Институт менеджмента и социальных технологий

Кафедра маркетинга

**КУРСОВАЯРАБОТА**

по курсу «Логистика»

«Аутсорсинг в логистике»

Вариант 5

СОДЕРЖАНИЕ

[Часть 1 (Аутсорсинг в логистике) 3](#_Toc192234758)

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc192234759)

[1. Принятие решения о передаче функций и процессов на аутсорсинг 4](#_Toc192234760)

[2. Особенности рынка аутсорсинга логистики в России 6](#_Toc192234761)

[3. Построение отношений между компаниями при передаче функций на аутсорсинг 7](#_Toc192234762)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 10](#_Toc192234763)

[Список использованной литературы 11](#_Toc192234764)

[Часть 2 12](#_Toc192234765)

[Проектная часть 12](#_Toc192234766)

[Приложения 33](#_Toc192234767)

# Часть 1 (Аутсорсинг в логистике)

# ВВЕДЕНИЕ

Одной из основных проблем в логисти­ческой деятельности и в бизнесе в целом является принятие решения «делать или покупать» (Маке or Вuу - МОВ).

Проблема «делать или покупать» актуальна ввиду своей важности. Почти каждая организация постоянно сталкивается с этой проблемой. Целью данного реферата является помощь при принятии решений в рамках этой проблемы и указать важные моменты при построении отношений между компаниями при аутсорсинге.

Перенос функций управления и/или постоянное исполнение целой бизнес-функции внешним поставщиком услуг (решение «покупать») получило название аутсорсинга. Выполнение отдельной бизнес-функции собственными силами компании (решение «делать») принято называть инсорсингом. Инсорсинг - поня­тие, противоположное аутсорсингу, и определяется как делегирование функций или операций отдельному внутреннему подразделению, которое специализиру­ется на этой операции. Инсорсинг - это бизнес-решение, которое часто принима­ется в целях поддержания контроля над процессом создания важного продукта или ключевой компетенцией.

Принятие решения о передаче функции на аутсорсинг или исполнении ее своими силами основывается на оценке экономи­ческого эффекта от каждого из решений, а также с учетом возможных стратегических преимуществ, получаемых компанией. Для оценки экономического эффекта может быть использован алгоритм оценки общих затрат (Total Cost Ownership -ТСО) [4].

Не менее важным основанием для при­нятия решения является оценка стратеги­ческих преимуществ, соотнесенных со стратегией компании, ее рыночной поли­тикой, специализацией и состоянием биз­нес-среды. В качестве примера таких преимуществ можно привести анализ причин «делать» или «покупать», приведенный в [2] (табл.1).

Таблица 1

**Общие причины «делать» или «покупать» в логистике**

|  |  |
| --- | --- |
| **Причины «делать»** | **Причины «покупать»** |
| снижение операционных затрат | освобождение управленческого персонала для сосредоточения на основ­ном бизнесе (ключевых компетенциях) |
| неопределенность (высокие риски) поставщиков услуг | снижение затрат на основные фонды |
| страхование (гарантии) адекватных поставок (по количеству и ассортименту) | сохранение обязательств перед поставщиками услуг |
| использование избыточного персонала или логистических мощностей  | приобретение новых технологических или управленческих возможностей |
| поддержание желаемого уровня качества сервиса | отсутствие адекватных мощностей для выполнения операций |
| поддержка ключевых компетенций | уменьшение затрат на управление запасами |
| защита прав собственности на уникальные проекты (технологии) | страхование за счет альтернативных источников услуг |
| увеличение или поддержание размеракомпании | неадекватные технологические или управленческие ресурсы  |
| предотвращение сговора поставщиковуслуг |  сотрудничество с поставщиками услуг |

# 1. Принятие решения о передаче функций и процессов на аутсорсинг

При передаче бизнес-функции на аутсорсинг компания-клиент (далее - фокус­ная компания цепи поставок - ФК) и ком­пания-поставщик (далее - аутсорсер) заключают контрактное соглашение, кото­рое в том числе определяет состав услуг и условия их предоставления. По условиям соглашения ФК может передать аутсорсеру средства производства в виде персо­нала, активов или других ресурсов. Как правило, на аутсорсинг отдаются функции логистики, IT, управления персоналом, управления недвижимостью, бухгалтер­ского учета. Многие компании отдают на аутсорсинг поддержку клиентов и функ­ции call-центра, а также телемаркетинг, рыночные исследования, производство и разработки.

Помимо причин принятия решения об аутсорсинге, описанных в табл. 1, можно отметить и другие факторы [4].

Одним из ключевых стратегических факторов, которым определяется выбор «делать или покупать», является произво­дительность. Решение о привлечении внешнего поставщика услуг должно быть подкреплено оценкой его способности ока­зывать эти услуги на уровне лучших дости­жений в логистической практике. Необхо­димо определить, какие логистические функции компания может без ущерба для себя отдать на сторону. Для этого нужно проанализировать вклад каждой из них в ключевое и вспомогательные направления деятельности компании. Как правило, ком­пании неохотно идут на риск ослабления своей ключевой компетенции и не отдают в чужие руки функции, напрямую влияющие на такую компетенцию. Только определив для себя «опорные» функции, компания может уже рассматривать остальные, неключевые функции, в качестве реальных кандидатов на аутсорсинг [1].

При анализе возможности снижения общих затрат компании на логистиче­скую функцию рассматриваются: сниже­ние операционных затрат, определение уровня обслуживания, пересмотр тари­фов, перезаключение договоров. Эффек­тивным инструментом является также реструктуризация затрат путем измене­ния баланса операционного рычага (отно­шения постоянных затрат к переменным). Такой подход позволяет компании перей­ти от постоянных затрат к переменным, при этом делая переменные затраты более предсказуемыми. При размещении функции в другой стране дополнительный экономический эффект достигается за счет разницы между размером оплаты труда в индустриальных и развивающихся странах.

Компания может прибегнуть к аутсор­сингу, преследуя стратегическую цель повышения качества продукта или услуги, а также выхода на новый технологический уровень, который компания не могла бы достигнуть своими силами. В этом аспек­те сотрудничество с компанией аутсорсером обеспечивает:

* доступ к интеллектуальной собствен­ности аутсорсера, более обширному опыту и знаниям;
* доступ к лучшей операционной ква­лификации и современным практикам, достижение которых собственными силами крайне трудоемко, либо требу­ет больших временных и/или финансо­вых затрат;
* доступ к большему кадровому резер­ву и устойчивому источнику навыков и опыта;
* более совершенный способ управле­ния производственными мощностями, при которых риск избыточных произ­водственных мощностей покрывается аутсорсером;
* возможность использования стан­дартизованных бизнес-процессов, IT-услуг и прикладных сервисов, позво­ляющих компании приобретать их по разумной стоимости; большое количе­ство компаний получает доступ к сер­висам, которые раньше были привилегией только крупных корпораций;
* возможность обеспечить гарантиро­ванный высокий уровень качества товара или услуги путем заключения с аутсорсером соглашения об уровне обслуживания (Service Level Agreement);
* снижение времени выхода на рынок - ускорение разработки или производ­ства продукта с использованием дополнительных мощностей и техноло­гических возможностей поставщика;
* круглосуточный сервис - продолжи­тельная во времени деятельность может производиться в нормальные дневные рабочие часы в различных часовых поясах. Подобное решение может быть реализовано и для компен­сации сезонности зима/лето в двух полушариях.

Вместе с передаваемыми функциями аутсорсер принимает на себя и риски, связанные с выполнением данного вида деятельности. Таким образом, сотрудни­чество с аутсорсером, способным смяг­чить ущерб от операций, может быть одним из методов управления рисками. Услуги предоставляются по юриди­чески обязывающему контракту с указани­ем финансовой ответственности сторон и порядка судебного возмещения убытков. В случае инсорсинга риски финансовой и юридической ответственности, вытекаю­щие из данного вида деятельности, оста­ются на фокусной компании [5].

Для успешной реализации аутсорсинга решение о его реализации должно быть принято и поддержано на уровне топ-ме­неджмента компании и быть согласовано с корпоративной стратегией. Если аутсор­синг является правильным выбором для компании и в ее распоряжении имеется компетентный поставщик услуг, то такой аутсорсер может стать катализатором значительных изменений в компании, стать ее «агентом развития». Компания может использовать аутсорсинг как сту­пень для перехода на новый уровень развития, которого компания не смогла бы достигнуть самостоятельно.

По мнению некоторых авторов, аутсор­синг не является универсальным решени­ем для компаний, желающих передать на внешнее управление функцию, в которой менеджмент самой компании в недостаточной мере компетентен. Понимание различий потенциальных поставщиков услуг и нюансов, предоставляемых ими услуг, может в корне повлиять на успех бизнеса.

При оценке возможностей передачи некоторых функций компании на аутсор­синг всегда необходимо принимать во внимание и возможность реализации этой функции внутри компании, трезво оцени­вать, не является ли она ключевой компе­тенцией компании, будет ли получен стра­тегический экономический результат при передаче функции внешнему поставщику. Аутсорсинг сам по себе не является стра­тегией, это лишь один из инструментов ее реализации. При оценке решения в пользу аутсорсинга необходимо решить принци­пиальный вопрос - существуют ли компе­тентные поставщики услуг в отрасли или аутсорсинг лишь передаст проблему от одной компании другой.

По результатам исследований, отраженным в [1], механизм свобод­ного рынка уравновешивает внутренние и внешние источники ресурсов, оптимизи­руя операционные издержки. Однако ослабление контроля ФК над передавае­мыми функциями на операционном уров­не и создание условий для потенциально недобросовестного поведения аутсорсеров в ущерб их клиентам может стать для фокусной компании одной из основных причин для принятия решения выполнять работы собственными силами. Примером недобросовестности аутсорсера может служить утаивание сведений о неудачных результатах своей деятельности ради получения новых заказов. Подобная дезинформация чревата серьезными неприятностями для компании и ее клиен­тов.

Аутсорсинг может сопровождаться передачей части сотрудников под упра­вление аутсорсера. До передачи функций на аутсорсинг компания несет ответствен­ность за действия всего своего персона­ла. Если персонал передается аутсорсеру, эти люди могут даже не переезжать из-за своего рабочего стола, но их юридический статус меняется. Они больше не работают на компанию напрямую и не имеют перед ней прямой ответственности. Это влечет за собой ряд юридических сложностей и вопросов служебного соответствия и безопасности, которые должны быть четко прописаны в контракте между клиентом и аутсорсером. Это одна из самых сложных областей в аутсорсинге и для ее изучения необходимо привлекать специа­лизированного консультанта.

К особой проблеме безопасности относится мошенничество. Это деяние в любом случае является преступным, вне зависимости от того, исходит ли оно от собственного сотрудника компании, или от сотрудника компании-аутсорсера. Однако принято считать, что мошенниче­ство более характерно при использовании аутсорсинга.

Еще одна проблема, относящаяся к экономической безопасности компании, связана с количеством альтернативных источников предложения. Если число ком­паний, способных оказывать нужные логи­стические услуги, невелико, то идеально свободный конкурентный рынок заменя­ется неким подобием монополии. Эта ситуация осложняется еще больше, если запрашиваемые логистические услуги требуют применения активов и ресурсов особого назначения (например, специа­лизированного транспорта, сооружений и специалистов). Такие средства, как пра­вило, создаются целенаправленно для удовлетворения индивидуальных сервис­ных потребностей. В случае прекращения спроса на эти услуги подобные активы специального назначения нелегко прис­пособить для обслуживания других потре­бителей [1].

В сфере информационных технологий встречается понятие мультисорсинга, или выборочного аутсорсинга. В рамках этого подхода бизнес-функция разделяется на составляющие, часть из которых переда­ется на аутсорсинг, а другая часть выпол­няется собственными сотрудниками. Мультисорсинг является «каркасом», объединяющим аутсорсинг отдельных функций бизнеса компании-клиента, передаваемых различным компаниям-аутсорсерам. В случае организации муль­тисорсинга требуется создание модели управления, которая согласует стратегию бизнеса, ясно определяет ответствен­ность сторон и обеспечивает полную интеграцию партнеров [5].

# 2. Особенности рынка аутсорсинга логистики в России

В ряде случаев, развивая собственную логистику, компании получают значитель­ную экономию на издержках. Для этого компания должна располагать значитель­ным объемом свободных средств для инвестирования в непрофильную инфра­структуру. Кроме того, компании следует готовиться к значительному увеличению штата и связанным с этим проблемами, быть готовой эффективно управлять биз­нес-процессами в непрофильной для себя области.

Преимущества этого пути в том, что компания накапливает бесценный опыт в новой области и получает дополнитель­ные факторы независимости от внешних поставщиков услуг. Наличие собственной логистической инфраструктуры также повышает капитализацию бизнеса. Соб­ственная логистика позволяет оказывать клиентам персонализированный сервис, в отличие от аутсорсинга, предоставляю­щего, как правило, качественный, но стан­дартизированный сервис.

В других случаях компании, пользуясь услугами логистических провайдеров, значительно экономят на издержках, более рационально распределяют ресур­сы предприятия и предпочитают инвести­ровать средства в открытие новых торго­вых точек, выход на новые рынки, созда­ние либо развитие бренда, инновацион­ные разработки и многое другое, что при­несет новые доходы, расширение доли рынка и другие преимущества [6].

На падающих секторах рынка возмож­ность диверсификации бизнеса является одним из наиболее важных факторов для принятия решения о развитии собствен­ной логистической службы. Значительные инвестиции в торговые операции могут быть малоперспективными в связи с паде­нием рентабельности бизнеса в данном секторе. В условиях высоких кредитных ставок и стоимости капитала в целом необходимость замораживания значительных средств в закупки товара при дли­тельных сроках нахождения товара в пути и на складах приводит зачастую к отрица­тельной экономической эффективности чисто торговой операции (операционным убыткам).

В России в последние годы логистиче­ский аутсорсинг сводился к выполнению отдельным логистическим операциям (хранение, транспортировка, дистрибу­ция). Полный аутсорсинг логистических функций, предполагающий долгосрочные (и зачастую эксклюзивные) права на ведение логистических опе­раций клиента, не был распространен в силу традиционного недоверия россий­ских компаний к вовлечению сторонних лиц в бизнес на долгосрочной основе. Если спрос на отдельные логистические услуги сформировался, то четкого пони­мания интегрированной логистики еще нет. Эта функция нова как для операторов, так и для потребителей. Тем не менее, наблюдается стремление к передаче на аутсорсинг большего количества функ­ций, и прежде всего в аутсорсинге заинте­ресованы иностранные компании [6]. При­веденные аргументы о сложности переда­чи логистических функций на аутсорсинг в полном объеме (интегрированная логи­стика) подтверждаются практикой многих компаний - по ряду причин они не смогли найти постоянного лояльного независи­мого партнера, способного в длительной перспективе составить взаимовыгодный стратегический альянс.

Таким образом, при всех преимуще­ствах аутсорсинга логистики, практиче­ская ее реализация в России затруднена из-за отсутствия на рынке компаний, гото­вых к интеграции бизнес-процессов и способных разработать, внедрить и под­держивать это решение в долгосрочной перспективе.

В работе [3] логистический аутсорсинг рассмотрен в более комплесной реализа­ции - в сочетании с услугами дистрибуции и делового посредничества в товарной сфере. По мнению авторов, рынок сегодня можно разделить на три составляющие, с точки зрения позиционирования:

* дистрибьютор с логистикой;
* логист с дистрибуцией;
* посредник-брокер (от дистрибуции до логистики).

Авторы этой работы рассматривают также относительно новое понятие «биз­нес-логистический сервис» (полный ком­плекс услуг по продвижению и доставке товаров). По сути, это третий вариант в приведенном списке - сторонняя компа­ния-посредник. При кажущейся простоте сотрудничества с аутсорсером этого типа, предоставляющим полный комплекс услуг от одной компании, производитель зача­стую не готов переплачивать за удобство «все в одном». Работа с тем же дистри­бьютором, который дополнительно оказы­вает логистические услуги, может обой­тись производителю значительно деше­вле. Недостатком компаний, оказываю­щих «бизнес-логистический» сервис явля­ется также то, что в силу относительной новизны этой услуги на рынке, опыта у них мало и все используемые ими специали­сты будут привлеченными. Во-первых, это повышает стоимость их услуг, а во-вто­рых, отрицательно влияет на слаженность работы компаний [3].

# 3. Построение отношений между компаниями при передаче функций на аутсорсинг

При рассмотрении вопросов бизнес-интеграции в цепи поставок важно опре­делить степень взаимного проникновения структур управления и интеграции биз­нес-процессов между компаниями. Здесь необходимо отличать понятия стратегиче­ского и юридического партнерства.

Стратегическое партнерство - это формальный альянс между двумя коммер­ческими структурами, обычно формали­зованный одним или более деловыми кон­трактами, но недостаточный для форми­рования юридического партнерства, или агентских отношений, или корпоративных отношений. Обычно две компании формируют стратегическое партнерство, когда каждая из них владеет одним или более бизнес-активами, кото­рые могут быть необходимы другой ком­пании, но она не собирается развивать их самостоятельно. Одна из компаний, обыч­но более крупная, осуществляющая раз­работку и производство какого-либо про­дукта, может заключить договор с неболь­шой компанией или частным изобретате­лем о создании нового специализирован­ного продукта. В большинстве случаев большая компания предоставляет капитал и необходимые ресурсы для разработки продукта, маркетинговые, производ­ственные и распределительные мощно­сти, а малая фирма специализируется на технологической или творческой функции.

Другой распространенный тип страте­гического партнерства включает постав­щика (или производителя), создающего партнерство с дистрибьютором или опто­вой компанией. Помимо обычных связей между двумя компаниями в цепи поставок товара или услуги, две компании форми­руют более тесные отношения, в рамках которых они совместно участвуют в рекла­мных, маркетинговых, брендинговых кам­паниях, разработке товара и других биз­нес-функциях. Например, производители автомобилей могут заключать стратегиче­ское партнерство с поставщиками компо­нентов, или музыкальные дистрибьюторы - со звукозаписывающими компаниями.

В стратегических партнерствах стано­вятся актуальными проблемы, касающиеся совместных разработок и изобретений, владения интеллектуальной собственно­стью, передачи технологий, эксклюзивных прав, конкуренции, кадровых изменений, прав на новые направления и деловые возможности, сформировавшиеся в рам­ках стратегического партнерства, и дру­гие спорные вопросы. В результате, отно­шения между компаниями усложняются и требуют всестороннего обсуждения сто­ронами.

Рассмотрим существующие процедуры принятия решения о передаче функций и процессов на аутсорсинг.

Самым важным шагом при аутсорсинге логистических функций является опреде­ление целей компании. Цели должны быть ориентированы на результат и иметь количественную оценку для определения степени достижения. При разработке целей необходимо оставлять резерв для творческих решений - команда аутсорсера может изобрести новый процесс или технологию, которые в корне изменят предварительно заданную цель компании. Лучшим решением было бы отношение к аутсорсингу как к научной задаче. Несом­ненно, аутсорсинг может принести значи­тельные преимущества, при условии, что он внедряется в компании именно в том виде, в каком он ей требуется.

Другой важный вопрос для изучения - готова ли компания к аутсорсингу. Про­стое следование моде на аутсорсинг - плохой мотив для принятия решения. Важно правильно оценить уровень затрат компании на самостоятельное выполне­ние операций. На этом этапе наиболее распространенной ошибкой является неполный учет затрат, например, на тех­ническое обслуживание и монтаж техно­логических линий, контроль качества, управление закупками, передачу ТМЦ вну­три компании по нулевым ценам. Эти неявные затраты часто не учитываются в себестоимости операций, что влечет за собой неверную оценку предложений аутсорсеров - компания считает их завышен­ными по сравнению с себестоимостью собственных операций.

Для оценки стоимости услуг аутсорсеров запрашиваются коммерческие пред­ложения от всех участников. При этом решение принимается не только на осно­вании анализа экономической части предложения, но и оценивается способность аутсорсера реализовать проект, качество предоставляемых им услуг, деловая репу­тация и рекомендации профессионалов в рассматриваемой области. Анализ полу­ченных предложений позволяет сузить список кандидатов на аутсорсинг до 4-5 компаний. Компании, планирующей отдать функции на аутсорсинг, необходимо при­глашать представителей компаний-канди­датов для ознакомления с функциями и процессами, отдаваемыми на аутсорсинг, чтобы потенциальный аутсорсер имел воз­можность объективно оценить процесс и дать обратную связь о возможности вне­дрения передовых практик для оптимиза­ции процесса при аутсорсинге. Желатель­но, чтобы по результатам нахождения на территории клиента потенциальный поставщик услуг предоставил отчет о дея­тельности - некоторый аналог техническо­го задания. Написание такого отчета спе­циалистами поставщика займет лишь нес­колько часов, в то время когда сам клиент потратил бы на этот процесс месяцы, поскольку поставщики услуг являются экс­пертами в своей узкой области и для них составление подобного документа являет­ся одной из основных компетенций. Поз­днее этот отчет может быть откорректиро­ван клиентом с учетом поставленных им собственных целей. По подсчетам Неуегзе Logistics Association, при составлении отчета о деятельности компании с помо­щью поставщика услуг, успешное внедре­ние аутсорсинга реализуется в значитель­но более короткий период (экономия вре­мени достигает от 6 до 18 месяцев), что позволяет сэкономить значительные вре­менные и финансовые ресурсы как клиен­та, так и аутсорсера [5].

Последний этап - окончательный выбор единственного аутсорсера, пере­дача функций и процессов и начало вне­дрения. Внедрение контролируется кли­ентом и аутсорсером с помощью[5]:

* выбранных измеряемых параметров достижения поставленных целей;
* аудита качества;
* резервной структуры управления для действий во внештатных ситуациях.

Итак, наиболее важные моменты при передаче функции на аутсорсинг таковы:

* отбор максимально большого коли­чества потенциальных аутсорсеров;
* разработка или выбор метода коли­чественной оценки достижения поста­вленных задач;
* корректная и объективная оценка собственных затрат на самостоятель­ное производство операций;
* объективность - принятие решение об аутсорсинге и выборе аутсорсера должны быть основаны на фактах и цифрах, а не предположениях;
* написание технического задания (отчета о деятельности) с привлечени­ем кандидатов в аутсорсеры - возмож­ность сэкономить несколько месяцев на внедрении;
* стоимость услуг аутсорсера может быть выше оценки собственных затрат - в этом случае необходимо оценить корректность методики расчета затрат на собственные операции;
* на этапе внедрения целесообразно привлечь компетентного консультанта со стороны для объективной оценки реализации аутсорсинга.

При выборе партнера для аутсорсинга важно понимать структуру затрат аутсор­сера и оценить правдоподобность пред­лагаемых им тарифов - многие компании дают ценовые предложения только для того, чтобы расширить свою клиентскую базу. Необходимо опасаться случаев, когда топ-менеджмент компании обязует­ся лично вести клиента ввиду его особой важности - такие факты говорят лишь о недостаточных ресурсах компании и высокой вероятности неудачи в реализа­ции аутсорсинга.

При запросе коммерческого предложе­ния от потенциального аутсорсера необходимо точно указать свои ожидания по уровню сервиса и объему предоста­вляемых услуг, чтобы избежать получения предложения, не соответствующего тре­бованиям компании.

При подготовке контракта необходимо учесть все нюансы, связанные с различи­ем деловых культур компаний, так как многие вещи могут быть поняты с разных позиций и истолкованы в корне неверно, что сильно затруднит достижение поста­вленных целей. Кроме того, с момента подготовки контракта до начала его реа­лизации в жизни многие аспекты могут измениться. В частности, команда, рабо­тавшая над разработкой контракта, может уже не участвовать в реализации. Чем продолжительнее контракт, тем выше вероятность возникновения неудовлетво­ренности сторон. Компании часто недо­оценивают время и внимание, необходи­мое для поддержания отношений. Постав­щик услуг может работать в условиях неизвестных приоритетов; при этом прио­ритеты, обозначенные им самим, могут не совпадать с приоритетами клиента.

Сторонам желательно выработать инструкции по операциям, которые облег­чат работу обеих сторон. В идеальном слу­чае, эти инструкции должны быть вырабо­таны совместно клиентом и аутсорсером и отражать все политики, процедуры и дру­гую необходимую информацию.

Второй по значимости угрозой для успешного внедрения аутсорсинга явля­ется плохой уровень коммуникации. Поставщик услуг является важнейшим партнером для клиента, поэтому он всегда должен быть включен внутрь процесса, быть его частью. Эффективная стратегия коммуникации начинается с понимания того, что причины возможных конфликтов лежат в плоскости бизнеса, а не личных отношений. Когда конфликт проявляется, не следует действовать импульсивно - другая сторона должна иметь возмож­ность ответить. Коммуникация также дол­жна быть активной не только в моменты возникновения проблем.

Способность логистического провай­дера поддерживать бизнес клиента в огромной степени зависит от собственной эффективности или неэффективности клиента: хорошие партнерские отношения взаимовыгодны, плохие – нет. В этом аспекте важнейшую роль играет объек­тивная самооценка, соблюдение этиче­ских норм в бизнесе, лояльность и четкое выполнение сторонами своих обяза­тельств.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях современного делового мира аутсорсинг является оправданным решением при выполнении ряда условий. При планировании и реализации аутсор­синга желательно учесть наиболее рас­пространенные проблемы, рассмотрен­ные в данном реферате. При выборе ком­пании аутсорсера необходимо провести детальный анализ структуры собственных затрат компании и понимать структуру затрат потенциальной компании аутсор­сера. Должны быть определены и рассмо­трены характерные ошибки в оценке зат­рат. Для успешной передачи функций на аутсорсинг и эффективного сотрудниче­ства необходимо достичь высокого уровня доверия между компаниями и взаимной прозрачности операций.

Определенные виды деятельности можно полностью или частично выводить за пределы предприятия. Выявление функции как потенциального объекта для аутсорсинга, а затем разложение этой функции на компоненты позволяет менеджерам, принимающим решения, определять, какие виды деятельности являются стратегическими, или критическими, и их следует оставить внутри фирмы, а какие можно закупать извне подобно товарам широкого потребления.

Наиболее яркие тенденции рынка в виде, во-первых, растущей глобализации экономической активности, а во-вторых, выхода на российский рынок более мощных иностранных операторов, требуют от российских логистических компаний не только повышения качества услуг и гибкости, но и развития комплексной логистической услуги. Тем самым, обуславливается не только развитие отдельных логистических операторов в крупные логистические провайдеры, но и объединение операторов различного профиля в союзы как с другими логистическими операторами, так и с партнерами в различных сферах бизнеса. В конечном итоге это приведет к повышению качества логистических услуг в целом, развитию логистической инфраструктуры и переходу от комлексной логистики к логистике интегрированной, которая позволяет более эффективно реализовывать цели бизнеса.

Сложность выбора стратегического партнера для полного логистического аут­сорсинга является мировой тенденцией и обусловлена недостаточной готовностью компаний к интеграции, а для российского рынка - недостаточным развитием в стра­не логистического сервиса в целом.

# Список использованной литературы

1. Бауэрсокс Д., Клосс Д., Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е изд. – М.: ЗАО «Олимп-бизнес», 2006, - 640с.

2. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов. Под общей и научной редакцией д.э.н., проф. В.И. Сергеева. – М.:ИНФРА-М, 2004, - 976с.

3. Логисты против дистрибьюторов. Бизнес-логистический сервис: тенденции или миф?// BTL-Magazine - №6. – 2006.

4. Сергеев В.И. Управление закупками в цепях поставок. Учебно-методические материалы. – М.: МЦЛ ГУ ВШЭ, 2007.

5. Суворов Г.Г. Аутсорсинг в логистике.// Логистика и управление цепями поставок, №4(33) 2009. – 53-63с.

6. Текущая ситуация на российском рынке логистического аутсорсинга. – Логинфо, - №9. – 2006. – с. 27-30.

# Часть 2

# Проектная часть

Задание 1

Определить годовую потребность в материальных ресурсах для изготовления изделий.

Таблица 6

Годовая потребность материальных ресурсов для изготовления изделий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Перечень материалов и энергоносителей, необходимых для изготовления конкретных изделий | Выпуск изделий по плану | Потребность в материалах и энергоносителях |
| За год | Принятые ед. изм. | Удельная норма | Всего на годовую программу |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Изделие Б** | 104 | изд |   |   |
| **1. Основные материалы** |   |   |   |   |
| 1.1.Сталь низкоуглеродистая |   | кг | 28,2 | 2932,8 |
| 1.2.Сталь нержавеющая |   | кг | 120,7 | 12552,8 |
| 1.3.Сталь калиброванная |   | кг | 12,19 | 1267,76 |
| 1.4.Гвозди проволочные |   | кг | 3 | 312 |
| 1.5.Прокат алюминевый |   | кг | 0,5 | 52 |
| 1.6.Комплектующие №3  |   | шт | 1 | 104 |
| **2.Вспомогательные материалы** |   |   |   |   |
| 2.1.Провода |   | кг | 5,5 | 572 |
| 2.2.Пленка полиэтиленовая |   | кг | 0,02 | 2,08 |
| 2.3.Пиломатериал |   | м3 | 0,15 | 15,6 |
| **3. Энергоносители** |   |   |   |   |
| 3.1.Электроэнергия |   | кВТч | 1137 | 118248 |
| 3.2.Уголь |   | т | 0,5 | 52 |
| **Изделие В** | 87 | изд |   |   |
| **1. Основные материалы** |   |   |   |   |
| 1.1.Сталь низкоуглеродистая |   | кг | 100,5 | 8743,5 |
| 1.2.Сталь нержавеющая |   | кг | 150 | 13050 |
| 1.3.Трубы сварные |   | кг | 0,3 | 26,1 |
| 1.4.Трубы тонкостворные нержавеющие |   | кг | 16 | 1392 |
| 1.5.Гвозди проволочные |   | кг | 4 | 348 |
| 1.6.Комплектующие №3 |   | шт | 1 | 87 |
| 1.7.Прокат алюминевый |   | кг | 12 | 1044 |
| **2.Вспомогательные материалы** |   |   |   |   |
| 2.1.Лента стальная |   | кг | 0,06 | 5,22 |
| 2.2.Смолы полиамидные |   | кг | 20 | 1740 |
| **3. Энергоносители** |   |   |   |   |
| 3.1.Электроэнергия |   | кВТч | 1280 | 111360 |
| 3.2.Мазут |   | т | 0,1 | 8,7 |
| **Изделие Г** | 43 | изд |   |   |
| **1. Основные материалы** |   |   |   |   |
| 1.1.Сталь низкоуглеродистая |   | кг | 140 | 6020 |
| 1.2.Сталь нержавеющая |   | кг | 434 | 18662 |
| 1.3.Трубы тонкостенные |   | кг | 1,36 | 58,48 |
| 1.4.Гвозди проволочные  |   | кг | 4 | 172 |
| 1.5.Прокат алюминевый |   | кг | 12 | 516 |
| 1.6.Прокат бронзовый |   | кг | 29 | 1247 |
| 1.7.Комплектующие №3 |   | шт | 1 | 43 |
| **2.Вспомогательные материалы** |   |   |   |   |
| 2.1.Ацетон |   | кг | 0,31 | 13,33 |
| 2.2.Канифоль |   | кг | 0,04 | 1,72 |
| 2.3.Лента поливинилхлоридовая |   | кг | 0,45 | 19,35 |
| **3.Энергоносители** |   |   |   |   |
| 3.1.Электроэнергия  |   | кВТч | 2320 | 99760 |
| 3.2.Мазут |   | т | 0,1 | 4,3 |
| **Изделие Ж** | 120 | изд |   |   |
| **1. Основные материалы** |   |   |   |   |
| 1.1.Сталь нержавеющая |   | кг | 45 | 5400 |
| 1.2.Трубы тонкостенные нержавеющие |   | кг | 7,5 | 900 |
| 1.3.Гвозди проволочные |   | кг | 2 | 240 |
| 1.4.Прокат алюминевый |   | кг | 7,5 | 900 |
| 1.5.Прокат бронзовый |   | кг | 0,9 | 108 |
| 1.6.Комплектующие №3 |   | шт | 4 | 480 |
| **Вспомогательные материалы** |   |   |   |   |
| 2.1.Поволока сальная нержавеющая |   | кг | 1,70 | 204 |
| 2.2.Пиломатериал |   | м3 | 0,4 | 48 |
| **3. Энергоносители** |   |   |   |   |
| 3.1.Электроэнергия |   | кВТч | 1170 | 140400 |
| 3.2.Газ |   | т | 0,001 | 0,12 |

Примечания:

1. Исходные данные необходимо взять из табл.1,2 приложения 1.

2. Потребность в стали низкоуглеродистой на годовой выпуск изделия «Б», кг:

 104\*28,2=2932,8

3. Остальные расчеты выполняются аналогично.

Задание 2

Рассчитать планово-заготовительную стоимость материалов и энергоносителей, необходимых для выпуска годового объема изделий**.**

Таблица 7

Расчет планово-заготовительной стоимости сырья, полуфабрикатов, других основных материалов, а также вспомогательных материалов и энергоносителей, идущих на технологические нужды

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень материалов и энергоносителей, необходимых для изготовления конкретных изделий  | Принятая единица измерения | Потребность материальных ресурсов по плану на год  | Расходы на принятую единицу измерения, не зависящие от предприятия, руб. | Расходы, зависящие от предприятия, на принятую единицу, руб. | Итого планово-заготовительная стоимость одной принятой единицы, руб. | Всего планово-заготовительная стоимость на годовую программу, руб. |
| (8+7) | (9х3) |
| Оптовая цена  | Ж/ д тариф (50%) | Наценка базы (40 %) | Итого  |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Изделие Б** | изд |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **1. Основные материалы** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.1.Сталь низкоуглеродистая | кг | 2932,8 | 0,80 | 0,4 | 0,32 | 1,52 | 0,0456 | 1,57 | 4591,59 |
| 1.2.Сталь нержавеющая | кг | 12552,8 | 7,00 | 3,5 | 2,8 | 13,30 | 0,399 | 13,70 | 171960,81 |
| 1.3.Сталь калиброванная | кг | 1267,76 | 2,00 | 1 | 0,8 | 3,80 | 0,114 | 3,91 | 4962,01 |
| 1.4.Гвозди проволочные | кг | 312 | 1,80 | 0,9 | 0,72 | 3,42 | 0,1026 | 3,52 | 1099,05 |
| 1.5.Прокат алюминевый | кг | 52 | 1,20 | 0,6 | 0,48 | 2,28 | 0,0684 | 2,35 | 122,12 |
| 1.6.Комплектующие №3  | шт | 104 | 0,35 | 0,175 | 0,14 | 0,67 | 0,00945 | 0,67 | 70,14 |
| **2.Вспомогательные материалы** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.1.Провода | кг | 572 | 1,00 | 0,5 | 0,4 | 1,90 | 0,057 | 1,96 | 1119,40 |
| 2.2.Пленка полиэтиленовая | кг | 2,08 | 1,00 | 0,5 | 0,4 | 1,90 | 0,057 | 1,96 | 4,07 |
| 2.3.Пиломатериал | м3 | 15,6 | 40,00 | 20 | 16 | 76,00 | 2,28 | 78,28 | 1221,17 |
| **3. Энергоносители** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.1.Электроэнергия | кВТч | 118248 | 0,05 |   |   | 0,05 |   | 0,05 | 5912,40 |
| 3.2.Уголь | т | 52 | 4,20 | 2,1 | 1,68 | 7,98 | 0,2394 | 8,22 | 427,41 |
| **Итого:** |   |   |   |   |   |   |   |   | **191490,17** |
| **Изделие В** | изд |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **1. Основные материалы** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.1.Сталь низкоуглеродистая | кг | 8743,5 | 0,80 | 0,4 | 0,32 | 1,52 | 0,0456 | 1,57 | 13688,82 |
| 1.2.Сталь нержавеющая | кг | 13050 | 7,00 | 3,5 | 2,8 | 13,30 | 0,399 | 13,70 | 178771,95 |
| 1.3.Трубы сварные | кг | 26,1 | 0,90 | 0,45 | 0,36 | 1,71 | 0,0513 | 1,76 | 45,97 |
| 1.4.Трубы тонкостворные нержавеющие | кг | 1392 | 9,00 | 4,5 | 3,6 | 17,10 | 0,513 | 17,61 | 24517,30 |
| 1.5.Гвозди проволочные | кг | 348 | 1,80 | 0,9 | 0,72 | 3,42 | 0,1026 | 3,52 | 1225,86 |
| 1.6.Комплектующие №3 | шт | 87 | 0,35 | 0,175 | 0,14 | 0,67 | 0,00945 | 0,67 | 58,68 |
| 1.7.Прокат алюминевый | кг | 1044 | 12,00 | 6 | 4,8 | 22,80 | 0,684 | 23,48 | 24517,30 |
| **2.Вспомогательные материалы** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.1.Лента стальная | кг | 5,22 | 0,80 | 0,4 | 0,32 | 1,52 | 0,0456 | 1,57 | 8,17 |
| 2.2.Смолы полиамидные | кг | 1740 | 2,50 | 1,25 | 1 | 4,75 | 0,1425 | 4,89 | 8512,95 |
| **3. Энергоносители** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.1.Электроэнергия | кВТч | 111360 | 0,05 |   |   | 0,05 |   | 0,05 | 5568,00 |
| 3.2.Мазут | т | 8,7 | 70,40 | 35,2 | 28,16 | 133,76 | 4,0128 | 137,77 | 1198,62 |
| **Итого:** |   |   |   |   |   |   |   |   | **258113,62** |
| **Изделие Г** | изд |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **1. Основные материалы** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.1.Сталь низкоуглеродистая | кг | 6020 | 0,80 | 0,4 | 0,32 | 1,52 | 0,0456 | 1,57 | 9424,91 |
| 1.2.Сталь нержавеющая | кг | 18662 | 7,00 | 3,5 | 2,8 | 13,30 | 0,399 | 13,70 | 255650,74 |
| 1.3.Трубы тонкостенные | кг | 58,48 | 1,00 | 0,5 | 0,4 | 1,90 | 0,057 | 1,96 | 114,45 |
| 1.4.Гвозди проволочные  | кг | 172 | 1,80 | 0,9 | 0,72 | 3,42 | 0,1026 | 3,52 | 605,89 |
| 1.5.Прокат алюминевый | кг | 516 | 12,00 | 6 | 4,8 | 22,80 | 0,684 | 23,48 | 12117,74 |
| 1.6.Прокат бронзовый | кг | 1247 | 13,00 | 6,5 | 5,2 | 24,70 | 0,741 | 25,44 | 31724,93 |
| 1.7.Комплектующие №3 | шт | 43 | 0,35 | 0,175 | 0,14 | 0,67 | 0,00945 | 0,67 | 29,00 |
| **2.Вспомогательные материалы** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.1.Ацетон | кг | 13,33 | 5,00 | 2,5 | 2 | 9,50 | 0,285 | 9,79 | 130,43 |
| 2.2.Канифоль | кг | 1,72 | 3,60 | 1,8 | 1,44 | 6,84 | 0,2052 | 7,05 | 12,12 |
| 2.3.Лента поливинилхлоридовая | кг | 19,35 | 3,90 | 1,95 | 1,56 | 7,41 | 0,2223 | 7,63 | 147,69 |
| **3.Энергоносители** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.1.Электроэнергия  | кВТч | 99760 | 0,05 |   |   | 0,05 |   | 0,05 | 4988,00 |
| 3.2.Мазут | т | 4,3 | 70,40 | 35,2 | 28,16 | 133,76 | 4,0128 | 137,77 | 592,42 |
| **Итого:** |   |   |   |   |   |   |   |   | **315538,31** |
| **Изделие Ж** | изд |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **1. Основные материалы** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.1.Сталь нержавеющая | кг | 5400 | 7,00 | 3,5 | 2,8 | 13,30 | 0,399 | 13,70 | 73974,60 |
| 1.2.Трубы тонкостенные нержавеющие | кг | 900 | 9,00 | 4,5 | 3,6 | 17,10 | 0,513 | 17,61 | 15851,70 |
| 1.3.Гвозди проволочные | кг | 240 | 1,80 | 0,9 | 0,72 | 3,42 | 0,1026 | 3,52 | 845,42 |
| 1.4.Прокат алюминевый | кг | 900 | 12,00 | 6 | 4,8 | 22,80 | 0,684 | 23,48 | 21135,60 |
| 1.5.Прокат бронзовый | кг | 108 | 13,00 | 6,5 | 5,2 | 24,70 | 0,741 | 25,44 | 2747,63 |
| 1.6.Комплектующие №3 | шт | 480 | 0,35 | 0,175 | 0,14 | 0,67 | 0,00945 | 0,67 | 323,74 |
| **Вспомогательные материалы** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.1.Поволока сальная нержавеющая | кг | 204 | 0,90 | 0,45 | 0,36 | 1,71 | 0,0513 | 1,76 | 359,31 |
| 2.2.Пиломатериал | м3 | 48 | 40,00 | 20 | 16 | 76,00 | 2,28 | 78,28 | 3757,44 |
| **3. Энергоносители** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.1.Электроэнергия | кВТч | 140400 | 0,05 |   |   | 0,05 |   | 0,05 | 7020,00 |
| 3.2.Газ | т | 0,12 | 100,00 | 50 | 40 | 190,00 | 5,7 | 195,70 | 23,48 |
| **Итого:** |   |   |   |   |   |   |   |   | **126038,92** |
| **Итого:** |   |   |   |   |   |   |   |   | **891181,03** |

Таблица 8

Расчет планово-заготовительной стоимости вспомогательных материалов нетехнологического назначения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень материалов и направлений их использования | Принятая расчетная единица измерения | Годовая потребность материальных ресурсов по плану | Расходы на принятую единицу измерения, не зависящие от предприятия, руб. | Расходы, зависящие от предприятия, на одну расчетную единицу, руб. | Итого планово-заготовительная стоимость одной расчетной единицы, руб. | Всего планово-заготовительная стоимость на годовую программу, руб. |
| Оптовая цена | Ж/д тариф (50%) | Наценка базы (40%) | Итого  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **1.Эксплуатация оборудования** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.1.Солидол жировой | кг | 10000 | 0,35 | 0,175 | 0,14 | 0,665 | 0,01995 | 0,68495 | 6849,5 |
| 1.2.Бензин-растворитель | кг | 5400 | 0,6 | 0,3 | 0,24 | 1,14 | 0,0342 | 1,1742 | 6340,68 |
| 1.3 Обтирочный материал | шт | 20000 | 0,06 | 0,03 | 0,024 | 0,114 | 0,00342 | 0,11742 | 2348,4 |
| **2.Ремонт оборудования** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.1. Резина сырая | кг | 5000 | 8,335 | 4,1675 | 3,334 | 15,8365 | 0,475095 | 16,311595 | 81557,975 |
| 2.2. Обтирочный материал | шт | 10000 | 0,06 | 0,03 | 0,024 | 0,114 | 0,00342 | 0,11742 | 1174,2 |
| 2.3. Запчасти №1 | шт | 500 | 17 | 8,5 | 6,8 | 32,3 | 0,459 | 32,759 | 16379,5 |
| 2.4. Запчасти №2 | шт | 200 | 20 | 10 | 8 | 38 | 0,54 | 38,54 | 7708 |
| 2.5. Запчасти №3 | шт | 100 | 30 | 15 | 12 | 57 | 0,81 | 57,81 | 5781 |
| **3.Ремонт и содержание оборудования** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.1.Картон битулированный | кг | 3000 | 1,66 | 0,83 | 0,664 | 3,154 | 0,09462 | 3,24862 | 9745,86 |
| 3.2.Пиломатериалы | м3 | 20 | 40 | 20 | 16 | 76 | 2,28 | 78,28 | 1565,6 |
| 3.3.Ткани хлопчатобумажные | кг | 10 | 1,2 | 0,6 | 0,48 | 2,28 | 0,0684 | 2,3484 | 23,484 |
| 3.4.Гвозди проволочные | кг | 800 | 1,5 | 0,75 | 0,6 | 2,85 | 0,0855 | 2,9355 | 2348,4 |
| **Итого:**  |   |   |   |   |   |   |   |   | **141822,6** |

 Примечания:

1. Исходные данные необходимо взять из табл.2,3 Приложения 1 и табл. 6. Пример расчета для низкоуглеродистой стали.

2. Железнодорожный тариф за доставку материала, руб.:

0,8\*50%=0,4

3. Наценка базы (посредника), руб.:

0,8\*40%=0,32

4. Расходы, зависящие от предприятия, руб.:

0,8\*5,7%=0,046

Процент расходов, зависящих от предприятия, на материалы – 5,7 ,

на комплектующие изделия (запасные части) – 2,7.

По электроэнергии планово-заготовительная цена равна оптовой цене (тарифу).

5. Всего планово-заготовительная стоимость, руб.:

2932,8\*1,57=4591,59

6. Итоговые величины по данной форме сводятся только по гр. 10.

Таблица 9

Расчет планово-заготовительной стоимости энергоносителей, идущих на нетехнологические нужды

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование энергоносителей | Принятые расчетные единицы измерения | Годовая потребность в энергоносителях | Тариф за принятую единицу измерения, руб. | Стоимость годовой потребности в энергоносителях, руб. |
| На силовые нужды | На хозяйственные нужды | На бытовые нужды | Итого  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **1.Ремонт оборудования** |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.1.электроэнергия | кВт·ч/изд. | 10000 | 30000 |   | 40000 | 0,05 | 2000 |
| 1.2. Вода | м3 |   | 5000 |   | 5000 | 0,205 | 1025 |
| 1.3. Пар | Гкал |   | 3000 |   | 3000 | 7,67 | 23010 |
| 1.4. Тепло | Гкал |   | 3000 |   | 3000 | 11,38 | 34140 |
| **2.Эксплуатация оборудования** |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.1.Электроэнергия | кВт·ч/изд. | 62000 |   |   | 62000 | 0,05 | 3100 |
| **3.Ремонт зданий, сооружений, инвентаря** |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.1.Электроэнергия | кВт·ч/изд. |   | 20000 | 30000 | 50000 | 0,05 | 2500 |
| 3.2. Вода | м3 |   | 1000 |   | 1000 | 0,205 | 205 |
| 3.3. Пар | Гкал |   | 1000 |   | 1000 | 7,67 | 7670 |
| **4.Содержание зданий, сооружений, инвентаря** |   |   |   |   |   |   |   |
| 4.1.Электроэнергия | кВт·ч/изд. |   | 200000 | 250000 | 450000 | 0,05 | 22500 |
| 4.2. Тепло  | Гкал |   | 3000 | 1629 | 4629 | 11,38 | 52678,02 |
| 4.3. Вода | м3 |   | 1000 | 2000 | 3000 | 0,205 | 615 |
| **Итого**  |   |   |   |   |   |   | **149443,02** |

*Примечания:*

1. Исходные данные необходимо взять из табл.4,5.

3. Расчет потребности электроэнергии на ремонт оборудования:

- Потребность за год в кг. – 40000

- Тариф за принятую единицу измерения в руб.– 0,05

- Стоимость годовой потребности в руб.: 40000\*0,05=2000

Задание 3

На основе годовой потребности в нержавеющей стали определить: размер заказа при оптимальном плане; общие затраты, связанные с поддержанием запаса и оформлением заказов в течение года; количество заказов, которое необходимо оформить за год. Годовая ставка начислений на поддержание запаса составляет 25% от закупочной стоимости стали. Стоимость оформления одного заказа– 250 ден. ед.

Решение:

1. Годовая потребность в нержавеющей стали Z=12552,8+13050+18662+5400=49664,8 кг.
2. Размер заказа при оптимальном плане: Х0= 

Х0= Х0=2692,64 кг

1. общие затраты, связанные с поддержанием запаса и оформлением заказов в течение года: ОЗ=(СХ0/2) \* Сп +(Z/Х0 ) \* Сr

ОЗ=(13,7\*2692,64/2)\*0,25+(49664,8/2692,64)\*250 ОЗ=9222,3 руб

1. количество заказов, которое необходимо оформить за год: N=Z/ Х0

N=49664,8/2692,64 N=19 заказов

Задание 4

Поставщик низкоуглеродистой стали предложил предприятию скидку с цены одной тонны при условии увеличения размера закупаемой партии.

При увеличении размера партии по сравнению с оптимальным размером в 1,5 раза цена 1 тонны снижается на 15%, при увеличении партии в 2,25 раз – на 20%, при увеличении партии в 3,4 раза – на 24%, при увеличении партии в 5 раз – на 27%.

Дополнительная информация: страховые запасы составляют при размере закупаемой партии первого варианта (оптимального) – 30% от величины партии; второго – 10% от величины партии; третьего – 7% от величины партии; четвертого - 4% от величины партии; пятого - 2% от величины партии. Годовая ставка начислений на поддержание запаса составляет для всех размеров закупочной партии 25%. Стоимость оформления одного заказа 250р. Все расчеты выполняются в соответствии с методикой определения экономического варианта величины закупочной партии при условиях скидки с оптовой цены.

Таблица 10

Определение экономичного размера заказа, когда цена единицы материала изменяется в зависимости от размера закупаемой партии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обозначение строки | Наименование показателя | Единицы измерения | Варианты размера закупаемой партии |
|   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| оптимальный |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| А | Размер закупаемой партии (размер заказа) | кг | 4747,95 | 7121,93 | 10682,89 | 16143,03 | 23739,75 |
| Б | Оборотный запас | кг | 2373,98 | 3560,96 | 5341,44 | 8071,52 | 11869,88 |
| В | Страховой запас | кг | 1424,39 | 712,19 | 747,80 | 645,72 | 474,80 |
| Г | Средний размер запаса | кг | 3798,36 | 4273,16 | 6089,25 | 8717,24 | 12344,67 |
| Д | Стоимость единицы материала | руб | 1,57 | 1,33 | 1,26 | 1,19 | 1,15 |
| Е | Средние капиталовложения в запас | руб | 5963,43 | 5702,53 | 7648,09 | 10401,41 | 14148,23 |
| Ж | Годовая ставка начислений на поддержание запаса |   | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| З | Годовая стоимость поддержания запаса | руб | 1490,86 | 1425,63 | 1912,02 | 2600,35 | 3537,06 |
| И | Годовая потребность в данном виде материала | кг | 17696,3 | 17696,3 | 17696,3 | 17696,3 | 17696,3 |
| К | Стоимость оформления одного заказа | руб | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Л | Количество оформленных за год заказов |   | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| М | Годовая стоимость оформления заказов | руб | 1000 | 750 | 500 | 500 | 250 |
| Н | Суммарные затраты в запас, включая средние капиталовложения (З+М+Е) | руб | 8454,28 | **7878,16** | 10060,12 | 13501,76 | 17935,28 |

Вывод: В таблице 10 рассмотрены пять вариантов размера закупаемой партии. Согласно суммарным затратам в запас, включая средние капиталовложения (строка Н), лучшим вариантом оказался второй вариант (увеличении размера партии по сравнению с оптимальным размером в 1,5 раза и снижении цены на 15%), следовательно, предприятие должно остановиться на данном варианте.

Задание 5

На основе информации, полученной в задании 3, построить график непрерывной системы регулирования запаса для нержавеющей стали. Время ожидания поставки равно пяти дням. В году 52 рабочие недели. Страховой запас составляет 5% от величины заказа. График построить на очередной квартал.

Определить:

1. нормативный остаток (точку возобновления заказа) нержавеющей стали.
2. Количество дней расхода одной закупочной партии.

Решение:

1. Страховой запас: кг
2. Дневное потребление: кг
3. Количество дней расхода одной закупочной партии: дней
4. Нормативный остаток: кг

5. График непрерывной системы регулирования запаса для нержавеющей стали приведен в Приложении 2.

Задание 6

Потребность в проволочных гвоздях не является постоянной величиной. Максимальный размер запаса М составляет 270кг.

Страховой запас составляет 6% от максимального размера М. Период проверки равен десяти рабочим дням. Режим работы – пятидневная неделя. Период оформления заказа равен пяти рабочим дням.

После первой проверки уровень остатка запаса составил 40 кг; после второй – 50 кг; после третьей – 20 кг; после четвертой – 15 кг; после пятой – 60 кг; после шестой – 30 кг.

После первой проверки до момента поставки потребность в проволочных гвоздях составила 25 кг; после второй – 10 кг; после третье – 40 кг; после четвертой – 50 кг; после пятой – 15 кг; после шестой – 20 кг.

Необходимо определить размер заказа после каждой проверки, остатки на момент поставки и построить график данной системы запасов.

Решение:

1. Страховой запас:  кг

2. Определяем остатки на момент поставки и размер заказа после каждой проверки:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № проверки  | Остатки | Потребность | Остатки на момент поставки | Дефицит | Размер заказа |
|
| 1 | 40 | **25** | **15** |  | **230** |
| 2 | 50 | **10** | **40** |  | **220** |
| 3 | 20 | **40** |  | **20** | **250** |
| 4 | 15 | **50** |  | **35** | **255** |
| 5 | 60 | **15** | **45** |  | **210** |
| 6 | 30 | **20** | **10** |  | **240** |

3. График периодической системы запасов приведен в Приложении 2.

Задание 7

Построить цикловые графики изготовления и структуру потребности запасов по вариантам продуктов, используя ниже приведенные данные.

**Продукт Б**

Структура изделия:

|  |  |
| --- | --- |
| Продукт | Узлы |
| Б | K\*2 | N\*4 | S\*1 |
| L\*4 | M\*1 | O\*2 | R\*2 |
| P\*3 | Q\*2 |

Время изготовления узлов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Узел | Б | K | L | M | N | O | P | Q | R | S |
| t | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 |

**Продукт В**

Структура изделия:

|  |  |
| --- | --- |
| Продукт | Узлы |
| B | R\*2 | W\*1 | X\*4 |
| S\*1 | T\*3 | Y\*1 | Z\*4 |
| U\*4 | V\*2 |

Время изготовления узлов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Узел | В | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
| t | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 |

**Продукт Г**

Структура изделия:

|  |  |
| --- | --- |
| Продукт | Узлы |
| Г | E\*2 | I\*2 |
| F\*1 | G\*3 | H\*4 | J\*3 | M\*3 |
| K\*1 | L\*1 |

Время изготовления узлов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Узел | Г | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
| T | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 |

**Продукт Ж**

Структура изделия:

|  |  |
| --- | --- |
| Продукт | Узлы |
| Ж | A\*2 | F\*4 | G\*3 |
| B\*3 | C\*2 | H\*4 | I\*2 |
|  | D\*1 | E\*4 |

Время изготовления узлов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Узел | Ж | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| t | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 |

Решение:

Спрос на изделие Б составляет 104 единиц.

Имея развернутую структуру продукта можно определить количество единиц каждого наименования требующегося для изготовления изделия Б.

K: 2\*Б=208 ед; L: 4\*K=832 ед; M: 1\*K=208 ед;

N: 4\*Б=416 ед; R: 2\*N=832 ед; О: 2\*N=832 ед; P: 3\*O=2496 ед; Q:2\*O=1664 ед;

S: 1\*Б=104 ед;

Цикловой график изделия Б представлен на рисунке 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   |   |   | S |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   | M |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   | K |   |   |
|   |   |   |   |   | L |   |   | Б |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   | R |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Q |   |   |   | N |   |   |   |   |
|   |   |   | O |   |   |   |   |   |   |
|   |   | P |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Рис. 1 Цикловой график изделия Б

Используя информацию циклового графика и структуры потребности, составим план полной потребности материалов и расписание производства 104 ед. изделия Б, приведенный в таблице 3.1.

Таблица 3.1

План полной потребности материалов и расписание

производства изделия Б

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компонента | Операция | Даты |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Б | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 104 |
| Запуск |   |   |   |   |   |   |   | 104 |   |   |
| K | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   | 208 |   |   |
| Запуск |   |   |   |   |   |   | 208 |   |   |   |
| N | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   | 416 |   |   |
| Запуск |   |   |   |   | 416 |   |   |   |   |   |
| S | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   | 104 |   |   |
| Запуск |   |   |   | 104 |   |   |   |   |   |   |
| L | Выпуск |   |   |   |   |   |   | 832 |   |   |   |
| Запуск |   |   |   |   | 832 |   |   |   |   |   |
| M | Выпуск |   |   |   |   |   |   | 208 |   |   |   |
| Запуск |   |   |   |   |   | 208 |   |   |   |   |
| O | Выпуск |   |   |   |   | 832 |   |   |   |   |   |
| Запуск |   |   | 832 |   |   |   |   |   |   |   |
| R | Выпуск |   |   |   |   | 832 |   |   |   |   |   |
| Запуск |   | 832 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P | Выпуск |   |   | 2496 |   |   |   |   |   |   |   |
| Запуск |   | 2496 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Q | Выпуск |   |   | 1664 |   |   |   |   |   |   |   |
| Запуск | 1664 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Спрос на изделие В составляет 87 единиц.

Имея развернутую структуру продукта можно определить количество единиц каждого наименования требующегося для изготовления изделия В.

R: 2\*В=174 ед; S: 1\*R=174 ед; T: 3\*R=522 ед; U: 4\*T=2088 ед; V: 2\*T=1044 ед;

W: 1\*В=87 ед;

X: 4\*В=348 ед; Y: 1\*X=348 ед; О: 4\*X=1392 ед;

Цикловой график изделия В представлен на рисунке 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   |   |   | W |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   | Y |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   | X |   |
|   |   |   |   |   |   | Z |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   | В |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   | S |   |   |   |   |   |
|   |   | V |   |   |   | R |   |   |
|   |   |   |   | T |   |   |   |   |
|   | U |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Рис. 2 Цикловой график изделия В

Используя информацию циклового графика и структуры потребности, составим план полной потребности материалов и расписание производства 87 ед. изделия В, приведенный в таблице 3.2.

Таблица 3.2

План полной потребности материалов и расписание

производства изделия В

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компонента | Операция | Даты |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| В | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   |   | 87 |
| Запуск |   |   |   |   |   |   |   | 87 |   |
| W | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   | 87 |   |
| Запуск |   |   |   | 87 |   |   |   |   |   |
| X | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   | 348 |   |
| Запуск |   |   |   |   |   |   | 348 |   |   |
| R | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   | 174 |   |
| Запуск |   |   |   |   | 174 |   |   |   |   |
| Y | Выпуск |   |   |   |   |   |   | 348 |   |   |
| Запуск |   |   |   | 348 |   |   |   |   |   |
| Z | Выпуск |   |   |   |   |   |   | 1392 |   |   |
| Запуск |   |   |   |   |   | 1392 |   |   |   |
| S | Выпуск |   |   |   |   | 174 |   |   |   |   |
| Запуск |   |   | 174 |   |   |   |   |   |   |
| T | Выпуск |   |   |   |   | 522 |   |   |   |   |
| Запуск |   |   |   | 522 |   |   |   |   |   |
| V | Выпуск |   |   |   | 1044 |   |   |   |   |   |
| Запуск |   | 1044 |   |   |   |   |   |   |   |
| U | Выпуск |   |   |   | 2088 |   |   |   |   |   |
| Запуск | 2088 |   |   |   |   |   |   |   |   |

Спрос на изделие Г составляет 43 единиц.

Имея развернутую структуру продукта можно определить количество единиц каждого наименования требующегося для изготовления изделия Г.

E: 2\*Г=86 ед; F: 1\*E=86 ед; G: 3\*E=258 ед; H: 4\*E=344 ед;

I: 2\*Г=86 ед; M: 3\*I=258 ед; J: 3\*I=258 ед; K: 1\*J=258 ед; L: 1\*J=258 ед;

 Цикловой график изделия Г представлен на рисунке 3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   |   |   |   | F |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   | E |   |   |
|   |   |   |   |   |   | G |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   | H |   | Г |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   | M |   |   |   |   |   |   |
|   |   | L |   |   |   |   | I |   |   |   |
|   |   |   |   | J |   |   |   |   |   |   |
|   | K |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

Рис. 3 Цикловой график изделия Г

Используя информацию циклового графика и структуры потребности, составим план полной потребности материалов и расписание производства 43 ед. изделия Г, приведенный в таблице 3.3.

Таблица 3.3

План полной потребности материалов и расписание

производства изделия Г

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компонента | Операция | Даты |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Г | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 43 |
| Запуск |   |   |   |   |   |   |   |   | 43 |   |   |
| E | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   |   | 86 |   |   |
| Запуск |   |   |   |   |   |   |   | 86 |   |   |   |
| I | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   |   | 86 |   |   |
| Запуск |   |   |   |   |   |   | 86 |   |   |   |   |
| F | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   | 86 |   |   |   |
| Запуск |   |   |   |   | 86 |   |   |   |   |   |   |
| G | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   | 258 |   |   |   |
| Запуск |   |   |   |   |   | 258 |   |   |   |   |   |
| H | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   | 344 |   |   |   |
| Запуск |   |   |   |   |   |   | 344 |   |   |   |   |
| M | Выпуск |   |   |   |   |   |   | 258 |   |   |   |   |
| Запуск |   |   |   | 258 |   |   |   |   |   |   |   |
| J | Выпуск |   |   |   |   |   |   | 258 |   |   |   |   |
| Запуск |   |   | 258 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| L | Выпуск |   |   | 258 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Запуск |   | 258 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| K | Выпуск |   |   | 258 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Запуск | 258 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Спрос на изделие Ж составляет 120 единиц.

Имея развернутую структуру продукта можно определить количество единиц каждого наименования требующегося для изготовления изделия Ж.

A: 2\*Ж=240 ед; B: 3\*A=720 ед; C: 2\*A=480 ед; D: 1\*C=480 ед; E: 4\*C=1920 ед;

F: 4\*Ж=480 ед;

G: 3\*Ж=360 ед; H: 4\*G=1440 ед; I: 2\*G=720 ед;

 Цикловой график изделия Ж представлен на рисунке 4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | F |   |
|   |   |   |   |   | I |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   | G |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   | H |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Ж |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   | B |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   | D |   |   |   |   | A |   |   |   |
|   |   |   |   | C |   |   |   |   |   |   |
|   | E |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

Рис. 4 Цикловой график изделия Ж

Используя информацию циклового графика и структуры потребности, составим план полной потребности материалов и расписание производства 120 ед. изделия Ж, приведенный в таблице 3.4.

Таблица 3.4

План полной потребности материалов и расписание

производства изделия Ж

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компонента | Операция | Даты |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Ж | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 120 |
| Запуск |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 120 |   |
| F | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 480 |   |
| Запуск |   |   |   |   |   |   |   |   | 480 |   |   |
| G | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 360 |   |
| Запуск |   |   |   |   |   |   | 360 |   |   |   |   |
| A | Выпуск |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 240 |   |
| Запуск |   |   |   |   |   | 240 |   |   |   |   |   |
| I | Выпуск |   |   |   |   |   |   | 720 |   |   |   |   |
| Запуск |   |   |   |   | 720 |   |   |   |   |   |   |
| H | Выпуск |   |   |   |   |   |   | 1440 |   |   |   |   |
| Запуск |   |   |   |   |   | 1440 |   |   |   |   |   |
| B | Выпуск |   |   |   |   |   | 720 |   |   |   |   |   |
| Запуск |   |   | 720 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| C | Выпуск |   |   |   |   |   | 480 |   |   |   |   |   |
| Запуск |   |   |   | 480 |   |   |   |   |   |   |   |
| D | Выпуск |   |   |   | 480 |   |   |   |   |   |   |   |
| Запуск |   | 480 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| E | Выпуск |   |   |   | 1920 |   |   |   |   |   |   |   |
| Запуск | 1920 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

**Задание 8**

**Транспортная задача**

Минимизировать стоимость перевозки при распределении товара внутри города. Данные о наличии товара на складах, спрос потребителей и затратах на перевозку единицы груза от отдельного склада к отдельному потребителю приведены ниже в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Склады | Количество товара Ж на складах | Потребители и их спрос |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  17 |  42 |  21 |  40 |
| 1 |  60 |  5 |  1 |  4 |  2 |
| 2 |  40 |  2 |  3 |  3 | 4 |
| 3 |  20 |  4 |  2 |  3 |  6 |

 **Решение:**

Преобразуем исходную таблицу и решаем методом минимального элемента:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Склады | Количество товара Ж на складах | Потребители и их спрос |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17 | 42 | 21 | 40 |
| 1 | 60 | Х11 | 5 | Х12 | 1 | Х13 | 4 | Х14 | 2 |
|  |  |  |  |
| 2 | 40 | Х21 | 2 | Х22 | 3 | Х23 | 3 | Х24 | 4 |
|  |  |  |  |
| 3 | 20 | Х31 | 4 | Х32 | 2 | Х33 | 3 | Х34 | 6 |
|  |  |  |  |

1. X12 = min (60;42) = 42 изд. F12 = 42 \* 1 = 42 ден. ед.

2. X21 = min (40;17) = 17 изд.

 X14 = min (18;40) = 18 изд. F14 =18 \* 2 = 36 ден. ед.

3. X21 = min (40;17) = 17 изд. F21 = 17 \* 2 = 34 ден. ед.

4. X33 = min (20; 21) = 20 изд.

 X23 = min (23; 21) = 21 изд. F23 = 21 \* 3 = 63 ден. ед.

5. X24 = min (2; 22) = 2 изд. F34 = 2 \* 4 = 8 ден. ед.

3. X34 = min (20;20) = 20 изд. F34 = 20 \* 6 = 120 ден. ед.

ΣF = F12 + F14 + F21 + F23 + F24 + F34 = 42 + 36 + 34 + 63 + 8 + 120 = 303 ден. ед.

# Приложения

Приложение 1. Исходная информация для выполнения курсового проекта

Таблица 1

Исходная информация о планируемой на год выпускаемой продукции

(по вариантам)

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование изделий по вариантам | Выпускаемая продукция |
| Единицы измерения | План на 2010 год |
| 1 | 2 | 3 |
|  | Вариант 1 |  |
| А | шт. | 52 |
| Б | шт. | 101 |
| В | шт. | 83 |
| Г | шт. | 44 |
|  | Вариант 2 |  |
| А | шт. | 53 |
| Б | шт. | 103 |
| В | шт. | 82 |
| Д | шт. | 92 |
|  | Вариант 3 |  |
| А | шт. | 54 |
| Б | шт. | 99 |
| В | шт. | 84 |
| Ж | шт. | 95 |
|  | Вариант 4 |  |
| Б | шт. | 100 |
| В | шт. | 88 |
| Г | шт. | 42 |
| Д | шт. | 115 |
|  | Вариант 5 |  |
| Б | шт. | 104 |
| В | шт. | 87 |
| Г | шт. | 43 |
| Ж | шт. | 120 |
|  | Вариант 6 |  |
| А | шт. | 51 |
| В | шт. | 85 |
| Г | шт. | 46 |
| Д | шт. | 98 |
|  | Вариант 7 |  |
| А | шт. | 50 |
| В | шт. | 86 |
| Г | шт. | 47 |
| Ж | шт. | 89 |
|  | Вариант 8 |  |
| А | шт. | 55 |
| Продолжение табл. 1 |
| Б | шт. | 102 |
| Г | шт. | 48 |
| Д | шт. | 109 |
|  | Вариант 9 |  |
| А | шт. | 49 |
| Б | шт. | 105 |
| Г | шт. | 45 |
| Ж | шт. | 78 |
|  | Вариант 10 |  |
| А | шт. | 56 |
| Б | шт. | 98 |
| Д | шт. | 97 |
| Ж | шт. | 99 |

Оптовая действующая цена изделия, руб.

|  |  |
| --- | --- |
| А | 8’300 |
| Б | 7’291 |
| В | 8’900 |
| Г | 18’500 |
| Д | 4’630 |
| Ж | 4’465 |

Таблица 2

Исходные данные для расчета потребности и планово-заготовительной стоимости сырья, полуфабрикатов и других основных материалов, а также вспомогательных материалов и энергоносителей технологического назначения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Перечень материалов и энергоносителей, необходимых для изготовления конкретных изделий | Принятые расчетные единицы измерения | Удельная норма на одно изделие | Оптовая цена, руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Изделие А |
| 1. Основные материалы

1.1.Сталь нержавеющая1.2.Сталь низкоуглеродистая1.3.Трубы тонкостенные нержавеющие 1.4.Комплектующие№11.5.Комплектующие№2 | кг/изд.кг/изд.кг/изд.шт./изд. шт./изд. | 62,497,780,013 | 7,0000,8009,0001,7800,400 |
| 1. Вспомогательные материалы

2.1.Подпергамент2.2.Проволока стальная нержавеющая | кг/изд. кг/изд. | 115,20,400 | 1,2000,900 |
| 1. Энергоносители

3.1.Электроэнергия | кВт·ч/изд. | 305 | 0,050 |
| Изделие Б |
| 1. Основные материалы

1.1.Сталь низкоуглеродистая1.2.Сталь нержавеющая1.3.Сталь калиброванная1.4.Гвозди проволочные1.5.Прокат алюминевый1.6.Комплектующие №3  | кг/изд.кг/изд.кг/изд.кг/изд.кг/изд.шт./изд. | 28,2120,712,193,00,51 | 0,8007,0002,0001,8001,20000,350 |
| 1. Вспомогательные материалы

2.1.Провода2.2.Пленка полиэтиленовая2.3.Пиломатериал | кг/изд.кг/изд.м3/изд. | 5,50,020,15 | 1,0001,00040,000 |
| 1. Энергоносители

3.1.Электроэнергия3.2.Уголь | кВт·ч/изд.т/изд. | 11370,5 | 0,0504,200 |
| Изделие В |
| 1. Основные материалы

1.1.Сталь низкоуглеродистая1.2.Сталь нержавеющая1.3.Трубы сварные1.4.Трубы тонкостворные нержавеющие1.5.Гвозди проволочные1.6.Комплектующие №31.7.Прокат алюминевый | кг/изд.кг/изд.кг/изд.кг/изд.кг/изд.шт./изд.кг/изд. | 100,5150,00,316,04,0112,0 | 0,8007,0000,9009,0001,8000,35012,000 |
| 1. Вспомогательные материалы

2.1.Лента стальная2.2.Смолы полиамидные | кг/изд.кг/изд. | 0,0620,0 | 0,8002,500 |
| 1. Энергоносители

3.1.Электроэнергия | кВт·ч/изд. | 1280 | 0,050 |
| Продолжение табл. 2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3.2.Мазут | т/изд. | 0,1 | 70,400 |
| Изделие Г |
| 1. Основные материалы

1.1.Сталь низкоуглеродистая1.2.Сталь нержавеющая1.3.Трубы тонкостенные1.4.Гвозди проволочные 1.5.Прокат алюминевый1.6.Прокат бронзовый1.7.Комплектующие №3 | кг/изд.кг/изд.кг/изд.кг/изд.кг/изд.кг/изд.шт./изд. | 1404341,364,012,029,01 | 0,8007,0001,0001,80012,00013,0000,350 |
| 1. Вспомогательные материалы

2.1.Ацетон2.2.Канифоль2.3.Лента поливинилхлоридовая | кг/изд.кг/изд.кг/изд. | 0,310,040,45 | 5,0003,6003,900 |
| 3.Энергоносители3.1.Электроэнергия 3.2.Мазут | кВт·ч/изд.т/изд. | 23200,1 | 0,05070,400 |
| Изделие Д |
| 1. Основные материалы

1.1.Сталь низкоуглеродистая1.2.Сталь нержавеющая1.3.Трубы тонкостенные нержавеющие1.4.Гвозди | кг/изд.кг/изд.кг/изд.кг/изд. | 134,861,30,12,5 | 0,8007,0009.0000,970 |
| 1. Вспомогательные материалы

2.1.Проволока стальная нержавеющая2.2.Лента стальная2.3.Марганец металлический | кг/изд.кг/изд.кг/изд. | 5.00,10,3 | 0,9000,8000,100 |
| 1. Энергоносители

3.1.Электроэнергия3.2.Газ | кВт·ч/изд.т/изд. | 10780,005 | 0,050100,00 |
| Изделие Ж |
| Основные материалы1.1.Сталь нержавеющая1.2.Трубы тонкостенные нержавеющие1.3.Гвозди проволочные1.4.Прокат алюминевый1.5.Прокат бронзовый1.6.Комплектующие №3 | кг/изд.кг/изд.кг/изд.кг/изд.кг/изд.шт./изд. | 457,52.07,50,94 | 7,0009,0001,80012,00013,0000,350 |
| Вспомогательные материалы2.1.Поволока сальная нержавеющая2.2.Пиломатериал | кг/изд.м3/изд. | 1.70,4 | 0,90040,000 |
| 3. Энергоносители |  |  |  |
| 3.1.Электроэнергия3.2.Газ | кВт·ч/изд.т/изд. | 11700,001 | 0,050100,000 |

 Примечание:

 Железнодорожный тариф –50% от оптовой цены. Наценка базы 40% от оптовой цены. Расходы, зависящие от предприятия: на материалы –5,7% от оптовой цены; на комплектующие и запчасти –2,7% от оптовой цены.

Таблица 3

Исходные данные для расчета планово-заготовительной стоимости

вспомогательных материалов нетехнологического назначения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование и цели использования материалов | Принятые расчеты единицы измерения | Годовая потребность в материалах | Оптовая цена одной принятой расчетной единицы, руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.Эксплуатация оборудования 1.1.Солидол жировой1.2.Бензин-растворитель1.3.Обтирочный материал (салфетки технические) | кгкгшт. | 10000540020000 | 0,3500,6000,060 |
| 2.Ремонт оборудования2.1.Резина сырая2.2.Обтирочный материал (салфетки)2.3.Запчасти №12.4.Запчасти №22.5.Запчасти №3 | кгшт.шт.шт.шт. | 500010000500200100 | 8,3350,06017,00020,00030,000 |
| 3.Ремонт и содержание зданий, сооружений, инвентаря3.1.Картон битумированный3.2.Пиломатериалы3.3.Ткани хлопчатобумажные3.4.Гвозди проволочные | кг м3кгкг | 30002010800 | 1,66040,0001,2001,500 |

Таблица 4

Исходные данные для расчета потребности в энергоносителях

нетехнологического назначения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование и цели использования энергоносителей | Принятые единицы измерения | Годовая потребность в энергоносителях |
| На силовые нужды | На хозяйственные нужды | На бытовые нужды |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.Ремонт оборудования1.1.Электроэнергия1.2.Вода1.3.Пар1.4.Тепло | кВт·ч/изд.м3ГкалГкал | 10000--- | 30000500030003000 | ---- |
| 2.Эксплуатация оборудования2.1.Электроэнергия | кВт·ч/изд. | 62000 | - | - |
| 3.Ремонт зданий, сооружений, инвентаря3.1.Электроэнергия3.2.Вода3.3.Пар | кВт·ч/изд.м3Гкал | --- | 2000010001000 | 30000-- |
| 4.Содержание зданий, сооружений, инвентаря4.1.Электроэнергия4.2.Тепло4.3.Вода | кВт·ч/изд.Гкалм3 | --- | 20000030001000 | 25000016292000 |

Таблица 5

Тарифы на основные виды энергоносителей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование энергоносителей | Единицы измерения | Тариф, руб. |
| 1 | 2 | 3 |
| Электроэнергия | кВт·ч/изд. | 0,050 |
| Пар  | Гкал | 7,670 |
| Вода  | м3 | 0,205 |
| Уголь  | т | 4,200 |
| Мазут  | т | 70,400 |
| Газ  | т | 100,000 |
| Тепло  | Гкал | 11,380 |