 22 Расходная емкость
- 23 Труба (H=60м)

## ЦЕХ 204 ОАО «ХМЗ». КОМПОНОВКА



## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ ОКАТЫШЕЙ



## ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ И СТОИМОСТЬ

ВИДЫ РАБОТ	МЕСЯЦЫ																															СТОИМОСТЬ, ТЫС.РУБ. В ЦЕНАХ 3 КВ. 2010 Г.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	С НДС	БЕЗ НДС		
Обследование зданий и сооружений. Экспертиза промышленной безопасности.	■	■																															2 624,49	2 224,15	
Обследование технических устройств. Экспертиза промышленной безопасности.	■	■																															822,01	696,62	
Изыскательские работы		■																															1 200,53	1 017,40	
Проектирование (Проектная документация и рабочая документация)		■	■	■	■	■	■																										14 690,29	12 449,40	
Экспертиза проекта, получение разрешения на строительство						■																											1 611,32	1 365,53	
Подготовительные работы							■																										154,25	130,72	
Строительно-монтажные работы								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	346 514,68	293 656,51	
Сдача и ввод в эксплуатацию																														■	■		-		
Покупка оборудования																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	378 177,13	320 489,09	
Монтаж оборудования																												■	■	■	■	■	■	18 908,86	16 024,45
<i>Стоимость цеха 204 ОАО «ХМЗ»</i>																																	<i>102 093,45</i>	<i>86 519,88</i>	
																													<b>ИТОГО:</b>	<b>866 797,00</b>	<b>734 573,73</b>				

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ДПОФ ОАО «КРАСНОКАМЕНСКИЙ РУДНИК» И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ ОКАТЫШЕЙ

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	Цена, руб./т. (с НДС)	Объем производства, тыс.т./год	Выручка от реализации, тыс.руб./год
Металлизированные окатыши	4 340	240,406	1 043 362

ЧИСТЫЙ ФАКТИЧЕСКИЙ  
ДОХОД ЗА 15 ЛЕТ,  
тыс. руб.

**2 800 468,8**

ПЕРИОД ОКУПАЕМОСТИ,



ВНУТРЕННЯЯ НОРМА  
ДОХОДНОСТИ

**22,07%**

ИНДЕКС  
РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

**1,54**

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАЛОГИ ПОСЛЕ ВЫХОДА  
НА ПРОЕКТНУЮ МОЩНОСТЬ, тыс. руб.

КОНСОЛИДИРОВАННЫЙ  
БЮДЖЕТ КРАЯ

**78 917,9**

В ГОД

**876 010,2**

ЗА 15 ЛЕТ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
БЮДЖЕТ

**96 372,9**

В ГОД

**1 158 206,5**

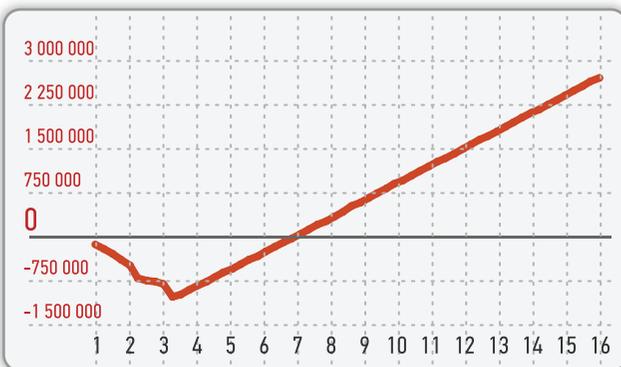
ЗА 15 ЛЕТ

### КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ, тыс. руб. с НДС

Все затраты на реконструкцию ДПОФ	316 502,9
Цех на ХМЗ	102 093,45
Строительно-монтажные работы	346 514,68
Оборудование	378 177,13
Вспомогательное оборудование, разработка документации, затраты, связанные с установкой оборудования	40 011,74

**ВСЕГО 1 183 299,9**

### ГРАФИК ОКУПАЕМОСТИ ПРОЕКТА



В ЦЕНАХ III КВАРТАЛА 2010 года

**ОАО «ХИМИКО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД»**

**ЦЕХ ПЛАВКИ  
ПРОИЗВОДСТВА  
ЧУГУНА**

**ПРОИЗВОДСТВО  
ЧУГУНА**

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Реализация данного этапа комплексного проекта предполагает дальнейшую переработку металлургических окатышей, получаемых на промплощадке ОАО «ХМЗ», получение в электродуговой печи постоянного тока особо чистого чугуна, марка которого за рубежом известна как Sorelmetal. Согласно принятой в России терминологии, такой чугун можно отнести к категории передельных нодулярных чугунов.

Для этого на промплощадке ОАО «ХМЗ», на базе производственных зданий ООО «Хенкон-Сибирь», планируется организация дополнительного участка с установкой металлургического оборудования. Предложено использовать голландскую технологию, предполагающую плавку короткой дугой в трехэлектродной электродуговой печи постоянного тока мощностью 16 кВА с тремя отдельно управляемыми электродами (катодами), разработанную компанией Henscon Furnace Technologies.

Годовой выпуск металла составит (исходя из объемов поступающих на переработку окатышей) 184,5 тыс. тонн в год.

В качестве побочного продукта в процессе производства получается шлак (годовой выпуск 57,6 тыс. тонн), который возможно использовать и реализовывать как отдельный продукт для строительных нужд.

## ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

Предлагается переплавлять металлургические окатыши в чугун высокой чистоты со следующим химическим составом:

Fe	C	Si	Mn	P	S	Ti
96,38	3,5	0,08	0,01	0,05	0,01	0,02

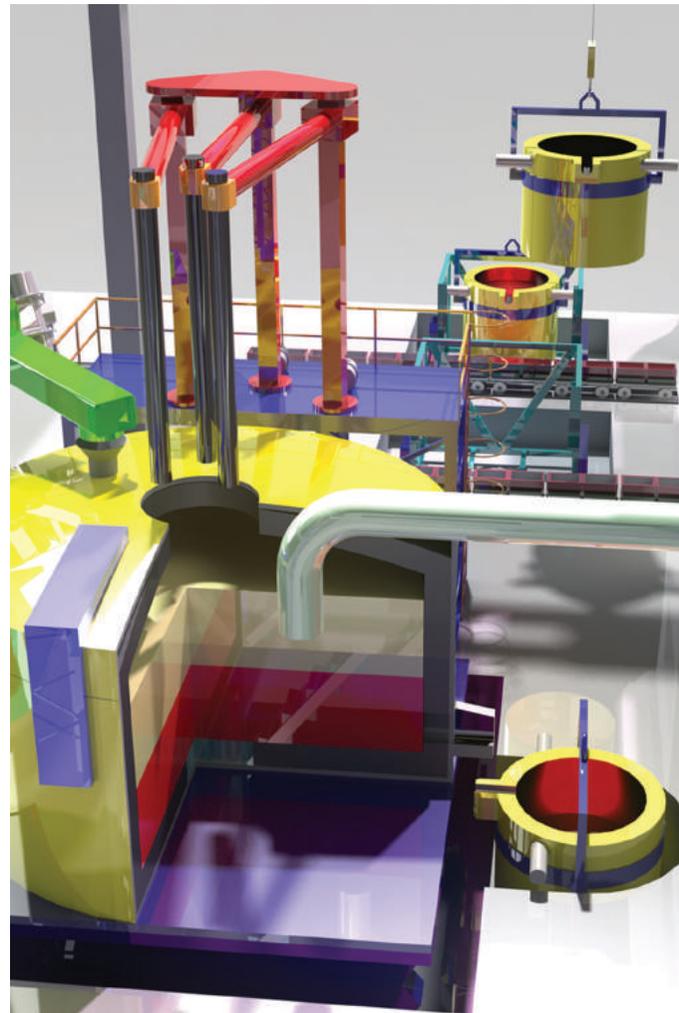
Данный состав соответствует марке Sorelmetal. Самым известным мировым поставщиком металла марки Sorel или нодулярного чугуна является компания Rio Tinto Iron & Titanium. Один ее завод QIT Fer et Titane Inc. находится в городе Сорель (Sorel), Квебек, Канада, а другой Richards Bay Minerals (RBM) в городе Ричардс Бэй, ЮАР.

В России известными поставщиками нодулярного чугуна являются компании: ОАО ЛМЗ «Свободный сокол», ОАО «Косогорский металлургический завод» (КМЗ) и ОАО «Тулачермет».

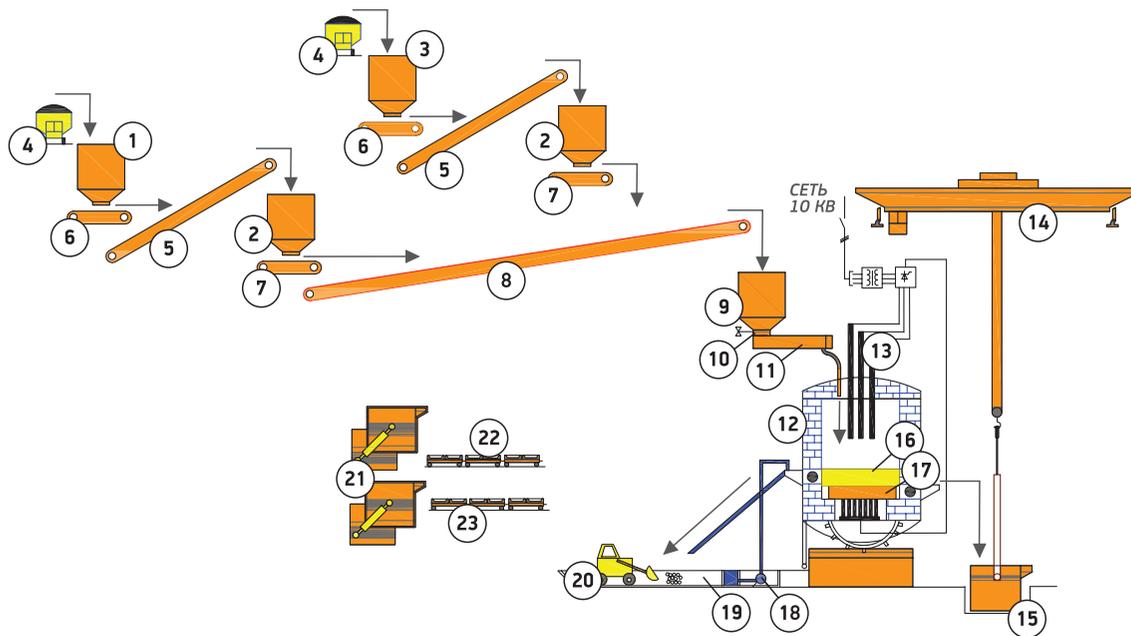
Sorelmetal или нодулярный чугун является основным компонентом при получении сплавов для ответственных отливок. Высокая чистота позволяет с успехом контролировать концентрации вредных примесей в остальных компонентах шихты, например в ломах.

Sorelmetal или нодулярный чугун требует меньших затрат энергии на расплавление. Температура плавления составляет 1145°C, что позволяет сокращать время растворения и время плавки и этим улучшать экономические показатели.

Вследствие своих уникальных качеств и чистоты химического состава, Sorelmetal или нодулярный чугун пользуется растущим спросом в разных отраслях в качестве компонента металлосплавов при выплавке металлов ответственного назначения, в которых жестко регламентированы концентрации таких примесей, как марганец, сера, фосфор, медь, титан, никель, молибден, сурьма, олово и другие. Этот металл невозможно воспроизвести в доменном процессе.

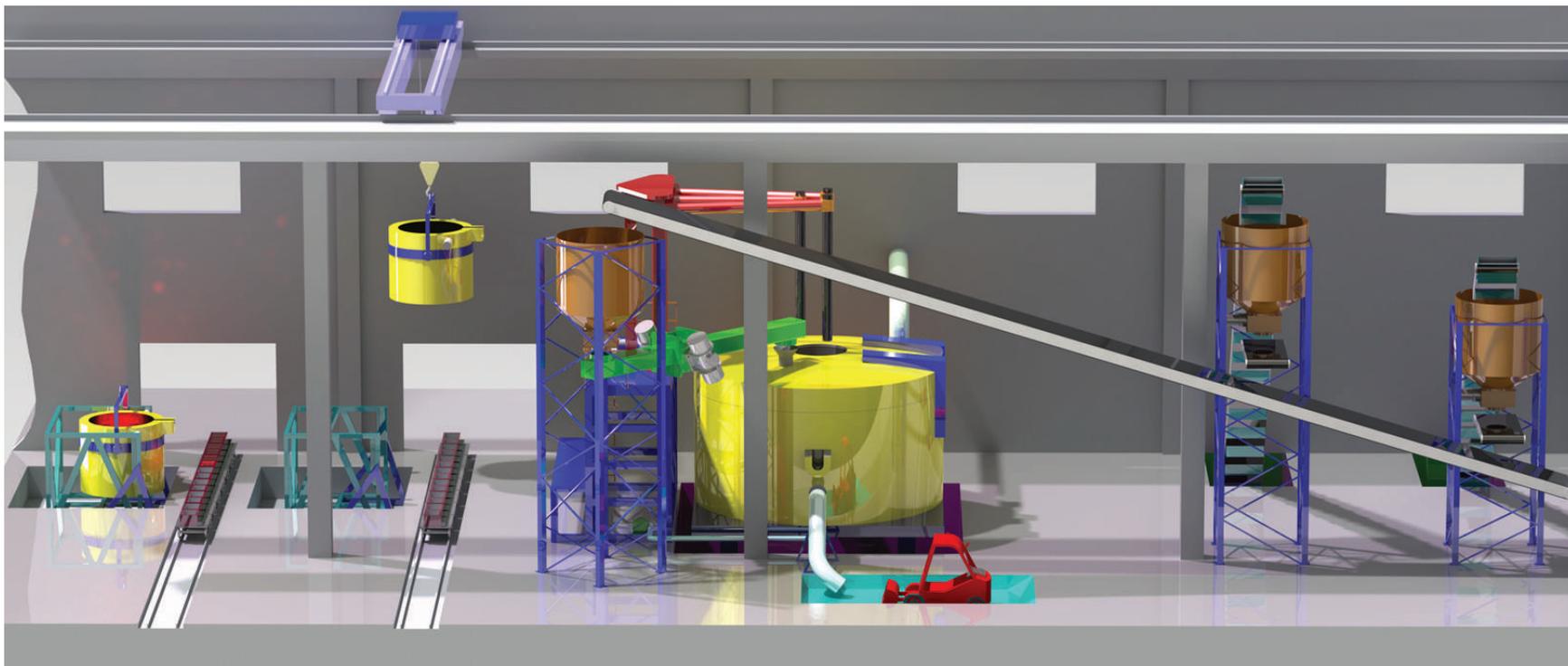


# АППАРАТУРНАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА ЧУГУНА



- 1 Приемный бункер кокса
- 2 Расходный бункер
- 3 Приемный бункер окатышей
- 4 Самосвал 32 т с боковой выгрузкой
- 5 Ковшевой элеватор
- 6 Ленточный транспортер
- 7 Транспортер-дозатор со встроенными весами
- 8 Наклонный ленточный транспортер
- 9 Припечной бункер
- 10 Объемный дозатор
- 11 Вибропитатель
- 12 Печь П.Т. 18 кВА наклонная
- 13 Электроды
- 14 Мостовой кран
- 15 Ковш разливочный
- 16 Шлак
- 17 Металл
- 18 Насос
- 19 Гранбассейн
- 20 Погрузчик
- 21 Механизм наклона ковша
- 22 Линия розлива чушки 185 кг №1
- 23 Линия розлива чушки 185 кг №2

## ФРАГМЕНТ ЦЕХА ПЛАВКИ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ ОКАТЫШЕЙ И ПОЛУЧЕНИЯ ПЕРЕДЕЛЬНОГО НОДУЛЯРНОГО ЧУГУНА



# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТОВ: ТЕХПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ДПОФ ОАО «КРАСНОКАМЕНСКИЙ РУДНИК», ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ ОКАТЫШЕЙ, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НОДУЛЯРНОГО ЧУГУНА

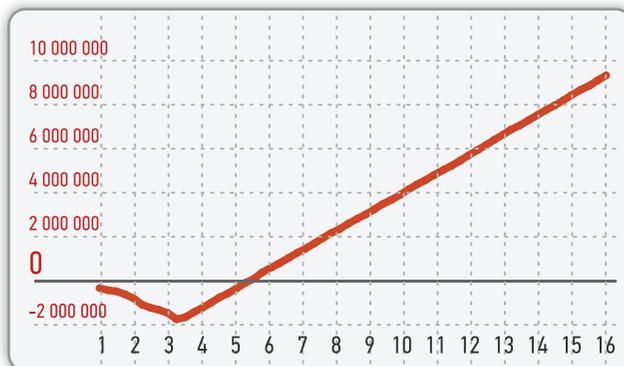
НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	Цена, руб./т. (с НДС)	Объем производства, тыс.т./год	Выручка от реализации, тыс.руб./год
Нодулярный чугун	16 275	180,744	2 941 609

## КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ, тыс. руб. с НДС

Все затраты на реконструкцию ДПОФ	316 503
Все затраты на реконструкцию цеха №204	866 797
Строительно-монтажные работы для цеха №3	32 317
Оборудование, разработка документации, затраты, связанные с установкой оборудования (для производства чугуна в цехе №3)	527 000
<b>ВСЕГО</b>	<b>1 742 616</b>

В ЦЕНАХ III КВАРТАЛА 2010 года

## ГРАФИК ОКУПАЕМОСТИ ПРОЕКТА



ЧИСТЫЙ ФАКТИЧЕСКИЙ  
ДОХОД ЗА 15 ЛЕТ,  
тыс. руб.

**9 588 331,48**

ПЕРИОД ОКУПАЕМОСТИ,



**5,45**  
лет

ВНУТРЕННЯЯ НОРМА  
ДОХОДНОСТИ

**42,76%**

ИНДЕКС  
РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

**2,88**

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАЛОГИ ПОСЛЕ ВЫХОДА  
НА ПРОЕКТНУЮ МОЩНОСТЬ, тыс. руб.

**КОНСОЛИДИРОВАННЫЙ  
БЮДЖЕТ КРАЯ**

**218 926,53**

В ГОД

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
БЮДЖЕТ**

**253 332,25**

В ГОД

**2 522 550,97**

ЗА 15 ЛЕТ

**3 042 537,45**

ЗА 15 ЛЕТ

## ПОДГОТОВКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБОСНОВАНИЙ



**АГЕНТСТВО  
ПО РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ  
КОММЕРЧЕСКИХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ**

Общество с ограниченной ответственностью  
«АГЕНТСТВО ПО РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ»  
(ООО «АРКО»)

Адрес: 660021, г. Красноярск, пр. Мира, д. 109 «А»,  
тел: (391) 252-93-85, 252-93-65, факс: (391) 252-93-75  
e-mail: ooo-arko@mail.ru