

# Влияние инноваций на финансовые показатели холдинга «Металлоинвест»

---

Курсовая работа по экономике предприятий

Студентка: Кожокару Николета

Научный руководитель: Давыдова Ирина Владимировна

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ В РОССИИ .....	5
1.1 Основные понятия. Metallургические предприятия .....	5
1.2 Изменения, модернизация и инновации в черной металлургии .....	10
2. АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ДОХОДОВ ГРУППЫ «МЕТАЛЛОИНВЕСТ» ОТ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ .....	13
2.1 Экономическая характеристика холдинга за 2014-2015 гг. ....	13
2.1 Инновационная деятельность холдинга за 2010-2015 гг. ....	18
2. ПРОГНОЗЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ «МЕТАЛЛОИНВЕСТА» .....	24
ВЫВОДЫ.....	33

## ВВЕДЕНИЕ

*Черная металлургия* – это основа развития целого ряда отраслей экономики России, поэтому эффективное управление предприятиями производящие сталь, чугун, ферросплавы и т.д. является залогом экономического роста РФ, закрепления позиции страны на мировой арене и повышение устойчивости к кризисным явлениям.

Наличие дешевого сырья и дешевой рабочей силы обеспечило стабильное развитие металлургии, но, несмотря на огромное число предприятий и на большой объем производства, эта отрасль сталкивается с определенными экономическими, техническими, инновационными и экологическими проблемами. Нестабильная национальная валюта, дорогие кредиты, уменьшение спроса на сталь и падение его цены заставили металлургию сбавить темпы развития в последние 2-3 года.

На сегодняшний день в России существуют тысячи металлургических предприятий: гигантов, среднего размера и мини-заводов, которые стимулируют машиностроение, строительство и развивают оборонный комплекс РФ. Определенная часть производимого металла идет на экспорт, таким образом, вся деятельность черной металлургии напрямую влияет на рост ВВП России и на благополучие каждого из нас.

После развала СССР, и особенно за последние несколько лет, производители осознали острую необходимость в инновациях, стали присматриваться к опыту предприятий западных стран и модернизировать производство, управление отходами и уделять больше внимания природоохранной деятельности. К примеру, общий экологический ущерб от использования руды на российских предприятиях в 30 раз больше, чем от использования лома, но негативные эффекты и издержки заметны только во времени. Также, очень важной частью инновационных процессов является управление человеческими ресурсами.

Один яркий пример внедрения инноваций – это холдинг «Металлоинвест». За последние 3-4 года компания инвестировала большие объемы капитала в новые технологии, в модернизацию своих предприятий. Теперь холдинг использует меньше сырья для производства, объемы вредных примесей минимизировались, себестоимость продукции тоже ушла вниз по кривой. Но это не предел: если рассматривать предприятия развитых стран, например – Германии, то становится ясно, что нам еще есть к чему стремиться. В развитых странах объемы выделяемых вредных примесей примерно в 30 раз меньше, чем в России.

В своей работе я рассматриваю финансовые показатели холдинга «Металлоинвест» за последние несколько лет, влияние инноваций на прибыль предприятий холдинга, сравниваю «Металлоинвест» с другими металлургическими предприятиями России и нахожу решения для дальнейшего внедрения достижений НТП на основе опыта западных предприятий.

Таким образом, данная работа преследует две цели:

- На примере холдинга «Металлоинвест» определить виды технологий, инноваций и достижений НТП, которые обеспечат максимальное экономическое развитие металлургических предприятий и улучшат их финансовые показатели; определить временные рамки для внедрения инноваций и сделать прогноз развития после модернизации;
- Оценить финансовые показатели компании за несколько лет.

Задачи данной курсовой работы представлены ниже:

- изучение теории: описание отрасли, главных предприятий, выявление трендов их развития;
- анализ доходов «Металлоинвеста» за последние несколько лет, их сравнение с другими предприятиями РФ;
- оценка влияния инноваций на развитие предприятия и на экологию;
- разработка предложений для совершенствования технологических процессов при помощи нововведений.

Данная работа имеет особенную важность для меня, так как она позволяет понять не только, как работает такой гигант, как «Металлоинвест», но и разобраться в трендах развития металлургии, проанализировать доходы и убытки за последние несколько лет и составить прогноз дальнейшего расширения производства при помощи достижений НТП, инноваций и модернизации.

## 1. ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ: ТЕОРИЯ

В этой главе я дам определение черной металлургии, инновациям, сопровождающие ее развитие, опишу динамику данной отрасли в России, приведу статистику объема производства и прибыли самых больших металлургических предприятий, кратко охарактеризую влияние инновационных процессов на их финансовые показатели.

### 1.1 Основные понятия. Черная металлургия в России

*Черная металлургия* является важнейшей отраслью тяжелой промышленности РФ, она включает в себя целый ряд направлений производства, например: добыча рудного и нерудного сырья, производство таких материалов, как: чугун, сталь, ферросплавы, продукты коксохимической промышленности, горячекатаный и холоднокатаный прокат, стальные трубы и т.д.

Данная отрасль играет особенно важную роль в экономике РФ, так как она обеспечивает развитие других производственных направлений. Среди них самыми важными являются *машиностроение*, в которую идет примерно одна треть производимого металла, и, конечно, *строительство*, которое использует около одной четверти выпускаемого металла. Также, производство металла и его продуктов является основой развития *оборонного комплекса* страны, что обеспечивает безопасность государства. Поэтому производство металлов, сплавов и металлических порошков является основой промышленности страны и, следовательно, экономического роста.

Железо во всех его вариациях – это самый важный конструкционный материал, и, пока что, ни один другой материал не может составить ему конкуренцию с точки зрения прочности, доступности и дешевизне. Несмотря на то, что в последнее время определенную часть рынка занимают инновационные виды сырья (полимеры и керамика), металлургия сохраняет роль лидера среди конструкционных материалов, ведь у строителей и производителей авто есть достаточно долгий опыт использования металлов, они знают, как обращаться с этим видом сырья, доверяют ему. На сегодняшний день возможности эффективного использования металлов расширяется благодаря технологическому усовершенствованию производства и покрытию изделий специальными *полимерными пленками* или металлами, которые замедляют процесс коррозии (хромирование).

Черная металлургия – отрасль с обширным разнообразием продукции, поэтому ее принято разделять на *подотрасли*. Самыми важными из них

являются: добыча и обогащение руд черных металлов, нерудного сырья, производство черных металлов (чугуна, стали), коксохимическая промышленность и вторичная обработка металлов (их разделка). В производстве используется железная руда, по объему добычи ей уступает лишь газ и нефть. Она причиняет огромный экологический ущерб, в то время как черный лом, который является более экологически чистым, экспортируется.

На сегодняшний день производство чугуна достигло уровня 550 млн. тонн, а объем выпускаемой стали превышает 800 млн. тонн. Это значит, что всего треть производства стали основана на переработке вторичных ресурсов. Это происходит потому, что повторная выплавка металлов требует сортировки и переработки, а это дополнительные издержки для металлургических предприятий. По производству стали Россия находится на четвертом месте в мире, а по производству чугуна – на третьем, после Китая и Японии.

Важной задачей каждого металлургического предприятия является устойчивый, долговременный экономический рост. Для достижения этой цели в долгосрочном отрезке необходимо, в первую очередь, повысить эффективность производства. Экономический рост может быть обеспечен несколькими способами. Первый из них, самый очевидный, это экстенсивный рост производства, который достигается путем увеличения масштабов производства, роста объема выпускаемой продукции и т.д. Интенсивный способ же является более комплексный, в его основу лежит НТП и его достижения, он включает смену технологических укладов, производство новых видов товаров, уменьшение материалоемкости ранее освоенных товаров, производство тех же объемов продукции за более короткий временной промежуток и т.д. <sup>[15]</sup>

Сейчас, большинство металлургических компаний в мире испытывают кризис из-за низкого спроса, но России он почти не коснулся. После кризиса 2009 года черная металлургия в РФ развивается хорошими темпами, а что случится в этом году – зависит от спроса автопроизводителей и строителей на сталь. Ниже (рис.1) приведены данные объема производства черной металлургии в России за последние несколько лет. Можно заметить позитивную динамику в первой половине 2014 года, что свидетельствует о потребности экономики страны в металлургической продукции. Например, в июне 2014 года в России было произведено больше шести млн. тонн металлов и его субпродуктов, объем, который удалось превзойти лишь в марте 2011 года.



Рисунок 1 - объемы производства черной металлургии по месяцам (млн. т.), РФ<sup>[12]</sup>

С экономической же точки зрения металлургия сейчас одна из самых малопродуктивных отраслей, так как требует огромных капитальных вложений в технологии и производство, в дорогое оборудование. К тому же, очень значимую часть вложений (примерно 20%) такие предприятия направляют на экологические затраты, так как требования государства по природоохранной деятельности ужесточаются каждым годом. Другой причиной, которая замедляет инвестирование в данную отрасль, стал тот факт, что вложенные средства возвращаются медленнее, чем в других отраслях, и это приостанавливает приток капитала в черную металлургию.

Несмотря на эти минусы, в России черная металлургия развивается очень динамично. Это происходит в первую очередь благодаря обильным, сравнительно дешевым природным ресурсам. Вторая причина – это умеренные тарифы естественных монополий, третья – высокий уровень концентрации производства, и последняя, не менее важная – это низкая стоимость оплаты труда при мощной профессиональной подготовке специалистов металлургии. Таким образом, не удивительно, что Россия занимает четвертое место в мире по производству стали и третье место по его экспорту.

На глобальном уровне объем черной металлургии в промышленном производстве не превышает значения 4-7%, но в РФ этой отрасли уделяется больше внимания: около 10% объема производства страны – это черная металлургия. Это примерно 4,4% валового внутреннего продукта страны. Данная отрасль является крупнейшим налогоплательщиком, обеспечивающая примерно 14,5% поступлений в бюджет РФ. В стране существуют примерно полторы тысяч металлургических предприятий, а число занятого населения в этой отрасли составляет примерно 660 тыс.

рабочих, а это примерно 5% персонала, работающего в промышленном секторе.<sup>[3][4]</sup>

У металлургии межотраслевой характер: она влияет и стимулирует развитие других отраслей: угольной, железнодорожной, речного транспорта, энергетики и т.д. Таким образом, промышленность, в общем, влияет на металлургию и наоборот, она в свою очередь зависит от НТП отраслей потребителей металлопродукции. В черной металлургии всегда господствовали крупные компании, так как они обладают необходимыми ресурсами для инвестиций, инноваций, для расширения существующих предприятий и для строительства новых. Они легче внедряют новые виды продукции, усовершенствуют старые. Существенно повышается качество металла, и, несмотря на конкуренцию пластмасс, синтетических смол или широкого спектра цветных металлов, металлоемкость сегодняшнего народного хозяйства характеризуется высоким уровнем устойчивости благодаря высоким уровнями производства автомобилей и строительства.

Эти предприятия располагают необходимыми материальными, энергетическими и трудовыми ресурсами для успешной деятельности. Единственный тормоз их развития – это отсутствие инноваций. Так как эта отрасль обеспечивает экономическую безопасность страны, ее нужно развивать, повышать конкурентоспособность продукции не только во внутреннем рынке РФ, но ориентироваться и на экспорт. Для достижения поставленных задач модернизация действующих предприятий является достаточной мерой, так как создание новых заводов требует больше времени и ресурсов, а инвесторы не готовы вкладывать деньги в такие долгосрочные проекты.

Несмотря на высокую долю затрат и их медленную окупаемость, в последнее время заметен тренд появления мини-заводов, которые концентрируют свою деятельность на более узкий вид продукции. Но они не могут составить конкуренцию гигантам металлургии, так как масштабное производство уменьшает объем затрат на единицу продукции и таким образом минимизирует рыночную цену на металлургическую продукцию.<sup>[5]</sup>

Самые большие предприятия черной металлургии работают уже не одно десятилетие, некоторые из них объединились в холдинги для более устойчивого развития. Они собой представляют 80% объемов промышленного производства черных металлов страны. Самые яркие примеры компаний гигантов это: ООО «УК Металлоинвест», ОАО «Мечел», ОАО «ММК» (Магнитогорский Металлургический Комбинат), ОАО «Северсталь», ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», ООО «ЕвразХолдинг» Среди трубных компаний выделяются ОАО



«Трубная Металлургическая Компания», ЗАО «Объединенная Металлургическая Компания» и ЗАО «Группа Челябинский Трубопрокатный Завод». <sup>[1][2]</sup>

Одним из лидеров на российском рынке является компания ООО «УК Металлоинвест». Это ведущий не только российский, но и мировой производитель и поставщик железорудной продукции и ГБЖ (горячебрикетированного железа). Компания обладает вторым по величине в мире запасами железной руды (примерно 14,6 млрд. тонн). Такие объемы гарантируют 150 лет работы при текущем объеме добычи.

В ее состав входят ведущие горно-обогатительные предприятия России: «Лебединский горно-обогатительный комбинат» и «Михайловский горно-обогатительный комбинат», также металлургические предприятия — «Оскольский электрометаллургический комбинат», «Уральская Сталь», компания по вторичной переработке металла «УралМетКом» и активы, обеспечивающие сервисное обслуживание и поставку сырья. По данным приведенные Росстатом, прибыль российских металлургических компаний (рис.2), заметно, что именно холдинг «Металлоинвест» наиболее устойчив к изменениям конъюнктуры на рынке, скачкам цен на металлы, кризисы и неустойчивость национальной валюты. <sup>[13]</sup>

Изменения в доходах холдинга «Металлоинвест» происходят по причине влияния внешних факторов, например, из-за динамики цены на сталь. Внутренние показатели группы достаточно устойчивые, за последние несколько лет холдинг распрощался с большей части долгов, а это позитивный знак, который позволяет ставить другие, более масштабные задачи.



Рисунок 2 - чистая прибыль металлургических компаний РФ <sup>[11]</sup>

## 1.2 Изменения, модернизация и инновации в черной металлургии

Важной частью деятельности этих предприятий являются инновации и модернизация. *Инновации* – это нововведения, которые обеспечивают не только количественный рост выпуска продукции, но и качественное совершенствование эффективности процессов производства, при этом параллельно уменьшая издержки и объем использованного труда. Инновации также позитивным образом влияют на прибыльность деятельности компаний, на эффективность управления персоналом, на природоохранную деятельность, на введение новых видов продукции, на логистику, на компьютеризацию некоторых процессов и т.д. Все эти действия являются конечным результатом интеллектуальной деятельности ученых и специализированных институтов, изобретений и рационализации. На инновационную деятельность металлургические компании тратят огромные деньги. Но так как металлургическая продукция сама по себе имеет невысокую стоимость (не больше 400\$ за тонну металла, обычно – меньше), эти затраты не всегда окупаются. Поэтому минимизация затрат на производство – это единственный доступный способ увеличения доходов предприятий черной металлургии. Нарращение инновационного потенциала возможно путем включения в состав компаний НИИ (научно-исследовательских институтов), которые будут выполнять инновационные проекты, решать проблемы экологического характера, энергоснабжения, взаимодействовать с другими отраслями и клиентами и т.д.<sup>[4]</sup>

Но инновации могут стать опасным путем для деятельности предприятий в целом. Инновационная сфера часто оказывается зоной *«провалов рынка»*. Это происходит потому, что инновации по большей части влияют на рентабельность и доходность деятельности не прямо, а косвенно. Прибыльность зависит и от целого ряда других факторов (спроса на металлы, цены сырья и топлива, государственной бюджетно-налоговой политики и т.д.). Именно поэтому инновационная сфера требует особенного внимания и осторожности от предпринимателей на корпоративном уровне, и, не в последнюю очередь, важно стимулировать инноваций путем принятия новых законов и реформ на государственном уровне.<sup>[9, стр. 41-42]</sup>

На сегодняшний день предприятия уже внедрили определенные технологии, некоторые из них начали производить больше металлизированных окатышей, процесс улучшающий качество руды для выплавки чугуна. Что касается сталеплавильной промышленности, в ней используют кислородно-конвертную выплавку металла, которая эффективно повышает качество конечной продукции черной металлургии.

Также, качество повышается процессом непрерывной разливки стали. Инновации заметны и в процессе организации отрасли, в логистике и транспорте: производство окатышей упростило перевозку железорудного сырья морским путем, а это, как известно, самый дешевый вид транспорта. Высокая точность размеров проката увеличило его популярность в машиностроении, так как именно этот вид сырья ценится производителями благодаря его качеству.

Высокий уровень спроса на производство металлургической отрасли расширил номенклатуру продукции, таким образом, насчитываются уже несколько тысяч видов стали. Но это количество не является пределом: в развитых странах их десятки тысяч видов, типов и размеров. Такие изменения в производстве обусловлены спросом на всё более качественное сырьё, высоким уровнем конкуренции, желанием уменьшить затраты на производство и максимально увеличить объем прибыли. Преобразование процесса производства сопровождается широкомасштабной реконструкцией и модернизацией предприятий: новый их состав формируется благодаря отказу от мартеновского процесса выплавки стали (технология, используемая еще со времен второй половины 19-го века). Благодаря смене оборудования по разливу стали, также повышается мощность домен в доменном производстве (производство чугуна восстановительной плавкой железных руд в специальных доменных печах).

Одним новым, инновационным направлением развития черной металлургии является появление электрометаллургических комбинатов. Такие предприятия производят окатыши из стали при помощи метода прямого восстановления железа. По сравнению с традиционным производством металла, такой метод помогает достичь высокие технико-экономические показатели за очень короткое время. Примером такого предприятия является «Оскольский Электрометаллургический Комбинат», который является частью холдинга «Металлоинвест». Именно на этом предприятии производится металл, практически свободный от вредных примесей и остаточных элементов. Данная система была имплементирована в 2012 году. Что касается предприятия «Уральская сталь», которая тоже является частью металлургического сегмента «Металлоинвеста», там тоже были введены новые технологии в 2013 году. Был завершен вывод из эксплуатации мартеновского производства, что позволило повысить эффективность деятельности предприятия на экономическом и экологическом уровнях.<sup>[6][7]</sup>

Другие методы, при помощи которых можно обеспечить высокую эффективность деятельности металлургических предприятий являются: рост сырьевой базы, производство холоднопрокатного листа, применение технологий связанных с термической обработкой проката, специальных многослойных стальных труб, развитие порошковой металлургии и широкое использование лома черных металлов. Это позволяет улучшить качество и повысить объем выпуска продукции без дополнительных затрат на сырье и на рабочую силу. Объем должен увеличиваться без роста производства чугуна, т.е. на предприятиях должны быть внедрены технологии сниженной ресурсоемкости.<sup>[5]</sup>

Основная разница между российскими и западными металлургическими предприятиями – меньшая доля затрат на производство в случае европейских предприятий. В России, 75-83% цены продукции – это затраты на производство, в то время, как на Западе этот параметр не превышает значений 48-61%. Снижение затрат на производство снижает зависимость компаний от рынков сырья и материалов, делает их более устойчивыми и гибкими к изменениям конъюнктуры рынков сырья.

Общим процессом как и западной, так и отечественной металлургии является сокращение затрат на оплату труда благодаря эффективному менеджменту и оптимизации численности персонала, его переквалификации. В структуре затрат компаний развитых стран оплата труда представляет собой примерно 20% всех затрат, в то время как в России на оплату труда идет 6-9% издержек. Западные предприятия не однократно принимали решения о реструктуризации производства с целью снижения доли затрат на амортизацию и на прочие расходы. Такие действия сопровождались параллельным понижением абсолютного уровня расходов, что позволило в будущем инвестировать в инновации.<sup>[8, стр. 31-32]</sup>

Чтобы российские предприятия достигли показателей западных стран, необходимо менять технологии производства, управление человеческим потенциалом и обеспечить устойчивый рост благодаря снижению издержек. Их примеры внедрения новейших технологий по-настоящему достойны восхищения, а внедрение таких технологий в России, при таком дешевом сырье и недорогой рабочей силы, поможет отечественной металлургии стать мировым лидером.

## 2. АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ГРУППЫ «МЕТАЛЛОИНВЕСТ» ОТ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

В этой главе я рассмотрю основные годовые показатели холдинга «Металлоинвест» за последние несколько лет. Также я исследую связь между динамикой доходов и имплементированными инновациями, сравню инновационную деятельность этой группы с другими предприятиями России.

### 2.2 Экономическая характеристика холдинга «Металлоинвест» за 2011-2015 гг.

За последние несколько лет в динамике развития «Металлоинвеста» были заметны резкие скачки, но они были обусловлены не внутренними, а внешними факторами: ценой металлов и спросом на продукцию группы. Ниже представлены некоторые финансовые показатели за последние 5 лет. (рис.3)

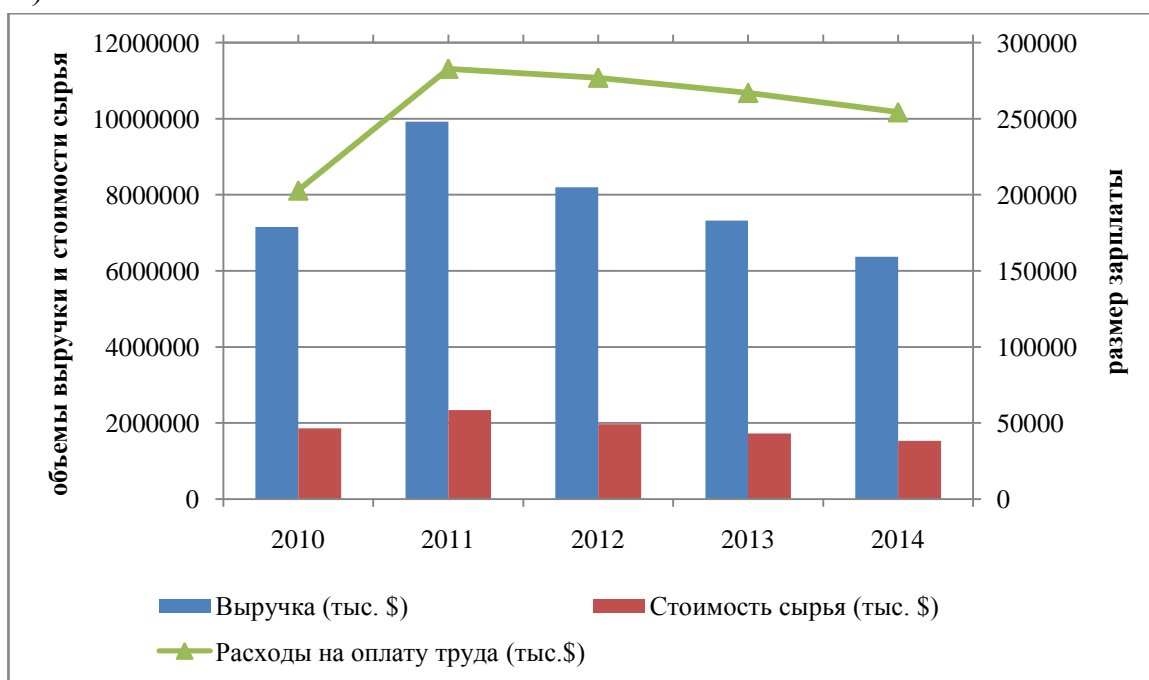


Рисунок 3 график выручки, стоимости сырья и объемов зарплаты за 2010-2014 гг.

Изменения в выручке обусловлены разными факторами. Первый риск, влияющий на доходы холдинга — это циклическая природа развития таких отраслей как автомобилестроение, машиностроение и строительство. Такие колебания вызывают изменения спроса на металлопродукцию. Чтобы снизить этого рода риски, «Металлоинвест» сотрудничает только с самыми стабильными и проверенными предприятиями российской и мировой промышленности. Таким образом, чтобы снизить уровень внешних угроз,

«Металлоинвест» диверсифицирует свои поставки по отраслям и регионам, чтобы не зависеть от одной группы потребителей.

Другая внешняя угроза – это изменение цен на сырье. Но всё же у «Металлоинвеста» она меньше, нежели других предприятий, так как у данной группы есть собственная сырьевая база и вертикальная интегрированность предприятий холдинга.

Среди сильных сторон компании можно выделить высокую конкурентоспособность продукции, которая соответствует международным стандартам, наличие нишевых видов продукции, а также широчайшую географию поставок. Но тут появляется другой риск: риск роста на транспортные поставки товаров и сырья. «Металлоинвест» находит выход из этой ситуации тоже: организует собственную транспортно-логистическую организацию с международным составом.

Что касается внутренних рисков, то они связаны с возможностью возникновения аварий в процессе производства. Для уменьшения риска таких ситуаций как пожары, несчастные случаи и т.д. компания эффективно управляет безопасностью, страхует своих работников, регулярно обучает сотрудников техники безопасности.<sup>[16]</sup>

После внедрения новейших технологий и инноваций в 2010 году, видно, что под влиянием этих факторов чистая прибыль в 2011 году составила 1,432 млрд. \$ США (далее см. Приложение №1). В процентном соотношении это на 19,4% больше чем в 2010 году. Показатель EBITDA (Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization) составил \$3,873 млрд (рост на 49,7%). Рентабельность EBITDA составила 39% против 36,2% в 2010 г. Такие высокие уровни дохода позволили «Металлоинвесту» избавиться от большей части кредиторской задолженности: в 2010 году она составляла 131,481 млн. \$, а в 2011 – всего 59,481 млн. \$; т.е. делаем выводы, что кредиторская задолженность упала в почти 3 раза. Также, объем активов вырос на 27,6% по сравнению с 2010 году и составила 10 465 млн. \$. Это произошло благодаря укреплению позиций холдинга и росту консолидированной выручки на 38,7% (9,919 млрд. \$ в 2011 году). Именно новейшие технологии позволили холдингу достичь рекордного уровня производства железной руды (40,1 млн. тонн, +9% к уровню 2010 года). Благодаря тем же инновациям компания увеличила производство окатышей на 3%. Это стало следствием ранее проведенных мероприятий по модернизации основного технологического оборудования.<sup>[19]</sup>

В 2012 году показатели «Металлоинвеста» перестали показывать такую положительную динамику, главным образом из-за кризиса в некоторых странах Европы, которые сильно повлияли на спрос на

металлургическую продукцию. Единственное, что смогло спасти положение компании и увеличить прибыли – это снижение себестоимости продукции. Холдинг справился с этой проблемой путем минимизации затрат на сырье и материалы на 16% по сравнению с 2011 годом (они составили 1966 млн. \$ США), а это 47% себестоимости продукции. Таким образом, себестоимость продукции составила 4149 млн. \$ США, на 7,5% меньше чем в 2011 году. Выручка сократилась на 17,4% и составила 8,194 млрд. \$ США. Чистая прибыль увеличилась на 20,4% по сравнению с предыдущим годом и составила 1724 млн. \$ США. Но не надо забывать, что определенная доля прибыли была обусловлена получением средств от продажи собственного транспортного оператора «Металлоинвесттранса». Остальные показатели не выглядят так радужно. К примеру, показатель EBITDA сократился на 34,1% и составил 2553 млрд. \$ США. Рентабельность EBITDA сократилась на 7,8% и составила 31,2%. Активы компании тоже упали на 1,1% и составили 10,352 млрд. \$ США. Всё это произошло из-за резкого падения цен на железную руду во второй половине 2012 года.<sup>[21]</sup> В конце года они были на уровне 80-90\$ США. Эти данные можно посмотреть на графике:

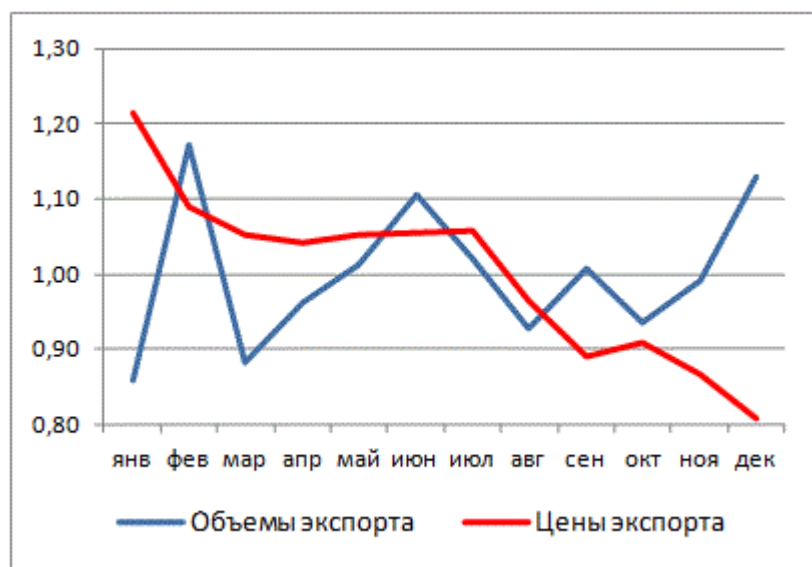


Рисунок 4 [20]

2013 год для «Металлоинвеста» тоже стал не очень прибыльным, несмотря на внедрение новых технологий, на внимание политики в области качества и на подписанные в данном году контракты. Цена на сталь не просто упали, а обвалились на мировом уровне из-за перепроизводства. Таким образом, холдинг не смог не то что нарастить объем продукции, но и удержать прошлогодний уровень. Цены обвалились из-за сильной зависимости от других отраслей: производство автомобилей и

электрооборудования сократились на 2-8%.<sup>[22]</sup> Ниже представлен график динамике цен на сталь. (рис.5)

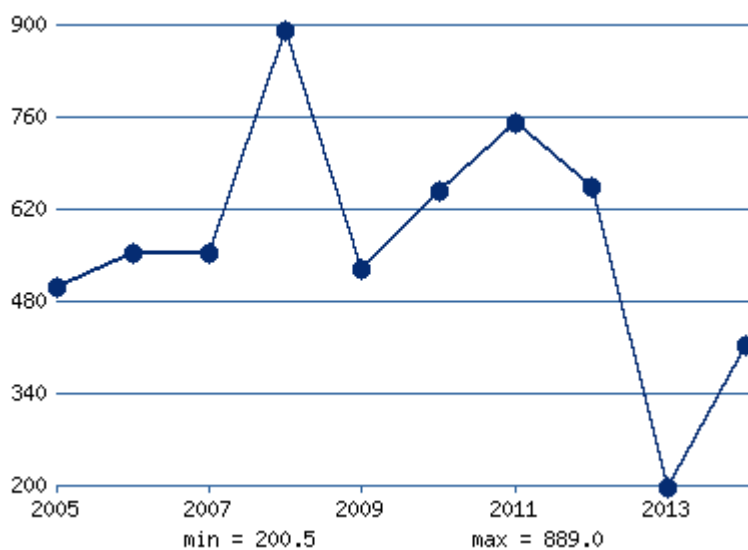


Рисунок 5 – цена на сталь[23]

Из-за такого резкого падения цен на сталь прибыль «Металлоинвеста» упала на 37,5% и составила всего 1,08 млрд. \$ США. Выручка уменьшилась на 10,6% до уровня 7,324 млрд. \$ США. Выросли капитальные затраты: они составили 478 млн. \$ США, на 3,2% больше чем в 2012 году. Показатель EBITDA был на уровне 2,24 млрд. \$ США, на 12,3% меньше предыдущего года. Что касается рентабельности EBITDA, она упала на 0,6% и составила 30,6%. Зато компания активно выплачивала по своим долгам: чистый долг сократился на 9,3% и составил 5,443 млрд. \$ США, что является хорошим значением для такого трудного года. Невзирая на негативную динамику самых важных показателей холдинга, рейтинг «Металлоинвеста» вырос с уровня BB- до уровня BB по материалам S&P. Это значит, что Металлоинвест демонстрирует удовлетворительные результаты операционной деятельности в 2014 году.<sup>[22]</sup>

К сожалению, и следующий год (2014) заставил металлургию идти ко дну еще стремительнее. Первая причина этому – драматическое снижение цен на железную руду. В ноябре они были на уровне 71 \$ США, а это минимум пятилетней давности. Таким образом, выручка холдинга «Металлоинвест» упала на 13,1% по сравнению с 2013 годом и составила 6,367 млрд. \$ США. Другой причиной уменьшения прибыли стал спад рубля. Сокращение доходов связано с курсовой разницей по долларовой части долга холдинга, а также с тем фактом, что у компании большая доля экспорта: около 59% продукции продается за пределами России. EBITDA снизилась на 14,4% - до 1,961 млрд. \$ США, рентабельность EBITDA упала на 0,5% и составила 30,8%. Что касается чистого долга, его значение упало



до 4,185 млрд. \$ США – на 23,1% по сравнению с 2013 годом. Затраты выросли на 24,5% и составили 595 млн. \$ США, в то время как активы упали на 30,5% до значения 7266 млрд. \$ США.

Если говорить отдельно о каждом предприятии холдинга, то у ОЭМК, например удалось значительно увеличить чистую прибыль. Чистая прибыль составила 11621 млрд. руб., в то время как в предыдущем году это значение не превышало 2 млрд. руб. Причиной такого роста стала прибыль от продаж (которая выросла в 4,6 раза и составила 11,86 млрд. руб.) и рост операционных доходов. «Уральская Сталь» по итогам 2014 года получило 4,3 млрд. руб. чистой прибыли. Это очень хороший результат, принимая во внимание тот факт, что в 2013 году предприятие вышло с чистым убытком в 2,9 млрд. руб. Это произошло благодаря тому факту, что заводу удалось снизить на 7% себестоимость продукции. У ОАО «Лебединский ГОК» чистая прибыль выросла в 4,8 раза и составила 75,085 млрд. \$ США. Прибыль от продаж упала вместе с рентабельностью: на 18% и 45% соответственно. <sup>[24]</sup>

Что касается 2015 года, по операционным данным по первому кварталу (рис.) можно заметить, что, несмотря на все старания, внедренные инновации и модернизацию производства, можно догадаться, что прибыль компании не повысится, а с точностью наоборот, может упасть. Производство железной руды и чугуна остались на уровне 2014 года, а производство ГБЖ/ПВЖ и окатышей растет очень медленно, всего по 0,1 млн. тонн.

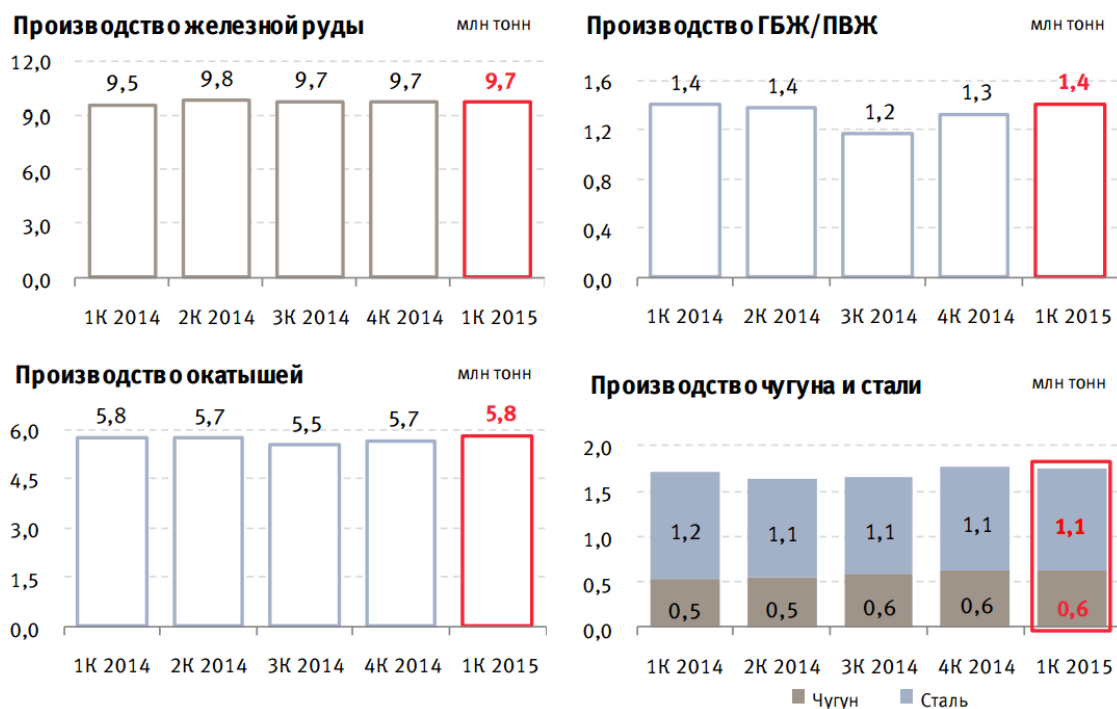


Рисунок 6 <sup>[24]</sup>

## 2.1 Инновационная деятельность холдинга за 2010-2015 гг.

В этой главе я распишу по годам конкретные решения и действия руководства «Металлоинвест» касающихся внедрения инноваций, а также свяжу эти достижения с финансовыми показателями холдинга.

Финансовые инвестиции и инновации не могут происходить за счет собственного капитала предприятия, ведь зачастую они оказываются ограниченными. Развитие такого крупного предприятия как «Металлоинвест» невозможно без собственной научной базы. Поэтому в 2008 году руководство приобрело 40% научно-производственного предприятия ООО «НИИКМА-Гидроруда». Таким образом, у группы появилась основа для развития и внедрения новшеств в производстве, логистике и природоохранной деятельности.

2010 год стал одним из самых продуктивных с точки внедрения инноваций, модернизации и расширения производства:

- В апреле на комбинате «Уральская Сталь» была введена печь производительностью 100 тонн в час.
- В сентябре на ОЭМК был завершен процесс реконструкции установки металлизации производительностью до 1,4 млн. тонн в год. На реализацию проекта было потрачено 2,3 млрд. руб. (с НДС).
- Осенью был принят в эксплуатацию новый цех отделки проката производительностью 300 тонн в год. Затраты на реализацию этого проекта составили 5,2 млрд. руб. (с НДС).
- В ноябре комбинаты «Уральская Сталь» и ОЭМС получили золотые медали за реализацию инновационных проектов на Международной Промышленной Выставке «Металл-Экспо 2010».
- Также в ноябре была закончена регистрация основной продукции согласно требованиям ЕС. Это беспрецедентный случай в металлургическом сегменте России.
- В декабре «Металлоинвест» занялся улучшением учета потребляемых ресурсов и внутренним перемещением товарно-материальных ценностей.

Такого рода модернизация позволила холдингу уменьшить объемы потребления газа и электроэнергии. В 2010 году холдинг занялся и природоохранной деятельностью, потратив в общем объеме 1,84 млрд. рублей, что на 25% больше, чем в 2009 году. Больше всего было инвестировано в Лебединском ГКО (947,2 млн. руб.) и в Михайловском ГКО (629,1 млн. руб.).

Что касается 2011 года, компания сконцентрировала свои усилия на развитие природоохранной деятельности. В 2011 году «Металлоинвест» потратил 102 миллиона \$ на природоохранные мероприятия. Большая часть денег была потрачена на снижение выбросов в атмосферу (29 млн. \$ США). Особенное внимание было уделено объектам по охране воды от загрязнения (около 24,5 млн \$ США), модернизации очистных сооружений (примерно 12 млн. \$ США), консервации и рекультивации технологических отвалов и снижению пыления (примерно 0,34 млн. \$ США). Были проведены работы по ресертификации системы управления информационной безопасности на соответствие требованиям международного стандарта ISO/IEC 27001:2005.

2012 стал сложным годом из-за общей напряженности в мировой экономике, особенно в некоторых европейских странах. Ситуация на мировом рынке стала основной причиной для снижения цен на железную руду и сталь. В мае ОЭМК был награжден за вклад в охрану окружающей среды по итогам конкурса «100 лучших организаций России. Экология и экологический менеджмент». В октябре на МГОКе начался монтаж оборудования обжиговой машины №3. Металлоинвест осуществил продажу единиц сокращения выбросов парниковых газов в рамках реализации положений Киотского протокола. В ноябре на ЛГОКе завершился первый этап модернизации ЦГБЖ-2. На Уральской Стали введена в промышленную эксплуатацию установка вакуумирования стали в электросталеплавильном цехе. Другим важным событием 2012 года стал тот факт, что компания выбрала технику «Сименс» для нового комплекса по производству горячебрикетированного (ГБЖ) железа. Это позволило расширить производства ГБЖ, достигая уровня 1,8 млн. тонн железа в год. Стоимость этого проекта оценивается в 850 млн. \$ США.<sup>[21]</sup>

Одним из важнейших событий 2013 года является поэтапное прекращение использования мартеновских печей, так как использование таких устарелых технологий напрямую ведет к снижению эффективности производства и высокой нагрузке на окружающую среду. Важно отметить, что мартеновские печи используются уже почти два столетия, со второй половины 19-го века.

В рамках реализации проекта по повышению эффективности транспортного комплекса холдинга на Лебединском и Михайловском обогатительных комбинатах поступили новые большегрузные самосвалы БелАЗ. Для сравнения, грузоподъемность самосвалов до 2013-го года была на уровне 136 тонн, а в отчетном году максимальная грузоподъемность составила 220 тонн. В августе в рамках реализации программы по

повышению транспортной эффективности на предприятиях «Металлоинвест» поступило шесть автосамосвалов «Caterpillar» грузоподъемностью 180 тонн. Новая техника гарантировала снижение общих расходов, обеспечила повышение эффективности и улучшила условия труда.

В октябре 2013 годаMetalloinvest уменьшил объемы производства квадратной заготовки в пользу повышения производства чугуна на 40% в год. (до 1,9 млн. тонн в год). В ноябре того же года началась переоборудование дробильно-обоганительного комплекса для дальнейшего тестирования технологий обогащения окисленных кварцитов. В декабре была модернизирована агломашина на Уральской Стали с целью максимизации эффективности производства агломерата: производительность машины была повышена на 10%.

С целью повышения эффективности работы транспортного комплекса в 2013 году были завершены монтаж и наладка оборудования и программного обеспечения МОДУЛАР — автоматизированной системы управления горнотранспортным комплексом на Лебединском и Михайловском ГОКах. МОДУЛАР позволяет в режиме реального времени осуществлять сбор информации, управление оборудованием, контролировать процесс добычи и транспортировки горной массы.

В 2013 году социальная и экологическая ответственность холдинга была на очень высоком уровне. Помимо целого ряда подписанных документов по социальной ответственности, «Металлоинвест» подошел к проблеме охраны природы и конкретными действиями. Например, в июне на ОМЭК была введена в эксплуатацию газоочистка. Внедрение системы очистки отходящих газов от сталеплавильных печей позволило снизить выбросы пыли в окружающую среду более чем в 1,5 раза и в среднем в 2 раза — запыленность на рабочих местах. В августе была принята в эксплуатацию современная система очистки сточных вод. Новая технология позволила существенно повысить качество очистки сточных вод, а также примерно в 2 раза снизить объемы забора речной воды и сократить сбросы сточной воды в реку Оскол. Затраты на реализацию проекта составили более 6,6 млн. \$ США.<sup>[22]</sup>

Несмотря на маленькие цены на металл, на нестабильную экономическую ситуацию и на спад рубля, «Металлоинвест» продолжил инновационную деятельность, модернизируя целые предприятия. В ноябре 2014 года ОЭМК ввел в эксплуатацию кислородную станцию с криогенной воздухоразделительной установкой. Ее стоимость оценивается в 3 млрд. руб. Таким образом, новые технологии позволят повысить общий объем

производства кислорода на 75%, азота – на 24%. Также, данное оборудование позволит предприятию начать собственное производство аргона. Этот комплекс позволяет производить 20 тыс. кубометров кислорода в час, а производство аргона колеблется на уровне 1 тонны в час. Так как кислород является неотъемлемой частью производства стали и металлизированной продукции, а азот – основа безопасности производства, внедрение этой технологий стало еще одним шагом к более эффективному и безопасному производству.<sup>[25]</sup>

На Лебединском ГОКе в 2014 году был введен в эксплуатацию мобильный дробильно-сортировочный комплекс финского производства (Metso Minerals). Введенный комплекс является очень компактным, он размещается на площадке размером 70 на 80 метров, а главное его преимущество – мобильность. Все оборудование, связанное конвейерными трактами, смонтировано на базе нескольких автомобильных шасси. Это оборудование способно производить 2 миллиона тонн щебени год, которые отвечают по всем требованиям по качеству. Новый комплекс позволил уменьшить трудоемкость производства.<sup>[26]</sup>

В начале 2015 года была принята в эксплуатацию третья обжиговая машина на Михайловском ГОК. Стоимость проекта – 450 млн. \$ США. Это настолько масштабный комплекс, что фактически, можно считать его отдельным предприятием. На этом комплексе будут работать 600 человек. Цель этого проекта – повышение производства окатышей в 1,5 раза, чтобы достичь объема в 5 млн. тонн в год.<sup>[27]</sup>

Чтобы по достоинству оценить влияние инноваций на финансовые показатели холдинга, необходимо рассчитать рентабельность продаж и сравнить их с инвестициями в производство.

$$\text{Рентабельность продаж} = \frac{\text{валовая прибыль}}{\text{выручка предприятия}} \times 100\% \text{ (от 10 до 4)}$$

Расчеты рентабельности по годам по вышеприведенной формуле:

- $P_{2010} = (3562867 / 7153194) * 100\% = 49,808 \%$
- $P_{2011} = (5433144 / 9918589) * 100\% = 54,77\%$
- $P_{2012} = (4\,045\,473 / 8\,194\,488) * 100\% = 49,3\%$
- $P_{2013} = (3\,410\,577 / 7\,323\,941) * 100\% = 46,56\%$
- $P_{2014} = (2\,985\,638 / 6\,366\,740) * 100\% = 46,3\%$

Данные результаты можно посмотреть на графике: (рис.7)

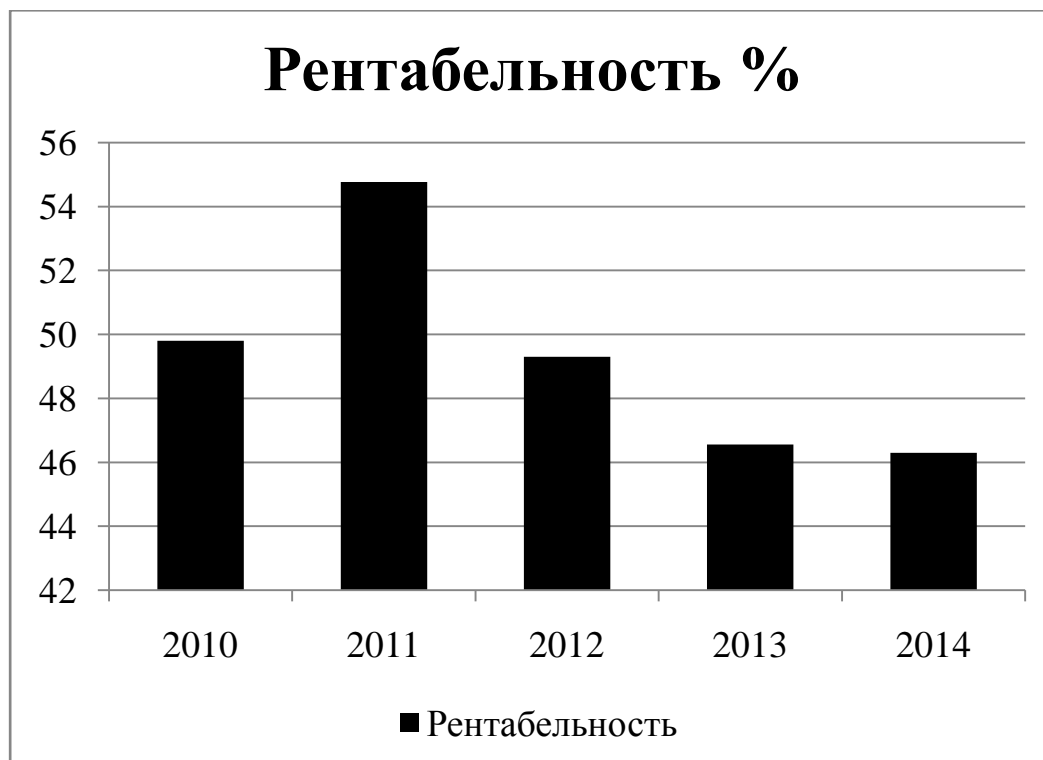


Рисунок 7 – рентабельность производства

Можно сделать вывод о том, что инновации влияют на рентабельность металлургических предприятий, но этот эффект в конечном итоге стирается влиянием цен на сырье, транспорт, спросом на металлургическое производство, экономической нестабильностью, колебаниями рубля и т.д. Рентабельность прямо зависит от выручки (см. рис. 3).

За последние несколько лет «Металлоинвест» прошел через череду потрясений: снижение цен на железную руду, девальвация рубля, общеотраслевой кризис, низкий спрос на металлургическую продукцию в условиях мировой конкуренции. Но это не помешало холдингу развиваться и сохранять показатели предыдущих лет, модернизировать производство внедряя беспрецедентные технологии в российском металлургическом производстве.

Даже в тяжелом 2015 году группа сохраняет объемы производства железной руды на уровне прошлого отчетного периода. Объемы экспорта также остались на том же уровне: 60%. Что касается других продуктов, выпуск чугуна снизился на 0,8%, производство стали тоже упало на 1,9%. Параллельно этому производство окатышей выросло на 2,8%. Производство ГБЖ и ПВЖ выросло на 6,3%. Из общего объема продукции 24% экспортируются в Европу, а 11% - в Азию. Они остались неизменными по сравнению с прошлым годом. Снижение производства на предприятия Группы «Металлоинвест» не обусловлены решением о уменьшении

производства, а сокращением календарного времени работы по сравнению с 2014 году.

Говоря о средствах и механизмах, «Металлоинвест» запланировал покупку 70 думпкаров в этом году. Большая часть из них, 55, будут использоваться на ЛГОК. Модернизация автопарка коснется и МГОК. Это будет достигнуто благодаря покупке «Белазов» и автотранспорта компании «Caterpillar». Также будут приобретены экскаваторы «ЭКГ» и Hitachi.

Как можно было уже заметить, группа «Металлоинвест» активно внедряет инновации и модернизирует свое производство. Особенно заметно это стало начиная с 2009 года, когда компания установила четкую политику развития холдинга. Он стал примером для развития других предприятий России, которые используют оборудование еще с 70-х годов, что объясняет высокую ресурсоемкость и трудоемкость продукции и, в конечном итоге, высокую цену на металлургическое производство.

Но, несмотря на эти достижения, всегда есть место для большего развития, для внедрения еще более совершенных технологий, ведь мы живем в быстро меняющемся мире, и в каждом году разработчики предлагают предприятиям новые, более точные и эффективные технологии.

### 3. ПРОГНОЗЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ «МЕТАЛЛОИНВЕСТА»

В этой главе я опишу главные цели дальнейшего развития «Металлоинвеста», как они связаны с инновациями и с экономическим спадом в РФ. Также, сравню опыт данного холдинга с опытом других предприятий России и Запада для максимизации роста финансовых показателей холдинга.

Невозможно говорить о развитии отрасли, а тем более одной группы предприятий без анализа прогноза экономического развития России и металлургии в целом на последующие несколько лет. Что же говорят ведущие аналитисты?

Конечно, по сравнению с началом 2015 года, паника рассеялась, а прогнозы не выглядят так пессимистично. По итогам этого года экономика России упадет на 3,4%, говорит глава Международного Валютного Фонда (МВФ). Раньше же речь шла о снижении уровня ВВП на 3,8%. Что касается следующего года, будет наблюдаться рост, но не существенный: экономика РФ в 2016 году вырастет всего на 0,2%. По мнению специалистов МВФ страна находится в рецессии, и, несмотря на усилия правительства исправить ситуацию, реальный рост почти невозможен из-за низких цен на нефть и геополитической неопределенности. Прогнозы на следующие годы выглядят тоже не очень радужно: всего 1,5% в год.

Отечественные экономисты же более оптимистичны, когда речь заходит о росте ВВП. Замминистра экономического развития РФ А. Ведев придерживается мнения, что в следующем году экономика вырастет не на 0,2% а на целые 2,3%, а в 2017 еще больше: на целые 2,7%. Но другие, более реалистичные экономисты считают, что без реформ не обойтись. Герман Греф, глава Сбербанка, говорит, что экономический рост возможен только при проведении экономических преобразований.

Что касается металлургии, спад рубля имеет двоякое влияние на прибыль компаний этой отрасли: если большая часть идет на экспорт, то курсовая разница добавляется к доходам. Если же продукция по большей части продается на внутреннем рынке России, то прибыль уменьшается существенно. Существенное влияние на развитие металлургии оказывает и внутренний уровень цен на металлургическую продукцию. Конъюнктура на внешнем рынке будет напрямую влиять на динамику производства этой отрасли. Из-за нестабильности металлургические компании желают заключить долгосрочные контракты с целью повышения доходов, в то время как их клиенты отказываются делать это. Металлургическим



предприятиям приходится мириться со сложившейся ситуацией или же терять своих покупателей.

По причине роста рублевых цен на металлы в первой половине этого года сложилась ситуация, в которой все производители на рынке РФ чувствуют себя неуверенно. Цена на стальной прокат выросла на 17-20%. Сильнее всего выросли цены на сталь для производителей военной техники: примерно на 30%. Что касается автопромышленности, для нее цены на металлы выросли примерно на 20%. Проблема в том, что производители привязывают цены на свою продукцию к иностранной валюте. Эту ситуацию должен урегулировать Минпромторг и контролировать ценообразование на металлургическую продукцию.

Всё же в этой ситуации заметен и очень важный плюс: девальвация рубля помогла металлургам сократить расходы по той причине, что большая часть их производственных издержек (более 70%) считается в рублях. Например, если в начале 2014 года цена тонны стального проката была на уровне 365 \$ США (при курсе 35,3 руб. за доллар), то в этом году она составила уже 485 \$ США за тонну (при курсе 62,3 руб. за доллар). Но на фоне снижения рубля повышается цена закупки некоторых видов импортируемого сырья, техники. Следствием этого явления является повышение цен на металлургическую продукцию на внутреннем рынке России. Производители же говорят об обратном, они сравнивают цены установленные в РФ и экспортные цены: горячий и холодный стальной прокат внутри страны продается по 65 \$ США, в то время как экспортная цена на те же материалы больше 120 \$ США.<sup>[28]</sup>

Какие же планы у «Металлоинвеста»? Как развиваться в таких жестких условиях? Так как нельзя повысить рыночную стоимость металла, необходимо снизить производственные затраты. А единственный, оптимальный способ сделать это – модернизировать предприятия холдинга. До сих пор группа отлично справлялся с этой задачей, но нельзя останавливаться на достигнутом, а двигаться вперед, к новым достижениям, чтобы стать лидером не только на российском рынке, но и на мировом. Модернизировать можно всё: начиная с производства и транспортных сетей и заканчивая с управлением персонала, природоохранной деятельностью. «Металлоинвесту» надо задуматься о более дешевом пути транспортировки своей продукции.

Водный транспорт – один из самых дешевых, а его использование снизит транспортные затраты в разы. Несмотря на то, что в 2015 году уже был подписан контракт с Новороссийским Морским Портом, таким

образом, заключив соглашение об отгрузке железорудного сырья и чугуна через новый комплекс НМТП, этого не будет достаточно. Такому гиганту, как «Металлоинвест» необходимо несколько точек отгрузки и погрузки сырья и продукции. За последние несколько лет происходило снижение транспортных затрат (на 10-15% в год). Но это снижение не обусловлено лучшим управлением, а увеличением поставок на территории России. Сами по себе цены на транспортные услуги выросли, а использование водного транспорта позволила бы минимизировать транспортные издержки еще быстрее. Использование водного транспорта не только позволяет уменьшить долю затрат, но и увеличить объемы экспортных поставок. Так, например, в случае НМТП ежегодный объем экспорта может быть увеличен на 10 млн. тонн. Говоря о транспорте, необходимо модернизировать транспортный парк предприятий холдинга. Это позволит вывозить большие объемы горной массы за более короткий промежуток времени.<sup>[29]</sup>

Также, для предприятия должен стать важным процесс развития и выращивания монокристаллов при всеобщей автоматизации данного процесса. Говоря об оборудовании для выращивания монокристаллов, оно может быть приобретено внутри российского рынка. Это небольшие металлические приборы весом от полторы до двух тонн. Очень важно отметить, что это очень высокотехнологические агрегаты: вся система контролируется электроникой, что позволяет выполнять поставленные задачи с максимальной точностью и минимальным риском для работников. В комплекте, также, предусмотрен холодильник – необходимый в процессе производства кристаллов. Внедрение таких технологий позволит полномасштабно выполнить производственные процессы и максимизировать эффективность выполняемых процессов при достигнутом уровне внедрения технологических инноваций и имеющейся производственной базы.<sup>[30]</sup>

Руководству «Металлоинвест» надо обратить внимание на изобретения отечественных производителей. Например, концерн «Ормето-ЮУМЗ» при поддержке государства реализовал масштабный проект, который пока что еще находится на стадии испытания, но выглядит многообещающее. Суть инновации в том, что этот комплекс позволяет производить сплошные заготовки легированных сталей методом ЭШП (электрошлакового переплава). Для выполнения этого проекта потребовалось три года, еще примерно год ушло на подготовку к горячему пуску. Сейчас комплекс работает в режиме опытно-промышленной эксплуатации, но уже способен выпускать высококачественные сплошные и полые заготовки весом до 30 тонн из углеродистых, легированных и

высоколегированных сталей для различных отраслей промышленности. Особенность этого проекта заключается в том, что это многофункциональное оборудование, которое позволяет снизить не только сырьевые затраты, но и затраты на электричество. По расчетам разработчиков, можно говорить о снижении потребления энергоресурсов на примерно 15-20%. Но это не всё: помимо экономии на производство повышается качества производимого металла, а это позволяет повысить цены на продукцию. Таким образом, параллельно выполняются две главные цели любого предпринимателя: улучшается качество продукции и снижается себестоимость. Единственная проблема в том, что компании редко идут на инвестиции в инновации из-за отсутствия инвесторов, которые относятся очень осторожно к вложениям в металлургическую отрасль, а тем более к вложениям в ее модернизацию.<sup>[31]</sup>

Слабая активность инвесторов не должно стать препятствием для «Металлоинвеста», ведь в этом году стало известно, что ГОК получит оборудование без уплаты НДС, а это означает увеличение прибыли, которое может быть использовано в инновационную деятельность. Министерство промышленности и торговли РФ утвердило в апреле перечень оборудования, которое не будет облагаться НДС. Этот проект направлен на поддержку целого ряда предприятий, в том числе «Металлоинвест».<sup>[32]</sup>

Другой путь снижения затрат на производство путем внедрения инноваций является увеличение доли использования лома и уменьшение объема использования черной руды. На данный момент большая часть лома из России идет на экспорт, где его используют для производства металлических изделий в более развитых странах Запада. Важно отметить, что единственная причина предпочтения руды в России – это тот факт, что лом необходимо отсортировать и обработать. А это, опять, дополнительные затраты и новые линии на заводах.

Производителям важно понять, что плюсы использования лома будут видны во времени, а вложенные средства окупятся в конечном итоге. Нельзя проигнорировать правду о том, что металлургический сегмент оставляет опечаток и на экологическую ситуацию страны, а лом позволил бы снизить их. Таким образом, мы имеем 2 преимущества использования лома: более экологичное, ответственное производство и снижение производственных затрат.

Говоря о инновациях внедряемых на Западе, они связаны именно с природоохранной деятельностью и не затрагивают так сильно технологичность самого производства.

После электроэнергетики и цветной металлургии, черная металлургия является самой загрязняющей отраслью. В этом можно убедиться, рассмотрев данные использования воды по подвидам деятельности в металлургическом сегменте: (рис.8)

Вид производства	Продукция	Удельный расход воды, м <sup>3</sup> /т продукции		Доля в общем удельном расходе воды, %
		всего	в т.ч. свежей	
Горнорудное	руда	12	4,5	5,0
Агломерационное	агломерат	7,5	0,6	3,1
Коксохимическое	кокс	12,5	1,0	5,2
Доменное	чугун	60	4,5	25,0
Сталеплавильное	сталь	52	3,5	21,7
Прокатное	прокат	96	5,5	40,0
Всего	сталь	240	20	100

Рисунок 8 – расходы воды по видам металлургического производства

Хочется выделить опыт Финляндии, который может оказаться очень полезным для дальнейшего развития «Металлоинвеста». Корпорация «Ruukki» является лидером в металлургической отрасли Финляндии. Также, это самый крупный поставщик металлургической продукции для строительной и машиностроительной отрасли во всей Европе. «Ruukki» принадлежат ряд заводов на юге страны. Среди них – предприятие в городе Раахе, которое было создано в 60 годы совместно с советскими специалистами.

Несмотря на внушительные объемы производства: 2,8 миллиона тонн стали и на расположение в центре небольшого города, это не отпугивает ни горожан, ни туристов. Благодаря новинкам науки и техники предприятие без проблем располагается рядом с ресторанами и кафе. Это является важным доказательством того факта, что деятельность предприятия не ухудшает качество воды и воздуха, а людям нечего бояться. Самым интересным является тот факт, что не только в Финляндии, но вообще на Западе не существует понятия «санитарно-защитной зоны». Российским предприятиям, и, в частности, «Металлоинвесту» надо стремиться к показателям Европейских предприятий, что позволило бы повысить качество жизни людей, живущих в промышленных городах. Но реальность намного сложнее теории: есть ряд объективных и субъективных факторов, которые замедляют внедрение экологических инноваций, начиная с отсутствием инвесторов и заканчивая с обычными нарушениями законодательства РФ.<sup>[33]</sup>

Другая, очень интересная технология, которая пока еще не была внедрена в металлургическом производстве РФ, является использование энерготехнологического процесса безкоксового получения чугуна и

экологически чистых окисленных железных руд. Что же стоит в основе этой технологии? Все предельно просто: в основе процесса производства стоит непрерывная восстановительная выплавка при температуре 1500-1600С. Процесс выплавки происходит в плавильном агрегате с условием постоянной подачи сырья и перемешивания. Таким образом происходит процесс тепломассобмена. Получаемый материал почти свободен от примесей: производимый таким образом чугун имеет всего 2-3% углерода в содержании.

Параллельно с получением чугуна технология позволяет получить концентраты цинка, свинца, титана, ванадия, ферромарганца и т.д. Данное производство является источником непрерывного пара, который тоже может быть использован в производстве. Шлак используется для получения минеральной ваты, черепицы, брусчатки, кирпича. Данное производство может заменить работающее на данный момент оборудование или же стать дополнением к существующему комплексу. Эти технологии могут быть созданы на стыке различных производств, например, топливно-энергетической промышленности и черной металлургии путём совмещения в одном комплексе технологии газификации угля и бескоксового получения чугуна. Проведенные промышленные эксперименты показали перспективность в определенных условиях данного способа переработки твердого топлива и рудного сырья с получением восстановительного газа.<sup>[34]</sup>

Существует интересная, но всё же спорная идея о замене кокса в шихте доменной печи пылеугольным топливом или гранулами, получаемые из бытовых отходов, таких как: пленки, бутылки, бумага и древесина. Но несмотря на тот факт, что в теории эта идея может оказаться высокоэффективной, предприятия должны будут задуматься об обеспечении достаточных объемов данного вида сырья, а это не всегда легко, ведь люди в нашей стране не были воспитаны, чтобы мыслить «экологично».

Руководству «Металлоинвест» также необходимо осознать важность замены скрубберов на современные батареи-эмульгаторы 2-го поколения, электрофильтров, капитального ремонта аспирационных установок и других мероприятий, которые снизили бы уровень вредных выбросов и негативное воздействие на окружающую среду.

Задача предпринимателей заключается в том, чтобы не создавать экологические проблемы, ведь решать уже существующие проблемы намного сложнее. Экологическая эффективность – это залог уменьшения затрат на производство в долгосрочном промежутке времени, это

предотвращение возможных аварий и уменьшение затрат на лечение рабочих.

Что же еще можно внедрить холдингу для обеспечения максимальной чистоты производства? Это биотехнологии для отчистки воды, замкнутая система водоснабжения, повторное использование воды – эти меры будут способны снизить объемы вредных выбросов и уменьшить количество использованной воды.

Важно понимать, что можно внедрить новейшие технологии не только на этапе производства, а в последующем использовании вторичных продуктов производства, которые обычно просто остаются неиспользованными. Можно брать пример у Польши, которая приняла новый закон об эффективном управлении отходами. В первую очередь, производители обязаны снизить до минимума объемы вредных отходов, а во вторую очередь, они должны использовать вторично эти продукты, так как они негативно влияют на здоровье и качество жизни людей. Примеры отходов: сталеплавильная пыль, доменная пыль, сталеплавильный шлак или керамический мусор. Теперь эти продукты не являются отходами, а входят в состав декоративного стекла. Также они используются для последующей переработки в печах или в гидрометаллургии.

Структуру отходов можно посмотреть на рис. 9:



Рисунок 9

Рассмотрим состав производственной пыли: это 34% железа, 9% цинка, а также магний, кальций, сульфиты, никель и т.д. Такой состав гарантирует стеклу специфичный окрас, таким образом, эти отходы играют роль красителя. Были проведены эксперименты и опыты, которые

доказывают эффективность использования металлической пыли вместо красителей. Зеленый цвет получается при добавлении 5% металла к расплавленному стеклу, а черный – при добавлений 15% отходов металлургического производства. Такие технологии не являются опасными, так как металл полностью смешивается со стеклом и не является источником опасных выделений. Единственная проблема такого производства являются масла, которые входят в состав этих вторичных продуктов. Но для избавления от этого осадка можно использовать органические кислоты при температурах не выше 80С.<sup>[35]</sup>

Для «Металлоинвеста» такие технологий могут стать очень даже привлекательными, а возможность расширения и старт производства стекла кажутся вполне реальными. Использование вторичных продуктов всегда создавало дополнительные проблемы, так как производители думали о безопасности своих потребителей, да и общества в целом. Но решение польских разработчиков позволяет расширить область производства холдинга для обновления экономического роста в такой сложной экономической ситуации. Такая идея покажется интересной всей стране, повысит рейтинг компании и создаст ощущение заботы холдинга о будущем, о нации.

В этой главе по большей части были приведены примеры инноваций в экологии, так как группа «Металлонивест» уже внедрила всевозможные технологии производства. Во второй главе стало ясно, что прибыль компании слишком мало зависит от инноваций, более сильное влияние на доходы оказывают такие факторы, как: спрос на металлы, цена на сталь, стоимость транспортных перевозок, развитие других взаимосвязанных с металлургией отраслей и т.д.

## ВЫВОДЫ

Металлургия – очень интересный сегмент российской промышленности. Несмотря на мнение, что он развивается нединамично, что инвесторы не торопятся вливать свои деньги в эту отрасль, за последние несколько лет она все же показала интересную динамику, а ее будущее зависит не только от менеджмента металлургических заводов, но и от мировой экономики в целом.

Наличие дешевого сырья и дешевой рабочей силы обеспечило стабильное развитие металлургии, но, несмотря на огромное число предприятий и на большой объем производства, эта отрасль сталкивается с определенными экономическими, техническими, инновационными и экологическими проблемами. Нестабильная национальная валюта, дорогие кредиты, уменьшение спроса на сталь и падение его цены заставили металлургию сбавить темпы развития в последние 2-3 года.

На сегодняшний день в России существуют тысячи металлургических предприятий. Один яркий пример внедрения инноваций – это холдинг «Металлоинвест». За последние 3-4 года компания инвестировала большие объемы капитала в новые технологии, в модернизацию своих предприятий. Теперь холдинг использует меньше сырья для производства, объемы вредных примесей минимизировались, себестоимость продукции тоже ушла вниз по кривой.

Изменения в доходах холдинга «Металлоинвест» происходят по причине влияния внешних факторов, например, из-за динамики цены на сталь. Внутренние показатели группы достаточно устойчивые, за последние несколько лет холдинг распрощался с большей части долгов, а это позитивный знак, который позволяет ставить другие, более масштабные задачи.

Изменения в выручке обусловлены разными факторами. Первый риск, влияющий на доходы холдинга – это циклическая природа развития таких отраслей как автомобилестроение, машиностроение и строительство. Такие колебания вызывают изменения спроса на металлопродукцию. Другая внешняя угроза – это изменение цен на сырье. Но всё же у «Металлоинвеста» она меньше, нежели других предприятий, так как у данной группы есть собственная сырьевая база и вертикальная интегрированность предприятий холдинга.

Среди сильных сторон компании можно выделить высокую конкурентоспособность продукции, которая соответствует международным стандартам, наличие нишевых видов продукции, а также широчайшую



география поставок. Но тут появляется другой риск: риск роста на транспортные поставки товаров и сырья. «Металлоинвет» находит выход из этой ситуации тоже: организует собственную транспортно-логистическую организацию с международным составом.

2010 год стал одним из самых продуктивных с точки зрения инноваций, модернизации и расширения производства: в апреле на комбинате «Уральская Сталь» была введена печь производительностью 100 тонн в час. В сентябре на ОЭМК был завершен процесс реконструкции установки металлизации производительностью до 1,4 млн. тонн в год. На реализацию проекта было потрачено 2,3 млрд. руб. (с НДС).

Такого рода модернизация позволила холдингу уменьшить объемы потребления газа и электроэнергии. В 2010 году холдинг занялся и природоохранной деятельностью, потратив в общем объеме 1,84 млрд. рублей, что на 25% больше, чем в 2009 году. Больше всего было инвестировано в Лебединском ГКО (947,2 млн. руб.) и в Михайловском ГКО (629,1 млн. руб.).

Что касается 2011 года, компания сконцентрировала свои усилия на развитие природоохранной деятельности. В 2011 году «Металлоинвест» потратил 102 миллиона \$ на природоохранные мероприятия. Большая часть денег была потрачена на снижение выбросов в атмосферу (29 млн. \$ США). После внедрения новейших технологий и инноваций в 2010 году, видно, что под влиянием этих факторов чистая прибыль в 2011 году составила 1,432 млрд. \$ США. В процентном соотношении это на 19,4% больше чем в 2010 году. Такие высокие уровни дохода позволили «Металлоинвесту» избавиться от большей части кредиторской задолженности: в 2010 году она составляла 131,481 млн. \$, а в 2011 – всего 59,481 млн. \$.

2012 стал сложным годом из-за общей напряженности в мировой экономике. В 2012 году показатели «Металлоинвеста» перестали показывать такую положительную динамику, главным образом из-за кризиса в некоторых странах Европы, которые сильно повлияли на спрос на металлургическую продукцию. Чистая прибыль увеличилась на 20,4% по сравнению с предыдущим годом и составила 1724 млн. \$ США. Но не надо забывать, что определенная доля прибыли была обусловлена получением средств от продажи собственного транспортного оператора «Металлоинвесттранса».

Одним из важнейших событий 2013 года является поэтапное прекращение использования мартеновских печей, так как использование

таких устарелых технологий напрямую ведет к снижению эффективности производства и высокой нагрузке на окружающую среду.

2013 год для «Металлоинвеста» тоже стал не очень прибыльным, несмотря на внедрение новых технологий, на внимание политики в области качества и на подписанные в данном году контракты. Цена на сталь не просто упала, а обвалились на мировом уровне из-за перепроизводства. Таким образом, холдинг не смог не то что нарастить объем продукции, но и удержать прошлогодний уровень.

В ноябре 2014 года ОЭМК ввел в эксплуатацию кислородную станцию с криогенной воздухоразделительной установкой. К сожалению, и следующий год (2014) заставил металлургию идти ко дну еще стремительнее. Первая причина этому – драматическое снижение цен на железную руду. В ноябре они были на уровне 71 \$ США, а это минимум пятилетней давности. Таким образом, выручка холдинга «Металлоинвест» упала на 13,1% по сравнению с 2013 годом и составила 6,367 млрд. \$ США.

Для предприятия должен стать важным процесс развития и выращивания монокристаллов при всеобщей автоматизации данного процесса. Внедрение таких технологий позволит полномасштабно выполнить производственные процессы и максимизировать эффективность выполняемых процессов при достигнутом уровне внедрения технологических инноваций и имеющейся производственной базы.

Руководству «Металлоинвест» надо обратить внимание на изобретения отечественных производителей. Например, концерн «Ормето-ЮУМЗ» при поддержке государства реализовал масштабный проект, который пока что еще находится на стадии испытания, но выглядит многообещающее. Суть инновации в том, что этот комплекс позволяет производить сплошные заготовки легированных сталей методом ЭШП (электрошлакового переплава).

Другой путь снижения затрат на производство путем внедрения инноваций является увеличение доли использования лома и уменьшение объема использования черной руды. На данный момент большая часть лома из России идет на экспорт, где его используют для производства металлических изделий в более развитых странах Запада. Важно отметить, что единственная причина предпочтения руды в России – это тот факт, что лом необходимо отсортировать и обработать. А это, опять, дополнительные затраты и новые линии на заводах.

Хочется выделить опыт Финляндии, который может оказаться очень полезным для дальнейшего развития «Металлоинвеста». Корпорация «Ruukki» является лидером в металлургической отрасли Финляндии.

Несмотря на внушительные объемы производства: 2,8 миллиона тонн стали и на расположение в центре небольшого города, это не отпугивает ни горожан, ни туристов. Благодаря новинкам науки и техники предприятие без проблем располагается рядом с ресторанами и кафе. Это является важным доказательством того факта, что деятельность предприятия не ухудшает качество воды и воздуха, а людям нечего бояться.

Другая, очень интересная технология, которая пока еще не была внедрена в металлургическом производстве РФ, является использование энерготехнологического процесса безкоксового получения чугуна и экологически чистых окисленных железных руд. Получаемый материал почти свободен от примесей: производимый таким образом чугун имеет всего 2-3% углерода в содержании.

Существует интересная, но всё же спорная идея о замене кокса в шихте доменной печи пылеугольным топливом или гранулами, получаемые из бытовых отходов, таких как: пленки, бутылки, бумага и древесина. Но несмотря на тот факт, что в теории эта идея может оказаться высокоэффективной, предприятию должны будут задуматься об обеспечении достаточных объемов данного вида сырья, а это не всегда легко, ведь люди в нашей стране не были воспитаны, чтобы мыслить «экологично».

Руководству «Металлоинвест» также необходимо осознать важность замены скрубберов на современные батареи-эмульгаторы 2-го поколения, электрофильтров, капитального ремонта аспирационных установок и других мероприятий, которые снизили бы уровень вредных выбросов и негативное воздействие на окружающую среду.

Важно понимать, что можно внедрить новейшие технологии не только на этапе производства, а в последующем использовании вторичных продуктов производства, которые обычно просто остаются неиспользованными. Можно брать пример у Польши, которая приняла новый закон об эффективном управлении отходами. В первую очередь, производители обязаны снизить до минимума объемы вредных отходов, а во вторую очередь, они должны использовать вторично эти продукты, так как они негативно влияют на здоровье и качество жизни людей. Теперь эти продукты не являются отходами, а входят в состав декоративного стекла. Также они используются для последующей переработки в печах или в гидрометаллургии.

Я придерживаюсь мнения, что компания должна ориентироваться на внедрение новых экологических технологий, так как затраты производства

были минимизированы на столько, на сколько это возможно. «Металлоинвест» – это пример для других предприятий российского рынка, это группа предприятий, которая внедряет беспрецедентный технологий в российском металлургическом сегменте. Спад в доходности объясняется экономическим кризисом, рецессией, курсом рубля, руководство компании же делает всё, что от нее зависит, чтобы обеспечить максимальные показатели по итогам года.

В своей работе я рассмотрела основные финансовые показатели холдинга (чистую прибыль, доходы, расходы, рентабельность и т.д.) и связала их с инновационной деятельностью, но в итоге доказала, что одной инновационной деятельности мало, так как она не влияет напрямую на доходность и рентабельность группы. Предприятия холдинга должны ориентироваться на экспорт и стать реальным конкурентом металлургических гигантов из Китая, Германии или Индии. Также очень важно снизить затраты на единицу производства, но это возможно путем внедрения инноваций, чем «Металлоинвест» уже активно занимается последние 5 лет.

Новая цель для холдинга должна стать не просто быть лучшей металлургической компании в РФ, но и достичь показателей и технологий Западных стран. В таком случае «Металлоинвест» станет настоящим примером для подражания и обеспечит успех не только себе, но и всей отрасли.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Аналитический центр «Эксперт-Урал» <http://www.expert-ural.com/analytics/ratings>
- 2) Топ металлургических компаний России  
[http://fedpress.ru/news/made\\_russia/strong\\_spirit](http://fedpress.ru/news/made_russia/strong_spirit)
- 3) Металлургия в России и в мире <http://geographyofrussia.com/geografiya-mirovoj-chnoj-metallurgii/>
- 4) Перспективные направления развития черной металлургии  
<http://old.creativeconomy.ru/articles/13283/>
- 5) НТП в металлургии <http://www.geogtime.ru/goas-225-1.html>
- 6) Металлоинвест, Уральская сталь <http://www.metalloinvest.com/business/steel/ural-steel/>
- 7) Металлоинвест, ОЕМК <http://www.metalloinvest.com/business/steel/oemk/>
- 8) И. Буданов «Проблемы черной металлургии» // «Экономист», № 3 2010 г.
- 9) Л. Черной «О материализации инноваций» / «Экономист», № 3 2010 г.
- 10) Н. Савчук «Динамика затрат черной металлургии» // «Экономист», № 6 2010 г.
- 11) <http://expert.ru/expert/2014/17/slishkom-mnogo-stali/>
- 12) <http://www.metaltorg.ru/analytics/black/?id=601>
- 13) <http://www.vestifinance.ru/articles/40922>
- 14) Годовые финансовые отчеты холдинга «Металлоинвест» с официального сайта  
<http://www.metalloinvest.com/investors/financial-results/>
- 15) Экономика организаций. Курс лекций. Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия. <http://eos.ibi.spb.ru/pluginfile.php/38954>
- 16) Годовой отчет «Металлоинвест» за 2010 год  
[http://www.metalloinvest.com/upload/iblock/554/annual\\_report\\_2010](http://www.metalloinvest.com/upload/iblock/554/annual_report_2010)
- 17) Климашевский К.А. «Инвестиционная привлекательность инновационных проектов» // «Международный журнал экспериментального образования», №8, 2011;
- 18) Годовой отчет «Металлоинвест» за 2011 год  
[http://www.metalloinvest.com/upload/iblock/955/annual\\_report\\_2011](http://www.metalloinvest.com/upload/iblock/955/annual_report_2011)
- 19) <http://www.vestifinance.ru/articles/11005>
- 20) Экспорт черных металлов в 2012 году <http://www.infogeo.ru/metals/>
- 21) Годовой отчет «Металлоинвест» за 2012 год  
[http://www.metalloinvest.com/upload/iblock/767/annual\\_report\\_2012](http://www.metalloinvest.com/upload/iblock/767/annual_report_2012)

22) Годовой отчет за 2013 год

[http://www.metalloinvest.com/upload/iblock/e52/annual\\_report\\_2013](http://www.metalloinvest.com/upload/iblock/e52/annual_report_2013)

23) Цена на сталь <http://www.ereport.ru/stat.php?razdel=metal&count=st&table=price>

24) Выручка упала из-за падения рубля <http://www.vestifinance.ru/articles/54676>

25) «Металлоинвест» ввел в опытно-промышленную эксплуатацию новый инвестиционный объект на ОЭМК <http://www.metalloinvest.com/media/press-releases/2887/>

26) Металлоинвест ввел в эксплуатацию новую дробильную фабрику

<http://www.metalloinvest.com/media/press-releases/156/>

27) В 2015 году был завершен инвестиционный проект на МГОК

<http://www.metaltorg.ru/n/9A2CB7>

28) Рубль озолотил металлургов

<http://www.gazeta.ru/business/2015/02/13/6411269.shtml>

29) Новый транспортный комплекс в 2015 году <http://www.metaltorg.ru/n/9A122A>

30) Металлоинвест продолжает развитие транспортного комплекса

<http://computerchoppers.ru/novosti/3557-metalloinvest-prodolzhaet-razvitie-gorno-transportnogo-kompleksa.html>

31) Технологичный переплав <http://expert.ru/ural/2014/13/tehnologichnyij-pereplav/>

32) Лебединский ГОК и КУМЗ получают оборудование без уплаты НДС

<http://www.metaltorg.ru/n/9A3D2C>

33) Экология металлургии <http://www.urm-company.ru/about-us/blog/155-ekologiya-metallurgii>

Экологическая характеристика производств [http://ekolog.org/books/16/5\\_19.htm](http://ekolog.org/books/16/5_19.htm)

35) K. Nowacki, M. Żelichowska, H. Kania Innovation In Metallurgical Waste Management, 2014 (перевод)

# Приложение №1

