

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ЕГО ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

© 2013 А.В. Стрельцов\*

**Ключевые слова:** экономический рост, промышленные предприятия, инвестиции, инновации, воспроизводство основных фондов, потребность в инвестициях, инновационная продукция.

Рассматриваются проблемы, связанные с исследованием количественной зависимости экономического роста промышленных предприятий, инноваций и инвестиций, его обеспечивающих, анализируются особенности воспроизводства основных фондов на современном этапе, предложен алгоритм расчета потребности в инвестициях для обеспечения выбранной степени инновационности экономического роста предприятий промышленности.

Важнейшим инструментом обеспечения экономического роста в промышленности считается объем внедряемых инноваций, используемых инвестиций. Они необходимы для совершенствования и внедрения новых технологических процессов, обновления продукции. В связи с большой величиной накопленного износа они необходимы для модернизации существующих основных фондов, так как наблюдаемые сейчас сроки их службы не просто не позволяют производить продукцию с должным уровнем конкурентоспособности, но и представляют большую угрозу для воспроизводственного процесса в целом и дальнейшего существования многих промышленных предприятий. Данная величина накопленного износа, помимо других причин, связана и с использованием амортизации для пополнения оборотных средств, с другими вариантами нецелевого использования. Недостаток оборотных средств также ограничивает модернизацию основных фондов, не позволяя применять их для выпуска новой продукции.

В настоящее время необходимость повышения инновационной активности промышленных предприятий, привлечения инвестиций для их модернизации отмечается на различных уровнях управления экономикой, но какие-либо количественные взаимосвязи, пропорции между этими факторами экономического роста, приоритетные направления их осуществления не выделяются. Однако очевидно, что и объем необходимых инвестиций, и

их структура по форме использования должны определяться в тот или иной период времени в зависимости от поставленных целей экономического развития, факторов окружающей среды. В данной связи необходимо изучение этих взаимосвязей, исследование количественных зависимостей экономического роста предприятий промышленности, инноваций и инвестиций, его обеспечивающих.

Согласно экономической теории, обеспечивающие экономический рост инвестиции в воспроизводственный процесс должны направляться на простое и расширенное воспроизводство основных фондов. Поэтому начальным этапом исследования взаимосвязи экономического роста и инвестиций является оценка того, какие масштабы, тенденции сложились фактически в рамках простого и расширенного воспроизводства и какими они должны быть с точки зрения объективности воспроизводственных процессов.

Конечно, разделить два названных процесса на практике очень сложно. Существующие статистические сборники не позволяют выделять с достаточной степенью точности эти две формы воспроизводства. Тем не менее укрупненно можно проследить тенденции по данным двум формам воспроизводства.

Однако прежде чем формировать алгоритм оценки взаимосвязи экономического роста и инвестиций на основе анализа простого и расширенного воспроизводства, предварительно необходимо решить достаточно

\* Стрельцов Алексей Викторович, доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой организации и стратегии развития промышленных предприятий Самарского государственного экономического университета. E-mail: vestnik\_sgeu@mail.ru.

важный вопрос. Обновление существующих основных фондов предполагает и увеличение объема выпуска продукции. Последнее является критериальным показателем экономического роста в промышленности. В отечественной промышленности накоплена большая величина износа основных фондов. Его уменьшение вследствие обновления вызовет и рост объема производства. Возникает вопрос о сущности этого роста и о типе воспроизводственного процесса, в рамках которого он происходит. Можно ли говорить о расширительном процессе, или это так называемый "восстановительный рост"? В рамках какого воспроизводства он имеет место - простого или расширенного? Согласно динамике коэффициентов обновления и выбытия в промышленности региона осуществляется процесс расширенного воспроизводства. Соответственно, для обеспечения экономического роста необходимо предусмотреть инвестиции для возмещения выбывающих основных фондов и для прироста новых. Согласно экономической теории, амортизация должна обеспечивать процесс простого воспроизводства, отсюда можно и укрупненно определить размер требуемых инвестиций для этих целей, необходимо учитывать и дополнительные инвестиции для расширения производства. В то же время нельзя забывать и о большой величине накопленного износа существующих основных фондов, до ликвидации или уменьшения которого говорить об их расширении достаточно спорно. С этой точки зрения необходимо решить, достаточно ли инвестиций в размере амортизации для поддержания существующей величины основных фондов (их простого воспроизводства).

На наш взгляд, поскольку в промышленных видах экономической деятельности эксплуатируется большой объем основных фондов со 100%-ным износом, инвестиции в размере амортизации не будут обеспечивать поддержание существующей величины основных фондов (их простого воспроизводства). Более того, это неизбежно приведет к уменьшению существующего сейчас производственного потенциала.

На предприятиях нарушены закономерности простого воспроизводства основных фондов. В связи с этим даже чистые инвестиции не являются в настоящее время для

большинства отечественных предприятий расширительными, а ориентированы на устранение диспропорций в существующих основных фондах. То есть они ориентированы на цели простого воспроизводства.

Таким образом, применительно к современному состоянию промышленности можно отметить, что инвестиции в размере амортизационных отчислений недостаточны даже для обеспечения процесса простого воспроизводства.

Исходя из всех рассмотренных положений, возмещение накопленного износа основных фондов означает, по сути, лишь возобновление нормального процесса простого воспроизводства. Это восстановительный процесс ликвидации ранее сложившихся нарушений, но ни в коем случае не процесс расширения, увеличения масштабов производственного потенциала. Конечно, можно воссоздавать основные фонды на старой и новой технической базе. Однако, на наш взгляд, в связи с большой технологической отсталостью промышленности России даже в последнем случае приходится говорить о восстановлении конкурентоспособности имеющихся основных фондов, даже если это и приводит к увеличению объема производства. С точки зрения зарубежных производителей, это не расширение имеющегося у России промышленного потенциала, а ликвидация накопленных применительно к современной конкурентной среде диспропорций, недостатков в существующих основных фондах.

Таким образом, формирование зависимости инвестиций и необходимых темпов экономического роста промышленных предприятий определяются принятой политикой в области их простого и расширенного воспроизводства. Отношение лица, принимающего решение, к величине накопленного износа, срокам и объемам его ликвидации в том или ином плановом периоде по данному виду экономической деятельности позволит сформировать и отдельные варианты (сценарии) темпов экономического роста и требуемого объема инвестиций.

Оценку взаимосвязи экономического роста и его инновационного обеспечения целесообразно осуществлять на основе информации, доступной в статистических сборниках. При характеристике инновационного раз-

вития в промышленности, на наш взгляд, следует выделять в качестве важнейших три показателя: “объем инновационных товаров, работ и услуг”, “затраты на технологические инновации”, “затраты на машины и оборудование, связанные с технологическими инновациями”. Последние два показателя являются необходимой частью требуемого объема инвестиций для выбранного сценария экономического роста. Первый позволит определить долю инновационной продукции в общем ее объеме как критериальном показателе экономического роста промышленных предприятий.

Таким образом, общую схему исследования взаимосвязи экономического роста промышленных предприятий и его инновационно-инвестиционного обеспечения можно представить следующим образом (см. рисунок).

видацию диспропорций, допущенных в предыдущие годы в рамках их простого воспроизводства; может быть выбрана цель расчета потребности в инвестициях еще и с учетом их расширенного воспроизводства. Последнее в современных условиях в связи с большим объемом накопленного основными фондами износа и, соответственно, большой величиной требуемых инвестиций на их модернизацию, как представляется, носит больше информационный характер, чем практический.

Далее необходимо найти соотношение требуемого объема инновационной продукции и необходимых затрат на технологические инновации для его обеспечения. Здесь целесообразен расчет коэффициента, устанавливающего соотношение между затратами на технологические инновации и объемом инновационной продукции. Данный ко-

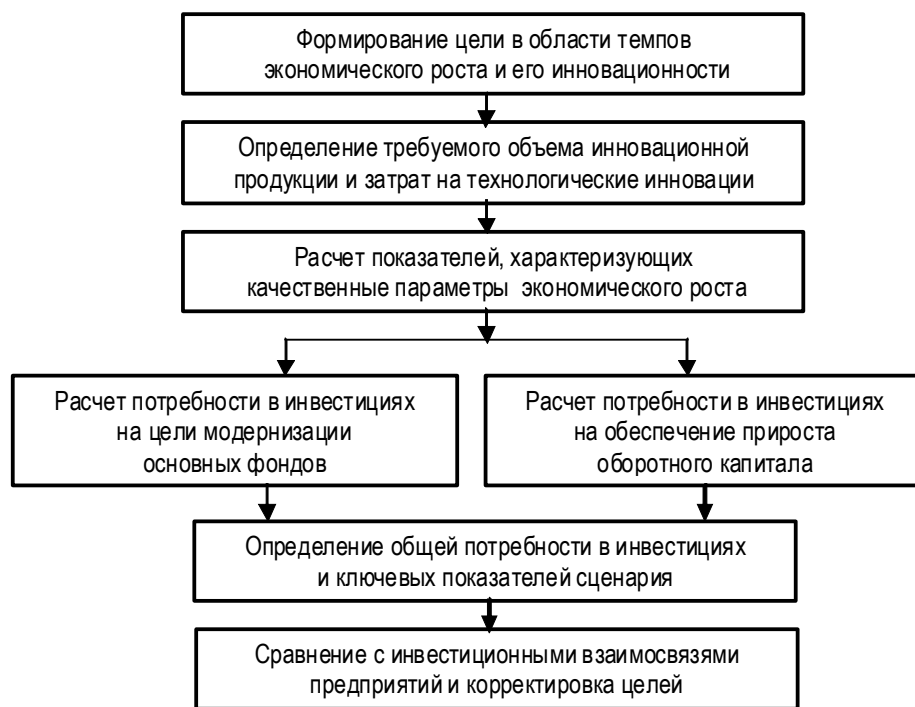


Рис. Блок-схема исследования взаимосвязи экономического роста промышленных предприятий и его инновационно-инвестиционного обеспечения

Начальным этапом исследования является формирование цели в области темпов экономического роста и его инновационности. В качестве цели могут быть выбраны определенный объем производства продукции, превышающий предшествующей период, доля инновационной продукции в ее общем объеме, а также модернизация существующих основных фондов, что, по сути, означает лик-

эффицент необходимо определять за ряд предшествующих лет и использовать в прогнозных значениях его среднее значение.

$$K^{ТИ} = \frac{З_{ТИ}}{П_{И}}$$

где  $З_{ТИ}$  - затраты на технологические инновации;  $П_{И}$  - объем инновационной продукции.

На его основе можно рассчитать первую составляющую требуемого объема инвестиций на цели обеспечения экономического роста, затраты на технологические инновации:

$$З_{ПР} = K^{ТИ} \cdot П_{И}.$$

Данный блок расчетов (объема инновационной продукции, коэффициента соотношения, затрат на технологические инновации) устанавливает в итоге степень инновационности экономического роста.

При этом следует отметить, что определяемые показатели основываются на информации, имеющейся в статистических сборниках. В них говорится: "Инновационная продукция - продукция, подвергавшаяся технологическим изменениям разной степени. Инновационная продукция охватывает изделия новые (вновь введенные) или подвергшиеся усовершенствованию, а также основанные на новых или значительно усовершенствованных методах производства". Рыночная степень этой инновационности в статистических сборниках не оценивается.

В связи с этим вызывает некоторые сомнения высокий уровень инновационности продукции в некоторых видах экономической деятельности. Так, по данным 2011 г., по виду экономической деятельности "Производство транспортных средств и оборудования" в промышленности Самарской области удельный вес инновационной продукции от общего объема отгруженных товаров составил 61,2 %.

В анализируемом виде экономической деятельности преобладает продукция автомобилестроения, а оно в современных условиях по качеству продукции уступает свои позиции на рынке в конкурентной борьбе.

Следующим этапом является расчет показателей, характеризующих качественные параметры экономического роста. К ним можно отнести накопленный износ основных фондов, соотношение между затратами на технологические инновации в целом и затратами на приобретение машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, фондоотдачу, соотношение между оборотными активами промышленных предприятий и объемом выпуска промышленной

продукции и др. Данные показатели должны быть проанализированы за предшествующие годы, чтобы можно было спрогнозировать их значения в будущие периоды.

Накопленный износ основных фондов можно определить исходя из информации, имеющейся в статистических сборниках, следующим образом:

$$N_{И} \frac{\Phi_{Н} + \Phi_{К}}{2} \cdot K_{И},$$

где  $\Phi_{Н}$  - стоимость основных фондов на начало предшествующего расчетному периоду года;  $\Phi_{К}$  - стоимость основных фондов на конец предшествующего расчетному периоду года;  $K_{И}$  - коэффициент износа.

Поскольку в общий ввод основных фондов входят и затраты на ввод машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, их необходимо предварительно рассчитать. Для этого целесообразно установить соотношение между затратами на технологические инновации в целом (без приобретения машин и оборудования) и затратами на приобретение машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями:

$$K_{ТИ}^{МО} = \frac{З_{МО}^{ЭР}}{З_{ТИ}^{ЭР}},$$

где  $З_{ТИ}^{ЭР}$  - затраты на технологические инновации (без приобретения машин и оборудования);  $З_{МО}^{ЭР}$  - затраты на приобретение машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями.

На основе данного коэффициента можно найти величину затрат на ввод машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями:

$$З_{МО} = K_{ТИ}^{МО} \cdot З_{ТИ},$$

где  $З_{ТИ}$  - затраты на технологические инновации по экономической деятельности.

Фондоотдача определяется по традиционной формуле как соотношение объема промышленной продукции и среднегодовой стоимости основных фондов, соотношение между оборотными активами промышленных

предприятий и объемом выпуска промышленной продукции следующим образом:

$$K_{OA}^{PP} = \frac{OA}{\Pi_P^{PP}},$$

где  $OA$  - оборотные активы промышленных предприятий;  $\Pi_P^{PP}$  - объем промышленной продукции.

Следующим этапом согласно рисунку является определение потребности в инвестициях на цели обновления основных фондов. Здесь предварительно необходимо определиться с требуемым значением коэффициента износа и его выбранной в расчете величиной, что позволит измерить объем основных фондов. Разница между фактическим значением износа и его выбранной в расчете величиной позволит найти объем основных фондов, который необходимо ввести в эксплуатацию.

Таким образом, потребность в инвестициях на обновление основных фондов целесообразно определять следующим образом:

$$\Phi_{BB} = \Phi_{выб} = H_{И} \cdot \chi,$$

где  $\Phi_{BB}$  - стоимость вводимых основных фондов;  $\Phi_{выб}$  - стоимость выбывающих основных фондов;  $H_{И}$  - накопленный износ основных фондов;  $\chi$  - процент уменьшения накопленного износа за расчетный период.

Для того чтобы перейти от стоимости ввода основных фондов к требуемому объему инвестиций на цели обновления, необходимо рассчитать специальный показатель - инвестиционную емкость (капиталоемкость) ввода:

$$K_{И}^{\Pi} = \frac{I_{о.к}}{\Phi_{BB}},$$

где  $I_{о.к}$  - инвестиции в основной капитал;  $\Phi_{BB}$  - стоимость вводимых основных фондов.

Данный показатель целесообразно рассчитать за ряд лет, предшествующих расчетному периоду.

Исходя из этого, потребность в инвестициях на обновление основных фондов можно определить по следующей зависимости:

$$\Pi_{И}^{OF} = \Phi_{BB} \cdot K_{И}^{\Pi}.$$

Искомая величина включает в себя объем необходимых инвестиций на ввод машин и оборудования, связанных и не связанных с технологическими инновациями. Поэтому, сопоставив ранее определенный показатель  $Z_{MO}$  с потребностью в инвестициях на цели обновления основных фондов, можно получить долю затрат на ввод машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, т.е. дополнительную характеристику инновационности экономического роста.

Расчет потребности в инвестициях на обеспечение прироста оборотного капитала можно определить следующим образом. Вначале следует рассчитать возможное увеличение объема производства, связанное с уменьшением величины накопленного износа:

$$\Delta \Pi_P^{PP} = H_{И} \cdot \chi \cdot \Phi_{O},$$

где  $H_{И}$  - накопленный износ основных фондов;  $\chi$  - процент уменьшения накопленного износа за расчетный период;  $\Phi_{O}$  - фондоотдача.

Величина  $\Delta \Pi$  показывает возможное увеличение объема производства продукции за расчетный период, которое должно быть обеспечено приростом оборотного капитала.

На основе ранее найденного соотношения  $K_{OA}^{PP}$  и величины  $\Delta \Pi_P^{PP}$  потребность в инвестициях на прирост оборотного капитала можно определить по формуле

$$\Pi_{И}^{OK} = \Delta \Pi_P^{PP} \cdot K_{OA}^{PP},$$

где  $\Pi_{И}^{OK}$  - потребность в инвестициях на прирост оборотного капитала;  $\Delta \Pi_P^{PP}$  - годовое увеличение объема выпуска в промышленности, связанное с уменьшением накопленного износа основных фондов;  $K_{OA}^{PP}$  - соотношение между оборотными активами промышленных предприятий и их объемом выпуска промышленной продукции. Отсюда общая годовая потребность в инвестициях за расчетный период:

$$\Pi_{И}^{\Sigma} = Z_{ТИ}^{PP} + \Pi_{И}^{OF} + \Pi_{И}^{OK}.$$

На заключительном этапе анализа необходимо рассмотреть динамику обобщающих показателей данного сценария (объем продукции, темпы роста производства, доля продукции). Объем продукции при этом следует определять суммированием фактического его объема, с возможным его увеличением, исходя из рассчитанного прироста основных фондов и фондоотдачи. Темпы роста и долю инновационной продукции - по традиционным формулам.

Однако основным содержанием данного этапа должно стать сравнение необходимого объема инвестиций ( $P_{\Sigma}^I$ ) для обеспечения выбранного темпа и инновационности роста с возможными источниками его обеспечения и в случае расхождения значений этих показателей проведение корректировки целей в области темпов и инновационности экономического роста промышленных предприятий.

---

1. Самарский статистический ежегодник. Самара, 2012.

2. Яковлев Г.И. Реализация технологических инноваций - основа конкурентоспособности промышленных предприятий // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2013. №6 (104). С. 89-93.

3. Яковлев Г.И., Спиркин А.В. Факторы успешности внедрения технологических инноваций на предприятиях промышленности. Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: межвуз. сб. науч. тр. Вып. 1. Самара, 2013. С. 145-156.

4. Яковлев Г.И. Формирование промышленной политики, обеспечивающей международную конкурентоспособность предприятий // Журн. экон. теории. 2013. № 3. С. 61-67.

*Поступила в редакцию 25.09.2013 г.*