# Разработка бизнес-плана по организации производства внутренних стеновых панелей

Бакалаврская итоговая работа на соискание академической степени бакалавра менеджмента по направлению 5215 “Производственный менеджмент”

Выполнил студент: Петров П.С.

Государственный комитет Российской Федерации по высшему образованию

Московский государственный технологический университет “Станкин”

Факультет “Экономика и менеджмент инновационных технологий”

Москва 2002 год

## Введение

Московский рынок жилищного строительства – самый крупный в стране. На его долю приходятся, по разным оценкам (одни из которых учитывают индивидуальное строительство, другие нет), от 40 до 50% всего российского жилищного строительства в натуральном выражении. Если же оценивать место московских новостроек в денежном выражении, то картина получается еще более моноцентричной - себестоимость строительства жилья в столице примерно в два раза выше, чем в среднем по России.

Строительство в Москве жилых домов массовых типовых серий в последнее время переживает настоящий бум. Цены растут, большинство квартир продается уже на стадии строительства. При этом покупатели довольно прохладно относятся к квартирам модернизированных советских серий, а предъявляют все возрастающие с каждым годом требования.

Градостроительная политика Правительства Москвы, которое является, по сути, заказчиком всего жилищного строительства направлена на реализацию новых архитектурных и инженерных проектов.

Все это вынуждает строительные компании постоянно совершенствовать архитектурные, конструктивные и планировочные решения при возведении жилых домов.

Разработка новой серии домов И-155 была обусловлена необходимостью обновления “модельного ряда” продукции из каталога СУ-155.

В рамках данной работы я рассмотрю производство внутренних стеновых панелей для новой серии домов индивидуальной планировки И-155 на мощностях Домодедовского завода железобетонных изделий.

## 1. Разработка маркетингового проекта

## 1.1. Сведение о предприятии.

Краткое описание ЗАО “Су-155”

Строительное управление №155 существует уже 48 лет. С момента образования в 1954 году в системе Главмосстроя и до 1991 года это было строительное управление “нулевого цикла”, т.е. специализировалось на строительстве фундаментов. Такого рода предприятия при плановой экономике были убыточными. Поэтому неудивительно, что десять лет назад все имущество СУ-155 представляло один старый экскаватор, предприятие имело многомиллионные долги. После акционирования предприятия в 1993 году новому менеджменту компании удалось справиться с ситуацией и превратить маленькую субподрядную структуру в огромную строительную империю.

В настоящее время ЗАО “Строительное управление №155” является одним из крупнейших в Москве строительных холдингов, который состоит более чем из десятка самостоятельных узко профильных фирм, объединенных в жестко сцепленный производственный механизм. Механизм, позволяющий своими силами осуществлять полный комплекс возведения зданий - от подбора площадки до реализации построенных площадей.

ЗАО “СУ-155” имеет в своем составе отдел капитального строительства, выполняющий функции заказчика, а также предприятия, занимающиеся архитектурным проектированием и разработкой дизайна интерьеров, механизированными работами, производством товарного бетона, раствора и щебня, поставками стройматериалов, оборудования и техники, выпуском современных деревянных оконных блоков со стеклопакетами, работами по монтажу и пусконаладке систем отопления, канализации, водоснабжения и вентиляции, профилактическим и аварийным ремонтом инженерных сетей, вывозом строительного и бытового мусора, благоустройством территории, коммерческой реализацией готовых квартир.

Основным направлением деятельности СУ-155 является панельное домостроение, которое занимает порядка 90% от общего объема производимого компанией жилья.

В 2000 году по ряду причин возникла необходимость в обновлении “модельного” ряда продукции СУ-155. Был объявлен тендер на разработку новой серии панельных домов, получившей название И-155 (И – дома индивидуальной планировки, 155 – от “СУ-155”). Победителем тендера был объявлен ГИПРОНИИ РАН.

Для реализации проекта возникла необходимость в производственных мощностях. Выбор остановился на Домодедовском заводе железобетонных изделий.

Описание ОАО “Домодедовский завод железобетонных изделий”

Домодедовский завод железобетонных изделий был основан в 1956 году и специализировался на выпуске плит пустотного настила и конструкций зданий социально-культурного и бытового назначения. При переходе на рыночные отношения и ликвидацию государственных заказов, продукция завода оказалась невостребованной. В 1994 - 1997 г.г. завод в основном выпускал плиты перекрытий, блоки стен подвалов, дорожные плиты.

В 1998 г. основные технологические линии были законсервированы, деятельность завода была приостановлена. В июне 2001 года в связи с переходом завода под управление ЗАО “Строительное управление №155” началась полномасштабная реконструкция предприятия, направленная на организацию производства железобетонных изделий для строительства новой серии жилых крупнопанельных домов И-155. Проектирование дома и проведение реконструкции осуществлялось одновременно. Данная серия И-155 многовариантных домов запроектирована с широким шагом 7,2 м, с квартирами свободной планировки на основе изделий, планируемых к выпуску заводом на новых технологических линиях. Разработкой новой серии занимаются специалисты ГИПРОНИИ РАН, Моспроекта №1, СУ- 155, Домодедовского завода железобетонных изделий.

В настоящее время на предприятии завершена реконструкция пяти формовочных цехов, которые оснащены технологическим оборудованием ведущих Российских и Европейских фирм производителей.

В двух формовочных цехах планируется организовать выпуск изделий по стендовой технологии. При использовании этой технологии процесс изготовления наружных стеновых панелей происходит полностью на кантовочном вибростенде производства фирмы РСI (Финляндия), начиная с чистки, смазки стенда и заканчивая распалубкой изделия. Преимущество данных стендов (поддонов) - выпуск панелей различной длины и ширины в кратчайшие сроки, гибкая технология, нет необходимости в изготовлении новой бортоснастки, форм. Поддон не сложен в техобслуживании.

Формовочный цех по производству пустотных настилов оборудован новейшей конвейерной линией с автоматизированными режимами термообработки изделий. Плиты выпускаются длиной - 7,2м; 3,6м; 4,1м, шириной - 1,2м; 1,5м; 1,8м; 2,2м, что дает серии возможность использовать различные варианты планировок квартир

Формовочный цех по производству внутренних стеновых панелей оборудован современными кассетными установками, системой адресной подачи бетона.

Арматурный цех оснащен современным сварочным оборудованием для производства плоских каркасов любых типоразмеров и объемных каркасов для изготовления свай. По чертежам, разработанным отделом главного конструктора, изготавливаются станки для гибки сеток и автомат для гибки петель.

Автоматизированные бетонные узлы оснащаются смесителями планетарного действия, автоматической системой контроля и управления пластичностью бетонной смеси и энергоустановкой “TURBOMATIK”, предназначенной для подогрева инертных материалов в зимний период.

На предприятии производится комплексная работа по снижению тепло- и энергозатрат. Все процессы термообработки изделий планируется автоматизировать. Построены и вводятся в эксплуатацию линии и станции возврата конденсата. Энергоснабжение предприятия будет переведено после реконструкции и строительства новых электроподстанций на 10 кВт.

Главные специалисты завода в данный момент проходят аттестацию в Головном центре предлицензионной подготовки.

Вводимое в строй технологическое оборудование позволит производить до 200 тыс. квадратных метров жилых домов серии И-155.

Отгрузку изделий планируется осуществлять по рейсовым графикам, что значительно сокращает сроки строительства объектов.

В строгом соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004.-90. планируется организовать обучение и инструктирование по охране труда всех рабочих в учебном классе, который оснащается действующими макетами грузоподъемных кранов, информационными стендами, нормативно-технической, учебной справочной литературой по охране труда. Руководители и инженерно-технические работники завода прошли проверку знаний по охране труда в комиссиях I -го и П-го уровня при Администрации Домодедовского района.

Отделом охраны труда разрабатывается перечень показателей для оценки состояния охраны и условий безопасности труда, культуры производства по цехам ОАО “ДЗЖБИ”.

Значительно улучшить условия труда позволило устройство дополнительной вентиляции в цехах, ремонт практически всех помещений производственных и вспомогательных участков.

Разработан комплексный проект развития предприятия с учетом современных экологических норм – построены новые очистные сооружения с самым современным оборудованием для очистки сточных вод.

В настоящее время заканчивается реконструкция механосборочного цеха, цеха по формованию внутренних стеновых панелей.

## 1.2. Описание продукции.

В бакалаврской работе рассматривается производство внутренних стеновых панелей для серии домов индивидуальной планировки И-155, но помимо описания непосредственно стеновых панелей, необходимо представить Вашему вниманию сведения о данной серии.

Серия домов индивидуальной планировки И-155

Разработка новой серии домов И-155 была обусловлена необходимостью обновления “модельного ряда” продукции из каталога СУ-155. Необходимость обновления вызвана повышением требований к возводимому жилью не только со стороны инвесторов и агентств недвижимости, которые реализуют жилье, но так же со стороны Правительства Москвы, являющегося, по сути, заказчиком практически всего жилищного строительства города.

Градостроительная политика Правительства Москвы, направленная на реализацию новых архитектурных и инженерных проектов, вынуждает строительные компании постоянно совершенствовать архитектурные, конструктивные и планировочные решения при возведении жилых домов.

При определении перспективных направлений развития, СУ-155 планировало модернизацию уже порядком надоевшие москвичам серии ПД-4 и ПД-44.

Прежде всего, планировалось увеличить шаг с 3,6 м до 4,2 м для увеличения объема комнат. Также планировалось разработать комплекс энергосберегающих технологий, что сделало бы квартиры в целом более теплыми, даже в режиме экономного расходования энергии.

В это же время конкурирующие компании планируют увеличение шага до 7 метров, применение принципиально новых технологических решений, а также разработку серий домов индивидуальной планировки.

В связи с этим руководством СУ-155 было принято решение начать разработку собственной фирменной серии домов индивидуальной планировки, получившей название И-155 (И – индивидуальная планировка, 155 – от СУ-155).

Победителем тендера на разработку новой серии был объявлен ГИПРОНИИ РАН.

Конструкция новой серии домов индивидуальной планировки И-155 позволяет из одних же изделий по одной и той же конструктивной схеме собирать дома разных конфигураций, разной этажности, с разными типами квартир.

Главным преимуществом серии И-155 являются внутренние несущие стены и наружные трехслойные несущие панели с шагом не менее 7,2 м (средний размер шага в сегодняшнем типовом жилье - 5 м). Такой размер пролета проектировать комнаты с двумя окнами, расположенные вдоль фасада. Квартиры домов новой серии будут иметь свободную планировку. Плюс к этому планируется увеличить высоту помещений, по сравнению с другими типовыми сериями на 25-30 см. Высота потолков будет достигать 3,5 м.

Гибкость планировки домов серии И-155 позволит строить как муниципальное жилье с минимальными размерами комнат, так и коммерческое жилье, учитывая пожелания инвесторов. Можно будет проектировать квартиры площадью 200-300 кв. м и даже больше.

Инженерные решения позволяют устанавливать дополнительные санузлы в квартире.

Теплотехнические и архитектурные характеристики конструкций домов серии И-155 отвечают самым современным требованиям.

Кроме того, дома эти сборные. Это сделано для того, чтобы все трудоемкие работы производились на заводах, о не на стройплощадке, что заметно ускоряет строительство и улучшает качество.

Особое внимание будет уделено фасаду здания, поскольку внешний вид серий ПД-4, ПД-44, П-3М и т. п., как выражаются проектировщики, уже порядком надоел москвичам. Сегодня самое большее, что могут поменять строители, - расцветку отделки фасада. В новой серии архитекторы попытаются сделать так, чтобы каждый дом имел возможность, как говорится, менять рубашку: наружные стены буквально каждого дома будут обновляться. В идеале каждый дом должен иметь свой образ, поэтому можно рассматривать проект даже не как серию, а как систему домов, которая позволяет за счет смены “рубашек”, наружных элементов придавать зданиям новый вид.

Чтобы дома новой серии были конкурентоспособны, себестоимость их строительства (по мнению самих проектировщиков) должна быть на уровне себестоимости наиболее доступных серий типовых домов, которые строят сегодня. На самом же деле дополнительные параметры комфорта домов этой серии скажутся не в пользу снижения себестоимости. Согласно расчетным данным Су-155, в конце II квартала этого года себестоимость квадратного метра дома серии П-3М составляла почти $300, П-44М - около $300, П-46М - около $350, ПД-4 - почти $400.

Так как необходимость в создании новой серии была обусловлена не только повышением требований со стороны градоначальников, но и планами конкурентов, необходимо привести краткую информацию о продукции конкурентов.

ГМС – 2002 (производитель ОАО “Главмосстрой”)

Общий девиз данной серии можно сформулировать как “строить лучше, быстрее, дешевле”.

По заверениям представителей компании серия ГМС-2002 появится уже в середине 2002 года и по своим архитектурно-планировочным решениям заметно превзойдет дома, выпускаемые промышленностью города в предыдущие годы. Так ли это?

Проектные решения номенклатуры выполнены на параметрах с поперечными шагами 6,60; 4,20; 3,00; 3,30 м и продольными - 4,50; 5,70; 6,90; 7,10 м, что на данный момент не является передовым достижением.

Каждая блок-секция предусматривает выход из кухни на остекленную лоджию.

Высокий первый этаж предусматривает размещение как жилых, так и нежилых помещений. Вход оборудован специальным коридором для мало мобильных групп населения.

Поводя итог, необходимо отметить, что данная серия не предполагает свободной планировки и будет использоваться преимущественно для строительства объектов муниципальной застройки и не является серьезным конкурентом для И-155.

“Юбилейный” (ОАО “ДСК-1”)

Новая серия панельных домов “Юбилейный” из бетона и облицованных красным кирпичом панелей, планируемая к производству ДСК-1 с осени 2002, является попыткой модернизации существующих серий П-44М и П-44Т. Они выгодно отличаются от исходного варианта внешней выразительностью, наличием эркерных элементов и мансард. Модернизация предусматривает увеличение шага до 6 метров. Дополнительный комфорт серии придаст увеличенный размер лоджий. Также при строительстве этой серии, ДСК-1 планирует реализовать комплекс энергосберегающих технологий.

Дома данной серии будут являться наиболее реальными конкурентами серии И-155, так как себестоимость одного квадратного метра (порядка 250$) является одной из самых низких в жилищном домостроении города Москвы.

П-44ТМ (ОАО “ДСК-2”)

Как и серия домов “Юбилейный”, П-44ТМ является модернизацией серий П-44М и П-44Т. Изменения коснутся шага (увеличение до 5,5 м), и обновления наружных стен, которые планируется облицовывать кирпичной плиткой.

Новая серия позволила увеличить площадь кухонь и самих комнат за счет незначительного изменения ширины секций. Полностью застекленный увеличенный объем балконов и лоджий решает еще такую важную проблему для города, как архитектурный облик здания. В здании предусмотрены не только помещения для колясочной и консьержки на первом этаже, но и устройство въездных пандусов.

Себестоимость квадратного метра в домах этой серии составит порядка 350$.

2001 (ЗАО “МСМ-5”)

Еще дальше в разработках новой серии жилья шагнуло ЗАО “Мосстроймеханизация-5”, которое в конце текущего года тоже планирует запустить в производство новую серию “2001”. И также с широкими возможностями видоизменения фасада. Отличительная особенность серии - шаг шириной более 10 м, что дает гораздо большие возможности для свободной планировки жилплощади. Дом выглядит как сочетание панели с монолитом. Естественно, это жилье будет стоить дешевле элитного, но дороже типового панельного. Большая часть фундамента стоит на “ножках”, под которыми получается небольшая парковка. С одной стороны, вроде бы эстетично и функционально. С другой — не вполне ясно, для кого предназначено эта “массовая” серия. По примерным оценкам, себестоимость этих зданий будет высокой — не меньше 600 долларов за метр. А с учетом того, что этажей в них будет немного, и того больше. Значит, купить квартиру здесь будет так же дорого, как в элитном доме. Возможно, повезет кому-то из очередников, но получить даром такую большую квартиру при существующих нормах для очередников в 21 метр на человека не удастся.

Описание внутренних стеновых панелей для серии домов И-155

Внутренние стеновые панели (ГОСТ 12504-80) являются несущими стенами. Служат для разделения жилого помещения, т. е. выступают в качестве межкомнатных и межквартирных стен перегородок.

Рабочие чертежи представлены в Приложении 1.

Внутренние стеновые панели для серии домов И–155 были разработаны специалистами ГИПРО НИИ РАН, Моспроекта №1, СУ–155. Изделия прошли испытания в институте ЦНИИСК им. Кучеренко. В настоящее время все изделия данной серии имеют сертификаты. В серии И-155 применен контактный стык – сочленение двух несущих стеновых панелей и опорных пальцев плит перекрытия, заведенных в прорези стеновой панели, что обеспечивает их применение в домах любой этажности.

Номенклатура внутренних стеновых панелей для серии И–155 обширна. Она включает порядка тридцати наименований. Внутренние стеновые панели различаются в зависимости от типа дома в рамках серии И–155, большое значение имеет тип секции (коммерческая или социальная), немало важную роль играет назначение панели.

В рамках данной работе я рассмотрю производство четырех наиболее часто применяемых панелей:

СВ–22пл. Применяется во всех типах домов серии И–155. Служит для опирания лестничного марша. Занимает 1% от общего объема производимой продукции в кубометрах.

СВ–35. Используется в квартире в качестве межкомнатной перегородки в домах социальной застройки. Занимает 44% от общего объема производимой продукции в кубометрах.

СВ–41. Используется в квартире в качестве межкомнатной перегородки в домах коммерческой застройки. Занимает 52% от общего объема производимой продукции в кубометрах.

СВД–60пл. Служит для разделения лестничной клетки и коридора, имеет отверстие для шахты дымоудаления. Занимает 3% от общего объема производимой продукции в кубометрах.

## 1.3. Оценка рынка и конкурентоспособность.

Описание рынка жилищного строительства города Москвы

Московский рынок жилищного строительства – самый крупный в стране. На его долю приходятся, по разным оценкам (одни из которых учитывают индивидуальное строительство, другие нет), от 40 до 50% всего российского жилищного строительства - это если брать в натуральном выражении, то есть в квадратных метрах. Если же оценивать место московских новостроек в денежном выражении, то картина получается еще более моноцентричной - себестоимость строительства жилья в столице примерно в два раза выше, чем в среднем по России.

В течение последних пяти лет в Москве ежегодно возводится от 4,5 млн. до 5 млн. кв. м. жилья (последняя цифра официальная и, по оценкам независимых экспертов, на 300-350 тыс. кв. м больше реальной). При средней себестоимости строительства одного метра в 350-350 долларов получается, что объем этого рынка составляет от 1,5 млрд. до 1,75 млрд. долларов в год. Конечно, цифра эта весьма приблизительна - хотя бы потому, что оценки себестоимости строительства весьма относительны, не говоря уж о прибыли: реальный ее размер ни один застройщик не приводит даже в приватных беседах. И тем не менее названный размер денежного оборота на рынке столичных новостроек не подвергается сомнению никем.

Несмотря на сложные и опосредованные схемы финансирования жилищного строительства в Москве, основным заказчиком здесь выступает город. А основным получателем этих денег - в той или иной степени подконтрольные ему структуры.

Сейчас из названных 4,5 млн. кв. м. столичных новостроек около 2,5 млн. кв. м. приходятся на долю домостроительных комбинатов, которые в конце прошлого года объединились в Московский строительный союз, за которым закреплены районы массовой застройки и старые спальные части города, возведение еще около 1 млн. кв. м. инвестирует департамент внебюджетной политики строительства (входит в структуру правительства Москвы, застраивает преимущественно центр и ведет точечное строительство в обжитых районах). Оставшиеся 0,8 – 1 млн. кв. м. отдаются в руки частных застройщиков и инвесторов. Доля последних растет, но не очень заметными темпами (по разным оценкам, на 3-5% за последние три года).

Подобная структура строительства и инвестирования обусловлена технологической базой всего отечественного, в том числе и московского домостроения.

Начало массовому домостроению у нас в стране было положено в середине 50-х годов после посещения Никитой Хрущевым Франции, где он и увидел впервые панельные пятиэтажки, которые, как пирожки, пекли домостроительные комбинаты (ДСК). Идея постановки строительства на конвейер был реализована в СССР в кратчайшие сроки - к середине 60-х годов ДСК появились повсеместно, а советское домостроение стало на 80% панельным. Таковым оно, по большому счету, остается до сих пор.

Сегодня организации, занятые возведением панельного жилья (три ДСК, СУ-155, СУ-83, “Мосстроймеханизация-5”, “Мосфундаментстрой-6”), объединены в Московский строительный союз (МСС). На его долю, как уже было сказано, приходятся около 2,5 млн. кв. м. возводимого жилья ежегодно. Земля под строительство и прокладка всех инженерных коммуникаций к возводимым ими кварталам новостроек оплачиваются правительством столицы. И хотя формально все члены МСС - независимые от мэрии юридические лица, на самом деле степень их взаимной зависимости очень велика.

Дело в том, что столица на сегодня - единственный город в стране, где до сих пор продолжается практика массового бесплатного выделения жилья очередникам. На эти цели ежегодно предоставляются около 400 тыс. кв. м жилья. Еще около 800 тыс. кв. м опять-таки бесплатно выделяются переселенцам из сносимых пятиэтажек. Понятно, что бесплатность в обоих случаях очень условная. Фактически стоимость строительства так называемого бесплатного жилья закладывается в рыночную цену коммерческих новостроек, реализуемых на свободном рынке.

Оформляться такой, по сути дела, бартер может по-разному: как зачет жилья за право аренды земли под строительство, как долевой раздел - суть от этого не меняется: значительная часть московского жилищного рынка живет по зачетно-бартерным схемам. И, как всегда при таких схемах, зависимость их участников друг от друга очень велика. ДСК за свою не слишком качественную продукцию (а большинство серий выпускаемых ими панельных домов были спроектированы еще лет десять и больше назад) получают от города землю и гарантированный заказ, столичные власти - сравнительно недорогое жилье и возможность обеспечения работой свыше 600 тыс. человек (именно столько занято на стройках МСС). По сути своей это замкнутый круг.

Социальных программ такого масштаба, какие сегодня реализуются в Москве, нет больше нигде в развитом мире. Живые деньги для их обеспечения у столичных властей в ближайшие годы вряд ли появятся. И наличие структур, не способных выжить на свободном рынке, но прекрасно чувствующих себя при бартере и зачетах, - неизбежное условие выполнения непомерных социальных обязательств.

Вторая причина, консервирующая нынешнее распределение денежного оборота на столичном рынке жилья, - ограниченный срок жизни панельных домов.

Первые из них, пресловутые пятиэтажки, были рассчитаны на 30-50-летнюю эксплуатацию. Нынешние панельные многоэтажные дома - на 70-80 лет. Иными словами, строя сейчас типовые дома, ДСК заранее обеспечивают себя работой на будущее. В мэрии не скрывают, что следом за домами хрущевской постройки под снос пойдут девятиэтажные дома. И так далее.

## Описание рынка панельного домостроения г. Москвы

Приступая к описанию рынка панельного домостроения города Москвы, на котором действует СУ-155, необходимо отметить следующее: оценку рынка целесообразно проводить по такому параметру как “ввод в строй”.

Объяснение этому очень простое. Просматривая официальные отчеты строительных компаний можно обнаружить интересную деталь: “В 2001 году наша компания приняла участие в строительстве 500 тыс. кв. м. жилья, ввела в строй 200 тыс. кв. м. жилья”.

Принять участие в строительстве – означает выполнение какого-либо объема работ, ввести в строй – сдать объект в эксплуатацию.

Рассмотрим следующий пример:

Московское инвестиционное агентство недвижимости выступило инвестором строительства 100 тыс. кв. м. жилых крупнопанельных домов. В качестве подрядчика было выбрано СУ-155.

СУ-155 для возведения “нулевого цикла” обратилось к “МФС-6”. Для строительства “коробки” к “СУ-83”. Для прокладки коммуникаций были приглашены специалисты “ДСК-1”. Отделку и покраску фасадов осуществляли специалисты ЗАО “Высотжилстрой”.

И каждая из компаний, работавших на объекте, будет с полным правом утверждать, что приняла участие в строительстве 100 тыс. кв. м. жилья.

И для того, чтобы не возникало путаницы, оценку рынка будем проводить по количеству введенных в строй кв. м. жилья.

Ежегодно в Москве вводится в эксплуатацию около 2,5 млн. кв. м. панельного жилья. Основными участниками рынка панельного домостроения и основными конкурентами СУ-155 являются компании, вошедшие в Московский строительный союз - три ДСК, СУ-83, “Мосстроймеханизация-5”, “Мосфундаментстрой-6”). Доля, занимаемая компаниями Московского строительного союза на рынке панельного домостроения порядка 90%, остальные 10% занимают предприятия, входящие в холдинг ОАО “Главмосстрой”.

Распределение объемов вводимых в строй площадей представлено на диаграмме 1.3.1

Диаграмма 1.3.1.

Создание Московского строительного союза как некоммерческого объединения прямых строительных инвесторов себя, безусловно, оправдало. Благодаря новой схеме финансирования до предела упростился механизм взаимоотношений между городом и инвесторами, значительно повысился уровень исполнительской ответственности строителей, выступавших уже в качестве хозяйствующих субъектов, а не просто подрядчиков. Члены МСС смогли увеличить объемы продаж жилья, в результате чего у них появился надежный источник “живых” денег, многократно взрос денежный оборот, практически исчезли суррогатные взаиморасчеты, прекратились случаи задержки заработной платы. Организации МСС получили возможность не только самостоятельно финансировать свою производственную деятельность, но и фактически кредитовать город.

Для оценки уровня конкурентоспособности новой серии домов И-155, был осуществлен экспертный сравнительный анализ по ключевым факторам достижения конкурентоспособности (факторам успеха). Каждый фактор, имеющий определенный вес исходя из его значимости для потребителя, получил балл от 0 до 5. Результаты сравнения – показатели конкурентоспособности отражены в таблице 1.3.1 на следующей странице.

Таблица 1.3.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Ключевые факторы успеха | Вес коэф-та значимости | И-155 | Основные конкуренты |
| Юбилейный | ГМС-2002 | П-44ТМ | “2001” |  |
| 1 | Качество монтажа | 0,095 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 2 | Технико-экономические показатели серии | 0,135 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Надежность и безопасность при эксплуатации | 0,12 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 4 | Комплекс энергосберегающих технологий | 0,085 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 5 | Экологичность и прогрессивность используемой технологии и материалов | 0,11 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 6 | Себестоимость | 0,14 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 |
| 7 | Оригинальность конструктивных и планировочных решений | 0,135 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| Показатель конкурентоспособности | 0,8 | 3,6 | 3,5 | 3,1 | 3,3 | 3,4 |  |

На основе проведенного анализа можно сказать, что новая серия будет иметь неплохие перспективы на рынке. При планируемой себестоимости одного кв. м. в 270 у.е. и всех преимуществах разработанного проекта (см. 1.1. Описание продукта), у этой серии есть все шансы стать популярной как для муниципального строительства, так и у частных инвесторов.

Планируемая годовая программа производства домов серии И-155 (с июля 2002 по июнь 2003) – 150 тыс. кв. м. В дальнейшем в связи с освобождением столичных площадей от пятиэтажного фонда и увеличением внимания к серии со стороны частных инвесторов планируется увеличить годовую программу до 200 тыс. кв. м.

## 1.4. Ценовая политика.

Всем известно, что стоимость московского жилья самая высокая в стране. Более того, столица России по этому показателю входит в число самых дорогих городов мира. Каждый, наверное, задумывался, откуда же берутся такие цены. Тема эта не просто актуальна, она волнует всех: и строителей, и риэлтеров, и простых москвичей, которые покупают или, напротив, не покупают новые квартиры.

В основе рыночной цены, которую платит покупатель за новое жилье, лежит сметная себестоимость строительства. В последнее время она значительно выросла. В первую очередь это относится к массовому панельному домостроению.

Себестоимость строительства одного квадратного метра дома серии П-44М составляет 8.626 рублей, то есть около 300 долларов. Дома многих других серий еще дороже, к примеру, себестоимость домов серии П-46М составляет 10.000 рублей за квадратный метр, а серия ПД-4 еще дороже - 11. 389 рублей. Это официально утвержденные городом цифры. Департамент внебюджетной политики сейчас возводит дома исключительно в центре города и только по индивидуальным проектам, а себестоимость их строительства не превышает 700 долларов за квадратный метр.Для того чтобы обеспечить бесперебойное финансирование строительства, инвестор привлекает банковские кредиты. Их обслуживание также влияет на итоговую стоимость жилья. Естественно, что чем быстрее строится и продается жилплощадь, тем быстрее инвестор возвращает кредит и тем меньшие проценты выплачивает.

Определенная часть квартир, обычно сорок процентов, передается городу в качестве компенсации за землю, на которой ведется строительство. Естественно, что стоимость этих квартир выплатят инвестору покупатели остальных шестидесяти процентов жилья.Но и это еще не все. Строительство должно быть рентабельным, то есть инвестор должен получить прибыль. Сколько положит себе в карман частный застройщик - его личное дело, но в убыток себе никто работать не будет. А вот если речь идет о ДВПС и Московском строительном союзе, то эта прибыль передается городу и должна составлять двадцать процентов от объема вырученных средств.

В то время как типовое жилье в районах массовой застройки существенно подорожало, ДВПС практически не поднимает цены на те дома, которые строит в центре города. Инвестор не может повлиять ни на величину банковских процентов по кредиту, ни на размер доли площади, передаваемой городу. Единственная его возможность регулировать рыночные цены заключается в снижении себестоимости строительства. И этой возможностью активно пользуется ДВПС.

Подрядчик, который будет вести строительство, определяется на торгах, в которых участвуют несколько фирм. Торги выигрывает фирма, которая предложит и обоснует самое дешевое и быстрое строительство. С победителем заключается договор, в котором фиксируются и стоимость работ и сроки их исполнения, после чего подрядчик приступает к работе. И тут уж, как говорится, “взялся за гуж, не говори, что не дюж”. Хочешь, не хочешь, а выполнять свои обещания подрядчик должен. Компания, проявившая себя в ходе строительства с плохой стороны, к участию в следующем конкурсе не допускается.

С торгами связано несколько интересных моментов. Несколько раз обжегшись, Московское Правительство теперь избегает подрядчиков, предлагающих строительство по демпинговым ценам. Как правило, в этом случае работы затягиваются, нарушаются сроки, и в результате на обслуживание банковского кредита средств уходит больше, чем экономится на стоимости строительства.Говоря о ценах на первичном рынке жилья, нельзя забывать и о рынке вторичном. Проведенный Московским Правительством анализ рынка жилья Москвы за 2001 год, в ходе которого исследовались общая ценовая ситуация, динамика цен и активность рынка. Год назад аналитики говорили о том, что падение цен на вторичном рынке жилья, вызванное кризисом, прекратилось. Прогнозировалась стабилизация цен. Эти предположения оправдались. Если в начале 2001 года средняя стоимость жилья в Москве продолжала медленно снижаться, то в мае-июне наступил недолгий период стабилизации, а затем начался ее медленный рост.

Сейчас стоимость одного квадратного метра жилья растет в среднем на 1 процент в месяц. С одной стороны, это незначительная величина, лежащая в пределах погрешности, однако эта тенденция сохраняется уже в течение семи месяцев и поэтому не может быть случайной. В марте 2002 года квадратный метр панельного жилья на вторичном рынке в среднем по Москве стоил 570 долларов.

ЗАО “СУ-155” представляет собой единую технологическую цепочку – от производства материала до разработки проектной документации и возведения здания. Снижение себестоимости – одно из непременных условий достижения конкурентоспособности на рынке, но не самоцель. На московском рынке панельного домостроения спектр предложений довольно широк, потребитель имеет возможность сравнивать и далеко не всегда он выбирает самый дешевый вариант.

Планируемая себестоимость одного кв. м. жилья в доме серии И-155 – 270 у.е.

Расчет цены на внутренние стеновые панели

При расчете цены на внутренние стеновые панели используется самый простой метод ценообразования: себестоимость плюс маржа (норматив рентабельности, установленный на уровне 14%, умноженный на полную себестоимость). Данный уровень норматива рентабельности позволяет предприятию погашать инвестиционный кредит, полученный от ЗАО “СУ-155”.

## 2. Организационный проект производства.

## 2.1 Описание технологического процесса производства.

Кассетный способ производства железобетонных изделий заключается в том, что изделия формуют в вертикальных формах-кассетах (см. рис. 2.1.1), в которых также осуществляется и тепловая обработка изделий. Кассетным способом изготовляют панели для перекрытий (сплошные) и внутренних стен, перегородки и другие изделия, которые составляют более 70% от общего объема сборных железобетонных изделий, необходимых для возведения крупнопанельных зданий.

Рис. 2.1.1.

Формование железобетонных изделий по кассетной технологии характеризуется следующим:

при изготовлении изделия находятся в вертикальном положении;

применяются групповые формы на 4—12 изделий, представляющие собой набор стенок, между которыми образуются формовочные отсеки, соответствующие размерам изделий;

тепловую обработку изделий осуществляют в формах за счет подачи пара в полости тепловых отсеков;

малая толщина формуемых изделий, наличие арматуры, закладных деталей и вкладышей заставляют применять подвижные и даже литые бетонные смеси, требующие большого расхода цемента. Однако за счет изготовления, распалубки и транспортирования изделий в вертикальном положении, в котором они не испытывают значительных напряжений изгиба, во многих случаях расход стали и марка бетона могут быть снижены по сравнению с изготовлением, тех же деталей из жестких смесей в горизонтальных формах, а расход цемента на 1 м2 панели будет примерно одинаковым;

отпадает необходимость в виброплощадках, пропарочных камерах, громоздких бетоноукладчиках;

малая открытая поверхность сверху (всего 1,5—6%) позволяет получить ровные, гладкие остальные поверхности, а также применить интенсивную тепловую обработку, не опасаясь быстрого испарения влаги и образования трещин. Температура бетона в кассетных формах достигает 100° С, в то время как в обычных камерах ямного типа она не превышает 85° С.

На заводах сборного железобетона находится в эксплуатации большое количество кассетных формовочных установок разнообразных конструкций, которые могут быть разделены на установки периодического действия и установки непрерывного действия. На Домодедовском заводе железобетонных изделий планируется эксплуатировать кассетные установки периодического действия.

Кассетные формовочные установки периодического действия характеризуются тем, что технологические процессы изготовления в них железобетонных изделий (очистка и смазывание рабочих поверхностей кассетной формы, установка арматуры и закладных деталей, формование изделий, тепловая обработка и распалубка) выполняются последовательно один за другим, но одновременно для всех отсеков кассетной установки, т. е. следующая операция выполняется только после того, как предыдущая закончена для всех отсеков.

По окончанию реконструкции (июнь 2002 года) производство внутренних стеновых панелей будет осуществляться по кассетной технологии в формовочном цехе.

Адресная подача бетона осуществляется из заготовительно-сырьевого цеха с помощью бетонопровода.

Арматурные каркасы собирают и хранят непосредственно в цехе, каркасы оснащены деревянными пробками, подача осуществляется мостовым краном. Закладные детали и петли подаются в контейнерах автомашиной из арматурного цеха.

Все транспортные операции в цехе осуществляются с помощью двух мостовых кранов грузоподъемностью 20т.

Технология изготовления железобетонных изделий в кассетных установках состоит из следующих основных операций: подготовка кассетных установок к бетонированию, установка арматурных каркасов, укладка и уплотнение бетонной смеси, тепловая обработка и распалубка готовых изделий.

Подготовка кассетных установок к бетонированию производится после распалубки и извлечения всех готовых изделий. Она начинается с профилактической очистки разделительных стенок скребками вручную. Периодически (через 8-10 оборотов кассетной установки) необходимо проводить механическую очистку разделительных стенок машиной для чистки кассет.

Очищенные поверхности отсеков кассетной установки смазывают эмульсионным составом (обратная эмульсионная смазка), нанося слой смазки с помощью удочки распылителя.

Установка арматурных каркасов производится только после очистки и смазки формовочного отсека. Для образования защитного слоя на арматурные сетки установлены фиксаторы. В соответствии с рабочими чертежами в формовочный отсек установлены каналообразователи.

Все перечисленные операции повторяют в каждом отсеке до тех пор, пока не будет собрана вся кассетная установка. Далее стенки кассеты устанавливают в рабочее положение и плотно сжимают, после чего кассетная установка считается подготовленной к бетонированию.

Бетонная смесь транспортируется к кассетной установке и укладывается в отсеки с помощью бетоноукладчика.

Уплотнение бетонной смеси осуществляется навесными вибраторами, которые крепятся к разделительным стенкам кассетной установки.

Формовочные отсеки заполняют бетонной смесью в несколько приемов, с вибропроработкой каждого слоя.

После окончательного уплотнения бетонной смеси верхнюю поверхность отформованных изделий заглаживают.

Тепловая обработка изделий в кассетных установках осуществляется паром, путем контактного обогрева их через стенки тепловых отсеков. Тепловую обработку изделий проводят по заданному режиму, установленному заводской лабораторией.

Распалубку готовых изделий производят путем последовательного перемещения разделительных стенок кассетной установки.

Изделие мостовым краном извлекают из отсеков и передают на пост механизированной отделки.

После доводки изделия предъявляются ОТК, маркируются и на вывозной тележке транспортируются на склад готовой продукции.

Нормы времени на операции представлены в инструкционной технологической карте (см. таблицу 2.1.1).

Инструкционная технологическая карта

Таблица 2.1.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование операции | Оборудование | Инвентарь и инструмент | Норма времени на операцию, Тшт. кальлк. |
| Распалубка изделия | Кассетная установка 3302Д, машина для распалубки кассет СМЖ-252Г, мостовой кран | Молоток, скребки, зубило, монтажный ломик | 1 час |
| Чистка кассеты | Кассетная установка 3302Д | Метла, совковая лопата, скребки | 30 минут |
| Смазка кассеты | Кассетная установка 3302Д, машина для распалубки кассет СМЖ-252Г | Удочка-распылитель, щетка, ведро с эмульсолом | 30 минут |
| Армирование, установка каналообразователей. Сборка кассеты. | Кассетная установка 3302Д, машина для распалубки кассет СМЖ-252Г, мостовой кран | Монтажный ломик | 1 час |
| Укладка бетонной смеси и ее уплотнение. | Кассетная установка 3302Д, мостовой кран | Совковая лопата, вибратор навесной | 1 час |
| Заглаживание верхнего слоя изделия | Кассетная установка 3302Д | Бункер для бетонной смеси, бадья для отходов, мастерок, метла. | 30 минут |
| Извлечение штырей каналообразователей | Кассетная установка 3302Д, мостовой кран | Лом монтажный | 30 минут |
| Тепловая обработка | Кассетная установка 3302Д | Термометр | 12\* часов |
| Отделка изделия | Мостовой кран | Мастерок, полутерок, лопата совковая, ведро оцинкованное, металлический стержень | 30 минут |

\* - без учета применения пластификатора С3. Применение пластификатора снижает норму времени до 10 часов.

Схема технологического процесса производства внутренних стеновых панелей.

2.2. Менеджмент производства.

Согласно составленному штатному расписанию численность персонала цеха по формованию внутренних стеновых панелей следующая:

основные производственные рабочие – 63 человека, в т.ч.

формовщики – 33 человека;

арматурщики – 18 человек;

машинисты крана – 6 человек;

отделочники – 6 человек;

вспомогательные рабочие – 12 человек, в т.ч.

котроллеры ОТК – 3 человека;

лаборанты – 3 человека;

наладчики – 6 человек;

административно-управленческий персонал – 9 человек, в т.ч.:

начальник цеха – 1 человек;

инженер по качеству – 1 человек;

технолог – 1 человек;

мастер по формованию – 3 человека;

мастер по арматуре – 3 человека.

Процентное соотношение каждой категории к общему числу персонала – 84 человека, отражено на диаграмме 2.2.1.

Диаграмма 2.2.1.

Организационная структура и требования к персоналу представлены в Приложении 2.

## 2.3. Производственный план цеха по формованию внутренних стеновых панелей

Начало производства внутренних стеновых панелей намечено на июль 2002 года. План производства на первый год работы формовочного цеха согласован с предварительным графиком комплектации и монтажа домов серии И-155 на июль 2002 – май 2003 года (представлен в Приложении 3).

|  |
| --- |
| Всего по серии И-155 за период с июля 2002 по май 2003 года: |
| июль | июнь | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | январь | февраль | март | апрель | май |
| тыс. кв. метров | 0,6 | 3,5 | 10,3 | 14,2 | 12 | 14,5 | 18 | 17,5 | 8,3 | 17,5 | 18,3 | 19 |
| этажей-секций | 3 | 13 | 33 | 56 | 40 | 46 | 52 | 59 | 62 | 63 | 56 | 58 |
| Итого годовая программа: 153,7 тыс. кв. метров, 541 этаж-секция. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

На одну тысячу квадратных метров домов серии И-155 приходится 393,06 м3 внутренних стеновых панелей. Производственный план цеха по формованию внутренних стеновых панелей, на период с июля 2002 года по май 2003 года включительно, выглядит следующим образом:

|  |
| --- |
| Внутренние стеновые панели (серия И – 155): |
| М3 | июль | июнь | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | январь | февраль | март | апрель | май |
| 235,84 | 1375,71 | 4048,52 | 5581,45 | 4716,72 | 5699,37 | 7075,08 | 6878,55 | 3262,40 | 6878,55 | 7193,00 | 7468,14 |  |
| Итого годовая программа по производству внутренних стеновых панелей составляет 60413,32 м3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Соответственно в месяц 5034, 44 м3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

На следующем этапе строительства домов серии И-155 – с июня 2003 по апрель 2004 года, планируется строительство 200 тыс. кв. м. жилья, что потребует увеличения выпуска внутренних стеновых панелей до 6551 м3 в месяц, годовая программа составит 78612 м3. В последующие годы уровень строительства останется на уровне 200 тыс. м2 жилья в год.

## Расчет необходимого количества оборудования

В соответствие с техническими характеристиками кассетная формовочная установка за один цикл технологического процесса способна производить 35,5 м3 внутренних стеновых панелей. Годовая программа формовочного цеха – 60413,32 м3 продукции. Для обеспечения выпуска запланированного объема изделий устанавливается 3-х сменный режим работы при 5-ти дневной рабочей недели.

Действительный годовой фонд часов работы оборудования рассчитываем следующим образом:

Fном – номинальный фонд времени работы оборудования;

Кр – коэффициент, учитывающий простой оборудования в ремонте = 3%;

Кн - коэффициент, учитывающий простой оборудования при переналадке формовочных отсеков для изготовления изделий различных размеров = 2% .

Расчетное количество оборудования Ср определяется отношением годового объема работ, выполняемых на данном оборудовании (в часах штучно-калькуляционного времени – Тшт. кальк) к действительному годовому фонду часов работы единиц оборудования – Fс.

Принятое количество оборудования Сп определяется на основе расчетного количества оборудования Ср, округлением данного числа до ближайшего целого.

Расчет необходимого количества оборудования

Таблица 2.3.1

|  |  |
| --- | --- |
| Изделия и расчетные показатели | Наименование и номера моделей оборудования |
| Кассетная установка | Мостовой кран | Итого: |
| Внутренние стеновые панели для серии И-155 | Норма штучн. кальк. времени, тшт. кальк | Время на программу тшт. кальк | Норма штучн. кальк. времени, тшт. кальк | Время на программу тшт. кальк |
| Годовая программа - 60413,32 кубометров |  |  |  |  |
| Годовой объем работ, тшт. кальк. | 0,50 | 30206,5 | 0,11 | 6645,47 |
| Действительный годовой фонд часов работы оборудования | 5928 | 5928 |  |  |
| Расчетное количество единиц оборудования. | 5,0956 | 1,1210 | 6,22 |  |
| Принятое количество единиц оборудования. | 6 | 2 | 8 |  |
| Коэффициент загрузки оборудования. | 0,85 | 0,56 | 0,78 |  |

Увеличение объема производства продукции во второй год работы цеха потребует увеличения количества кассетных установок до семи единиц. При реконструкции цеха это обстоятельство было учтено. Цех оснащен семью кассетными установками. Также увеличится коэффициент загрузки оборудования до 0,9. Для снижения коэффициента загрузки оборудования планируется снизить норму времени на тепловую обработку до 10 часов за счет применения пластификатора С3. Коэффициент загрузки оборудования будет снижен до 0,81.

Подробный расчет необходимого количества оборудования и коэффициента загрузки с учетом увеличения объемов производства и снижения нормы времени на тепловую обработку представлен в Приложении 4.

Определение площади и объема здания цеха

Формовочный цех по производству внутренних стеновых панелей занимает 1792 м2 из них:

|  |  |
| --- | --- |
| Производственная площадь по внутреннему обмеру | 1176 |
| Вспомогательная площадь по внутреннему обмеру | 470,4 |
| Общая площадь (производственная и вспомогательная) | 1646,4 |
| Площадь обслуживающих помещений по внутреннему обмеру | 145,8 |

После завершения реконструкции была проведена дооценка здания формовочного цеха. Балансовая стоимость на 1 июля 2002 года составляет 5,487 млн. рублей.

## 2.4. Расчет полной себестоимости продукции и внутризаводской оптовой цены.

Себестоимость продукции — выраженная в денежной форме сумма затрат на производство и реализацию продукции. Себестоимость — важнейший экономический показатель, от ее уровня зависит прибыль предприятия, конкурентоспособность продукции.

Различают производственную и полную (коммерческую) себестоимость продукции. Производственная себестоимость включает все затраты на производство продукции. Полная себестоимость продукции включает производственную себестоимость и коммерческие расходы.

Полную себестоимость формируют следующие статьи калькуляции:

1) вода, теплоэнергия и электроэнергия на технологические цели;

2) заработная плата основных рабочих;

3) отчисления на социальные нужды;

4) сырье и материалы;

5) общепроизводственные расходы;

6) общехозяйственные расходы (в т. ч. проценты по кредиту);

7) коммерческие расходы.

Виды затрат отнесенные на общепроизводственные расходы будут подробно рассмотрены ниже.

В виду необходимости отнесения части общехозяйственных расходов предприятия на себестоимость продукции рассчитана их доля, составляющая 200% от заработной платы основных рабочих.

Проценты по инвестиционному кредиту, полученному Домодедовским заводом железобетонных изделий от управляющей компании СУ-155, будут включены в общехозяйственные расходы и выделены отдельной строкой.

## Методология расчета себестоимости

При расчете себестоимости внутренних стеновых панелей будет применена следующая последовательность:

определение фактических затрат на один кубометр продукции каждого вида.

умножение себестоимости кубометра изделия на его объем.

Расчет полной себестоимости продукции проводится для двух рассматриваемых периодов производства.

На момент оценки (1июня 2002 года) известна рыночная стоимость материалов, коммунальных услуг, определены тарифные ставки основных рабочих.

Для определения полной себестоимости продукции второго периода, по моему мнению, исходя из объективных причин, необходимо допустить следующее:

подорожание основных и вспомогательных материалов, коммунальных услуг на 15%.

повышение тарифных ставок основных рабочих и окладов управленческого персонала на 30%.

В основной части работы подробно представлено определение полной себестоимости продукции первого производственного периода. Расчет себестоимости изделий по второму периоду представлен в приложении 5.

## Расчет заработной платы

На предприятии вводится следующая система расчета заработной платы:

при расчете заработной платы основных рабочих применяется сдельно-премиальная система оплаты труда. Рабочим кроме заработной платы по прямым сдельным расценкам выплачивается премия за выполнение количественных и качественных показателей, установленных положением о премировании.

при расчете заработной платы вспомогательных рабочих применяется повременная форма оплаты труда, при которой заработная плата начисляется по установленной тарифной ставке за фактически отработанное на производстве время. Премии предусматриваются за выполнение качественных показателей, установленных положением о премировании.

при расчете заработной платы административно-управленческого персонала предприятия применяется повременно–премиальная система оплаты труда. Премии устанавливаются за выполнение количественных и качественных показателей, установленных положением о премировании.

Расчет заработной платы основных рабочих

Методология расчета тарифных ставок основных рабочих

Таблица 2.4.1

|  |  |
| --- | --- |
| Расчетные показатели | Значения расчетных показателей |
| Выработка продукции за смену, м3 | 76,38 |
| Прямая заработная плата основных рабочих за 1 м3 продукции, руб. | 53,83 |
| Итого прямая заработная плата основных рабочих за смену, руб. | 4112,00 |
| Профессия | Кол-во рабочих в смене, чел. | Разряд работ | Часовая тарифная ставка, руб. | Прямая заработная плата за 8-ми час. смену |
| Формовщик | 11 | 5 | 28 | 2464,00 |
| Арматурщик | 6 | 4 | 22 | 1056,00 |
| Машинист крана | 2 | 4 | 22 | 352,00 |
| Отделочник | 2 | 3 | 15 | 240,00 |
| Итого прямая заработная плата основных рабочих за смену, руб. | 4112,00 |  |  |  |

Фонд заработной платы основных рабочих (I период):

Таблица 2.4.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Профессия | Количество рабочих, чел. | Разряд работы | Часовая тарифная ставка, руб. | Заработная плата за месяц, руб. |
| Формовщик | 33 | 5 | 28 | 4928,00 |
| Арматурщик | 18 | 4 | 22 | 3872,00 |
| Крановщик | 6 | 4 | 22 | 3872,00 |
| Отделочник | 6 | 3 | 15 | 2640,00 |
| Годовой фонд прямой заработной платы основных рабочих | 3256704,00 |  |  |  |
| Годовой фонд планируемых премий и доплат – 50% от фонда прямой заработной платы | 1628352,00 |  |  |  |
| Годовой фонд основной заработной платы основных рабочих | 4885056,00 |  |  |  |
| Фонд дополнительной заработной платы основных рабочих – 14% от фонда основной заработной платы | 683907,84 |  |  |  |
| Единый социальный налог | 1982551 |  |  |  |
| Годовой фонд заработной платы основных рабочих | 7551514,97 |  |  |  |

## Расчет заработной платы вспомогательных рабочих

Заработная плата вспомогательных рабочих не зависит от объема производства, начисляется по установленной тарифной ставке за фактически отработанное на производстве время. Для удобства расчета заработной платы тарифные ставки вспомогательных рабочих приравнены к тарифным ставкам основных рабочих. Премии в размере 50% от прямой заработной платы предусматриваются за выполнение качественных показателей.

Фонд заработной платы вспомогательных рабочих (I период):

Таблица 2.4.3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Профессия | Количество рабочих, чел. | Разряд работы | Часовая тарифная ставка, руб. (I год) | Заработная плата за месяц |
| Лаборант | 3 | 4 | 22 | 3872 |
| Наладчик | 6 | 4 | 22 | 3872 |
| Контролер ОТК | 3 | 4 | 22 | 3872 |
| Годовой фонд прямой заработной платы вспомогательных рабочих | 557568,00 |  |  |  |
| Годовой фонд планируемых премий и доплат – 50% от фонда прямой заработной платы | 278784,00 |  |  |  |
| Годовой фонд основной заработной платы вспомогательных рабочих | 836352,00 |  |  |  |
| Фонд дополнительной заработной платы вспомогательных рабочих – 14% от основной заработной платы | 117089,28 |  |  |  |
| Единый социальный налог | 339425 |  |  |  |
| Годовой фонд заработной платы вспомогательных рабочих | 1292866,28 |  |  |  |

Расчет годового фонда заработной платы административно-управленческого персонала цеха

При расчете заработной платы административно-управленческого персонала применяется повременно–премиальная система оплаты труда. Премии устанавливаются за выполнение количественных и качественных показателей работы цеха.

Фонд заработной платы управленческого персонала (I период):

Таблица 2.4.4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Должности | Количество работающих, чел. | Оклад, руб. | Годовой фонд заработной платы, руб. |
| Начальник цеха | 1 | 21000 | 252000 |
| Инженер по качеству | 1 | 17000 | 204000 |
| Технолог | 1 | 18000 | 216000 |
| Мастер по формованию | 3 | 12000 | 432000 |
| Мастер по арматуре | 3 | 11500 | 414000 |

|  |  |
| --- | --- |
| Годовой фонд прямой заработной платы управленческого персонала | 1518000 |
| Годовой фонд планируемых премий и доплат - 50% от фонда прямой заработной платы | 759000 |
| Годовой фонд основной заработной платы управленческого персонала | 2277000 |
| Фонд дополнительной заработной платы вспомогательных рабочих - 14% от основной заработной платы | 318780 |
| Единый социальный налог | 924097,68 |
| Годовой фонд заработной платы управленческого персонала | 3519877,68 |

Расчет затрат на основные и вспомогательные материалы

На один кубометр продукции приходится основных и вспомогательных материалов:

Таблица 2.4.5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование материала | Единица измерения | Количество | Стоимость на 1 м3 |
| Цемент | т | 0,6 | 372,22 |
| Щебень | м3 | 0,86 | 313,25 |
| Песок | м3 | 0,32 | 65,92 |
| Вспомогательные материалы (смазка, фиксаторы, бруски) | 47,62 |  |  |
| Итого на м3 | 799,01 |  |  |
| На годовую программу, руб. | 48270750,15 |  |  |

Также для производства внутренних стеновых панелей используется арматура. Конфигурация и вес арматурного каркаса индивидуальны для каждого изделия. Стоимость одной тонны арматуры - 6570 рублей.

Калькуляция затрат на одно изделие (I период):

Таблица 2.4.6.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход материала на одно изделие | СВ-22пл | СВ-35 | СВ-41 | СВД-60пл |
| цемент, т | 0,60 | Vб – 1,06Vизд – 2,07пл – 6,630,1427 | Vб – 2,07Vизд – 2,07пл – 10,340,1453 | Vб – 2,37Vизд – 2,37пл – 11,850,1719 | Vб – 2,81Vизд – 2,81пл – 14,050,3098 |
| щебень, м3 | 0,86 |  |  |  |  |
| песок, м3 | 0,32 |  |  |  |  |
| металл, т |  |  |  |  |  |
| Наименование и стоимость материала | СВ-22пл | СВ-35 | СВ-41 | СВД-60пл |  |
| цемент, т | 620,37 | 394,56 | 770,50 | 882,17 | 1045,94 |
| щебень, м3 | 364,24 | 332,04 | 648,42 | 742,39 | 880,22 |
| песок, м3 | 206,00 | 69,88 | 136,45 | 156,23 | 185,24 |
| металл, т | 6570 | 937,54 | 954,62 | 1129,38 | 2035,39 |
| Вспомогательные материалы 47,62 | 50,48 | 98,57 | 112,86 | 133,81 |  |
| Итого: | 1784,49 | 2608,56 | 3023,03 | 4280,60 |  |
| На годовую программу: | 1017158,1 | 33494018,1 | 40067278,16 | 2760986,74 |  |
| Итого материальные затраты: | 77364665,3 |  |  |  |  |

## Затраты на воду, электроэнергию, теплоэнергию

Для производства 1 кубометра внутренних стеновых панелей необходимо 200 литров воды. Стоимость воды на 1 м3 – 2,82 рубля. Затраты на годовую программу производства – 170365, 56 рублей.

Для производства 1 м3 изделия требуется 15 кВт электроэнергии. Стоимость 1 кВт электроэнергии составляет – 89 коп. Затраты на 1 м3 – 13, 42 рублей. Затраты на годовую программу – 810746, 75 рублей.

Затраты теплоэнергии составляют 47, 62 рублей на 1 кубометр изделия. Затраты на годовую программу – 2876882, 30 рублей.

Калькуляция затрат на одно изделие (I период):

Таблица 2.4.7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Стоимость на м3, руб. | Наименование изделия и его объем |
| СВ-22пл, Vизд – 1,06 | СВ-35,Vизд – 2,07 | СВ-41, Vизд – 2,37 | СВД-60пл, Vизд – 2,81 |
| Вода | 2,82 | 2,99 | 5,84 | 6,68 | 7,92 |
| Электроэнергия | 13,42 | 14,23 | 27,78 | 31,81 | 37,71 |
| Теплоэнергия | 47,62 | 50,48 | 98,57 | 112,86 | 133,81 |
| Итого | 63,86 | 67,69 | 132,19 | 151,35 | 179,45 |
| На годовую программу, руб. | 3857992 | 38580,83 | 1697516,5 | 2006155,2 | 115739,47 |
| Затраты на воду, электроэнергию, теплоэнергию на годовую программу составили: | 3857992 |  |  |  |  |

Стоимость электроэнергии, теплоэнергии, воды для общепроизводственных нужд составляет 37,06 рублей на кубометр продукции. На годовую программу первого периода – 2238917,64.

## Затраты на оборудование и амортизационные отчисления

Первоначальная стоимость оборудования цеха - 10942747,20 рублей.

Стоимость производственного и хозяйственного инвентаря принимается укрупнено в размере 2% от первоначальной стоимости оборудования цеха – 218854,94 рублей.

Стоимость малоценного инструмента и приспособлений составляет 1% от первоначальной стоимости оборудования цеха - 109427,47 рублей.

Затраты на текущий ремонт оборудования примем в размере 5% - от первоначальной стоимости оборудования - 497397,60 рублей в год.

На предприятии принят линейный способ начисления амортизации.

|  |
| --- |
| Ведомость начисления амортизацииТаблица 2.4.8 |
| Вид основных средств формовочного цеха | Срок полезного использования | Годовая норма амортизации, % | Балансовая стоимость, руб. | Сумма износа за месяц, руб. | Сумма износа за год, руб. |
| Адресная подача бетона (комплект) | 5 лет | 20% | 1635060 | 27251 | 327011,96 |
| Мостовой кран ГП 20т | 7 лет | 14% | 2280346 | 27146,98 | 325763,74 |
| Траверса универсальная ГП 10т | 2 года | 50% | 75900 | 3162,50 | 37950 |
| Бетоноукладчик СМЖ 3507А | 5 лет | 20% | 123750 | 2062,50 | 24750 |
| Распалубочная машина СМЖ-252Г | 10 лет | 10% | 1775396,70 | 14794,97 | 177539,67 |
| Кассетная установка 3302Д | 10 лет | 10% | 3850000 | 32083,33 | 385000 |
| Трансформатор сварочный ТВК-75 | 4 года | 25% | 91665,2 | 1909,69 | 22916,3 |
| Стол для сборки арматурных каркасов | 6 лет | 17% | 31551,3 | 438,21 | 5258,55 |
| Стенд для ремонта | 6 лет | 17% | 44550 | 618,75 | 7425 |
| Стеллаж для хранения готовых изделий | 5 лет | 20% | 940480 | 15674,67 | 188096 |
| Здание цеха | 30 лет | 3% | 5487237,4 | 15242,33 | 182907,91 |
| Производственный и хозяйственный инвентарь цеха | 3 года | 33% | 218854,94 | 6079,3 | 72951,65 |

Амортизационные отчисления

Таблица 2.4.9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Период | Амортизационные отчисления | Сумма, руб. |
| I | Технологическое оборудование | 1376568,62 |
| Здание | 167665,59 |  |
| Производственный и хозяйственный инвентарь | 40123,41 |  |
| Итого амортизационные отчисления | 1584357,61 |  |
| II | Технологическое оборудование | 1501711,22 |
| Здание | 182907,91 |  |
| Производственный и хозяйственный инвентарь | 43770,99 |  |
| Итого амортизационные отчисления | 1728390,12 |  |

Смета годовых общепроизводственных (косвенных) расходов (I период)

Таблица 2.4.10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование статей расхода | Значение показателей, руб. |
| 1 | Электроэнергия, теплоэнергия, вода для общепроизводственных нужд | 2238917,64 |
| 2 | Годовой фонд заработной платы вспомогательных рабочих с ЕСН | 1292866,38 |
| 3 | Текущий ремонт оборудования - 5 % от первоначальной стоимости оборудования | 497397,60 |
| 4 | Амортизационные отчисления |  |
| а) технологическое оборудование | 1376568,62 |  |
| в) производственный и хозяйственный инвентарь | 40123,41 |  |
| в) здание | 167665,59 |  |
| 5 | Содержание, ремонт и возобновление малоценного инструмента и приспособлений, в размере 1% от первоначальной стоимости оборудования | 109427,47 |
| 6 | Годовой фонд заработной платы аппарата управления цеха с ЕСН | 3519877,68 |
| 7 | Прочие расходы, не предусмотренные предыдущими статьями, в размере 25% суммы расходов по статьям с 1 по 6 включительно | 2310711,10 |
| 8 | Годовые общепроизводственные (косвенные) расходы | 11553555,48 |

Цеховая себестоимость годового выпуска продукции (I период)

Таблица 2.4.11

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Статьи затрат | Сумма, руб. | Структура в % | Процент общепроизводственных (косвенных) расходов |
| Сырье и материалы | 77346858,87 | 77,11% |  |
| Вода, электроэнергия, теплоэнергия для технологических нужд | 3857995 | 3,85% |  |
| Основная заработная плата основных производственных рабочих | 4885056,00 | 4,87% | 100% |
| Дополнительная заработная плата | 683907,84 | 0,68% |  |
| Единый социальный налог | 1982551,13 | 1,98% |  |
| Общепроизводственные расходы | 11553555,48 | 11,52% | 237% |
| Цеховая себестоимость годового выпуска продукции | 100309924,06 | 100% |  |

Цеховая себестоимость годового выпуска продукции (II период)

Таблица 2.4.12

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Статьи затрат | Сумма, руб. | Структура в % | Процент общепроизводственных (косвенных) расходов |
| Сырье и материалы | 118255966,30 | 78,67% |  |
| Вода электроэнергия, теплоэнергия для технологических нужд | 5773187 | 3,84% |  |
| Основная заработная плата основных производственных рабочих | 7166016,00 | 4,77% | 100% |
| Дополнительная заработная плата | 1003242,24 | 0,67% |  |
| Единый социальный налог | 2908255,93 | 1,93% |  |
| Общепроизводственные расходы | 15217956,65 | 10,12% | 212% |
| Цеховая себестоимость годового выпуска продукции | 150324623,79 | 100% |  |

Калькуляция стоимости внутренних стеновых панелей (I период)

Таблица 2.4.13

|  |
| --- |
| Тип изделия |
| Фактическая стоимость | СВ-22пл | СВ-35 | СВ-41 | СВД-60пл |
| цемент; 0,60 т | Vб – 1,06 | Vб – 2,07 | Vб – 2,37 | Vб – 2,81 |
| щебень; 0,86 м3 | Vизд – 1,06 | Vизд – 2,07 | Vизд – 2,37 | Vизд – 2,81 |
| песок; 0,32 м3 | пл – 6,63 | пл – 10,34 | пл – 11,85 | Пл – 14,05 |
| металл; т | 0,1427 | 0,1453 | 0,1719 | 0,3098 |
| цемент, т | 620,37 | 394,56 | 770,50 | 882,17 | 1045,94 |
| щебень, м3 | 364,24 | 332,04 | 648,42 | 742,39 | 880,22 |
| песок, м3 | 206,00 | 69,88 | 136,45 | 156,23 | 185,24 |
| металл, т | 6570,00 | 937,54 | 954,62 | 1129,38 | 2035,39 |
| вспом. мат-лы | 47,62 | 50,48 | 98,57 | 112,86 | 133,81 |
| вода | 2,82 | 2,99 | 5,84 | 6,68 | 7,92 |
| электроэнергия | 13,42 | 14,23 | 27,78 | 31,81 | 37,71 |
| теплоэнергия | 47,62 | 50,48 | 98,57 | 112,86 | 133,81 |
| зп. осн. раб. | 92,18 | 97,71 | 190,81 | 218,47 | 259,03 |
| ЕСН | 32,82 | 34,79 | 67,93 | 77,77 | 92,21 |
| Общепроизводственные расходы, в т.ч. |  |  |  |  |  |
| амортизация | 26,23 | 27,80 | 54,29 | 62,15 | 73,69 |
| вода, электро-, теплоэнергия | 37,06 | 39,28 | 76,71 | 87,83 | 104,14 |
| зарплата вспом. рабочих | 15,78 | 16,73 | 32,66 | 37,40 | 44,34 |
| ЕСН | 5,62 | 5,95 | 11,63 | 13,31 | 15,79 |
| зарплата АУП | 42,97 | 45,55 | 88,95 | 101,84 | 120,75 |
| ЕСН | 15,30 | 16,22 | 31,67 | 36,25 | 42,99 |
| Прочие | 48,29 | 51,19 | 99,97 | 114,45 | 135,70 |
| Общехозяйственные расходы (200% от заработной платы основных рабочих) |  |  |  |  |  |
| Общехоз. расходы | 184,36 | 195,42 | 381,63 | 436,93 | 518,05 |
| Проценты по кредиту | 79,45 | 84,22 | 164,47 | 188,30 | 223,26 |
| Налог на имущество | 25,98 | 27,54 | 53,78 | 61,57 | 73,00 |
| Производственная себестоимость | 2494,57 | 3995,24 | 4610,68 | 6163,00 |  |
| Коммерческие расходы | 49,89 | 79,90 | 92,21 | 123,26 |  |
| Полная себестоимость | 2544,46 | 4075,15 | 4702,89 | 6286,26 |  |
| Прогнозируемая прибыль | 356,23 | 570,52 | 658,40 | 880,08 |  |
| Внутризаводская оптовая цена | 2900,69 | 4645,67 | 5361,30 | 7166,33 |  |

Калькуляция стоимости внутренних стеновых панелей (II период)

Таблица 2.4.14

|  |
| --- |
| Тип изделия |
| Фактическая стоимость | СВ-22пл | СВ-35 | СВ-41 | СВД-60пл |
| цемент, 0,60 т | Vб – 1,06 | Vб – 2,07 | Vб – 2,37 | Vб – 2,81 |
| щебень, 0,86 м3 | Vизд – 1,06 | Vизд – 2,07 | Vизд – 2,37 | Vизд – 2,81 |
| песок, 0,32 м3 | пл – 6,63 | пл – 10,34 | пл – 11,85 | пл – 14,05 |
| цемент, т | 713,43 | 453,74 | 886,07 | 1014,49 | 1202,84 |
| щебень, м3 | 418,88 | 381,85 | 745,68 | 853,75 | 1012,26 |
| песок, м3 | 236,90 | 80,36 | 156,92 | 179,66 | 213,02 |
| металл, т | 7555,50 | 1078,17 | 1097,81 | 1298,79 | 2340,69 |
| вспом. мат-лы | 86,72 | 91,93 | 179,52 | 205,53 | 243,69 |
| вода | 3,24 | 3,44 | 6,71 | 7,69 | 9,11 |
| электроэнергия | 15,43 | 16,36 | 31,95 | 36,58 | 43,37 |
| теплоэнергия | 54,76 | 58,05 | 113,36 | 129,79 | 153,88 |
| зп. осн. раб. | 103,92 | 110,15 | 215,11 | 246,29 | 292,01 |
| ЕСН | 37,00 | 39,21 | 76,58 | 87,68 | 103,96 |
| Общепроизводственные расходы, в т.ч. |  |  |  |  |  |
| амортизация | 21,99 | 23,31 | 45,51 | 52,11 | 61,78 |
| вода, электро-, теплоэнергия | 42,62 | 45,18 | 88,22 | 101,01 | 119,76 |
| зарплата вспом. рабочих | 18,19 | 19,28 | 37,66 | 43,12 | 51,12 |
| ЕСН | 6,48 | 6,87 | 13,41 | 15,35 | 18,20 |
| зарплата АУП | 42,68 | 45,24 | 88,34 | 101,15 | 119,93 |
| ЕСН | 15,19 | 16,11 | 31,45 | 36,01 | 42,69 |
| Прочие | 46,44 | 49,22 | 96,12 | 110,05 | 130,48 |
| Общехозяйственные расходы (200% от заработной платы основных рабочих) |  |  |  |  |  |
| Общехоз. расходы | 207,84 | 220,31 | 430,22 | 492,57 | 584,02 |
| Проценты по кредиту | 79,45 | 84,22 | 164,47 | 188,30 | 223,26 |
| Налог на имущество | 28,76 | 30,49 | 59,53 | 68,16 | 80,82 |
| Налог на автод | 24,44 | 25,91 | 50,59 | 57,92 | 68,68 |
| Производственная себестоимость | 2879,37 | 4615,25 | 5326,00 | 7115,57 |  |
| Коммерческие расходы | 57,59 | 92,31 | 106,52 | 142,31 |  |
| Полная себестоимость | 2936,96 | 4707,56 | 5432,52 | 7257,89 |  |
| Прогнозируемая прибыль | 411,17 | 659,06 | 760,55 | 1016,10 |  |
| Внутризаводская оптовая цена | 3348,13 | 5366,62 | 6193,08 | 8273,99 |  |

## 2.5. Описание реконструкции формовочного цеха и расчет необходимого объема инвестиций.

Реконструкция формовочного цеха по производству внутренних стеновых панелей осуществлялась в рамках реконструкции всего завода. Целью реконструкции является запуск производства необходимого объема внутренних стеновых панелей для серии домов индивидуальной планировки И-155. Начало реконструкции – июль 2001 года, завершение – май 2002 года. Реконструкция осуществляется в три этапа. На первом этапе проводится демонтаж устаревшего оборудования (кассетные установки, распалубочные машины) и вывоз мусора. Второй этап предусматривает ремонт здания цеха, замену устаревших коммуникаций. На третьем этапе осуществляется монтаж, наладка и тестирование нового оборудования (мостовые краны, кассетные установки, распалубочные машины).

Бюджет реконструкции формовочного цеха

Таблица 2.5.1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Продолжительность | Вид работ | Стоимость, руб. |
| I ЭТАПиюль 2001 – август 2001 | Демонтаж кассетных установок, распалубочных машин, вывоз мусора. | 288221,34 |
| II ЭТАПсентябрь 2001 – декабрь 2001 | Ремонт здания цеха, замена коммуникаций. | 4672272,88 |
| III ЭТАПянварь 2002 – май 2002 | Монтаж и наладка нового оборудования | 1193754,24 |

На всем протяжении реконструкции в ней принимали участие начальник цеха, технолог и инженер по качеству. Расчет заработной платы управленческого персонала представлен в табл. 2.5.2.

Таблица 2.5.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Должности | Количество работающих, чел. | Оклад в месяц, руб. |
| Начальник цеха | 1 | 17000 |
| Инженер по качеству | 1 | 15000 |
| Технолог | 1 | 15500 |
| Фонд основной заработной платы управленческого персонала цеха с июля 2001 года по июнь 2002 года | 570000 |  |
| Фонд дополнительной заработной платы управленческого персонала цеха - 14% от основной заработной платы | 79180 |  |
| Единый социальный налог | 231328,8 |  |
| Фонд заработной платы управленческого персонала цеха с июля 2001 года по июнь 2002 года. | 881128,8 |  |

Управленческий персонал цеха был аттестован в Головном центре предлицензионной подготовки, а также прошел проверку знаний по охране труда в комиссиях I -го и П-го уровня при Администрации Домодедовского района.

Затраты на повышение квалификации и аттестацию управленческого персонала составили 153456 рублей.

В июне 2002 года по завершению реконструкции начался прием на работу и обучение рабочих. Количество принятых рабочих в июне составило 40% от необходимого числа, остальные рабочие пройдут подготовку непосредственно в процессе работы.

Фонд заработной платы основных и вспомогательных рабочих формовочного цеха представлен в таблицах 2.5.3. и 2.5.4. соответственно.

Основные рабочие:

Таблица 2.5.3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профессия | Количество рабочих, чел. | Разряд работы | Заработная плата, руб. |
| Формовщик | 13 | 5 | 4500 |
| Арматурщик | 7 | 4 | 3300 |
| Машинист крана | 3 | 4 | 3300 |
| Отделочник | 2 | 3 | 2200 |
| Заработная плата основных рабочих за июнь 2002 г. | 95900 |  |  |
| Единый социальный налог | 34140,4 |  |  |
| Фонд заработной платы основных рабочих | 130040,4 |  |  |

Вспомогательные рабочие:

Таблица 2.5.4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профессия | Количество рабочих, чел. | Разряд работы | Заработная плата, руб. |
| Лаборант | 1 | 4 | 3300 |
| Контролер ОТК | 1 | 4 | 3300 |
| Наладчик | 3 | 4 | 3300 |
| Заработная плата вспомогательных рабочих за июнь 2002 года | 16500 |  |  |
| Единый социальный налог | 5874 |  |  |
| Фонд заработной платы вспомогательных рабочих за июнь 2002 года | 22374 |  |  |

Общий объем инвестиций представлен в таблице 2.4.5.

Необходимые инвестиции на реконструкцию формовочного цеха и освоение производства внутренних стеновых панелей.

Таблица 2.4.5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Статьи затрат | Стоимость, руб. |
| 1 | Затраты на проведение реконструкции, в т.ч. демонтаж оборудования, вывоз мусора, ремонт здания цеха, замена коммуникаций. | 4960494,22 |
| 2 | Стоимость оборудования цеха; в том числе монтаж и наладка нового оборудования; производственный и хозяйственный инвентарь | 13370047,49 |
| 3 | Фонд заработной платы персонала во время проведения реконструкции и освоения производства | 1033543,2 |
| 4 | Затраты на повышение квалификации и аттестацию управленческого персонала | 153456 |
| 5 | Оборотные средства на июль 2002 года, в т.ч. материалы (основные и вспомогательные) | 6447055,44 |
| 6 | Затраты на воду, электроэнергию, теплоэнергию | 508075,80 |
| 7 | Затраты на сертификацию изделия | 47000 |
| 8 | Фонд заработной платы цеха за июль 2002 | 1030354,92 |
| 9 | Итого объем инвестиций составил | 27550027,07 |

Структура инвестиций представлена на диаграмме 2.4.1

Структура инвестиций

Диаграмма 2.4.1.


## 2.6. Определение критического объема выпуска продукции.

Точка безубыточности характеризует так называемый порог безубыточности - объем производства и реализации продукции, при котором предприятие не получает прибыли, но и не несет убытков. Для определения порога безубыточности необходимо разграничить затраты на производство и реализацию продукции на два класса: затраты переменные и затраты условно-постоянные.

К переменным относятся затраты, сумма которых зависит от объема производства и реализации продукции: стоимость потребляемого сырья и материалов, энергии, используемой на технологические нужды, заработная плата основных рабочих с ЕСН и др. Структура переменных издержек представлена на диаграмме 2.6.1.

К условно-постоянным относятся затраты, сумма которых не зависит от объема производства и реализации продукции (хотя изменяется под влиянием других факторов): общепроизводственные затраты, общехозяйственные расходы, коммерческие расходы и др. Структура условно-постоянных затрат представлена на диаграмме 2.6.2

Диаграмма 2.6.1

Диаграмма 2.6.2.

Условно-постоянные и переменные издержки по типам изделий:

|  |
| --- |
| Тип изделия |
| СВ-22пл | СВ-35 | СВ-41 | СВД-60пл |
| Годовая программа, шт. | 569,94 | 12841,48 | 13255,24 | 644,98 |
| Годовая программа, м3 | 604,13 | 26581,86 | 31414,93 | 1812,40 |
| Постоянные издержки на 1 м3, руб. | 528,11 | 519,64 | 519,95 | 524,91 |
| Постоянные издержки на годовую программу | 319047,60 | 13813051,78 | 16334168,51 | 951338,26 |
| Переменные издержки на 1м3 изделия, руб. | 1872,34 | 1449,03 | 1464,40 | 1712,20 |
| Переменные издержки на годовую программу | 1131139,91 | 38518022,56 | 46003937,79 | 3103192,75 |

Порядок определения условно-постоянных и переменных издержек на годовую программу отличается некоторой сложностью. Объясню почему: годовая программа составляет 60413,32 м3 продукции, но все изделия в годовой программе занимают разную долю и на каждый тип изделия приходятся различные затраты. И если условно-постоянные издержки на годовую программу определяются достаточно просто – как сумма годовых условно-постоянных издержек по каждому виду изделий, то для определения переменных затрат требуется провести следующие расчеты:

Необходимо определить долю каждого типа изделия в 1 м3 годовой программы (см. описание продукта):

Второй шаг заключается в определение внутризаводской оптовой цены 1 м3 продукции и переменных издержек на 1 м3 в зависимости от занимаемой доли каждого изделия в 1 кубометре годовой программы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип изделия | Доля изделия в 1 м3 годовой программы | Цена 1 м3 изделия, руб. | Переменные издержки на 1 м3, руб. |
| СВ-22пл | 0,01 | 27,36 | 18,72 |
| СВ-35 | 0,44 | 987,49 | 637,57 |
| СВ-41 | 0,52 | 1176,32 | 761,49 |
| СВД-60пл | 0,03 | 76,51 | 51,37 |
| Итого: | 1,00 | 2267,68 | 1469,15 |

Получив данные значения, можно непосредственно перейти к расчету критического объема выпуска:

Уравнение модели безубыточности:

ÞN= == 39344, 48, где

N - точка безубыточности, определяющая размер выпускаемой продукции, при котором ее производство целесообразно;

Зпост - совокупные годовые условно-постоянные издержки.

Зперем - переменные издержки на один кубометр.

Ц – внутризаводская оптовая цена одного кубометра.

Расчетная таблица для построения графика безубыточности:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| м3 | TC, руб. | FC, руб. | TR, руб. | м3 |
| 0 | 31417606,18 | 31417606,18 | 0 | 0 |
| 10000 | 46109116,28 | 31417606,18 | 22676773,43 | 10000 |
| 20000 | 60800626,38 | 31417606,18 | 45353546,87 | 20000 |
| 30000 | 75492136,48 | 31417606,18 | 68030320,3 | 30000 |
| 40000 | 90183646,57 | 31417606,18 | 90707093,73 | 40000 |
| 50000 | 104875156,67 | 31417606,18 | 113383867,2 | 50000 |
| 60000 | 119566666,77 | 31417606,18 | 136060640,6 | 60000 |
| 70000 | 134258176,87 | 31417606,18 | 158737414 | 70000 |
| 39344,48 | 89220593,90 | 31417606,18 | 89220593,90 | 39344,48 |

2.7. Расчет основных экономических показателей проекта.

Расчет прогнозируемой и чистой прибыли

I период:

Таблица для определения прогнозируемой и чистой прибыли:

|  |
| --- |
| Тип изделия |
| СВ-22пл | СВ-35 | СВ-41 | СВД-60пл |
| Годовая программа, шт. | 569,94 | 12841,48 | 13255,24 | 644,98 |
| Полная себестоимость, руб. | 2544,46 | 4075,15 | 4702,89 | 6286,26 |
| Полная себестоимость на годовой выпуск, руб. | 1450184,68 | 52330949,46 | 62337958,72 | 4054522,50 |
| Прогнозируемая прибыль (норматив рентабельности - 14%), руб. | 356,23 | 570,52 | 658,40 | 880,08 |
| Прогнозируемая прибыль на годовой выпуск, руб. | 203025,85 | 7326332,92 | 8727314,22 | 567633,15 |
| Внутризаводская оптовая цена, руб. | 2900,69 | 4645,67 | 5361,30 | 7166,33 |
| Внутризаводская оптовая цена 1 м3, руб. | 2736,50 | 2244,29 | 2262,15 | 2550,30 |
| Внутризаводская оптовая цена годового выпуска продукции, руб. | 1653210,53 | 59657282,39 | 71065272,94 | 4622155,65 |

Прогнозируемая прибыль определяется разностью внутризаводской оптовой цены изделия и его полной себестоимости. Другими словами, прогнозируемая прибыль ни что иное, как норматив рентабельности. Годовая прогнозируемая прибыль:

Пгод. прогн. = 16824306,15 руб.

Чистая прибыль – часть прибыли, остающаяся после уплаты налогов и других обязательных платежей в бюджет. В данной работе мы рассматриваем исключительно налог на прибыль (ставка – 24%). Налог на имущество предприятия (2% от среднегодовой стоимости основных фондов) и налог на пользователей автодорог (1% от выручки) включаем в себестоимость продукции.

В данном случае годовая прогнозируемая прибыль совпадает с прибылью от реализации, т.к. не планируется получать прибыль от прочей деятельности. Также у предприятия нет налоговых льгот.

Налог на прибыль = Преал \* 24% = 4037833,48 руб.

Чистая прибыль = Преал – Налог на прибыль = 12786472,67 руб.

Также из чистой прибыли погашается инвестиционный кредит в размере 24 млн. рублей. Кредит выдан сроком на 2 года. Погашение кредита осуществляется равными долями из чистой прибыли предприятия в конце каждого производственного периода. Прибыль предприятия после погашения кредита – нераспределенная прибыль.

Нераспределенная прибыль = Чистая прибыль – погашение кредита = 12786472,67 – 12000000 = 786472,67 руб.

II период:

Таблица для определения прогнозируемой и чистой прибыли:

|  |
| --- |
| Тип изделия |
| СВ-22пл | СВ-35 | СВ-41 | СВД-60пл |
| Годовая программа, шт. | 741,62 | 16709,80 | 17248,20 | 839,27 |
| Полная себестоимость, руб. | 2936,96 | 4707,56 | 5432,52 | 7257,89 |
| Полная себестоимость на годовой выпуск, руб. | 2178114,31 | 78662334,91 | 93701252,76 | 6091354,95 |
| Прогнозируемая прибыль (норматив рентабельности - 14%), руб. | 411,17 | 659,06 | 760,55 | 1016,10 |
| Прогнозируемая прибыль на годовой выпуск, руб. | 304936,00 | 11012726,89 | 13118175,39 | 852789,69 |
| Внутризаводская оптовая цена, руб. | 3348,13 | 5366,62 | 6193,08 | 8273,99 |
| Внутризаводская оптовая цена 1м3, руб. | 3158,61 | 2592,57 | 2613,11 | 2944,48 |
| Внутризаводская оптовая цена годового выпуска продукции, руб. | 2483050,31 | 89675061,79 | 106819428,15 | 6944144,64 |

Пгод. прогн. = 25288627,97 руб.

Налог на прибыль = Преал \* 24% = 6069270,71 руб.

Чистая прибыль = Преал – Налог на прибыль = 19219357,26 руб.

Нераспределенная прибыль = 7219357,26 руб.

Срок окупаемости инвестиций.

Обычно срок окупаемости проекта рассчитывается как отношение инвестиций к сумме чистой прибыли и амортизационных отчислений от балансовой стоимости всех видов основных средств.

Срок окупаемости определяется по формуле:

Но в данном случае расчет ведется для двух периодов и использование данной формулы некорректно, поэтому методология расчета следующая:

Расчетные данные:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | Инвестиции, руб. | Чистая годовая прибыль, руб. | Амортизационные отчисления, руб. | Итого, руб. |
| I | 23801667,14 | 12786472,67 | 1584357,61 | 14370830,29 |
| II | 19219357,26 | 1728390,12 | 20947747,38 |  |

За первый период инвестиции погашаются на 14370830,29 рублей. Остаток составляет 9430836,85 рублей.

Для более точного определение срока окупаемости найдем отношение непогашенного остатка инвестиций к величине чистой месячной прибыли:

Срок окупаемости составляет » 1 год и 6 месяцев.

Запас финансовой прочности (в %)

Запас финансовой прочности - объем реализации продукции, превышающий порог (точку) безубыточности предприятия.

Запас финансовой прочности (I период):

Запас финансовой прочности (II период):

Общая рентабельность производства (в %).

Рентабельность производства (I период):

Рентабельность производства (II период):

Рентабельность продукции.

1. Рентабельность продукции (I период)

Рентабельность продукции (II период)

Производительность труда

1. Производительность труда (I период)

Производительность труда (II период)

Фондоотдача

1. Фондоотдача (I период)

2. Фондоотдача (II период)


## 3. Производственный леверидж – эффективный инструмент управленческого учета

ОАО “Домодедовский завод железобетонных изделий” – предприятие, на котором только что была завершена реконструкция. Закончен ремонт цехов, проведены новые коммуникации, оборудование работает в тестовом режиме. Все практически готово к производству новой серии домов.

На основе выше приведенного анализа менеджерами предприятия были определены будущие экономические показатели деятельности завода.

Возникает резонный вопрос, а готовы ли менеджеры управлять этими показателями, готовы ли они также применять эффективные методы планирования, учета, анализа, контроля и управления объемами производства, качеством продукции и затратами.

Цель предприятия – это получение устойчивой прибыли от своей деятельности. Это задача может быть реализована на стабильной основе, если менеджеры компании постоянно изучают спрос на рынке, предприятие имеет четкую ценовую политику.

Одним из эффективных методов управленческого учета является методика анализа соотношения “затраты– объем – прибыль” (“Cost – Volume – Profit” или “CVP–анализ”), которая позволяет определить точку безубыточности (порог рентабельности), т.е. момент, начиная с которого доходы предприятия полностью покрывают его расходы. Проведение данного анализа невозможно без такого важного показателя как производственный леверидж (leverage в дословном переводе – рычаг). С его помощью можно прогнозировать изменение результата (прибыли или убытка) в зависимости от изменения выручки предприятия, а также определить точку безубыточной деятельности (порог рентабельности).

Необходимым условием применения механизма производственного левериджа является использование маржинального метода, основанного на подразделении затрат предприятия на постоянные и переменные. Как известно, постоянные затраты не зависят от объема производства, а переменные – изменяются с ростом (снижением) объема выпуска и продаж. Чем ниже удельный вес постоянных затрат в общей сумме затрат предприятия, тем в большей степени изменяется величина прибыли по отношению к темпам изменения выручки предприятия.

Для проведения необходимых расчетов я буду пользоваться значениями экономических показателей, рассчитанных мной для первого производственного периода.

Для расчета производственного левериджа необходимо определить величину маржинального дохода.

Маржинальный доход - это разница между выручкой предприятия от реализации продукции и суммой переменных затрат.

Производственный леверидж определяется с помощью следующей формулы:

, либо

, где

Эпл — эффект производственного левериджа;

МД — маржинальный доход;

Зпост — постоянные издержки;

П — прибыль.

Найденное значение эффекта производственного левериджа используем для прогнозирования изменения прибыли в зависимости от изменения выручки предприятия по следующей формуле:

, где

– изменение прибыли, в %;

– изменение выручки, в %.

Таблица 3.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значение показателя | Снижение выручки на 1% | Снижение выручки на 10% | Порог безубыточности |
| Выручка, руб. | 136998245,07 | 135628262,62 | 123298420,6 | 89220206,19 |
| Переменные затраты на годовой выпуск продукции | 88756293,02 | 88756293,02 | 88756293,02 | 57802600,02 |
| Маржинальный доход, руб. | 48241952,05 | 46871969,60 | 34542127,54 | 31417606,16 |
| Маржинальный доход на 1 кубометр готовой продукции, руб. | 798,53 | 775,85 | 571,76 | 798,53 |
| Постоянные затраты, руб. | 31417606,16 | 31417606,16 | 31417606,16 | 31417606,16 |
| Прибыль, руб. | 16824345,89 | 15454363,44 | 3124521,38 | 0,00 |
| Годовой объем реализации продукции, м3 | 60413,32 | 60413,32 | 60413,32 | 39344,22 |
| Цена одного кубометра продукции, руб. | 2267,68 | 2267,68 | 2267,68 | 2267,68 |
| Эффект производственного левериджа | 2,867 | 3,033 | 11,055 | - |

Используя механизм производственного левериджа спрогнозируем изменение прибыли предприятия в зависимости от изменения выручки, а также определим точку безубыточной деятельности (см. таблицу 3.1.).

Для формовочного цеха эффект производственного левериджа составляет 2,87 единиц. Это означает, что при снижении выручки предприятия от продажи внутренних стеновых панелей на 1% прибыль сократится на 2,867%, а при снижении выручки на 10%, прибыль снизится на 28,67%. При снижении выручки на 34,87% мы достигнем порога рентабельности. В данной ситуации эффект производственного левериджа отсутствует.

Производственный леверидж является показателем, помогающим менеджерам выбрать оптимальную стратегию предприятия в управлении затратами и прибылью.

Величина производственного левериджа может изменяться под влиянием:

цены и объема производства продукции;

переменных и постоянных затрат;

комбинации любых перечисленных факторов.

Рассмотрим влияние каждого фактора на эффект производственного левериджа на основе вышеприведенного примера.

1) Увеличение норматива рентабельности до 15% приведет к увеличению выручки до 138199657,67 рублей, маржинального дохода – до 49443364,65 рублей и прибыли до 18025758,48 рублей. При этом также увеличится маржинальный доход в расчете на 1 кубометр продукции с 798,53 рублей до 818,42 рублей. В этих условиях для покрытия постоянных затрат потребуется меньший объем производства: точка безубыточности составляет 38388,20 кубометров продукции, а запас финансовой прочности увеличится до 36,46% или на 1,59%. Как следствие, предприятие может получить дополнительную прибыль в сумме 1201736,15 рублей. При этом, эффект производственного левериджа снизится с 2,867 до 2,743 единиц.

В таблице 3.2., на следующей странице, представлено влияние увеличения норматива рентабельности на изменение экономических показателей.

Влияние увеличения норматива рентабельности на изменение экономических показателей.

Таблица 3.2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значение показателя | Значение показателя для порога безубыточности |
| Выручка, руб. | 138199657,67 | 87815674,51 |
| Переменные затраты на годовой выпуск продукции | 88756293,02 | 56398068,35 |
| Маржинальный доход, руб. | 49443364,65 | 31417606,16 |
| Маржинальный доход на 1 кубометр продукции, руб. | 818,42 | 818,42 |
| Постоянные затраты, руб. | 31417606,16 | 31417606,16 |
| Прибыль, руб. | 18025758,48 | 0,00 |
| Годовой объем реализации продукции, м3 | 60413,32 | 38388,20 |
| Цена одного кубометра продукции, руб. | 2287,57 | 2287,57 |
| Эффект производственного левериджа | 2,743 | - |

2) Снижение переменных затрат на 10%, при неизменном объеме выручки (это достигается корректировкой “норматива рентабельности” – в данном случае говорить о нормативе рентабельности не корректно, это разница между ценой и полной себестоимостью) - с 88756293,02 рублей до 79880663,72 рублей приведет к увеличению маржинального дохода до 57117581,35 рублей и прибыли до 25699975,19 рублей. В результате этого точка безубыточности (порог рентабельности) увеличится до 33230,43 кубометров продукции. Как следствие, запас финансовой прочности увеличится до 44,99% или до 61642167,19 рублей в денежном выражении. В этих условиях эффект производственного левериджа снизится до 2,222 единиц.

В таблице 3.3. представлено влияние снижения переменных затрат на изменение экономических показателей.

Влияние снижения переменных затрат на изменение экономических показателей

Таблица 3.3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значение показателя | Значение показателя для порога безубыточности |
| Выручка, руб. | 136998245,07 | 75356077,88 |
| Переменные затраты на годовой выпуск продукции, руб. | 79880663,72 | 43938471,72 |
| Маржинальный доход, руб. | 57117581,35 | 31417606,16 |
| Маржинальный доход на 1 кубометр, руб. | 945,45 |  |
| Постоянные затраты | 31417606,16 | 31417606,16 |
| Прибыль, руб. | 25699975,19 | 0,00 |
| Годовой объем реализации продукции, м3 | 60413,32 | 33230,43 |
| Цена одного кубометра продукции, руб. | 2267,68 | 2267,68 |
| Эффект производственного левериджа | 2,222 | - |

3) При снижении постоянных затрат на 10% (с 31417606,16 рублей до 28275845,55 рублей) прибыль предприятия увеличится до 19966106,50 рублей или на 18,67%. Точка безубыточности (порог рентабельности) увеличится до 35409,80 кубометров продукции. При этом запас финансовой прочности увеличится на 6,52 и составит 41,39%. Как следствие, в результате снижения постоянных затрат на 10% эффект производственного левериджа составит 2,416 единиц и по сравнению с первоначальным уровнем снизится на 0,451 единиц.

В таблице 3.4. представлено влияние снижения постоянных затрат на изменение экономических показателей.

Влияние снижения постоянных затрат на изменение экономических показателей

Таблица 3.4.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значение показателя | Значение показателя для порога безубыточности |
| Выручка, руб. | 136998245,07 | 80298185,57 |
| Переменные затраты на годовой выпуск продукции, руб. | 88756293,02 | 52022340,02 |
| Маржинальный доход, руб. | 48241952,05 | 28275845,55 |
| Маржинальный доход на 1 кубометр, руб. | 798,53 |  |
| Постоянные затраты, руб. | 28275845,55 | 28275845,55 |
| Прибыль, руб. | 19966106,50 | 0,00 |
| Годовой объем реализации продукции, м3 | 60413,32 | 35409,80 |
| Цена одного кубометра продукции, руб. | 2267,68 | 2267,68 |
| Эффект производственного левериджа | 2,416 | - |

Анализ приведенных расчетов позволяет сделать вывод о том, что в основе изменения эффекта производственного левериджа лежит изменение удельного веса постоянных и переменных затрат в общей сумме затрат предприятия. При этом необходимо иметь в виду, что чувствительность прибыли к изменению объема производства может быть неоднозначной в условиях различного соотношения постоянных и переменных затрат. Чем ниже удельный вес постоянных затрат в общей сумме затрат предприятия, тем в большей степени изменяется величина прибыли по отношению к темпам изменения выручки предприятия.

Следует отметить, что в конкретных ситуациях проявление механизма производственного левериджа имеет ряд особенностей, которые необходимо учитывать в процессе его использования. Эти особенности состоят в следующем.

1. Положительное воздействие производственного левериджа начинает проявляться лишь после того, как предприятие преодолело точку безубыточной своей деятельности.

Для того, чтобы положительный эффект производственного левериджа начал проявляться, предприятие в начале должно получить достаточной размер маржинального дохода, чтобы покрыть свои постоянные затраты. Это связано с тем, что предприятие обязано возмещать свои постоянные затраты независимо от конкретного объема продаж, поэтому чем выше сумма постоянных затрат, тем позже при прочих равных условиях оно достигнет точки безубыточности своей деятельности. В связи с этим, пока предприятие не обеспечило безубыточность своей деятельности, высокий уровень постоянных затрат будет являться дополнительным “грузом” на пути к достижению точки безубыточности.

2. По мере дальнейшего увеличения объема продаж и удаления от точки безубыточности эффект производственного левериджа начинает снижаться. Каждый последующий процент прироста объема продаж будет приводить к все большему темпу прироста суммы прибыли.

3. Механизм производственного левериджа имеет и обратную направленность – при любом снижении объема продаж в еще большей степени будет уменьшаться размер прибыли предприятия.

4. Между производственным левериджем и прибылью предприятия существует обратная зависимость. Чем выше прибыль предприятия, тем ниже эффект производственного левериджа и наоборот. Это позволяет сделать вывод о том, что производственный леверидж является инструментом, уравнивающим соотношение уровня доходности и уровня риска в процессе осуществления производственной деятельности.

5. Эффект производственного левериджа проявляется только в коротком периоде. Это определяется тем, что постоянные затраты предприятия остаются неизменными лишь на протяжении короткого отрезка времени. Как только в процессе увеличения объема продаж происходит очередной скачок суммы постоянных затрат, предприятию необходимо преодолевать новую точку безубыточности или приспосабливать к ней свою производственную деятельность. Иными словами, после такого скачка эффект производственного левериджа проявляется в новых условиях хозяйствования по-новому.

Понимание механизма проявления производственного левериджа позволяет целенаправленно управлять соотношением постоянных и переменных затрат в целях повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности при различных тенденциях конъюнктуры товарного рынка и стадии жизненного цикла предприятия.

При неблагоприятной конъюнктуре товарного рынка, определяющей возможное снижение объема продаж, а также на ранних стадиях жизненного цикла предприятия, когда им еще не преодолена точка безубыточности, необходимо принимать меры к снижению постоянных затрат предприятия. И наоборот, при благоприятной конъюнктуре товарного рынка и наличии определенного запаса прочности, требования к осуществлению режима экономии постоянных затрат могут быть существенно ослаблены. В такие периоды предприятие может значительно расширять объем реальных инвестиций, проводя реконструкцию и модернизацию основных производственных фондов.

При управлении постоянными затратами следует иметь в виду, что высокий их уровень в значительной мере определяется отраслевыми особенностями деятельности, определяющими различный уровень фондоемкости производимой продукции, дифференциацию уровня механизации и автоматизации труда. Кроме того, следует отметить, что постоянные затраты в меньшей степени поддаются быстрому изменению, поэтому предприятия, имеющие высокое значение производственного левериджа, теряют гибкость в управлении своими затратами.

Однако, несмотря на эти объективные ограничители, на каждом предприятии имеется достаточно возможностей снижения, при необходимости, суммы и удельного веса постоянных затрат. К числу таких резервов можно отнести: существенное сокращение накладных расходов (расходов по управлению) при неблагоприятной конъюнктуре товарного рынка; продажу части неиспользуемого оборудования и нематериальных активов с целью снижения потока амортизационных отчислений; широкое использование краткосрочных форм лизинга машин и оборудования вместо их приобретения в собственность; сокращение объема ряда потребляемых коммунальных услуг и другие.

При управлении переменными затратами основным ориентиром должно быть обеспечение постоянной их экономии, так как между суммой этих затрат и объемом производства и продаж существует прямая зависимость. Обеспечение этой экономии до преодоления предприятием точки безубыточности ведет к росту маржинального дохода, что позволяет быстрей преодолеть эту точку. После преодоления точки безубыточности сумма экономии переменных затрат будет обеспечивать прямой прирост прибыли предприятия. К числу основных резервов экономии переменных затрат можно отнести: снижение численности работников основного и вспомогательных производств за счет обеспечения роста производительности их труда; сокращение размеров запасов сырья, материалов и готовой продукции в периоды неблагоприятной конъюнктуры товарного рынка; обеспечение выгодных для предприятия условий поставки сырья и материалов и другие.

Использование механизма производственного левериджа, целенаправленное управление постоянными и переменными затратами, оперативное изменение их соотношения при меняющихся условиях хозяйствования позволит увеличить потенциал формирования прибыли предприятия.

## Список литературы

Разработка бизнес-плана инвестиционного проекта цеха. Метод. указания к курсовой и дипломной работе /Состав. Л. А. Игнатова, М.А. Скородумова. – М.: МГТУ “Станкин”, 1996.

Разработка бизнес-плана предпринимательского проекта: Учебное пособие. – М.: МГТУ “Станкин”, 1996.

Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. - М.: “Дело”, 1992.

Сборник бизнес-планов с комментариями и рекомендациями/ Под ред. В.М. Попова. Издание – третье, переработанное и дополненное. М.: Издательство ГНОМ, 2002.

Липсиц И.В., Косов В.В., Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа. Учебное справочное пособие. – М.: Издательство БЕК, 2000.

И.И. Колодзий. Формование сборных железобетонных изделий и конструкций. Учебник для проф.-тех. училищ. Изд. 5-е, перераб. и доп. М.: “Высшая школа”, 1988.

Волчанский Р.А. Производство железобетонных изделий и конструкций. М., “Высшая школа”, 1995

Лапир Ф.А. Оборудование и средства автоматизации для производства бетона и железобетона. М.: “Машиностроение”, 1993.

Константопуло Г.С. Машины и оборудование для производства железобетонных изделий и теплоизоляционных материалов.