

ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ НА ОСНОВЕ НЕПРЕРЫВНОГО ПОТОКА В МАШИНОСТРОЕНИИ

Экономика Украины снова набирает темпы экономического роста. После их замедления в 2002 г. темпы прироста ВВП увеличились почти вдвое – 7,3% за 5 месяцев 2003 г. против 3,8% в предыдущем году. При этом в машиностроении объемы производства увеличились почти на четверть, тогда как в целом по промышленности общий прирост производства составил 11,7% по сравнению с соответствующим периодом 2002 г.

Эти данные говорят о том, что в процесс производства вовлекается все больше резервов, которые до этого, в годы кризиса, оставались невостребованными. Кроме этого используются новые способы организации производства, которые способствуют повышению его эффективности. К их числу можно отнести организацию воспроизводства основных фондов по методу непрерывного инвестиционного потока.

Отечественное машиностроение имеет богатый опыт организации и планирования поточного производства. В условиях серийного выпуска продукции он оказался решающим фактором повышения производительности труда и эффективного использования оборудования машиностроительных предприятий. Полученный практический опыт широко распространился за пределы машиностроения и был освоен, в частности, в жилищном, гражданском и промышленном строительстве Украины. Этому способствовал целый ряд факторов, значительно упрощающих организацию производства, если оно ведется в режиме непрерывного потока.

Основным принципом поточной организации работ является унификация деталей, узлов и продукции, которая обеспечивает повторяемость одних и тех же работ, располагаемых последовательно друг за другом на одной и той же технологической линии. При этом условия достаточно разработать общую технологическую программу по изготовлению машины или производственного оборудования, чтобы после целого ряда последовательных операций, выполненных конвейерным способом, можно было получить готовое изделие. Такая организация работ по единому потоку позволяет рассчитать суточную программу изготовления и сборки как отдельных узлов, так и готовой машины в целом, определить суточный ритм поточной линии, выявить уровень синхронизации потока, расположить рабочие места по технологической линии в соответствии с требованиями научной организации труда, построить график движения изделия по отдельным потокам, установить нормы заделов на каждом участке поточной линии, численности ИТР и рабочих, запланировать себестоимость выпускаемых изделий по каждой детали, узлу и в целом, а также составить сводную таблицу технико-экономических показателей поточной линии. На основе полученных расчетных данных можно затем определить программу машиностроительного предприятия на декаду, месяц, квартал и год.

Например, в соответствии с [1] плановый фонд рабочего времени в сутки ($T_{пл}$) определяется по формуле

$$T_{nl} = (T_{cm} - T_n)k_{cm}, \quad (1)$$

где T_{cm} – продолжительность рабочей смены;

T_n – регламентированные перерывы на отдых, межремонтное обслуживание и ремонт линии;

k_{cm} – коэффициент сменности.

Если известно время изготовления одного изделия (t), то суточная программа выпуска изделий (Q) будет определяться по формуле

$$Q_{сут} = \frac{T_{nl}}{t} \frac{(100 - K_n)}{100}, \quad (2)$$

где K_n – процент технологических потерь обрабатываемых изделий.

Следовательно, годовая программа машиностроительного предприятия (Q) будет равна

$$Q_{год} = Q_{сут} T_{ф}, \quad (3)$$

где $T_{ф}$ – годовой фонд рабочего времени предприятия в днях.

В условиях гарантированного сбыта продукции предприятие было заинтересовано в организации поточного производства, так как сокращение времени выпуска единицы продукции (t) увеличивало суточную по формуле (2) и соответственно годовую по формуле (3) мощность предприятия. Ради этого машиностроительные заводы ориентировались на выпуск одного вида продукции, который десятилетиями не претерпевал существенных изменений. Из-за этого иногда происходило затоваривание рынка готовой продукции, не находившей спроса и потому централизованно навязываемой потребителям, у которых приобретенное машиностроительное оборудование годами числилось как неустановленное. Подобная концентрация производства на одном или двух предприятиях сдерживала внедрение новых видов продукции. С одной стороны, из-за недостатка имеющихся производственных мощностей, а с другой стороны – из-за того, что строительство заводов для их выпуска оказывалось

нерациональным ввиду недостаточного спроса на новые виды машин и оборудования. Это в свою очередь приводило к моральному старению всей машиностроительной продукции, которая выпускалась большими партиями и сериями по методу поточной организации производства.

Новые условия хозяйствования значительно сузили сферу применения этого метода организации машиностроительного производства по целому ряду причин. Главной из них стал кризис экономики Украины, который значительно сократил долю машиностроения в общем объеме промышленного производства с 28,3% в 1985 г. до 13,4% в 2000 г. [2, 99]. Второй причиной стал разрыв традиционных вертикальных и горизонтальных связей между предприятиями-производителями машиностроительной продукции и ее потребителями. Отсюда возникла необходимость диверсификации и, следовательно, деконцентрации производства. Третьей причиной явился кризис платежей, из-за которого машиностроительные заводы были вынуждены перейти от серийного производства к выполнению заказов под конкретного, и причем платежеспособного, потребителя, который выдвигал дополнительные требования к продукции. Из-за этого крупносерийная продукция стала мелкосерийной, а внутри мелких серий стали выделяться индивидуальные образцы, которые уже нельзя было изготавливать по методу поточной организации производства. В этой связи вышеприведенные формулы потеряли свою силу и могут использоваться лишь для определения мощности предприятия в натуральных, денежных или условных единицах измерения.

Отсюда у машиностроителей возникли две основные проблемы. С одной стороны, стала очевидной

необходимость реструктуризации производства. Ее осуществили в два этапа. На первом этапе произошла реструктуризация системы управления на основе современных концепций менеджмента и метода реинжиниринга бизнес-процессов, который, по мнению наиболее известных в этом вопросе американских консультантов М. Хаммера и Дж. Чампи, подразумевает фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов. Некоторые руководители предприятий неверно истолковали последние достижения управленческой мысли и пошли по линии дробления крупных машиностроительных комплексов на более мелкие хозяйственно самостоятельные единицы. Все они оказались в наихудшем положении и в конечном итоге попали в полосу банкротства, как это описано в [3]. Выжили и окрепли в сложившейся кризисной ситуации только те предприятия, которые сохранились в качестве целостной производственной единицы. Это позволило им перейти ко второму этапу адаптации к новым условиям хозяйствования, нацеленному на реструктуризацию производства, которая подразумевает переоснащение производственной базы предприятия с целью гибкого приспособления к индивидуальным требованиям заказчиков. Таким образом, основу производственно-экономической деятельности предприятия стал составлять не централизованно установленный план, а портфель заказов со стороны потребителей выпускаемой продукции, что более детально изложено в [4].

Вторая проблема явилась следствием первой и оказалась напрямую связана с воспроизводством основных фондов предприятия. В условиях централизованного планирования эта проблема решалась без особых

затруднений. В цену серийно выпускаемой продукции закладывались амортизационные расходы, которые использовались на средний и капитальный ремонт производственного оборудования, а также на строительство новых цехов за счет капитальных вложений, которые централизованно выделялись из общего фонда амортизационных расходов машиностроительной отрасли. В новых условиях хозяйствования эта практика обновления и воспроизводства основных фондов перестала существовать, так как каждое предприятие само стало распоряжаться своими амортизационными отчислениями. Однако делалось это по старому затратному методу эксплуатационных расходов на текущий, средний и капитальный ремонты, что поставило предприятия перед проблемой поиска источников инвестиционных вложений. Образовался замкнутый круг проблем. Без новых инвестиций предприятие не могло реструктуризировать производство, и в то же самое время, являясь нереструктуризированным, оно не представляло никакого интереса для инвесторов, для которых получение стабильной и высокой прибыли на вложенные в предприятия инвестиции является основной задачей.

Сложность этой проблемы усугубилась недостатком и высокой стоимостью банковских кредитов. Это исключило саму возможность использования внешних источников финансирования инвестиционных проектов. Поэтому предприятия были вынуждены изыскивать внутренние резервы для самофинансирования инвестиционных затрат в производство. И здесь обнаружился один общий недостаток, свойственный практически всем предприятиям. Инвестиционные проекты разрабатывались на огромные суммы, которые значительно превышали

амортизационные затраты предприятия, а также ту часть прибыли, которую можно было направить на эти цели. После завершения таких инвестиционных проектов предприятие надолго лишалось собственных оборотных средств, а также источников инвестиционного самофинансирования, что приводило к еще большему физическому износу оборудования на действующих участках производства и к еще большей потребности в инвестиционных ресурсах на воспроизводство основного капитала.

Крупные машиностроительные заводы и объединения частично решили эту проблему посредством централизации амортизационных расходов и части прибыли предприятий, которые вошли в холдинг, в специально созданных инвестиционных фондах. Однако это привело к повторению тех же самых ошибок, которые наблюдались в недавнем прошлом. Главной из них являлось то, что одни подразделения производственного объединения получали больше инвестиций, а другие – меньше. При этом сохранялся также и затратный способ воспроизводства основных фондов, которые оставались в морально и физически устаревшем виде, что приводило к перенакоплению основного капитала.

Более правильным решением этой проблемы является воспроизводство основных фондов на основе непрерывного инвестиционного потока. Суть этого метода заключается в том, что по определению понятие амортизационных затрат означает непрерывное воспроизводство основных фондов. Если количественно стоимость основных фондов в процессе воспроизводства не изменяется, то это случай простого воспроизводства. При расширенном воспроизводстве их стоимость увеличивается. Экстенсивное воспроизводство основных фондов предполагает их сохранение в прежнем виде. И наоборот, интенсификация процесса их

воспроизводства нацелена на внедрение последних достижений науки и техники, то есть на инновационный подход к их воспроизводству. Таким образом, при любых обстоятельствах предприятие должно быть заинтересовано в интенсивном и расширенном воспроизводстве основных фондов. В этом заключается суть инвестиционной стратегии как для маленьких, так и для больших по объемам производства фирм, предприятий и производственных объединений в любой отрасли национальной экономики.

Практическая реализация этой стратегии не представляет существенных трудностей, если она организуется правильно и с научным подходом. На первом этапе проводится производственно-технологическая оценка основных фондов по сроку службы, физическому и моральному износу, эффективности использования. В этом вопросе особую роль играют инженерные службы предприятия, заинтересованные в том, чтобы производственная программа меньше всего зависела от неустойчивой работы машин, оборудования и сетей, чтобы процесс производства был безопасным и экологически безвредным настолько это возможно. Тогда будут меньше регламентированные перерывы на межремонтное обслуживание и ремонт технологической линии. Соответственно при одном и том же календарном времени будет больше согласно (1) величина планового фонда рабочего времени. Более совершенное с моральной и физической точки зрения оборудование обеспечивает снижение технологических потерь обрабатываемых изделий, что по формуле (2) обеспечивает рост суточной программы завода. В итоге оба фактора оказываются решающими в том, чтобы годовая программа машиностроительного предприятия в

соответствии с (3) как можно ближе была к его производственной мощности.

Следующим этапом разработки инвестиционной стратегии являются маркетинговые исследования, на основе которых определяется номенклатура выпускаемой продукции. В этом вопросе особую роль играет анализ конъюнктуры рынка, конкурентоспособности выпускаемой продукции, степень агрессивности поведения конкурентов в занятом секторе производства товаров. При изменении спроса в сторону его уменьшения возникает необходимость производства других товаров на той же или слегка модернизированной производственной базе. Низкая конкурентоспособность товаров вынуждает предприятие искать пути к снижению издержек производства за счет его обновления и внедрения новых технологий. Чем агрессивнее настроены конкуренты, тем активнее должна быть производственно-технологическая политика предприятия по повышению качества продукции. И наоборот, в случае сговорчивости конкурентов можно ограничиться занятой "нишей" в сфере реализации выпускаемого товара. Однако независимо от степени воздействия этих внешних факторов предприятие всегда должно быть готово к обновлению ассортимента продукции, повышению его качества и к выпуску новейших марок товаров, которые в ближайшем будущем могут пользоваться повышенным спросом.

Естественным следствием этих исследований становится объективная реструктуризация производства, так как новые технологии сами по себе требуют изменения структуры и содержания как самого процесса производства, так и методов управления отдельными его элементами. В этом случае одна часть производственных фондов может оказаться излишней. И одновременно может возникнуть потребность в

установке нового оборудования или в модернизации уже существующего. Все эти моменты должны найти отражение в производственно-технологической части инвестиционной стратегии предприятия.

Третий этап реализации этой стратегии является наиболее сложным с научной точки зрения и потому доступен только крупным машиностроительным заводам и объединениям, так как предполагает проведение целого комплекса научно-исследовательских работ по профилю работы машиностроительного предприятия. Быть всегда впереди своих конкурентов в инновационных исследованиях не всегда удается даже им. Поэтому в данном вопросе очень важно правильно организовать сферу научного поиска на основе современных информационных технологий. Тогда четко обозначится перспектива дальнейшего развития предприятия и не придется нести дополнительные издержки по переустройству недавно установленного оборудования. В этой связи становится очевидным, что инвестиционная стратегия предприятия помимо тактической линии должна учитывать отдаленную перспективу, которая может быть разработана только на основе широкого спектра научных исследований, которые должны осуществляться либо силами самих предприятий, либо их совместными усилиями посредством создания специальных научно-исследовательских объединений производственно-технологического профиля.

По завершении разработки производственно-технологической части инвестиционной стратегии предприятия наступает этап формирования ее производственно-экономической части, который должен исходить прежде всего из имеющихся финансовых ресурсов, чтобы не было необходимости делиться частью полученной прибыли с внешними

инвесторами. В некоторых случаях их "помощь" оказывается губительной даже для финансово крепких предприятий. В данном случае очень важно правильно рассчитать финансовые возможности предприятия, так как помимо части прибыли ему приходится возвращать те денежные средства, которые вошли в сферу обращения товаров и услуг. Это в любом случае ведет к уменьшению величины денежных оборотных средств и, следовательно, к снижению объемов производства. В этом вопросе необходимо соблюдать особую осторожность. Часто сталкиваешься с непониманием самого факта того, что заемные денежные средства и оборотные средства – это разные деньги. И когда первые становятся на место вторых, то извлечь их снова из обращения и вернуть кредитору представляет зачастую огромные трудности для предприятия. Мало того, многие более сильные конкуренты довольно успешно используют этот прием для доведения до банкротства менее слабых в финансовом отношении производителей одноименной продукции.

После выяснения финансовых возможностей предприятия наступает завершающий этап формирования инвестиционных потоков, который заключается в том, чтобы реструктуризация производства осуществлялась не как одноразовое мероприятие, а в виде последовательного проведения работ по отдельным узлам. Каждый такой узел привязывается к финансированию по тому или иному заказу в той последовательности, которая обуславливается общей инвестиционной стратегией производственно-технологического перевооружения машиностроительного предприятия. Условным примером практической реализации этой задачи на основе непрерывного инвестиционного потока может служить календарный план, одна

часть которого показывает движение финансовых средств по каждому потоку в отдельности, а другая – отражает движение основных фондов по предприятию в целом.

Предположим, что машиностроительное предприятие состоит из трех цехов. В первом налажено металлургическое и сварочное производство. Второй цех является инструментальным и сборочным. За третьим цехом закреплена вся инженерная и транспортная инфраструктура машиностроительного завода. Таким образом, денежные средства, которые поступают на счет завода от заказчика продукции, инвестируются в производство не обезличенно, как это сейчас наблюдается на большинстве предприятий машиностроительного комплекса, а по каждому заказу в отдельности. Например, за счет заказа стоимостью 2400 тыс. грн. в цех №1 инвестируется 100 тыс. грн., цех №2 получает 200 тыс. грн. инвестиций, а цеху №3 отдается 100 тыс. грн. инвестиций. При этом соблюдается определенная технологическая последовательность в их освоении. Первыми завершаются работы по спрейерной закалке металла (цех №1), затем заканчивается реконструкция паросилового хозяйства (цех №3), что после обновления металлорежущего оборудования (цех №2) дает полное и комплексное завершение очередного этапа инвестиционной программы по техническому перевооружению машиностроительного предприятия в целом.

Каждая из этих программ следует непрерывной цепью друг за другом. Некоторые из них на момент начала реализации проекта могут иметь заделы, а некоторые инвестиционные программы могут быть полностью реализованы в рамках составленного календарного

плана. Согласно приведенным данным в 2002 г. на воспроизводство основных фондов было израсходовано 290 тыс. грн., в 2003 г. – 490 тыс. грн., в 2004 г. – 250 тыс. грн. В общей сумме это составляет 1030 тыс. грн., что в среднем дает 343 тыс. грн. в год, или около 10% от общей суммы основных фондов. Таким образом, приведенный условный пример составления календарного графика инвестиционных потоков доказывает практическую возможность воспроизводства основных фондов за счет амортизационных отчислений и части прибыли предприятия.

Аналогично составляется график движения основных фондов, что позволяет отразить общую динамику их воспроизводства, которая характерна для многих предприятий Украины. Его также можно представить в виде нескольких фаз. Первая фаза показывает уменьшение стоимости основных фондов из-за нарушения ритма их воспроизводства. Вторая фаза соответствует накоплению основных фондов с качественно новыми параметрами. Для каждой из фаз характерна своя методика определения эффективности инвестиций. Поэтому для инвесторов и предприятий нет никакой необходимости исключать из рассмотрения вариант уменьшения стоимости основных фондов посредством их своевременного списания. В противном случае будет наблюдаться перенакопление основных фондов, что существенно снизит эффективность их использования.

В каждом конкретном случае эту проблему финансовые менеджеры предприятий должны решать исходя из следующих соображений. Увеличение стоимости основных фондов ведет к возрастанию амортизационных отчислений. Соответственно увеличивается и фонд для воспроизводства основных фондов. Однако эта вроде бы положительная

сторона решения вопроса оказывается негативной, если учесть, что возросшая стоимость амортизации ложится тяжким бременем на издержки производства продукции. Тем самым уменьшается конкурентоспособность товаров по ценовому фактору. Таким образом, становится очевидной необходимость оптимизации тех соотношений, которые количественно определяют эффективность инвестиционных потоков на каждом участке движения основных фондов. Этот этап расчетных операций является завершающим пунктом формирования инвестиционной программы предприятия в целом.

В процессе реализации принятого плана инвестиций каждый из отделов предприятия должен выполнить свой участок работы и не оставаться в стороне, чтобы отдел капитального строительства предприятия, который обычно занимается этим вопросом, своевременно получал квалифицированную помощь инженерно-технических работников предприятия. С этой целью на предприятии должна быть создана оперативная служба менеджмента. Необходимость организации этой службы вытекает из условия совмещения строительно-монтажных работ с режимом работы действующего предприятия, из правил непрерывного контроля за качеством выполняемых работ, а также из требований к подготовке обслуживающего персонала, чтобы довести процесс освоения вновь созданной по инвестиционному проекту производственной единицы до установленной мощности, а связанные с этим процессом затраты материальных, трудовых и финансовых ресурсов оказались минимальными.

Даже краткое изложение некоторых наиболее важных вопросов по организации воспроизводства основных фондов по методу непрерывного

инвестиционного потока показывает, что эта проблема требует к себе повседневного внимания. До настоящего времени она оставалась вне поля зрения руководителей первого ранга по целому ряду причин, связанных в основном с обеспечением условий для выживания предприятий в кризисной ситуации. Теперь же, когда началось оживление деловой активности в экономике Украины, организация процесса инвестирования финансовых средств в основной капитал предприятий должна снова занять важное место среди первоочередных задач развития предприятий на ближайшую и более отдаленную перспективу.

Литература

1. Кузин В.И. Организация поточного производства в условиях научно-технического прогресса машиностроения. – Л.: Машиностроение, 1977. – 184 с.

2. Статистичний щорічник України за 2000 рік / Державний комітет статистики України. – К.: Техніка, 2001. – 598 с.

3. Заречнев А.Н. Управление экономическими процессами в производственном объединении. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 1996. – 275 с.

4. Панков В.А. Управление стоимостью наукоемкого машиностроительного предприятия: теория и практика. – К.: Наук. думка, 2003. – 424 с.