

ИННОВАЦИИ - ОСНОВА ИНТЕНСИВНОЙ ФОРМЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА

*«Бери убеждением, а не силой»
Биант из Приены.*

Развитие человеческого общества вызывает соответствующий рост его биологических, экономических, социальных и других потребностей. Для их удовлетворения общество создаёт систему материального производства, изготавливающего необходимые ему товары. Довольно часто возросшие потребности приводят к необходимости увеличения ранее существующего масштаба материального производства, поскольку на имеющейся производственной базе не всегда в полной мере можно обеспечить выпуск требующихся товаров, обеспечивающих возросшие потребности общества. Таким образом, возникает необходимость увеличения объема выпуска пользующихся спросом товаров, для чего могут быть использованы две формы развития: экстенсивная и интенсивная.

Экстенсивная форма развития, как известно, осуществляется на основе расширения «поля производства», т.е. увеличения количества объектов, занятых производством товаров и услуг. Такая форма развития материального производства связана с расширением использования объемов применяемых факторов производства и денежных средств.

Вторая форма развития материального производства – интенсивная. Она заключается в сокращении длительности воспроизводственного цикла, осуществляющегося на основе более эффективного использования всех элементов факторов производства. Применение этой фор-

мы развития производства требует экономически обоснованного осуществления инновационной деятельности. Иными словами, осуществление инновационной деятельности должно происходить на основе экономически обоснованных рекомендаций о возможности или невозможности, целесообразности или нецелесообразности сокращения времени выполнения того или иного частичного производственного процесса.

В отношении производственного процесса на машиностроительных заводах важно иметь в виду, что время нахождения средств в сфере производства состоит из составляющих: времени пребывания средств в товароматериальных запасах и незавершенном производстве и времени нахождения средств в сфере обращения. Последняя состоит из периода пребывания средств в готовой продукции, находящейся на складах готовой продукции, и времени нахождения их на банковских счетах, в кассе и в дебиторской задолженности. Сразу же можно отметить, что в сфере обращения инновационная деятельность за исключением времени «готовой продукции» на складах готовой продукции практически не оказывает воздействия на время пребывания оборотных средств в этой сфере.

Говоря об инновационной деятельности, результатом которой при экономически обоснованном её

осуществлении должно быть повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции, следует иметь в виду, что это возможно лишь при условии сокращения длительности воспроизводственного цикла или, что равнозначно, ускорения оборачиваемости денежных средств. Ускорение обращения денежных средств определяет изготовление одного и того же объёма продукции с меньшей суммой оборотных средств или при наличии одной и той же суммы оборотных средств может быть изготовлен больший объём продукции.

В процессе изготовления изделий осуществляется ряд работ (частичных производственных процессов), совокупность выполнения которых определяет изготовление товара. Несмотря на то, что выполнение каждого из них обязательно в определении времени изготовления изделия (длительности воспроизводственного цикла) их роль неодинакова. Эта особенность приобретает существенное значение при решении вопроса повышения продуктивности осуществляемого процесса изготовления изделия, в том числе за счет инновационных процессов.

Неоднозначность, неравноценность частичных производственных процессов и их влияние на длительность воспроизводственного цикла может быть определена и доказана на основании анализа сетевой модели, являющейся графическим отображением комплекса частичных производственных процессов, выполняемых при изготовлении товара¹.

Эта особенность должна быть обязательно учтена при стремлении повысить эффективность изготовления товара, скажем, за счет осуществления иннова-

ционной деятельности. При этом необходимо учитывать, что:

существуют частичные производственные процессы, осуществляемые при изготовлении изделия, сокращение времени выполнения которых приводит к негативным результатам. Таких частичных производственных процессов 90% от общего их количества, выполняемых при изготовлении изделия. Негативность осуществляемых инноваций проявляется в том, что снижается конкурентоспособность продукции в результате увеличения затрат на выполнение одного и того же объёма производимой продукции;

имеются частичные производственные процессы, сокращение времени выполнения которых приводит к сокращению длительности воспроизводственного цикла, но это сокращение неадекватно времени сокращения частичного производственного процесса;

по некоторым частичным производственным процессам сокращение времени их выполнения обеспечивает адекватное сокращение времени осуществляемого воспроизводственного процесса.

Изложенное выше позволяет говорить о том, что нужна определенная информация, которая должна лежать в основе выполнения всех инновационных процессов. Такая информация может быть представлена только экономическими службами завода. Это означает, что для повышения эффективности работы предприятия следует усилить приоритет этих служб в решении проблем результативного выполнения производственного процесса изготовления изделия. Следует также отметить одну из особенностей производственного процесса изготовления изделия. Она заключается в

¹ Золотарёв А.Н. Определение эффективности внедрения новой техники и повышение производительность труда // Вісник Інженерної академії України. – 2006. – № 2-3.

том, что производственный процесс изготовления изделий представляет собой практически целостную систему, в которой изменение свойств одного из элементов системы не обуславливает адекватного изменения свойств системы в целом.

Из вышеизложенного можно сделать такой вывод:

для того, чтобы эффективно осуществлять производственный процесс изготовления изделия, необходимо располагать достоверной информацией о том, по каким частичным производственным процессам целесообразно осуществлять инновации, направленные на сокращение времени их выполнения. Целесообразность состоит в сокращении длительности воспроизводственного процесса;

по каким частичным производственным процессам сокращение времени их выполнения не приводит к аналогичным результатам по длительности воспроизводственного цикла.

На основании изложенного выше можно утверждать: экономически необоснованные инновационные процессы, осуществляемые по отношению к частичным производственным процессам, не приводят к позитивным результатам.

Именно особенности частичных производственных процессов, как было отмечено ранее, не учитываются многими авторами, освещающими в литературе результативность инновационной деятельности. Их точка зрения состоит в том, что эффективность осуществления инновации по какому-либо отдельному частичному производственному процессу, обуславливающая сокращение времени его выполнения, является основой расчёта эффективности осуществлённой инновации. Такое утверждение нельзя

считать оправданным, поскольку оно не учитывает неоднозначность возможных результатов осуществления инновационной деятельности. Положительные последствия имеют место только при экономически обоснованном сокращении времени выполнения частичного производственного процесса. Их рекомендации приводят к негативным результатам, заключающимся в том, что при той же длительности осуществления воспроизводственного процесса расходы оборотных средств для выпуска одного и того же объёма произведённой продукции будут более значительными. Такие рекомендации приводят к снижению конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Говоря о повышении конкурентоспособности продукции, следует иметь в виду, что в украинской экономике воспроизводственный цикл в современных условиях не имеет положительной структуры. Это проявляется в том, что основная масса оборотных средств находится в сфере обращения, а не в сфере производства. Известно, что воспроизводственные процессы должны носить интенсивный характер, проявляющийся в снижении времени воспроизводственного цикла. В свою очередь снижение времени осуществления воспроизводственного цикла приводит к повышению скорости обращения денежных средств. Это означает уменьшение расхода оборотных средств на создание одной денежной единицы реализованной продукции.

Рассмотрим на условном примере приведённые выше утверждения. Предположим, что хозяйствующий субъект располагает 15-ю единицами денежных средств, скорость обращения которых равна 4-м оборотам в год. Тогда исходя из уравнения обмена

$$DK=V,$$

где D – деньги;

K – скорость обращения денежной массы, обороты;

V – объём продукции в стоимостном выражении,.

Для приведенных выше условий будем иметь

$$V = 15 \times 4 = 60 \text{ денежных единиц.}$$

Длительность воспроизводственного цикла, обуславливающая соответствующую скорость обращения денежных средств, будет равна

$$T_{ц} = \frac{T_{пл}}{K},$$

где $T_{пл}$ – плановый период времени, дни;

K – скорость обращения оборотных средств, обороты.

Применительно к рассматриваемым условиям $T_{ц}$ будет равна

$$T_{ц} = \frac{360}{4} = 90 \text{ дней.}$$

Предположим далее, что в результате осуществления инновационной деятельности длительность воспроизводственного цикла сократилась, и денежные средства (оборотные средства) стали делать 5 оборотов.

Тогда при той же сумме оборотных средств продукция может быть выпущено

$$V = 5 \cdot 15 = 75 \text{ денежных единиц.}$$

Длительность воспроизводственного цикла в этих условиях будет равна

$$T_{ц} = \frac{360}{5} = 72 \text{ дня.}$$

Если такой объём промышленной продукции обществу не нужен, а требуется прежняя величина потребляемой продукции, то при скорости обращения денежных средств, равной 5 оборотам, средств понадобится

$$D = \frac{60}{5} = 12 \text{ денежных единиц.}$$

Таким образом, за счет ускорения оборачиваемости оборотных средств, являющейся следствием сокращения длительности воспроизводственного цикла, из оборота может быть высвобождено

$$\Delta D = 15 - 12 = 3 \text{ денежные единицы.}$$

Важным показателем рационального или нерационального осуществления инноваций является расход оборотных средств на одну денежную единицу реализованной продукции. Этот показатель также характеризует уровень конкурентоспособности продукции.

Расход оборотных средств на одну денежную единицу реализованной продукции в базисном периоде $P_б$ может быть определён по такой зависимости:

$$P_б = \frac{D}{V}.$$

Применительно к рассматриваемому случаю эта величина была равна

$$P_б = \frac{15}{60} = 0,25 \text{ денежных единиц.}$$

После осуществления соответствующих инноваций при цикле в 90 дней расход оборотных средств на одну денежную единицу реализованной продукции составил

$$P_p = \frac{15}{75} = 0,2 \text{ денежных единиц.}$$

При цикле 72 дня расход средств на одну денежную единицу составил

$$P_p = \frac{12}{60} = 0,2.$$

Величина расхода оборотных средств на одну гривню реализованной продукции может свидетельствовать об уровне конкурентоспособности продукции.

Приращение произведенной продукции за счет изменения длительности воспроизводственного

цикла может быть определено по такой зависимости:

$$\Delta V = V_0 \left(\frac{T_{ц0}}{T_{ц1}} - 1 \right),$$

где ΔV – увеличение объема продукции, грн.,

V_0 – объем продукции в базисном периоде, грн.,

$T_{ц0}$ и $T_{ц1}$ – соответствующие длительности цикла в базисном и планируемом периоде времени.

В связи с изменением длительности воспроизводственного цикла уменьшение оборотных средств (ΔC_o) в планируемом периоде времени ($T_{ц}$) может быть определено по такой формуле:

$$\Delta C_o = \frac{(T_{ц0} - T_{ц1}) \cdot V_0}{T_{пл}}$$

или по такой формуле:

$$\Delta C_o = \frac{V_0 \cdot (K_1 - K_0)}{K_1 \cdot K_0},$$

где K_0 – оборачиваемость оборотных средств в базисном периоде, оборотов;

K_1 – оборачиваемость оборотных средств в планируемом периоде, оборотов.

Экономическая целесообразность, эффективность осуществляемых инновационных мероприятий определяется по следующей формуле:

$$\sum D < \frac{(T_{ц0} - T_{ц1})}{T_{пл}} \cdot V_0,$$

где $\sum D$ – сумма денежных средств, израсходованных на инновационную деятельность;

$$\frac{(T_{ц0} - T_{ц1})}{T_{пл}} \cdot V_0 \quad - \quad \text{приращенный}$$

объем продукции за счет инноваций.

Из вышеизложенного вытекает, что если сумма оборотных средств, затраченных на соответствующие инновации, меньше величины

приращенного объема производства, полученного за счет инноваций, то последние могут быть оценены положительно.

На основании проведенных расчетов можно записать следующее выражение:

$$DKV \rightarrow DK'V'.$$

При условии: $K' > K$ и $V' > V$

$$DKV \rightarrow D'K'V'.$$

При условии: $D' < D$ и $K' < K$,

где D , K , V – соответственно деньги, количество оборотов оборотных средств, объем изготовленной продукции до инноваций;

$D'K'V'$ – соответственно деньги, количество оборотов оборотных средств, объем изготовленной продукции после инноваций.

Приведенные выше зависимости выражают закон интенсивной формы развития национальной экономики. В практической деятельности управления производственными процессами этот закон может быть использован для оценки соответствия ему фактически осуществляющегося производственного процесса на хозяйствующем объекте. Это способствует при прочих равных условиях повышению конкурентоспособности изготавливаемой продукции.

Результатом осуществляемых инновационных процессов должно быть ускорение оборачиваемости оборотных средств.

Приведенные расчеты и анализ полученных результатов позволяют сделать такой вывод: основной целью осуществления инновационной деятельности должно быть сокращение длительности воспроизводственного цикла, обуславливающего интенсивную форму развития производства и повышение конкурентоспособности производимой продукции.

Рассмотренное выше также позволяет сделать следующий вывод: интенсивная форма развития экономики может быть осуществлена в практической деятельности при условии, когда целесообразность или нецелесообразность инновационной деятельности будут определяться экономическими службами.