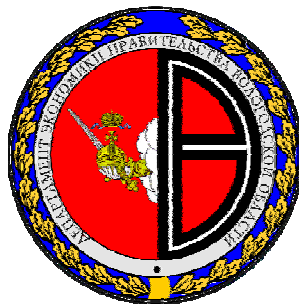


**ПРАВИТЕЛЬСТВО ВОЛОГДСКОЙ ОБЛАСТИ
ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИКИ**



БИЗНЕС-ПЛАН

«Строительство в г.Вологде нового завода по производству лицевого керамического кирпича методом полусухого прессования»

***Благодарим за предоставленный проект
Сахно Михаила Александровича***

Об авторе:

*В 2002 году – главный специалист управления планирования департамента
экономики Правительства Вологодской области*

*В н.в. – главный специалист отдела по работе с корпоративными клиентами
филиала ОАО Внешторгбанк в г.Вологде*



**Вологда
2002**

СОДЕРЖАНИЕ

РЕЗЮМЕ	3
АНАЛИЗ ПОЛОЖЕНИЯ ДЕЛ В ОТРАСЛИ.....	4
1.1. МЕСТО И РОЛЬ ОТРАСЛИ В ЭКОНОМИКЕ СТРАНЫ.....	4
1.2. РЫНКИ ПРОДУКЦИИ.....	4
1.3. ПРОИЗВОДСТВО И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ	5
1.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛИ И ЕЕ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ	6
1.5. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ	7
1.6. ПРОГНОЗ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЙ НА ПРОДУКЦИЮ ОТРАСЛИ.....	7
1.7. ОБЗОР РЫНКА КИРПИЧА.....	7
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЛАН.....	10
2.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИРПИЧА КАК СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА	10
2.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА ПОЛУСУХОГО ПРЕССОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ГЛИНИСТОГО СЫРЬЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «НАГОРНОЕ».....	11
2.3. ОСНОВНЫЕ ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	13
2.4. ТРЕБУЕМЫЙ ОБЪЕМ ИНВЕСТИЦИЙ.....	14
2.5. ВЫПУСК ПРОДУКЦИИ В НАТУРАЛЬНОМ И СТОИМОСТНОМ ВЫРАЖЕНИИ.	15
2.6. ПОТРЕБНОСТЬ В СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛАХ И ЭНЕРГОРЕСУРСАХ.....	15
2.7. РАСХОДЫ НА РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	15
2.8. ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТАЮЩИХ И ФОНД ОПЛАТЫ ТРУДА.....	16
2.9. АМОРТИЗАЦИЯ.....	16
2.10. СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ	16
ПЛАН МАРКЕТИНГА.....	18
3.1. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ.....	18
3.2. СХЕМА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ	18
3.3. РЕКЛАМА	18
3.4. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВО ВНЕШНИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	18
3.5. УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКАХ	18
3.6. ОСНОВНЫЕ КОНКУРЕНТЫ.....	19
ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПЛАН	20
4.1. РЕЖИМ РАБОТЫ ЗАВОДА	20
4.2. ПРЕДЛАГАЕМАЯ УПРОЩЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ СТРУКТУРА.....	20
ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН	21
5.1. ТРЕБУЕМЫЙ ОБЪЕМ ИНВЕСТИЦИЙ.....	21
5.2. ГРАФИК КРЕДИТОВАНИЯ	21
5.3. ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	21

РЕЗЮМЕ

Цель проекта

Строительство на существующей площадке в г.Вологде нового завода по производству лицевого керамического кирпича методом полусухого прессования мощностью 20 млн. штук условного кирпича в год.

Суть проекта

Данный проект строительства завода разработан на основе опыта строительства и эксплуатации кирпичного завода полусухого прессования на ОАО «Себряковский комбинат асбестоцементных изделий» (Волгоградская область).

Основными поставщиками технологического оборудования нового завода будут являться:

- Могилевский завод «СТРОММАШИНА»;
- ООО «Фирма «ВЕНДЕЛС» (г. Волгодонск).

Технологические решения

По производству керамического кирпича полусухого прессования на основе любого глинистого сырья предусматриваются следующие технические решения:

- добыча глинистого сырья и его доставка в глинозапасник;
- переработка глинистого сырья с изготовлением гранул;
- сушка гранул в сушильном барабане;
- хранение гранул в силосах;
- приготовление пресспорошка в стержневом смесителе;
- формование кирпича сырца;
- сушка сырца в роторно-конвейерном сушиле;
- укладка высушенного сырца на печные вагонетки;
- обжиг кирпича в туннельной печи;
- укладка кирпича на поддоны для отгрузки потребителям.

Проектно-сметная документация

Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт строительных материалов им. П.П. Будникова» были разработаны:

- пилотный бизнес-план проекта;
- научно-исследовательская работа «Выполнение работ по отбору и лабораторно-техническим исследованиям проб кирпично-черепичных глин на Нагорном месторождении в Вологодском районе в соответствии с техническим заданием» (Хозяйственный договор № В-4089 (128) – 2000г.).

Общий объем инвестиций

135,4 млн. рублей, в том числе:

- строительство завода – 114,1 млн. рублей;
- разработка месторождения – 19,7 млн. рублей;
- оборотные средства – 1,6 млн. рублей.

Сроки строительства

1 год.

Период окупаемости проекта

5 лет с начала производственной деятельности.

Финансовая оценка проекта

Чистый приведенный доход (NPV) – 8,95 млн. рублей.

Внутренняя норма рентабельности (IRR) – 17,75%.

Индекс прибыльности (PI) – 1,07.



АНАЛИЗ ПОЛОЖЕНИЯ ДЕЛ В ОТРАСЛИ

1.1. МЕСТО И РОЛЬ ОТРАСЛИ В ЭКОНОМИКЕ СТРАНЫ

В состав промышленности строительных материалов входит 23 подотрасли, объединяющие в настоящее время около 10 тысяч предприятий, из них 2,25 тысячи – крупные и средние предприятия с общей численностью работников около 720 тысяч человек.

За годы реформ в промышленности строительных материалов практически ликвидирована монополия государства на собственность. Удельный вес государственных предприятий составил в 2000 году всего лишь 2,5 % от общей численности, в том числе находящихся в федеральной собственности – 1 %.

Частные и находящиеся в смешанной собственности предприятия производят 89 % продукции.

Получило развитие малое предпринимательство. Около 7,5 тысяч предприятий отрасли относятся к сфере малого бизнеса. На них занято 110 тысяч человек (15 % среднесписочной численности работающих в отрасли). Основную долю продукции, производимую малыми предприятиями, составляют стеновые материалы (до 3,5% от общего объема их производства); нерудные материалы (3%); конструкции сборные железобетонные (1,9%); полимерные материалы (1,4%).

Наряду с этим в отрасли развиваются процессы интеграции. Создаются концерны, ассоциации, акционерные общества, холдинговые и лизинговые компании, крупные торгово-посреднические структуры.

Объем товарной продукции промышленности строительных материалов в общем объеме промышленной продукции России в 2000 году составил 2,9%. Стоимость ее основных фондов – 2,8% стоимости основных производственных фондов страны.

Промышленность строительных материалов и изделий является одной из наиболее топливо- и энергоемких (более 20% в структуре затрат), а также грузоемких отраслей народного хозяйства. В общем объеме российских грузоперевозок железнодорожным, автомобильным и водным транспортом перевозки строительных грузов составляют около 25 %.

Промышленность строительных материалов и изделий потребляет более 20 видов минерального сырья, используя при этом свыше 100 наименований горных пород, и относится к крупнейшим горнодобывающим отраслям экономики России. Объем горных работ в отрасли превышает объем аналогичных работ в черной и цветной металлургии.

Минерально-сырьевая база промышленности строительных материалов насчитывает более 7 тысяч зарегистрированных месторождений общераспространенных полезных ископаемых. На большинстве из них расположено несколько тысяч карьеров по добыче природного сырья и объединенные с ними технологически и организационно предприятия по его обогащению и переработке.

1.2. РЫНКИ ПРОДУКЦИИ

Доля отечественной продукции отрасли на внутреннем рынке в 2000 году составила 92%.

По материалам общестроительного назначения (цемент, стеновые материалы, стекло, нерудные и др. материалы) имеется незначительный импорт. В то же время, для группы отделочных строительных материалов и изделий, предметов домоустройства (линолеума, отделочных плит из природного камня, керамической плитки, санитарно-технических изделий и др.) доля импортных материалов достигает 20 %.

Объем экспорта отечественных материалов составляет всего 4-6% от общего объема отечественного производства. В промышленности строительных материалов наиболее экспортоориентированной является подотрасль по производству асбеста.



Инфраструктура рынка строительных материалов и изделий диктует предприятиям-изготовителям уровень цен на их продукцию и условия сбыта.

Цены на отечественную продукцию постоянно растут, приближаясь к мировым, что является следствием высоких удельных расходов и затрат при ее производстве, особенно, на топливно-энергетические ресурсы.

Соотношение между ценами потребления и производства, в среднем по России, равняется двум, что обусловлено транспортными, снабженческо-сбытовыми, налоговыми и прочими начислениями. При этом по отдельным регионам цены потребления различаются значительно. Удельный вес транспортных расходов в цене потребления составляет в среднем около 10 %, а при поставке на значительные расстояния – около 50 %.

В результате прибыль производителя сведена к минимуму, а основная часть прибавочной стоимости реализуется в сфере обращения, что снижает рентабельность производства и значительно повышает цену потребления против цены предложения.

1.3. ПРОИЗВОДСТВО И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

В Российской Федерации производятся все основные виды строительных материалов, изделий и конструкций.

Стабилизация работы промышленности строительных материалов и стройиндустрии в 1999 году позволила добиться роста объема промышленной продукции на 7,7 % к уровню предыдущего года. В 2000 году этот рост сохранился. За этот год рост производства основных видов строительных материалов в натуральном выражении составил от 7 до 30 процентов. Больше стало производиться отечественной продукции, удовлетворяющей современным требованиям и соответствующей по качеству мировым аналогам.

В короткие сроки созданы новые производства по выпуску современных эффективных строительных материалов: облицовочного и многопустотного кирпича и керамических камней; изделий из ячеистого бетона. Организовано производство многих видов строительных материалов, которые раньше не выпускались или выпускались в незначительных объемах, в том числе: теплоизоляционные изделия из стекловолна, различные кровельные и гидроизоляционные материалы; широкий ассортимент отделочных материалов из гипса, теплоотражающего и теплосберегающего стекла; многие виды инженерного оборудования и другой продукции. Создана серия предприятий по производству изделий для малоэтажного строительства.

Приоритетным направлением в структурной перестройке отрасли стала организация производства высокоэффективных теплоизоляционных материалов на основе стекловолна и минеральной ваты. Растет применение теплоизоляционных материалов на основе пенопластов.

В цементной промышленности главное внимание уделялось совершенствованию технологии производства, реконструкции и развитию упаковочных отделений, что позволило существенно нарастить мощности по выпуску тарированного цемента.

В керамической промышленности и промышленности стеновых материалов получил развитие выпуск лицевого кирпича, эффективных блоков из ячеистых бетонов, черепицы, крупногабаритной керамической плитки, расширен ассортимент санитарно-керамических изделий.

В промышленности полимерных материалов продолжался процесс наращивания мощностей по производству высококачественного линолеума и пластмассовых труб.

В связи с сокращением спроса на крупнопанельное домостроение и увеличением объемов индивидуального жилищного строительства продолжался процесс развития монолитного и сборно-монолитного домостроения, наращивания выпуска мелкостучных эффективных стеновых материалов, сборных железобетонных конструкций и деталей для малоэтажного строительства.

Реструктуризации отрасли способствовали принятые во многих регионах Российской Федерации (в том числе и в Вологодской области) законодательные акты по налоговому стимулированию производственной и инвестиционной деятельности промышленности, отработке механизмов долгосрочного кредитования, привлечению средств отечественных и зарубежных инвесторов и стратегических партнеров, созданию цивилизованного рынка строительных материалов.

В процессе реформирования экономики наибольшая реализация рыночных принципов произошла в инвестиционной сфере.

Переход предприятий преимущественно на внебюджетные источники финансирования инвестиционных проектов (собственные и заемные средства) позволил в последние годы заметно обновить ассортимент по массовым видам строительных материалов и дифференцировать его по различным ценовым группам потребления.

В настоящее время качество отечественного цемента, полированного стекла, отдельных видов керамических изделий, асбеста и некоторых других материалов и изделий находятся, в основном, на уровне требований мировых стандартов.

Большая доля отечественных кровельных и гидроизоляционных материалов уступают зарубежным по внешнему виду и долговечности. Облицовочные керамические плитки и санитарно-керамические изделия – по качеству глазурного покрытия и точности геометрических размеров. Теплоизоляционные материалы – по плотности, долговечности и токсичности. Большинство отделочных материалов – по декоративности. Санитарно-технические изделия – по ассортименту и дизайну.

1.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛИ И ЕЕ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ

В настоящее время товарный рынок насыщен строительными материалами, в то же время, ассортимент отечественной продукции не полностью удовлетворяет потребностям современного строительства. Имеющееся отставание обусловлено, главным образом, низким техническим уровнем предприятий промышленности строительных материалов, износом парка технологического оборудования и, в отдельных случаях, вызвано необеспеченностью отрасли необходимыми видами качественного сырья и исходных материалов.

Имеются перекосы в территориальном размещении производственных мощностей предприятий промышленности строительных материалов и стройиндустрии. Свыше 60% из них сосредоточены в Европейской части России.

В ряде регионов сохраняется дефицит по многим видам стройматериалов, что в условиях высоких железнодорожных тарифов вызывает большие финансовые издержки по доставке продукции и сырья. В результате значительный объем продукции завозится в регионы Сибирского и Дальневосточного федеральных округов из других регионов. К ним относятся керамическая плитка, санитарно-керамические изделия, линолеум, гипсокартонные и гипсоволокнистые листы, сухие смеси, инженерное оборудование и другие строительные материалы и предметы домоустройства.

Технический уровень многих предприятий стройматериалов и стройиндустрии отстает от современных требований и от передовой зарубежной практики.

По выпуску ряда видов продукции в связи с высокой капиталоемкостью производственных мощностей, большой продолжительностью их создания, низкой инвестиционной привлекательностью из-за длительных сроков окупаемости, не удается привлечь достаточные объемы инвестиционных ресурсов. В результате резко стареют основные фонды, особенно их активная часть.

Степень износа основных фондов в отрасли достигает 54%, причем ежегодное выбытие их составляет около 2%, а ввод в действие новых – около 1%. Это приводит к фактическому сокращению производственных мощностей.

Наибольшая степень изношенности оборудования (70-80 %) достигла на горных предприятиях промышленности строительных материалов.



Низкими темпами осуществляется перевооружение предприятий по производству цемента, теплоизоляционных, стеновых, кровельных, отделочных материалов и других эффективных изделий и оборудования.

Резко сократилось создание принципиально новых отечественных технологий, машин и оборудования для производства прогрессивных строительных материалов и добычи сырья.

С отставанием ведутся разработка и формирование системы российских норм, правил и стандартов, способствующих развитию производства современных высокоэффективных материалов, изделий и конструкций.

1.5. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ

В настоящее время научно-технический прогресс в отечественной промышленности строительных материалов и строительной индустрии в основном основывается на зарубежных научно-технических разработках и закупках импортного технологического оборудования.

Отечественные разработки в области технологий производства эффективных видов строительных материалов, ввиду невозможности предложить потребителю сразу комплектное технологическое оборудование с услугами по его монтажу и пусконаладочным работам, остаются не всегда востребованными.

Одновременно с этим, отдельными отечественными фирмами уже подготовлены к внедрению и предлагаются к широкому использованию оригинальные отечественные разработки в области производства, как правило, местных строительных материалов и соответствующее технологическое оборудование, в основном малой мощности.

1.6. ПРОГНОЗ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЙ НА ПРОДУКЦИЮ ОТРАСЛИ

В соответствии с прогнозом спроса и предложений по основным видам строительных материалов и изделий на период до 2005 года, разработанным на основании анализа рабочих вариантов сценарных условий прогноза социально-экономического развития России на среднесрочный период, наметившиеся в последние 2-2,5 года тенденции роста объемов производства продукции промышленности строительных материалов, импортозамещения и некоторого расширения внешних рынков сбыта будут сохранены.

Так, в 2001-2005 годах предусматривается осуществить строительство и ввод в действие более **600** объектов и производственных мощностей.

В результате прогнозируется устойчивый рост объемов производства по всем основным видам строительных материалов, изделий и конструкций, а также увеличения доли выпуска современных, эффективных и конкурентоспособных видов продукции.

Начиная с 2001 года, прогнозируется ежегодное постепенное увеличение экспортных поставок и уменьшение импорта.

1.7. ОБЗОР РЫНКА КИРПИЧА

Строительный кирпич в России производится более чем на 830 предприятиях, которые распределяются равномерно по всей территории страны. Большинство специализированных кирпичных заводов – предприятия небольшой производственной мощности, использующие местное сырье и реализующие свою продукцию строительным предприятиям близлежащего региона.

Цены на отечественный и импортный кирпич различаются в 10-20 раз, что естественно играет немаловажную роль в популярности российского материала для массового строительства. Керамический камень финского или немецкого производства несомненно обладает более высокими техническими характеристиками, однако, заплатить около 500 долларов США за тысячу штук рядовой потребитель не в состоянии. Если принять в расчет, что на 1 м² общей площади здания расходуется примерно 350 штук стандартного кирпича, то разница в стоимости очень ощутимая – более 100 долларов за квадратный метр.

Очень популярен в последнее время кирпич, выпущенный ЗАО «Победа-Кнауф», которое является совместным российско-германским предприятием. Цены на кирпич, выпущенный данным производителем несколько выше отечественного, однако, несоразмерно ниже импортного, а качество ненамного уступает качеству последнего. Так, облицовочный кирпич отечественного производителя можно купить (без железнодорожного тарифа) в среднем за 6-7 рублей за штуку, «Победа-Кнауф» будет стоить около 7-9 рублей, а эстонский или финский – уже около 20 рублей.

В настоящее время на строительном рынке представлено очень большое разнообразие типов, марок и производителей кирпичей и в зависимости от потребности необходимо выбирать соответствующий материал. Можно полностью выложить дом из самого дорогого лицевого кирпича (что, кстати, настойчиво рекомендуют продавцы непосвященным покупателям), качества здания будут великолепными. Но дом тогда превратится в золотой. И таких примеров много. Поэтому желательно четко представлять для каких целей выбирается тот или иной материал.

Снижение объемов строительства в 1990 году и широкое использование других видов стройматериалов таких, как железобетон, привело к тому, что производство строительного кирпича начало снижаться. В 2000-2001 годах снижение объемов производства прекратилось на уровне 10,6 млрд. штук в год.

Специалисты связывают стабилизацию производства с улучшением социально-экономического положения и некоторым увеличением объемов строительства, особенно индивидуального.

В 2002 году прогнозируется рост производства кирпича на 5 %.

Это составит около 11,1 млрд. штук в год.

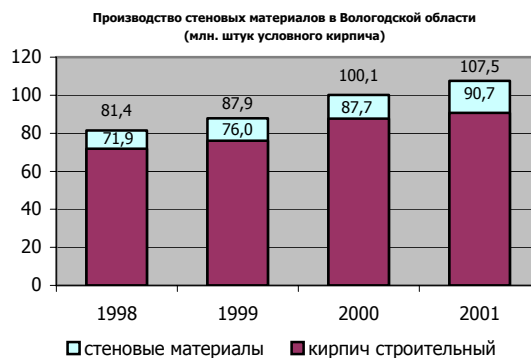
Прогноз на 2005 год* – 14,0 млрд. штук в год.

* – по данным Госстроя России

В Вологодской области за последние годы отмечается устойчивый рост производства стеновых материалов, в том числе и кирпича строительного. Ежегодный рост составляет от 8 до 14 %.

На 1 января 2002 года производственные мощности по выпуску кирпича строительного составили: 158,5 млн. штук условного кирпича, в том числе: керамического – 83,2 млн. штук. Однако, необходимо отметить, что эти мощности используются лишь на 55,7 %.

По информации строительных предприятий и организаций в 2001 году объем завезенного в область из других регионов (Ярославской, Ленинградской, Новгородской, Архангельской и Кировской областей) керамического кирпича составил около 20 млн. штук условного кирпича.



В 2001 г. только в Шекснинский район было завезено 12 млн. штук условного кирпича.

Доля привозного кирпича в общем объеме потребления керамического кирпича достигает 30 %.

Это объясняется низким качеством выпускаемого местными заводами керамического кирпича. В основном он используется для строительства бытовых помещений, перегородочных конструкций и заполнения внутристенных пространств.



По данным облкомстата за 2001 год выполнено подрядных работ на сумму 5516 млн. рублей в действующих ценах или 172 млн. рублей в ценах 1984 года. На освоение этих средств по действующим нормативам потребовалось израсходовать кирпича строительного 100,3 млн. штук условного кирпича. Произведено же за 2001 год – 90,7 млн. штук условного кирпича.

Это еще раз подтверждает тот факт, что в Вологодской области спрос на данную продукцию превышает предложение.

Учитывая объем выполненных в 2001 году работ по капитальному строительству и среднегодовой рост потребления кирпича строительного (5%), можно спрогнозировать потребность в этом продукте строительных организаций.



Соотношение потребления в Вологодской области керамического и силикатного кирпича составляет примерно 55% к 45%. Такая высокая доля силикатного кирпича объясняется: во-первых, наличием на территории области крупного завода силикатного кирпича и множества мелких предприятий, производящих подобную продукцию, во-вторых, низким качеством производимого в области керамического кирпича, а, в-третьих, высокой ценой качественного привозного керамического кирпича в связи с большой составляющей в цене продукции транспортного тарифа.

Также необходимо отметить тенденцию значительного роста в последние годы индивидуального домостроения. Очень популярно сейчас строительство коттеджных поселков, причем не только рядом с крупными мегаполисами (Подмосковье, Ленинградская область), но и в пригородах областных центров и крупных городов. Учитывая объем требуемого кирпича для строительства одного коттеджа площадью 400 м² в 100 тыс. штук условного кирпича, можно предположить, что объем производства нового завода в 20 млн. штук условного кирпича в год полностью уйдет на строительство всего лишь одного поселка из 200 домов.

Самые крупные производители лицевого керамического кирпича, близлежащие к Вологодской области, такие как Норский кирпичный завод (г.Ярославль), Победа-Knauf (г.Санкт-Петербург) в настоящее время загружены на 100 % и совершенно не удовлетворяют потребности не только соседних областей, но и своего региона.

В настоящее время существуют очереди на продукцию этих заводов. Оптовикам и строительным организациям приходится ждать выполнения заказа до 2-х месяцев.

В Ы В О Д

Создание нового завода по производству лицевого керамического кирпича позволит в значительной мере удовлетворить спрос строительных компаний в Вологодской области и близлежащих регионах на данную продукцию; применить в гораздо большем объеме в жилищном домостроении экологически более чистый продукт на основе местного сырья; создать дополнительно 120 рабочих мест; финансовым потокам циркулировать в области, а не уходить в другие регионы, и, как следствие, увеличить налоговые поступления в консолидированный областной бюджет.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЛАН

2.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИРПИЧА КАК СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

Кирпич, несмотря на то, что является самым древним искусственным строительным материалом, до сих пор является самым популярным для возведения ограждающих конструкций зданий и сооружений различного назначения. С одной стороны кирпичные стены обладают низкой звуко- и теплопроводностью, с другой – хорошими экологическими свойствами. Кирпичная стена «дышит», пропуская испарения сквозь свою толщу, в результате чего в помещениях поддерживается уровень равновесной влажности. Кирпич применим во всех климатических зонах с влажным, нормальным и сухим режимом помещений.

В строительстве используется керамический и силикатный кирпич.

Керамический кирпич представляет собой искусственный камень в виде прямоугольного параллелепипеда с прямыми ребрами и ровными поверхностями размером 250х120х65 мм, изготавливаемый путем формирования, сушки и обжига из легкоплавкой глины с добавлением к ней отощающих добавок или без них.

Керамический кирпич получают путем обжига прессованных глиняных брикетов. В настоящее время применяются в основном два способа его производства: пластическое формование и полусухое формование.

Первый способ требует четкого соблюдения технологии переработки глины и длительной сушки – от 3 дней до нескольких недель.

При полусухом способе производства кирпича подсушенная и мелкоизмельченная глина тщательно перемешивается и увлажняется до 8-12%. Прессуют кирпич-сырец на специальных прессах под давлением до 150 кг/см². К качеству кирпича полусухого прессования предъявляются те же требования, что и к кирпичу, изготовленному способом пластического формования. Полусухой способ производства кирпича имеет то преимущество перед пластическим, что дает возможность использовать для производства малопластичные глины, в результате чего расширяется сырьевая база производства. Кроме того, влажность порошка значительно меньше, вследствие чего сушка становится ненужной или значительно упрощается, а это уменьшает расход топлива и сокращает срок производства. Недостатками полусухого прессования являются более сложное прессовое оборудование, несколько больший объемный вес получаемого кирпича и меньший предел прочности его при изгибе.

Силикатный известково-песчаный кирпич по своей форме, размерам и основному назначению не отличается от глиняного кирпича. Кирпич изготавливают из известково-песчаной смеси следующего состава: 92-95% чистого кварцевого песка, 5-8% воздушной извести и примерно 7% воды.

Хорошо обожженный керамический кирпич при ударе издает звонкий, чистый звук. Пережженный кирпич имеет черную сердцевину или оплавленные края. Такой кирпич не пригоден для широкого применения и подходит только для кладки фундаментов.

Использование этого типа кирпича очень разнообразно. Пожалуй, это самый универсальный материал. Он широко используется в строительстве при возведении фундаментов домов, кладке стен, перегородок, а также печей и каминов.

Полнотелый красный кирпич классического размера весит от 3,5 до 3,8 кг. Марка кирпича показывает, какое давление он выдерживает на сжатие. Марки бывают 76, 100, 125, 150, 200, 250 и 300. Эти цифры показывают выдерживаемое давление в кг/см². Вес одного кубометра кирпича около 1700 кг. В одном кубометре содержится 480 кирпичей.

Декоративный кирпич предназначен для выполнения отделочных работ – кладки внешних и внутренних стен с высокими требованиями к поверхности стены. Этот кирпич имеет строго правильную форму и ровную, глянцевую поверхность внешних стенок. Использование такого кирпича, получившего определение «фасадный», «лицевой» позволяет получать не только великолепную кладку внешних стен, но и применять его внутри помещений без последующей отделки стен. При использовании декоративного кирпича для внутренних стен особое внимание уделяется разделке швов.

Заводы выпускают несколько типов декоративного кирпича:

- глазурованный (со стекловидным цветным слоем, образующимся при обжиге), имеет характерный блеск;
- ангобированный (декоративный слой из специально подобранного декоративного глиняного состава);
- двухслойный (равномерно обожженный слой цветной глины, наносимый на сырец (ложковая и тычковая грани), имеет толщину около 3-5 мм).

Кроме того, имеются многочисленные варианты поверхностной обработки кирпича (гладкая, волнистая, шероховатая, «под антик» и т.д.).

Наряду с ординарным, все большее число кирпичных заводов выпускает фасонный кирпич: со скосом, округленный, угловой, овальный. Это облегчает работу каменщиков по возведению кирпичной кладки с овальными очертаниями, округленными углами, особыми решениями обрамлений окон, карнизов и т.п.

2.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА ПОЛУСУХОГО ПРЕССОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ГЛИНИСТОГО СЫРЬЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «НАГОРНОЕ»

2.1.1 Сырье

Шихта – глинистое сырье 100% – глинистое сырье месторождения «Нагорное» без добавок в природном виде.

Классификация сырья по ГОСТ 9169-75 «Сырьё глинистое для керамической промышленности».

2.1.2. Технологические параметры подготовки шихты и получение пресспорошка

Дозирование глины	– ящичные питатели
Предварительная обработка	– камневыделительные вальцы
Грануляция	– пресс шнековый
Сушка гранул до остаточной влажности 7,0-7,5%	– барабан сушильный
Вылеживание гранул в течение 0,5-1 суток	– силоса
Приготовление пресспорошка	– смеситель с доувлажнением в нем до формовочной влажности 7,4-8,2%

2.1.3. Прессование кирпича-сырца

Пресс коленно-рычажный СМК-1085.

Технологические параметры прессования и характеристика кирпича-сырца:

➤ глубина засыпки прессформ, мм	– 110-145
➤ коэффициент сжатия	– 1,60-1,65
➤ предел прочности сырца при сжатии, кгс/см	– 36-42
➤ свежесформованного высушенного до остаточной влажности 3%	– 58-64
➤ масса сырца, кг	
свежесформованного одинарного	– 4,0-4,2
свежесформованного утолщенного	– 5,4-5,6
высушенного до остаточной влажности 3,0-3,4% одинарного	– 3,9-4,1
высушенного до остаточной влажности 3,0-3,4% утолщенного	– 5,2-5,4
➤ пустотность, %	– 10-11

2.1.4. Сушка и обжиг сырца

Сушка сырца производится в противоточно-конвейерных сушилах.

Продолжительность сушки сырца, час	– 12-16
Максимальная температура теплоносителя, °С	– 80-95
Остаточная влажность сырца, %	– 3,0-3,5

Обжиг

Продолжительность обжига, час	– не менее 44
Температура обжига, °С	– 1040-1080

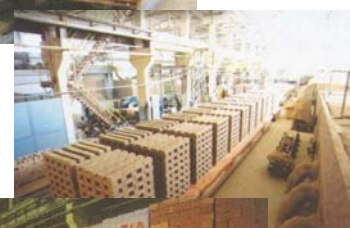
2.1.5. Характеристика изделий по ГОСТ 530-95

Вид изделий – кирпич керамический лицевой обыкновенный (ГОСТ 7484-78, ГОСТ 530-80).

Марка по прочности	– «150-200»
Марка по морозостойкости, МР-З	– не менее 50
Водопоглощение, %	– 10-11
Кажущаяся плотность, кг/м ³	– 1840-1870
Цвет	– терракотовый

2.1.6. Технологическая схема производства керамического кирпича

- запас глинистого сырья в глинозапаснике на период работы завода (не менее 30 суток);
- первичное измельчение глины (путем установки глинорыхлителей над бункерами ящичных питателей);
- дозирование сырья (ящичными питателями);
- улавливание металлических включений (электромагнитом);
- предварительная обработка глины (в камневыделительных вальцах);
- грануляция глины (в шнековом прессе);
- сушка гранул (в сушильном барабане);
- вылеживание гранул 0,5-1,0 сутки (в сшюсах-накопителях);
- получение пресспорошка (в стержневом смесителе с доувлажнением в нем до влажности 7,4-8,2%);
- подача порошка в пресса (ящичный питатель);
- дозировка порошка в пресса (мешалки-питатели);
- формование сырца (пресса полусухого прессования СМК-1085);
- укладка сырца на полки люлечных сушил (автоматы-укладчики);
- сушка сырца (в роторно-конвейерных сушилах);
- садка сырца на печные вагонетки (автоматами садчиками);
- обжиг кирпича (в туннельной печи);
- укладка кирпича на поддоны (ручная укладка);
- складирование кирпича (склад готовой продукции).



2.3. ОСНОВНЫЕ ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Генеральный план и транспорт решен исходя из наиболее рационального размещения зданий кирпичного завода и транспортных потоков.

Все технологические цеха завода располагаются в одном корпусе, размерами:

- длина – не менее 250 метров
- ширина пролета – 24 метра
- высота до низа кран-балки – не менее 7,5 метров

Окончательные размеры производственных корпусов должны быть установлены проектной организацией, разрабатывающей рабочую документацию завода.

Для обеспечения электроэнергией технологического оборудования и освещения производственных и вспомогательных помещений необходимо наличие электроподстанции мощностью не менее 1500 кВт.

Снабжение завода водой осуществляется из артезианской скважины, расположенной рядом с заводом.

2.4. ТРЕБУЕМЫЙ ОБЪЕМ ИНВЕСТИЦИЙ

Строительство завода, в том числе	114 133 тыс. рублей
➤ проектно-конструкторские и научно-исследовательские работы	2 713 тыс. рублей
➤ существующие здания и сооружения	7 230 тыс. рублей
➤ основное технологическое оборудование	47 419 тыс. рублей
➤ дополнительное технологическое и вспомогательное оборудование	8 007 тыс. рублей
➤ туннельная печь, включая обжиговые вагонетки	21 040 тыс. рублей
➤ строительно-монтажные работы по основному и вспомогательному технологическому оборудованию*	25 126 тыс. рублей
➤ прочие работы, в том числе пуско-наладочные работы	2 448 тыс. рублей
➤ приобретение оргтехники	150 тыс. рублей
Разработка месторождения, в том числе	19 666 тыс. рублей
➤ проектно-изыскательские работы	408 тыс. рублей
➤ свод лесов	2 281 тыс. рублей
➤ строительство дорог	2 216 тыс. рублей
➤ приобретение строительных вагонов	1 350 тыс. рублей
➤ приобретение автотранспорта, в том числе	13 411 тыс. рублей
- автомобиль КамАЗ 65115-018-13 (10 шт.)	8 773 тыс. рублей
- экскаватор ЕТ-14 (2 шт.)	2 282 тыс. рублей
- бульдозер Б-170 (2 шт.)	2 356 тыс. рублей
Оборотные средства в том числе	1 555 тыс. рублей
➤ приобретение материалов	277 тыс. рублей
➤ общие издержки	192 тыс. рублей
➤ затраты на управленческий персонал	1 086 тыс. рублей
ОБЩАЯ СУММА ТРЕБУЕМЫХ ИНВЕСТИЦИЙ	135 354 тыс. рублей

* – приняты на уровне 30%



2.5. ВЫПУСК ПРОДУКЦИИ В НАТУРАЛЬНОМ И СТОИМОСТНОМ ВЫРАЖЕНИИ.

В соответствии с производительностью принятого технологического оборудования и требований технологического регламента, разработанного ОАО «ВНИИСТРОМ», мощность завода составит 20 млн. штук условного кирпича в год.

Расчетная розничная цена лицевого керамического кирпича по Вологодской области с НДС составит 4 500 рублей за 1 тысячу штук условного кирпича.

2.6. ПОТРЕБНОСТЬ В СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛАХ И ЭНЕРГОРЕСУРСАХ

Расход глинистого сырья составляет 3,03 кубометра на 1 тыс. штук условного кирпича, 166 кубометров в сутки или 60,6 тыс. кубометров в год.

Цена за 1 кубометр с доставкой составляет 100 рублей (в том числе НДС 16,7 рубля).

Годовые затраты на сырьевые материалы составят: $60,6 \times 100 = 6,06$ млн. рублей.

Расход электроэнергии на технологические цели составляет 320 кВт.час на 1 тыс. штук условного кирпича, 17,5 тыс. кВт.час в сутки или 6 400 тыс. кВт.час в год.

Цена за 1 тыс. кВт.час составляет 1 352,4 рубля (в том числе НДС 225,4 рубля).

Затраты на электроэнергию для производства 1 тыс. штук условного кирпича составят: $0,320 \times 1\,352,4 = 0,433$ тыс. рублей.

Годовые затраты на электроэнергию составят: $6,4 \times 1\,352,4 = 8,66$ млн. рублей.

Расход тепловой энергии на технологические цели составляет 280 кубометров природного газа на 1 тыс. штук условного кирпича, 15,3 тыс. кубометров в сутки или 5 600 тыс. кубометров в год.

Цена за 1 тыс. кубометров составляет 722,4 рубля (в том числе НДС 120,4 рубля).

Затраты на теплоэнергию для производства 1 тыс. штук условного кирпича составят: $0,280 \times 722,4 = 0,202$ тыс. рублей.

Годовые затраты на тепловую энергию составят: $5\,600 \times 722,4 = 4,04$ млн. рублей.

Также предусмотрены расходы электроэнергии и теплоэнергии на общехозяйственные нужды (освещение и отопление административного, производственного и складского помещений). Они составят:

- расход электроэнергии составляет 2 тыс. кВт.час в месяц или 24 тыс. кВт.час в год (годовые затраты на электроэнергию составят: $24 \times 1\,352,4 = 32,46$ тыс. рублей).
- расход теплоэнергии составляет 1,75 тыс. кубометров в месяц или 21 тыс. кубометров в год (годовые затраты на теплоэнергию составят: $21 \times 722,4 = 15,17$ тыс. рублей).

2.7. РАСХОДЫ НА РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Расходы на материалы и запчасти по ремонту и содержанию основных фондов приняты исходя из сложившихся на действующих предприятиях процентах к их стоимости:

- | | | |
|---|----------|----------------|
| ➤ по зданиям и сооружениям | – 0,5 % | 7 097 |
| ➤ по оборудованию | – 15,0 % | 45 683 + 7 714 |
| ➤ по туннельной печи, включая обжиговые вагонетки | – 0,8 % | 2 083 |

Общая сумма затрат на материалы по ремонту и содержанию основных фондов составит:

8 205,8 тыс. рублей



2.8. ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТАЮЩИХ И ФОНД ОПЛАТЫ ТРУДА

В соответствии с расстановкой рабочих по рабочим местам и схеме управления предприятием среднегодовая численность производственного персонала предприятия определена в количестве 120 человек:

- управленческий персонал – 10 человек (средняя ЗП – 8 000 рублей);
- производственный персонал – 100 человек (средняя ЗП – 7 000 рублей);
- снабженческо-сбытовой персонал – 10 человек (средняя ЗП – 7 000 рублей).

Годовой фонд оплаты труда составит 10,2 млн. рублей.

Отчисления в социальные фонды согласно директивным документам в целом составляют 35,6 % или 3,6 млн. рублей.

2.9. АМОРТИЗАЦИЯ

Амортизация основных фондов рассчитана на основании постановления Совета Министров СССР от 22 октября 1990 года № 1072 «О единых нормах амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР» в следующих размерах:

➤ здания и сооружения, туннельная печь	– 5,0 %	7 097 + 20 083
➤ здания передвижные цельнометаллические	– 10,0 %	1 100
➤ оборудование	– 15,0 %	45 683 + 7 714
➤ автодороги	– 6,3 %	2 000
➤ самосвалы	– 16,7 %	7 150
➤ экскаваторы	– 11,1 %	1 860
➤ бульдозеры	– 10,0 %	1 920

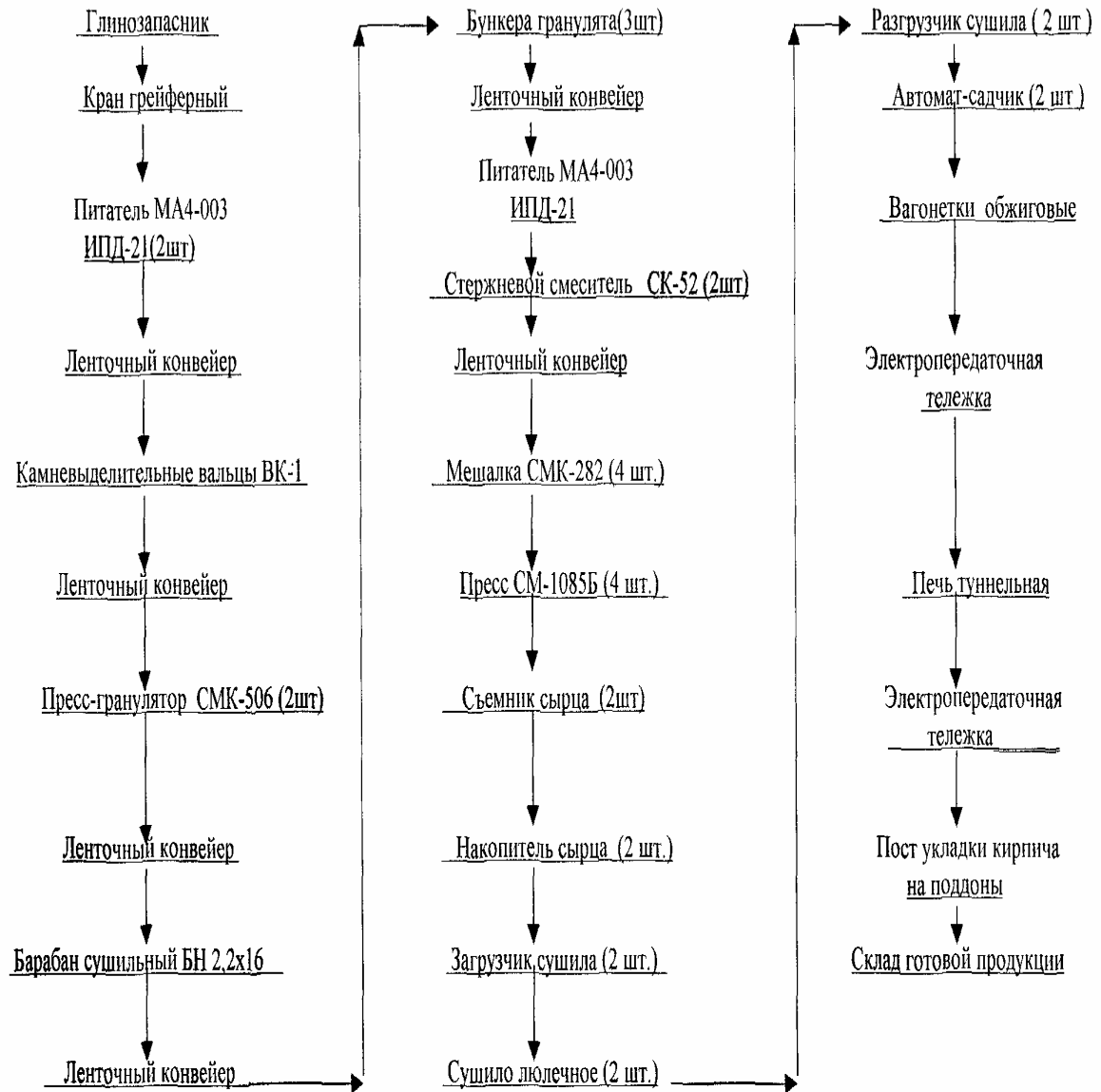
Общая сумма амортизационных отчислений составит: 11 197,1 тыс. рублей

2.10. СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

Сырье	6 060,0 тыс. руб.
Энергоресурсы	12 748,4 тыс. руб.
Затраты на ремонт и содержание основных фондов	8 205,8 тыс. руб.
ИТОГО материальных затрат	27 014,2 тыс. руб.
Расходы на оплату труда	10 200,0 тыс. руб.
Отчисления в социальные фонды	3 631,2 тыс. руб.
Амортизационные отчисления	11 197,1 тыс. руб.
ИТОГО прямых затрат	52 012,5 тыс. руб.
Общехозяйственные расходы (5%)	2 600,6 тыс. руб.
Транспортно-сбытовые расходы (1%)	520,1 тыс. руб.
ВСЕГО РАСХОДОВ	55 101,7 тыс. руб.
СЕБЕСТОИМОСТЬ 1 тыс. штук условного кирпича	2 755,09 руб.

Исходя из сложившихся на рынке цен на подобную продукцию, для расчета взята цена 4,5 тыс. рублей за 1 тысячу штук условного кирпича.

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ЦЕХА ПО ПРОИЗВОДСТВУ КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА ПОЛУСУХОГО ПРЕССОВАНИЯ МОЩНОСТЬЮ ДО 20 МЛН. ШТУК УСЛОВНОГО КИРПИЧА В ГОД



ПЛАН МАРКЕТИНГА

3.1. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ

Цена изделия будет ориентирована в зависимости от цен конкурентов¹, осуществляющих поставку как из-за пределов Вологодской области, так и местных фирм (за счет низких производственных издержек, использование местного сырья при применении высокопроизводительного автоматизированного оборудования).

При соответствующем увеличении спроса и увеличении объемов продаж будет происходить уменьшение цен на продукцию посредством применения системы скидок и льгот для потребителей в зависимости от объема партии.

Сезонное изменение цены в зимнее время – цена на продукцию ниже на 10-15%, чем в летнее время.

3.2. СХЕМА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

Данная продукция транспортируется любыми видами транспорта и на любые расстояния без потери потребительских свойств. Предлагается доставка, как транспортом потребителя, так и производителя со склада отгрузки, оснащенного грузоподъемными механизмами.

Способ упаковки продукции – европоддон с упаковкой пленкой и металлической или пластмассовой лентой.

3.3. РЕКЛАМА

Цель – обеспечить предприятию преимущество перед конкурентами, предоставляя полную информацию о фирме и качестве продукции, и создать убедительное впечатление об этике фирмы.

- Фирменный стиль (размещение логотипа предприятия на служебных автомашинах и зданиях, на спецодежде).
- Связи с промышленностью (постоянные контакты с руководителями предприятий, строящими жилье, с городскими организациями, обеспечивающими распространение информации о предприятии).
- Фирменный прайс-лист (прайс-лист ориентирован на подготовленных и заинтересованных потенциальных покупателей; в нем имеется полная информация о наименовании продукции и услуг).

3.4. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВО ВНЕШНИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Поддержание деловых контактов с нужными организациями, включая проектные организации и научно-исследовательские институты (областное и городское управления архитектуры, Всероссийский научно-исследовательский институт строительных материалов, Санкт-Петербургский проектный институт и др.).

3.5. УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКАХ

Регулярное участие в выставках, проводимых в Вологодской области и Северо-Западном федеральном округе.

¹ – в настоящее время цена на подобную продукцию у конкурентов составляет 4,2-4,5 тыс. рублей за 1 тыс. условного кирпича (без железнодорожного тарифа)

3.6. ОСНОВНЫЕ КОНКУРЕНТЫ

В Вологодской области в настоящее время действует лишь 5 заводов по производству кирпича¹, из них только ОАО «Череповецкий завод силикатного кирпича» производит силикатный кирпич, а остальные – керамический. Это – ОАО «Соколстром», ООО «Грязовецкий комбинат строительных материалов», ООО «Керамик-Сервис» и ООО «Устюг-Керамос».

Справка о работе предприятий строительной индустрии области в 2001 году

млн. штук условного кирпича

№ п/п	Предприятие, организация	Мощность производства в год на 01.01.2002г.	Произведено за 2001 год
1.	ОАО «Соколстром» г. Сокол	20,0	16,0
2.	ООО «Грязовецкий комбинат стройматериалов» г. Грязовец	13,7	2,5
3.	ООО «Керамик-Сервис» г. Вологда	40,5	20,8
4.	ЗАО «Устюг-Керамос» г. Великий Устюг	9,0	3,8
5.	ОАО «Череповецкий ЗСК» г. Череповец	75,3	35,4
6.	ООО «Керамик»	5,0	2,5
7.	ОАО «Кирпичный завод № 1	10,1	7,3
	ВСЕГО:	158,5	88,3
8.	Малые предприятия	нет данных	2,4
	ИТОГО:		90,7

Большинство предприятий строительной индустрии эксплуатируются более 25 лет. Многие из них имеют морально устаревшее и физически изношенное оборудование. До 78% этого оборудования подлежит замене. На предприятиях используются устаревшие технологии. Их обновление идет невысокими темпами: в 2001 году коэффициент обновления составил 2,3%, коэффициент ликвидации устаревшего оборудования – 0,58%.

В связи с очень низким качеством продукции, выпускаемой этими заводами, крупнейшие вологодские строительные компании, осуществляющие жилое домостроение, отказались от их услуг и используют в своей деятельности привозной качественный керамический кирпич.

Это заставило местных производителей начать работы по реконструкции и модернизации действующих производств.

В 2001 году на развитие предприятий строительной индустрии направлено инвестиций в основной капитал не более 35,6 млн. рублей. К уровню 2001 года объем инвестиций в сопоставимых ценах вырос и составил 112,3%. Основным источником инвестиций как в 2000 году, так и в 2001 году явились собственные средства предприятий. Инвесторов, желающих вложить свои средства в развитие предприятий стройиндустрии, нет.

Ведется реконструкция производственных мощностей бывшего кирпичного завода № 1 в г. Вологде. Его правопреемником стало вновь созданное общество с ограниченной ответственностью «Керамик-Сервис». В 2001 году им направлено 1,1 млн. рублей на приобретение пресса СМК-506 с вакуумным насосом, на оборудование подготовки глиняного сырья и его переработки. Общая потребность средств 15-16 млн. рублей.

Продолжается работа и по модернизации Сокольского кирпичного завода. Ее технологический смысл заключается в замене метода пластической экструзии на жесткую экструзию. В результате внедрения данной технологии повысится качество выпускаемой продукции, снизится себестоимость ее производства на 15-20%.

1,3 млн. рублей собственных средств (общий объем требуемых инвестиций – 4 млн. рублей) вложено в 2001 году в модернизацию производства предприятием ОАО «Соколстром».

Однако, недостаток у предприятий собственных средств и длительные сроки переоборудования производства не позволят действующим заводам составить серьезную конкуренцию новому предприятию.

¹ – ООО «Керамик» прекратило свою производственную деятельность, а ООО «Керамик-Сервис» стало правопреемником ОАО «Кирпичный завод № 1»

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПЛАН

4.1. РЕЖИМ РАБОТЫ ЗАВОДА

Массозаготовительное, формовочное и сушильное отделения работают 7 дней в неделю в 3 смены.

Печное отделение работает круглосуточно без выходных.

Для обеспечения работы печного отделения в течение профилактических и ремонтных работ формовочного и сушильной отделений предусмотрено накапливание высушенного и уложенного в обжиговые вагонетки сырца на одни сутки.

4.2. ПРЕДЛАГАЕМАЯ УПРОЩЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ СТРУКТУРА



ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН

5.1. ТРЕБУЕМЫЙ ОБЪЕМ ИНВЕСТИЦИЙ

Строительство завода	114 133 тыс. рублей
Разработка месторождения	19 666 тыс. рублей
Оборотные средства	1 555 тыс. рублей
ОБЩАЯ СУММА ТРЕБУЕМЫХ ИНВЕСТИЦИЙ	135 354 тыс. рублей

Финансирование этих затрат будет осуществляться за счет:

- вклада в уставный капитал нового предприятия (0,1 млн. рублей);
- привлечения кредита (130 млн. рублей под 21% годовых на срок 66 месяцев);
- возврата налога на добавленную стоимость (5,3 млн. рублей).

5.2. ГРАФИК КРЕДИТОВАНИЯ

тыс. рублей

Год проекта	Получено кредитных ресурсов	Выплаты процентов	Выплаты в погашение кредита	Долг по кредиту
2003	130 000			130 000
2004		27 280	14 700	115 300
2005		26 741	17 500	97 800
2006		21 855	29 000	68 800
2007		14 832	35 700	33 100
2008		4 257	33 100	0
ИТОГО:	130 000	94 965	130 000	0

Для покрытия инвестиционных издержек на подготовительном периоде предусмотрен следующий график освоения кредитных ресурсов.

01.2003	02.2003	03.2003	04.2003	05.2003	06.2003
3 100	25 100	27 900	30 200	4 100	3 600
07.2003	08.2003	09.2003	10.2003	11.2003	12.2003
3 800	3 800	3 800	3 800	3 500	17 300

5.3. ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Ставка дисконтирования	– 16%.
Период окупаемости (PB)	– 68 месяцев.
Дисконтированный период окупаемости (DPB)	– 92 месяца.
Чистый приведенный доход (NPV)	– 8 951 тыс. рублей.
Индекс прибыльности (PI)	– 1,07.
Средняя норма рентабельности (ARR)	– 27,07%.
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	– 17,75%.
Модифицированная внутренняя норма рентабельности (MIRR)	– 14,62%.

