

УДК 658.14/15:001.895

А.В. Молодчик, В.П. Севастьянов

О ВОЗМОЖНОСТЯХ САМОФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОГРАММ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Разработана ориентированная на практическое применение методика экспресс-анализа инновационных программ промышленных предприятий, позволяющая находить экономически целесообразные масштабы их финансирования за счет собственных средств производителей продукции.

Достоинства и новизна методики заключается в том, что анализ всего многообразия параметров, характеризующих инновационную деятельность предприятий, удалось свести к анализу ограниченного числа показателей, отображающих экономическую суть анализируемых процессов, причем в условиях действующих инфляционных трендов, на протяжении периодов времени, соответствующих жизненным циклам производимой продукции.

Ключевые слова: инновации, промышленные предприятия, инновационная инфраструктура, модернизация, инвестиции, эффективность, окупаемость, экономическая целесообразность.

В настоящее время для экономики России все более актуальным становится инновационный путь развития. Инновационная деятельность предприятий и территорий невозможна без достаточно развитой инновационной инфраструктуры. Особую значимость имеют те ее элементы, что обеспечивают финансовую поддержку их инновационной деятельности: коммерческие банки, венчурные фонды, фонды прямых инвестиций, разного рода инвестиционные фонды, частные инвесторы, а также государственные институты, призванные обеспечить финансовую поддержку инновационной деятельности [1, 2].

В ранее опубликованных статьях по этой проблеме нами рассмотрены варианты государственной поддержки инновационной деятельности предприятий [3, 4]. Однако практика показывает, что основным источником финансирования инновационных программ промышленных предприятий явля-

© Молодчик А.В., Севастьянов В.П., 2016

Молодчик Анатолий Викторович – д-р экон. наук, профессор, завкафедрой менеджмента и маркетинга ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», e-mail: perm062@gmail.com.

Севастьянов Валерий Павлович – канд. экон. наук, доцент кафедры менеджмента и маркетинга ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», e-mail: svsv614068@gmail.com.

ются их собственные средства [5]. Они составляют порядка 65 % от общей суммы финансирования инновационных программ предприятий. Доля бюджетной поддержки не более 7 %. Кредиты банков 4–6 %. Иностранские инвестиции практически сошли на нет. Доля частных инвестиций и иных (случайных) источников почти 20 %, но они носят эпизодический характер.

В этой обстановке важно понимать, при каких условиях целесообразны инвестиции собственных средств предприятий в их инновационное развитие, какую они могут дать экономическую выгоду. Необходим поиск условий и параметров, определяющих экономическую целесообразность инвестиций в инновации. Данная статья посвящена разработке методики нахождения границ экономической целесообразности самофинансирования инновационных программ промышленных предприятий.

Чтобы представить экономические условия и ограничения, в рамках которых осуществляется инновационное развитие предприятий и отраслей, проанализируем некоторые статистические данные о фактическом состоянии инновационной деятельности на примере одного из промышленно развитых регионов России – Пермского края [6–8].

Среди организаций, предоставивших в 2013 году отчетность об инновационной деятельности, каждое восьмое (12,7 %) указывает на наличие технологических инноваций. В числе предприятий, относящихся к категории обрабатывающих производств, доля таких предприятий 16 %. Больше всего предприятий, осуществляющих технологические инновации среди химических и металлургических (31 %), а также занятых производством нефтепродуктов (33 %). В сфере производства машин и оборудования их доля значительно ниже – 19 % [8].

Негативным является тот факт, что удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, из года в год уменьшается (рис. 1). Если в 2008 году их было 26,2 %, то в 2013 году в 2 раза меньше (12,7 %).

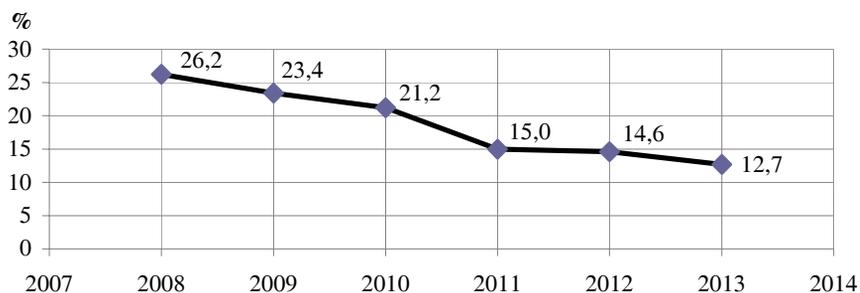


Рис. 1. Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных предприятий

Тем не менее удельный вес инновационных товаров, работ, услуг организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг несколько увеличился с 17,6 % в 2008 году до 22,1 % в 2013 году (хотя в 2009, 2011 и 2012 годах их доля снижалась до 6–9 %) [8]. Очевидно, это можно объяснить тем, что группа предприятий, ориентированных на выпуск инновационной продукции наращивает объемы производства такой продукции, но общее число инновационных предприятий сокращается.

Суммарный объем отгруженных инновационных товаров, работ и услуг предприятий и организаций, осуществляющих технологические инновации, был в 2008 году на уровне 62 570,8 млн руб., что составляло 17,6 % от общего объема отгруженной этими предприятиями продукции. Через 5 лет, в 2013 году производство таких товаров выросло в 2,75 раза до 171 876,9 млн руб. и составило 22,1 % от общего объема отгруженной этими предприятиями продукции [7]. В соответствии с нормативными документами органов государственной статистики инновационными считаются товары, работы, услуги, новые или подвергавшиеся в течение последних трех лет разной степени технологическим изменениям [8].

Затраты на технологические инновации в целом по Пермскому краю также растут (рис. 2). С кризисного 2008 года по 2013 год их сумма выросла в 2,5 раза: с 11 254,5 до 26 916,6 млн руб.

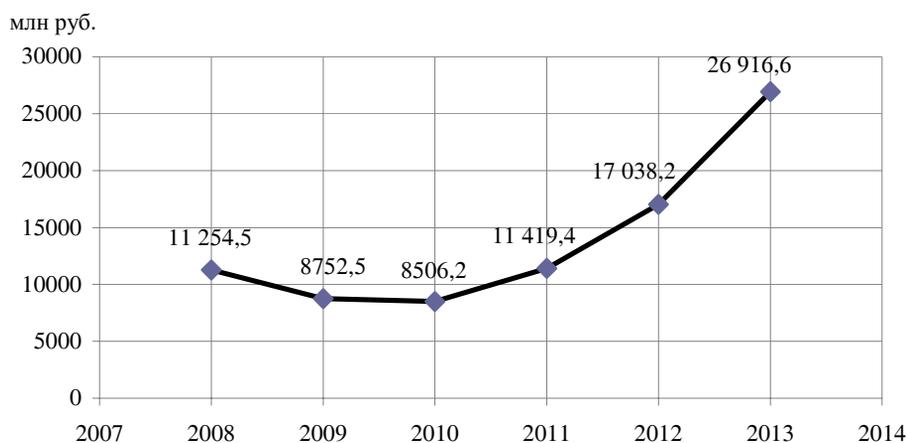


Рис. 2. Затраты на технологические инновации, млн руб.

При этом удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг остается примерно на одном, довольно низком уровне. В 2008 году – 3,3 %, а в 2013 году – 3,6 %. Степень инновационности производимой предприятиями продукции непосредственно сказывается на цене и рентабельности продаваемых изделий. В России рента-

бельность по промышленности в целом в относительно благополучном 2012 году составляла 11,3 %. Высокую доходность демонстрируют преимущественно компании сырьевого сектора (15–19 %). Предприятия не сырьевых отраслей имеют значительно меньшую рентабельность. Производство машин и оборудования – 4,8 %, текстильное и швейное производство – 3,4 %. Обработка древесины и производство изделий из дерева – 2,5 % [6].

Весьма высока доля убыточных предприятий, у которых рентабельность меньше нуля. По данным Росстата, доля таких организаций в 2012 году составляла 35 % [8].

В Пермском крае удельный вес убыточных предприятий и организаций в 2013 году составил 27,6 % от общего их числа. Доля убыточных предприятий категории «Обрабатывающие производства» – 29,3 %. Среди них больше всего (60,4 %) предприятий, занятых производством, передачей и распределением пара и горячей воды. Довольно много нерентабельных предприятий (44,8 %) в сфере целлюлозно-бумажного производства, издательской и полиграфической деятельности, а также предприятий, занятых обработкой древесины и производством изделий из дерева, – 42,9 %. Доля убыточных предприятий, производящих машины и оборудование, – 27,5 % [6, 7]. Рост цены и рентабельности продукции возможны за счет ее обновления и модернизации, улучшения потребительских качеств. Это в свою очередь требует серьезных инвестиций.

Как уже сказано выше, финансирование инновационной деятельности предприятий осуществляется в основном за счет их собственных средств. Также источником затрат на технологические инновации в организациях добывающих, обрабатывающих производств, по производству и распределению электроэнергии, газа и воды являются преимущественно собственные средства предприятий и организаций. Их доля составляла в 2013 году 64,2 % от общей суммы финансирования. Удельный вес средств федерального бюджета – 7,2 %. Доля бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в последние 10 лет не превышала 0,3 %. Удельный вес кредитов банков из года в год колеблется на уровне 3,5–6 % [7, 8].

Внедрение инновационных технологий – длительный процесс, продолжающийся иногда многие годы. Статистика по срокам их внедрения следующая [8]. Предприятия Пермского края в 2013 году используют 4395 передовых производственных технологий. Из них большая часть (55,8 % от общего их числа) внедрялись в производство 6 и более лет, 19,3 % – за 4–5 лет. Примерно такая же доля (18,1 %) внедряется за 1–3 года и только 6,8 % (т.е. лишь одна из 15 передовых технологий) внедряются за время, не превышающее один год.

Приведенные данные дают некоторое представление о фактически сложившихся соотношениях параметров, характеризующих инновационную дея-

тельность предприятий. Используя эти соотношения как некие ориентиры, проведем исследования возможности и экономической целесообразности самофинансирования предприятиями собственных инновационных программ.

Под самофинансированием будем понимать направление части чистой прибыли предприятия на реализацию его инновационной программы.

Очевидно, что в годы внедрения этой программы доля прибыли, потребляемой предприятием на свои социальные и иные потребности, падает. Это падение прибыли, можно сказать, «финансовый голод» предприятия в годы внедрения, следует перекрыть дополнительной прибылью, получаемой за счет реализации инновационной программы и выпуска обновленной, модернизированной продукции после внедрения данной инновационной программы. Надо иметь возможность просчитать, при каких условиях предприятиям имеет смысл направлять собственные финансовые средства в инновационное развитие.

В настоящее время предлагаются всевозможные методики оценки окупаемости инвестиций. Они позволяют учесть практически все многообразие обстоятельств, связанных с их финансированием, разработкой и внедрением. Наряду с ними необходимо иметь относительно простые методы оценки инновационных проектов, позволяющие предприятиям и инвесторам оперативно, без детальной их проработки рассматривать множество вариантов и принимать решения о целесообразности инвестирования, в том числе и самофинансирования инновационных предприятий. Именно поиск таких экспресс-методов анализа инновационных программ предприятий на предмет целесообразности их самофинансирования является целью настоящей статьи.

При разработке методов экспресс-анализа инновационных программ предприятий желательно получить универсальные рекомендации, пригодные для предприятий разных сфер и масштабов деятельности. Одним из способов достижения такой универсальности является использование относительных величин и параметров, которые играют роль неких нормативов, определяющих границы экономической целесообразности инвестиций в инновации, пригодны для использования при любых масштабах инвестирования и справедливы для предприятий как малых и средних, так и крупных.

Учитывая это, масштабы самофинансирования предприятий будем характеризовать с помощью коэффициента масштаба инвестирования (в данном случае масштаба самофинансирования) – K_m , представляющего собой отношение суммы прибыли, направленной на реализацию инновационной программы предприятия в текущем году, к размерам годовой прибыли, получаемой предприятием в обычном режиме (до начала реализации инновационных программ). При умножении годовой прибыли на этот коэффициент получим денежное выражение суммы собственных средств предприятия, направленных на реализацию его инновационной программы в текущем году.

Важнейшими параметрами, характеризующими инновационный проект, являются срок его разработки и внедрения T , а также период продаж новой (модернизированной) продукции, т.е. период получения дополнительной прибыли после внедрения проекта. По существу это жизненный цикл модернизированного (нового) изделия, созданного в результате внедрения инновационного проекта. Число лет, в течение которого этот обновленный товар имеет спрос и продается на соответствующем рынке, обозначим через T_1 .

Считаем, что каждое предприятие производит (и продает) продукцию в объеме V единиц в год, по цене Z денежных единиц за штуку, при себестоимости изделий C денежных единиц. При этом рентабельность производимых изделий r определяется как отношение прибыли к себестоимости изделия, в долях единицы: $r = \frac{Z - C}{C}$.

Реализуя инновационные программы, предприятия добиваются снижения себестоимости продукции, повышения ее качества и иных потребительских свойств. Делается это ради возможности продавать усовершенствованную продукцию по более высокой цене ($Z_1 > Z$) в течение последующих нескольких лет (T_1). За счет роста цены нового (модернизированного) изделия прибыль, получаемая с единицы продукции, возрастет на разницу цен $Z_1 - Z$.

Повышение качества продукции требует применения новых материалов, новых технологий и методов организации производства. Это требует дополнительных затрат. Поэтому повышение качества при одновременном снижении себестоимости – весьма сложная задача. Но даже если затраты останутся на прежнем уровне, рентабельность возрастет от $r = \frac{Z - C}{C}$ до $r_1 = \frac{Z_1 - C}{C}$.

Отношение рентабельности изделия до и после внедрения инноваций назовем коэффициентом роста рентабельности продукции $k = \frac{r_1}{r}$.

Если после внедрения инноваций существенно изменится (снизится или увеличится) себестоимость изделий (до уровня C_1), то рентабельность $r_1 = \frac{Z_1 - C_1}{C_1}$. Изменение себестоимости необходимо учесть при расчете коэффициента рентабельности модернизированной продукции. Следует ввести параметр $c = C_1/C$, учитывающий этот фактор. Тогда $k = \frac{r_1}{r} c$.

При использовании указанных коэффициентов прибыль, получаемая с единицы продукции (до внедрения инноваций), можно определять как произведение rC , а после внедрения как rkC .

Как уже сказано выше, доля чистой прибыли предприятия, направляемая на его инновационное развитие, задается коэффициентом масштаба инвести-

рования K_m . Так, если K_m равен 0,3, это значит, что 30 % чистой прибыли предприятия ежегодно направляется на инновационное развитие в течение тех лет, пока внедряется реализуемый предприятием инновационный проект (T_1). Сумма инвестиций при этом может быть рассчитана как произведение $rCVTK_m(1 - s)$, где s – ставка налога на прибыль (в долях единицы).

За годы внедрения (T) и последующих лет продаж новой продукции (T_1) предприятие получит чистой прибыли в размере $P_1 = rCVT(1 - s) - rCVTK_m(1 - s) + rkCVT_1(1 - s)$.

Эту сумму прибыли сравним с той, что предприятие получило бы за эти же годы, не внедряя каких-либо инновационных программ: $P_0 = rCV(T + T_1)(1 - s)$.

Прирост прибыли предприятия, в случае реализации его инновационной программы, составит $P_1 - P_0$ денежных единиц. $P_1 - P_0 = rCVT(1 - s) - rCVTK_m(1 - s) + rkCVT_1(1 - s) - rCV(T + T_1)(1 - s)$.

После преобразования данного выражения получим соотношение для расчета коэффициента масштаба инвестирования (K_m):

$$K_m = \frac{T_1(k - 1)}{T}.$$

Если в результате реализации инновационной программы вырастут (или упадут) объемы производства и продаж модернизированной продукции (от V до V_1), то в последнюю формулу необходимо ввести коэффициент $f = V_1/V$, учитывающий это обстоятельство. Тогда условие прироста прибыли за счет реализации инновационной программы предприятия примет вид

$$K_m = \frac{T_1(fk - 1)}{T}.$$

В последующем изложении будем считать $f = 1$ (если иное не оговорено отдельно).

Максимальный размер прибыли предприятия, направляемой на внедрение инновационной программы, должен быть не более суммы, задаваемой расчетным значением коэффициента масштаба инвестирования (K_m), а именно суммы, численно равной произведению этого коэффициента (K_m) на число лет внедрения инновационной программы (T) и на размер годовой прибыли предприятия до внедрения инновационного проекта.

При инвестировании сумм свыше этой границы прироста прибыли предприятия, по сравнению с вариантом без внедрения инноваций, не будет.

Вышеприведенные формулы справедливы при неизменных ценах. Они не учитывают фактор инфляции. В реальной практике цены ежегодно растут.

Период разработки и внедрения инноваций и последующей продажи новых (модернизированных) изделий зачастую длится много лет. Как свидетельствует статистика, большинство инновационных проектов представляют

собой варианты со сроком внедрения до 6 лет и последующим периодом их продаж также до 6 и более лет. Таким образом, охвачен период суммарной длительностью до 12 лет. При столь длительном сроке существенно воздействие инфляционных процессов. Необходимо учесть ежегодный рост цен. Поэтому последующие расчеты проводим в текущих ценах, растущих в соответствии со среднегодовыми темпами инфляции.

Данные о фактическом уровне инфляции в России за 2005–2014 годы следующие. В 2005 году темпы инфляции составили 10,91 %, в 2006 – 9 %, в 2007 – 11,87 %. Фактические темпы инфляции в кризисный 2008 год достигали 13,28 %. Через четыре года, к 2012 году, они составили 6,45 %, а в 2013 году – 6,55 %, т.е. инфляция стабилизировалась на уровне 6,5 % в год. В 2014 году темпы инфляции резко возросли до 11,36 %. Обусловлено это не только экономическими причинами, но и политической обстановкой. По прогнозам правительства последующие два года инфляция может быть на уровне 12–14 % в год. Далее ожидается некоторое ее снижение.

Если предположить, что масштабы кризисных явлений в настоящее время сопоставимы с действовавшими в период кризисного 2008 года, то уровень инфляции на ближайшие 5–10 лет можно прогнозировать на уровне, среднем за предыдущее десятилетие, т.е. на уровне 9,313 % в год.

Дальнейшие расчеты будем вести исходя из этого предположения. Для отражения динамики инфляционного роста цен используем показатель среднегодовых темпов инфляции: $e = (1 + i/100)$. При уровне инфляции $i = 9,313$ % в год, $e = 1 + 9,313/100 = 1,09313$. При этом, если принять уровень сегодняшних цен за единицу, то за последующие 8 лет они удвоятся, а за 10 лет вырастут в 2,4362 раза. Покажем рост уровня цен по годам при темпе инфляции 9,313 % в год:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,0931	1,1949	1,3062	1,4279	1,5608	1,7062	1,8651	2,0388	2,2287	2,4362

Используя показатель среднегодовых темпов инфляции $e = (1 + i/100)$, запишем выражение для расчета суммы прибыли, остающейся в распоряжении предприятия (P) за годы внедрения инноваций (T):

$$P = rCV(1-s)e^{\wedge 1} + rCV(1-s)e^{\wedge 2} + \dots + rCV(1-s)e^{\wedge T} = rCV(1-s)(e^{\wedge 1} + e^{\wedge 2} + \dots + e^{\wedge T}),$$

здесь 1, 2, ..., T – показатель степени, в которую возводится величина e , чтобы определить уровень прироста цен в 1-й, 2-й, ..., T -й годы реализации инновационной программы.

Цепочку коэффициентов, отражающих ежегодный инфляционный рост цен, обозначим через $E = e^{\wedge 1} + e^{\wedge 2} + \dots + e^{\wedge T}$. Тогда $P = rCV(1-s)E$.

Сумма прибыли, остающейся в распоряжении предприятия за годы продаж модернизированной продукции T_1 , когда рентабельность продаваемых изделий увеличилась в k раз, составит:

$$P_1 = rkCV(1-s)e^{\wedge T+1} + rCV(1-s)e^{\wedge T+2} + \dots + rCV(1-s)e^{\wedge T+T_1} = \\ = rCV(1-s)(e^{\wedge T+1} + e^{\wedge T+2} + \dots + e^{\wedge T+T_1}).$$

Выражение в последних скобках обозначим как E_1 . Тогда $P_1 = rkCV(1-s)E_1$.

В исходном варианте (без внедрения каких-либо инноваций) выражение для расчета суммы прибыли, остающейся в распоряжении предприятия (P_0) за весь рассматриваемый период ($T + T_1$ лет) определяется соотношением

$$P_0 = rCV(1-s)e^{\wedge 1} + rCV(1-s)e^{\wedge 2} + \dots + rCV(1-s)e^{\wedge T+T_1} = \\ = rCV(1-s)(e^{\wedge 1} + e^{\wedge 2} + \dots + e^{\wedge T+T_1}).$$

Последовательность слагаемых в скобках обозначим через E_0 . Формула расчета прибыли, остающейся в распоряжении предприятия в базовом варианте примет вид $P_0 = rCV(1-s)E_0$.

С учетом соотношений для расчета показателей, учитывающих ежегодный инфляционный рост цен (E_0 , E и E_1) выражение для расчета прироста прибыли предприятия (в случае реализации его инновационной программы) примет следующий вид:

$$P_1 - P_0 = rCVE(1-s) - rCVEK_m(1-s) + rfkCVE_1(1-s) - rCV(E+E_1)(1-s).$$

После его преобразования получим соотношение для расчета коэффициента масштаба инвестирования K_m , учитывающего инфляционный рост цен за весь период реализации инновационной программы предприятия и последующих лет продаж модернизированной продукции:

$$K_m = \frac{E_1(fk-1)}{E}. \quad (1)$$

Коэффициент K_m определяет максимально допустимый в условиях данного инфляционного роста цен размер самофинансирования, при котором прирост прибыли, обусловленный внедрением инноваций, перекроет сумму первоначальных инвестиций. Если же предприятие направит на эти цели большую сумму, чем допускает расчетное значение K_m , средства эти не окупятся.

Полученная методика определения допустимых масштабов самофинансирования позволяет проводить оперативный экспресс-анализ инновационных проектов предприятий, финансируемых за счет собственных средств. Она удобна тем, что для такой экспресс-оценки достаточно знать всего несколько цифр: рост рентабельности производимой предприятием продукции,

достигаемый при внедрении проекта (k); срок его разработки и внедрения (T); период продаж модернизированной продукции (T_1), характеризующий ее жизненный цикл; изменение себестоимости модернизируемой продукции (c); в случае роста (снижения) объемов производства, также $f = V_1/V$.

Параметры, отражающие темпы инфляции, при сегодняшнем ее уровне сведены в табл. 1, из которой можно взять необходимые для расчетов коэффициенты E и E_1 в зависимости от сочетаний сроков внедрения инновационных проектов (T) и периода продаж модернизированной продукции (T_1).

Таблица 1

Коэффициенты E и E_1 при уровне инфляции 9,313 % в год

Годы внедрения T	Коэффициент E	Коэффициент E_1 при периоде продаж инновационной продукции (T_1)					
		1	2	3	4	5	6
1	1,1949	1,3062	2,7341	4,2949	6,0011	7,8662	9,9050
2	1,3062	1,4279	2,9887	4,6949	6,5600	8,5988	10,8275
3	1,4279	1,5608	3,2670	5,1321	7,1709	9,3996	11,8359
4	1,5608	1,7062	3,5713	5,6101	7,8388	10,2750	12,9381
5	1,7062	1,8651	3,9039	6,1326	8,5688	11,2319	14,1431
6	1,8651	2,0388	4,2675	6,7037	9,3668	12,2779	15,4602

Обратим внимание на то, что в приведенных выше формулах присутствуют в основном относительные величины: коэффициент масштаба инвестирования (K_m), рост рентабельности (k), рост объемов производства (f). Поэтому полученные выводы и методы расчетов удобны в применении и носят универсальный характер. Они пригодны при любых масштабах инвестирования, справедливы для предприятий как малых и средних, так и крупных. По существу полученные соотношения представляют собой некие нормативы, определяющие границы экономической целесообразности инвестиций в инновации. Эти нормативные величины целесообразно закладывать в локальные нормативные акты и регламенты, регулирующие инновационную деятельность корпораций.

К примеру, в табл. 2 приведены значения допустимого коэффициента масштаба инвестирования при любых сочетаниях сроков реализации проекта (T от 1 до 6 лет) и периодов продаж обновленной продукции (T_1 также от 1 до 6 лет), при указанном значении параметра k , характеризующего рост рентабельности продаж обновленной продукции.

Таблица 2

Допустимые значения коэффициента масштаба инвестирования (самофинансирования) K_m (в процентах от размера годовой прибыли предприятия до начала внедрения его инновационной программы) в зависимости от сроков внедрения (T) и периодов продаж новой продукции (T_1) при росте рентабельности $k = 1,3$

Годы внедрения T	Период продаж инновационной продукции T_1 (в годах)					
	1	2	3	4	5	6
1	28,2	59,0	92,7	129,5	169,7	213,7
2	14,2	29,8	46,9	65,5	85,8	108,0
3	9,7	20,2	31,8	44,4	58,2	73,3
4	7,4	15,5	24,3	34,0	44,6	56,2
5	6,1	12,7	20,0	27,9	36,6	46,1
6	5,2	10,9	17,2	24,0	31,4	39,6

Экономически оправданные масштабы самофинансирования, при прочих равных условиях, зависят в основном от коэффициента роста рентабельности продукции за счет внедрения инновационной программы предприятия (k).

Из формулы (1) следует, что если значение $k = (E + E_1)/E$, коэффициент масштаба инвестирования K_m равен единице. Так, при $T = 3$ и $T_1 = 6$ значение $E_1 = 11,8359$, а $E = 1,4279$ и отношение $k = (E + E_1)/E = 1,12064$.

Это означает, что если при внедрении инновационной программы предприятия можно добиться увеличения рентабельности производимой продукции более чем в 1,12064 раза, будет экономически выгодно всю прибыль направить на реализацию этой программы. Если же прирост рентабельности менее 1,12064 раза, выгодно вкладывать в инновационное развитие только часть прибыли предприятия. Эта зависимость представлена на рис. 3.



Рис 3. Области допустимых или убыточных значений коэффициента масштаба инвестирования (самофинансирования)

Ниже прямой линии находится область допустимых значений коэффициента масштаба инвестирования, при которых выполняется условие окупаемости вложенных сумм. Выше прямой – область убыточных значений K_m , при которых самофинансирование в указанных масштабах не выгодно предприятию.

Вышеприведенные формулы позволяют находить границы безубыточного финансирования инновационных программ предприятий. Но предприятие может рассчитывать на некий более высокий уровень доходности, нежели просто окупаемость проекта. Например, ставить цель получить на каждый рубль прибыли, направляемый на инновационное развитие, более чем 1 руб. дополнительной прибыли от внедрения инноваций. В этом случае в формулу для расчета коэффициента масштаба инвестирования необходимо ввести показатель d , называемый требуемым уровнем доходности. Он задает количество денежных единиц дополнительной прибыли, которые надо получить в расчете на одну денежную единицу вложенных в инновационную программу средств. Выражение для расчета коэффициента масштаба инвестирования при этом изменится следующим образом:

$$K_m < \frac{E_1(kf - 1)}{E(d - 1)}. \quad (2)$$

На рис. 4 показаны области допустимых значений коэффициента масштаба самофинансирования (K_m), при которых достигается необходимый уровень доходности инвестиций (d).

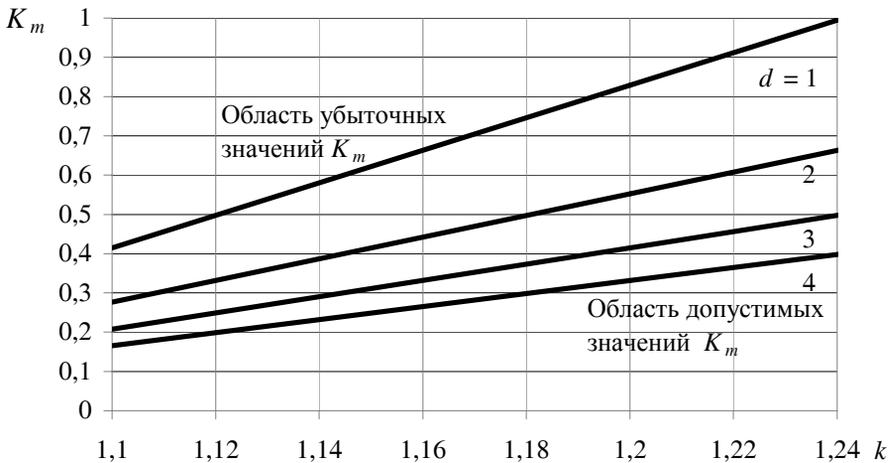


Рис. 4. Области допустимых и убыточных значений коэффициента масштаба самофинансирования (K_m) при заданных значениях уровня доходности инвестиций (d)

Так, ниже линии $d = 2$ находится область допустимых значений коэффициента масштаба самофинансирования (K_m), при которых обеспечивается доходность более двух денежных единиц на единицу вложенных собственных средств предприятия, а ниже линии $d = 3$ область допустимых значений K_m , при которых доходность более трех денежных единиц на единицу инвестиций. Между этими двумя линиями лежат точки, соответствующие значениям коэффициента масштаба самофинансирования (K_m), при которых обеспечивается доходность от двух до трех денежных единиц на единицу инвестиций.

В некоторых случаях удобнее решать обратную задачу: в зависимости от размера средств, направляемых на финансирование инновационной программы предприятия (заданных коэффициентом масштаба инвестирования K_m), рассчитать сумму прироста прибыли, получаемую на каждый рубль направляемых на инновационное развитие собственных средств предприятия (d).

Найдем выражение для расчета прироста прибыли предприятия (в случае реализации его инновационной программы) в расчете на единицу прибыли, направленной на инновационное развитие предприятия:

$$d = (P_1 - P_0) / rCVEK_m(1 - s).$$

Учитывая, что

$$P_1 - P_0 = rCVE(1 - s) - rCVEK_m(1 - s) + rkfCVE_1(1 - s) - rCV(E + E_1)(1 - s)$$

получим

$$d = \frac{E_1(kf - 1)}{EK_m} + 1. \quad (3)$$

На рис. 5 приведена зависимость показателя прироста прибыли на 1 руб. инвестиций (d) от масштабов инвестирования (K_m) при различных уровнях прироста рентабельности модернизируемой предприятием продукции (k), достигаемой в результате реализации инновационных проектов.

Если инновационная программа предприятия дает возможность существенно увеличить рентабельность производимой продукции, то можно получить достаточно высокую отдачу от вложения собственных средств предприятия на эти цели. Так, если инновационный проект позволит в 1,3 раза поднять рентабельность производимой продукции, то при вложении на эти цели 40 % годовой прибыли отдача составит почти 3 руб. (2,96) на 1 руб. прибыли, направляемой на инновации.

Тем не менее возможность инновационного развития предприятия за счет его собственных средств ограничена масштабами получаемой прибыли. Если реализация инновационной программы требует финансовых ресурсов более, чем получаемая предприятием чистая прибыль, необходимо искать внешних инвесторов или кредиторов [3, 4].

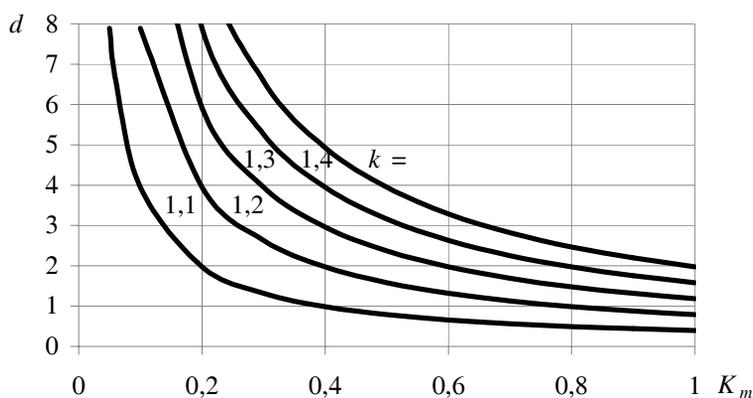


Рис. 5. Зависимость прироста прибыли на 1 руб. инвестиций (d) от значений K_m в случаях прироста рентабельности модернизируемой предприятием продукции (k) от 1,1 до 1,5

В качестве выводов по проведенному исследованию констатируем следующее:

1. Финансирование инновационных программ промышленных предприятий в настоящее время осуществляется преимущественно за счет собственных средств предприятий-производителей продукции.

2. Существуют объективно обусловленные границы экономической целесообразности самофинансирования инновационных программ предприятий.

3. В качестве критерия целесообразности самофинансирования инновационных проектов выступает требование прироста прибыли, получаемого при внедрении инновационных программ в размерах, превышающих сумму средств предприятия, направленных на эти цели.

4. Разработана ориентированная на практическое применение методика экспресс-анализа инновационных программ предприятий, позволяющая находить экономически целесообразные масштабы их финансирования за счет собственных средств самих производителей инновационной продукции.

5. Достоинства и новизна методики заключаются в том, что анализ всего многообразия параметров, характеризующих, с одной стороны, инновационные программы предприятий, а с другой – масштабы самофинансирования, удалось свести к анализу ограниченного числа показателей, отображающих экономическую суть анализируемых процессов. Учитывается также динамика действующих инфляционных трендов на протяжении периодов времени соответствующих жизненным циклам производимой продукции.

6. Принятый подход обеспечил компактность методики. Она позволяет в короткие сроки анализировать множество допустимых вариантов самофинансирования и находить оптимальные.

7. Получаемые по данной методике соотношения представляют собой некие нормативы, определяющие границы экономической целесообразности самофинансирования инновационных предприятий. Такие нормативные параметры целесообразно закладывать в локальные нормативные акты и регламенты, регулирующие инновационную деятельность промышленных корпораций.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ (проект 14-12-59013 «Формирование системы взаимодействия субъектов инновационной инфраструктуры в интересах стратегического развития региона»).

Список литературы

1. Иерархический анализ социально-экономических систем: подходы, модели, приложения: моногр.: в 2 ч. / под общ. ред. Ю.К. Перского. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. – Ч. 1. – 319 с.

2. Перский Ю.К., Дубровская Ю.В. Институты местного самоуправления как фактор гармонизации интересов субъектов экономики: моногр. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 218 с.

3. Молодчик А.В., Севастьянов В.П. Границы экономической целесообразности налоговых льгот для инновационных предприятий // Вестник Пермского университета. Экономика. – 2014. – № 3. – С. 58–65.

4. Молодчик А.В., Севастьянов В.П. О целесообразности субсидирования инновационных программ промышленных предприятий // Вестник УрФУ. Экономика и управление. – 2014. – № 6. – С. 36–45.

5. Севастьянов В.П. Динамика инновационного развития предприятий Пермского края // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2012. – № 16 (41). – С. 174–194.

6. Социально-экономическое положение Пермского края / Территор. орган Федер. службы гос. статистики по Пермскому краю. – Пермь, 2014. – 184 с.

7. Статистический ежегодник Пермского края / Территор. орган Федер. службы гос. статистики по Пермскому краю. – Пермь, 2014. – 136 с.

8. Пермьстат. 2013: офиц. сайт / Территор. орган Федер. службы гос. статистики по Пермскому краю. – URL: <http://permstat.gks.ru/> сайт (дата обращения: 04.08.2015).

Получено 24.11.2015

A.V. Molodchik, V.P. Sevastyanov

ON THE POSSIBILITIES OF SELF-FINANCING OF INNOVATIVE PROJECTS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

The paper offers a practice-oriented method of fast analysis of innovative projects at industrial enterprises, which allows calculating the cost-effective volumes of funding using the manufacturers' own reserves.

The advantages and novelty of the method lies in the fact that the analysis of the whole variety of the parameters characterizing the innovation enterprise activity was reduced to that of a limited number of indicators that reflect the economic essence of the processes analyzed under current inflationary trends, over periods of time appropriate to the life of their products.

Keywords: innovation, industrial enterprises, innovation infrastructure, modernization, investment, efficiency, return on investment, economic feasibility.

Molodchik Anatolij Viktorovich – Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Dept. of Management and Marketing, Perm National Research Polytechnic University, e-mail: perm062@gmail.com.

Sevastyanov Valerij Pavlovich – Ph. D. Economic Sciences, Associate Professor, Dept. of Management and Marketing, Perm National Research Polytechnic University, e-mail: sv614068@gmail.com.