

О МЕТОДИКЕ ОТБОРА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

А.А. Косовский*

В статье предложена методика отбора инновационных проектов для финансирования за счет инновационных фондов, которая решает задачу максимизации прироста чистого внутреннего продукта страны от их реализации при ограниченных финансовых ресурсах таких фондов. В отличие от существующей предложенная методика рассматривает весь инвестиционный цикл по проекту. Это позволяет как уменьшать ценность эффектов при отдалении момента выхода проекта на проектную мощность, так и исключить прирост ВВП за счет амортизации закупленного по импорту в рамках реализации инновационного проекта технологического оборудования.

Ключевые слова: инновационное развитие, инновационный проект, инновационный фонд.

JEL-классификация: O22, O31, O32, O38, H81.

DOI: 10.46782/1818-4510-2020-3-21-31

Материал поступил 2.07.2020 г.

В целях создания условий для государственной финансовой поддержки развития инновационной деятельности в Республике Беларусь за счет отчислений в размере 10% от налога на прибыль, уплачиваемого в соответствующий бюджет (республиканский или местный), формируются инновационные фонды – республиканский централизованный инновационный фонд (РЦИФ) и местные инновационные фонды (МИФ). Распорядителем средств РЦИФ является Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь, а МИФ – облисполкомы и Минский горисполком. До 2020 г. совокупный объем средств инновационных фондов (в 2019 г. – 371 млн руб. без остатков средств за прошлые годы) значительно превышал ежегодный объем средств, выделяемых на науку из республиканского бюджета (в 2019 г. – 284 млн руб.).

С принятием в 2016 г. изменений в Указ Главы государства от 7 августа 2012 г. № 357 «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов» (далее – Указ) значительно ужесточены направления использования средств инновационных фондов, в том числе на финанси-

рование за счет данных фондов инновационных проектов¹. Согласно Указу, финансирование инновационных проектов за счет средств инновационных фондов осуществляется при условии их одновременного соответствия трем критериям, которые назовем следующим образом:

экономическая эффективность – организация технологического процесса, обеспечивающего средний уровень добавленной стоимости на одного работающего, аналогичный уровню Европейского союза по соответствующему виду экономической деятельности либо превышающий этот уровень;

экспортная ориентированность – (превышение экспорта над импортом);

инновационность – создание и внедрение новых технологий и (или) производство новой для Республики Беларусь и (или) мировой экономики продукции.

Данные критерии являются вполне логичными и коррелируют с данными Евростата, по статистике которого чем выше уровень технологичности производства по

¹ URL: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=P31200357>

* **Косовский Андрей Аркадьевич** (Kosovski@gknt.gov.by), кандидат экономических наук, Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь (г. Минск, Беларусь).

виду экономической деятельности, тем выше уровень добавленной стоимости на одного работающего. Например, валовая добавленная стоимость в расчете на одного занятого в производстве основных фармацевтических продуктов и препаратов – 180,3 тыс. евро, в растениеводстве и животноводстве, охоте и предоставлении услуг в этих областях – лишь 16,5 тыс. евро. Также не вызывает сомнения тезис, что если товар имеет высокий уровень инновационности, то он будет востребован не только на внутреннем, но и на внешних рынках. В целом уровень инновационности как качественный критерий подтверждается количественными критериями экономической эффективности и экспортной ориентированности.

Однако до принятия в 2016 г. изменений в Указ средства инновационных фондов в основном направлялись на проекты, которые не соответствовали вышеназванным критериям. Если проект не соответствовал этим критериям, то распорядители средств инновационных фондов, используя несовершенство норм Указа, могли финансировать его по направлению *«работы по подготовке и освоению производства новой или усовершенствованной продукции, освоению новой или усовершенствованной технологии»* (далее – *«работы по подготовке и освоению производства»*). Финансирование проектов по данному направлению не предполагало четких критериев эффективности этих работ и проведения государственной научно-технической экспертизы. Так, если в 2013 г. по данному направлению использовано 33,9% от общих расходов всех инновационных фондов, то в 2014 г. – 62,4%, в 2015 г. – 54,7%.

С 2016 г. после принятия изменений в Указ финансировать инновационные проекты за счет средств инновационных фондов стало возможным только при их соответствии трем вышеназванным критериям по результатам государственной научно-технической экспертизы и только в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь (далее – ГПИР). Таким образом, как ранее отмечено автором (Косовский, 2018), концептуально изменены подходы к государствен-

ной финансовой поддержке инноваций в нашей стране. Если раньше можно было финансировать за счет средств инновационных фондов отдельные проекты вне рамок программ (государственных, отраслевых, региональных) без оценки их вклада в инновационное развитие республики, то в настоящее время – только в рамках утверждаемой и находящейся на контроле у Главы государства ГПИР с подтвержденной ГЭС инновационностью, экономической эффективностью и экспортоориентированностью. Стало действовать правило: *«хочешь безвозвратных и беспроцентных средств инновационных фондов для реализации инновационного проекта – иди в ГПИР и доказывай свою значимость для страны, инновационность и эффективность!»*. И, что немаловажно, у ГПИР появился свой целевой источник финансирования – инновационные фонды.

Поэтому наиболее актуальной стала задача по формированию эффективного механизма (методики) отбора инновационных проектов для финансирования за счет средств инновационных фондов в рамках ГПИР. Однако в основополагающем труде В.Н. Шимова и Л.М. Крюкова (2014) должного внимания данному вопросу не уделено. При этом в настоящее время в соответствии с законодательством выбор таких проектов осуществляется на основе открытого конкурсного отбора для финансирования за счет средств РЦИФ – комиссией при ГКНТ, за счет средств МИФ – комиссиями при облисполкомах и Мингорисполкоме.

Автор статьи является автором «Методики анализа и оценки материалов по проектам (мероприятиям), предлагаемым для финансирования за счет средств республиканского централизованного инновационного фонда» (далее Методика), которая является составной частью «Инструкции о порядке работы межведомственной конкурсной комиссии по открытому конкурсному отбору проектов (мероприятий) для финансирования за счет средств республиканского централизованного инновационного фонда», утвержденной Приказом ГКНТ от 03.02.2017 г. № 37. Данная Методика по сути и есть Методика отбора ин-

новационных проектов для финансирования за счет средств РЦИФ в рамках ГПИР.

Актуальность нашей статьи связана с тем, что почти трехлетний опыт отбора инновационных проектов по данной Методике:

- показал – широкая общественность до конца не понимает идей и принципов, на которых она построена;

- позволяет определить необходимые пути ее дальнейшего совершенствования.

Будем последовательно решать эти задачи.

Как изложено выше, с принятием изменений в Указ в 2016 г. у ГПИР появился свой целевой источник финансирования ее мероприятий – инновационные фонды. Ядро мероприятий данной программы составляют мероприятия по реализации важнейших для республики инновационных проектов. При этом целью ГПИР на 2016–2020 гг. является обеспечение качественного роста и конкурентоспособности национальной экономики с концентрацией ресурсов на формировании ее высокотехнологичных секторов, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов². Основной количественный критерий оценки достижения данной цели, на наш взгляд, это **прирост одного из показателей валового продукта** (валового или чистого) от мероприятий данной программы, одним из экономических ресурсов реализации которых выступают средства инновационных фондов. При этом наиболее подходящим критерием для оценки степени достижения цели является не показатель валового внутреннего продукта (ВВП), как предложено А.Г. Шумилиным (2016), а показатель чистого внутреннего продукта (ЧВП), так как именно последний «очищен» от потребленного при производстве валового продукта капитала и отражает суммарный доход общества. Кроме того, имеются другие аргументы в пользу применения в качестве критерия ЧВП, изложенные ниже.

Таким образом, в рамках достижения цели ГПИР решается следующая классическая экономическая задача – каким образом распределить среди инновационных

проектов выделенные на реализацию ГПИР ограниченные финансовые средства инновационных фондов, чтобы достичь максимального прироста ЧВП. Или в математической форме:

$$\begin{cases} \Delta\text{ЧВП} \rightarrow \max \\ R \leq G \end{cases}, \quad (1)$$

где $\Delta\text{ЧВП}$ – прирост ЧВП;

R – объем ресурсов;

G – объем инновационных фондов, выделенных для реализации инновационных проектов ГПИР.

Модель (1) имеет концептуальный характер, так как не детализирует фактор времени.

Исходя из вышеизложенного, рассматриваемая Методика должна являться решением модели (1). Если Методика будет решать отличную от (1) задачу, то она не реализует цель ГПИР. Так, предложено распределять объем господдержки между проектами на основе сопоставления прогнозируемых налоговых поступлений от реализации проекта и требуемых объемов его финансирования из инновационных фондов (Веко, 2018. С. 44). Однако при таком подходе не достигается цель ГПИР, а решается задача максимизации налогов. Также он не реализуем на практике, так как проекты с высоким уровнем инновационности имеют наибольшие льготы по налогам.

Идея алгоритма предлагаемой автором методики заключается в решении модели (1) при помощи универсального принципа экономической оптимальности при распределении любого экономического ресурса между альтернативными вариантами его использования для достижения максимального эффекта. Так, П. Самуэльсон пишет: «Все это относится отнюдь не только лишь к расходованию денег. Предположим, вы располагаете ограниченным временем для подготовки к экзаменам. Как вы распределите свое время, если у вас отсутствует творческая жилка и вам нужно получить лишь максимальный средний балл?... Вы должны переключаться с истории на химию, с немецкого языка на экономику до тех пор, пока не получите одинаковую предельную выгоду в баллах от последней ми-

² URL: <https://pravo.by/document/?guid=3961&р0=P31700031>

нуты, затраченной на каждый предмет ... Наше правило равновесия – это не только закон экономики, это закон самой логики» (Samuelson, 1993. С. 29).

Таким образом, распределение средств инновационных фондов между инновационными проектами будет давать максимальный прирост ЧВП, если каждая последующая предельная единица ресурсов (в нашем случае – один рубль инновационных фондов) будет вложена в проект, дающий максимальный удельный прирост ВВП на один рубль инновационных фондов. Или в математической форме:

$$K_i = \frac{\Delta\text{ЧВП}_i}{G_i} \rightarrow \max, \quad (2)$$

где K_i – критерий методики, выражающий прирост ЧВП на один рубль (доллар и т. д.) инновационных фондов (или в целом средств республиканского бюджета) для i -го инновационного проекта;

$\Delta\text{ЧВП}_i$ – прирост ЧВП для i -го инновационного проекта;

G_i – суммарный объем господдержки за счет инновационных фондов (или в целом средств республиканского бюджета) для i -го инновационного проекта.

Для решения же поставленной задачи сама Методика должна быть построена на следующих принципах:

достоверность исходных данных – для расчетов используются только данные государственной статистики, информация по критериям Указа № 357 (по ним Комитет государственного контроля оценивает успешность реализации проекта) и ключевые показатели бизнес-плана по проекту (достоверность оценивает госэкспертиза);

практическая реализуемость – ограниченный набор достоверных исходных данных, достаточный для проведения расчетов с минимальной погрешностью, позволяющей однозначно определять критерий (2);

универсальность – Методика применима для различных состояний функционирования национальной экономики (в условиях полной занятости, неполной занятости, значительного дефицита или профицита платежного баланса страны);

учет фактора времени – приведение разновременных стоимостных показателей

к одному моменту времени и полный учет экономических эффектов для государства за весь инвестиционный цикл.

Особо следует остановиться на вопросе возможности решения задачи (1) в рамках микроэкономики. На уровне микроэкономики в системе свободного рынка предпринимателем из двух инновационных проектов будет выбран для реализации проект, позволяющий получить наибольший объем прибыли на весь объем вложенного капитала, который в целом будет определяться объемом основного капитала. Таким образом, при равенстве необходимых объемов основного капитала в такой системе будет реализован проект, дающий больший объем прибыли. Однако прибыль является лишь одной из составляющих ЧВП, так как без учета косвенных налогов:

$$\text{ЧВП} = \text{ЗП} + \text{П} + \text{Н}, \quad (3)$$

где ЗП – объем заработной платы с начислениями;

П – объем прибыли;

Н – чистые налоги.

С учетом (3) ЧВП на уровне предприятия есть чистая добавленная стоимость (ЧДС), создаваемая данным предприятием.

С позиции государственных интересов, важен не только объем прибыли как платы за предпринимательский талант, ренту и капитал, но и уровень зарплаты, который будет определять уровень жизни широких слоев населения. Однако, например, в условиях неполной занятости с имеющимися незанятыми трудовыми ресурсами предприниматель может наращивать прибыль, уменьшая заработную плату. Соответственно рентабельность капитала будет возрастать. Поэтому предприниматель будет реализовывать проект, максимизирующий прибыль, а не максимизирующий ЧВП. Как видим, это две совершенно различные задачи. Все это похоже на невозможность системы свободного рынка достичь более высокого темпа экономического роста в долгосрочном периоде, чем определяемой выбором общества точки на своей кривой производственных возможностей (классический выбор общества на распределение экономических ресурсов между производ-

ством потребительских («хлеб») или инвестиционных товаров («роботы»).

Подчеркнем, что по Методике отбирается инновационный проект лишь из числа проектов, по которым государственная научно-техническая экспертиза подтвердила высокий уровень экономической эффективности (по показателям чистой дисконтированной стоимости, внутренней нормы рентабельности, простому и динамическому сроку окупаемости и др.) при обоснованном уровне риска.

Исходя из вышеизложенного, в действующей методике предложен критерий K_i° , аналогичный по форме критерию (2):

$$K_i^{\circ} = \frac{\delta_i \cdot \text{ВДС}_i \cdot n_i}{G_i} \rightarrow \max, \quad (4)$$

где δ_i – доля экспорта в годовом объеме производства для i -го инновационного проекта;

ВДС_i – средний уровень добавленной стоимости на одного работающего для i -го инновационного проекта;

n_i – количество создаваемых рабочих мест для i -го инновационного проекта.

При этом все показатели числителя формулы (4) определяются на второй год после выхода инновационного проекта на проектную мощность. Сам критерий K_i° показывает годовой объем реализуемой на экспорт валовой добавленной стоимости по проекту, приходящейся на один рубль государственной поддержки (средства бюджета и инновационных фондов). Учет лишь валовой добавленной стоимости, реализуемой на экспорт, а не всей валовой добавленной стоимости, отражает приоритет для экономических властей республики экспорта для мер господдержки над продукцией, реализуемой внутри страны. Данный приоритет может быть установлен в условиях значительного дефицита платежного баланса страны. Однако при установлении такого приоритета критерий (4) будет решать задачу максимизации чистого экспорта, а не ЧВП или ВВП.

В общей постановке при решении задачи (1) посредством критерия (2) приоритет экспорта не может быть установлен. При этом показатель δ_i при разработке бизнес-плана инновационного проекта все же должен определяться и служить наряду с показателем превышения экспорта над им-

портом по проекту измерителем достижения критерия «экспортная ориентированность». На наш взгляд, инновационный проект может быть признан экспортноориентированным при превышении экспорта над импортом и $\delta_i \geq 0,5$. В настоящее же время по Указу 357 проект с годовым объемом производства в 1 млн долл. США, экспортом 3 долл. и импортом в 1 долл. по формальному признаку может быть признан экспортноориентированным, так как 3 долл. \geq 1 долл.

Таким образом, действующая методика соответствует критериям достоверности исходных данных и практической реализуемости и не соответствует критерию универсальности и не учитывает фактор времени.

Рассмотрим этот вопрос более подробно. При типичном инновационном проекте сначала несколько t лет осуществляются инвестиции I_t в форме строительно-монтажных работ и закупается импортное дорогостоящее оборудование (рис. 1), в том числе за счет господдержки, общая сумма которой составляет G_i . Затем осуществляются ввод объекта в эксплуатацию и выход на проектную мощность s , как правило, постоянным в дальнейшем положительным чистым финансовым потоком R_p , который является частью годовой валовой добавленной стоимости, созданной в рамках проекта ($\text{ВДС}_i \cdot n_i$). Общий период получения такого финансового потока зависит от множества факторов, степень неопределенности которых значительно возрастает с увеличением рассматриваемого периода. Поэтому спрогнозировать общий период реализации проекта практически невозможно,

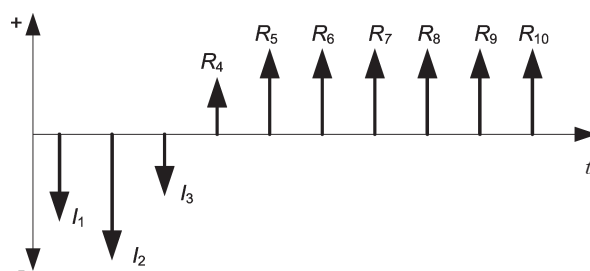


Рис. 1. Модель финансовых потоков при типичном инновационном проекте

Источник. Авторская разработка.

однако он должен быть не меньше, чем динамический срок окупаемости проекта.

Валовая добавленная стоимость ВДС, создаваемая любой организацией, равна (без учета косвенных налогов):

$$\text{ВДС} = A + 3\Pi + \Pi = A + \text{ЧДС}, \quad (5)$$

где A – годовая сумма амортизационных отчислений предприятия.

Таким образом, валовая добавленная стоимость предприятия превышает чистую добавленную стоимость на сумму амортизационных отчислений.

Исходя из сути формулы (4), ее числитель без учета множителя отражает эффект от реализации i -го инновационного проекта для национальной экономики, а именно (без учета вмененных издержек реализации проекта) вклад проекта в ВВП в первый год после выхода объекта на проектную мощность, так как ВВП на уровне организации есть ВДС. Однако, как указано выше, в рамках типового инновационного проекта по импорту закупается иностранное дорогостоящее оборудование, стоимость которого посредством амортизации переносится на стоимость продукции, выпускаемой после ввода объекта по проекту в эксплуатацию. Поэтому, если рассматривать вклад проекта в ВВП не только после выхода на проектную мощность, а и с начала его реализации (т.е. за весь срок реализации проекта), то положительный поток части ВДС в форме амортизации оборудования за весь срок реализации проекта по модулю лишь сравнивается с отрицательным потоком импорта при приобретении этого зарубежного оборудования. Таким образом, вклад амортизации оборудования в ВДС (а это достаточно значительная часть ВДС для любого предприятия) и, соответственно, в ВВП за весь срок реализации типичного инновационного проекта равен нулю. Поэтому для адекватной оценки вклада инновационного проекта в национальную экономику необходимо рассматривать ЧВП (формулы (1) и (2)) и, соответственно, ЧДС, а не ВДС.

Также из рис. 1 видно, что при реализации типичного инновационного проекта и годовые составляющие господдержки G_t , и прогнозируемый годовой вклад в стоимостном выражении в национальную экономику от его реализации после выхода объек-

та на проектную мощность относятся к разным временным периодам. Причем интервал времени между первыми инвестициями и выходом объекта на проектную мощность с получением стабильного положительного финансового потока может быть достаточно длительным – на практике 3-4 года. При сравнении как эффектов, так и вложенных инвестиций в стоимостном выражении при таком длительном временном интервале без учета изменения их стоимости во времени образуется большая погрешность вычислений, что будет значительно искажать оценку критерия (4). Для учета фактора времени стоимостные показатели, входящие в формулу (2), необходимо привязывать к одному моменту времени посредством дисконтирования и (или) капитализации. В последующем будем данные показатели формулы (2) приводить к первому году реализации инновационного проекта.

Как указывалось выше, эффект от реализации i -го инновационного проекта для национальной экономики в формуле (4) определяется без учета вмененных издержек реализации проекта. Ведь при реализации такого проекта в условиях полной занятости (т.е. при наличии только естественного уровня безработицы) он будет «оттягивать» на себя занятые на других предприятиях, как правило, этой же сферы (в качестве границ сферы будем брать вид экономической деятельности (ВЭД)), но привлеченные более высокой заработной платой, высококвалифицированные кадры. В свою очередь, образовавшиеся на этих предприятиях вакантные рабочие места либо будут сокращены, либо на них будут привлечены высококвалифицированные работники из других менее оплачиваемых мест иных предприятий тоже, как правило, этой же сферы и т.д. Таким образом, в краткосрочном периоде (в периоде, недостаточном для переподготовки и получения соответствующих компетенций работниками и, соответственно, изменения отраслевой структуры экономики) в данной сфере будет сокращено n_i рабочих мест. Подтверждением этому является тот факт, что отраслевая структура экономики Республики Беларусь является практически неизменной

достаточно длительное время. Поскольку же перемещения работников в отрасли будут направлены в сторону увеличения зарплаты, а прямая связь между объемом ЧДС и размером зарплаты отсутствует (в соответствии с формулой (5), значительное влияние на такую связь оказывает необходимый объем нормальной прибыли на задействованный на предприятии объем капитала), то объем ЧДС, приходящийся на каждое сокращаемое рабочее место из n_i , будет носить случайный характер. Соответственно, если обозначить $\overline{\text{ЧДС}}$ средний объем чистой добавленной стоимости, приходящейся на одного работника по ВЭД, который вполне можно определить по данным государственной статистики, то временные издержки в форме потери чистой добавленной стоимости при реализации инновационного проекта в условиях полной занятости составят $\overline{\text{ЧДС}} \cdot n_i$.

Исходя из публикуемых Белстатом данных за год, предшествующий году, в котором производятся расчеты, $\overline{\text{ЧДС}}$ в рублях будем определять следующим образом:

$$\overline{\text{ЧДС}} = \frac{(Q - \Pi_0) \cdot \left(1 - \frac{m_0}{100} - \frac{a_0}{100} - \frac{\pi_0}{2 \cdot 100}\right) + \Pi_0}{\text{Ч}_0}, \quad (6)$$

где Q – годовой объем производства по ВЭД за вычетом налогов и сборов, исчисляемых из выручки, руб.;

Π_0 – суммарный объем прибыли от реализации продукции по ВЭД, руб.;

m_0 – доля материальных затрат в структуре затрат на производство и реализацию продукции по ВЭД (далее – в структуре затрат по ВЭД), %;

a_0 – доля амортизации основных средств и нематериальных активов в структуре затрат по ВЭД, %;

π_0 – прочие затраты в структуре затрат по ВЭД, %;

Ч_0 – среднесписочная численность работников по ВЭД, чел.

Множитель 2 в знаменателе при прочих затратах в формуле (6) показывает, что примерно половина прочих затрат (аренда, представительские расходы и услуги дру-

гих организаций) не учитываются при определении ЧДС.

Приемлемость для практических расчетов формулы (6) подтвердим следующим образом. В ежегодно публикуемом статистическом сборнике «Промышленность Республики Беларусь»³ объем ЧДС, как и объем ВДС, по каждому ВЭД отсутствуют, однако представлен объем ВДС по всей промышленности республики. С другой стороны, объем ВДС по всей промышленности можно определить как числитель формулы (6) без учета амортизации. Проведенные расчеты по данным 2018 г. показали, что объем ВДС, определенный по формуле (4), отличается от представленного в сборнике объема ВДС на 0,05%. Такая погрешность для практических расчетов более чем приемлема.

Также состояние полной занятости определено нами в соответствии с общепризнанным определением как состояние экономики только с естественной безработицей, т. е. с наличием только фрикционной и структурной безработицы. К сожалению, актуальная оценка госорганами уровня естественной безработицы в Беларуси отсутствует, а имеются лишь экспертные оценки в размере 5–6%⁴. При этом, по оценке Минэкономразвития Российской Федерации, естественный уровень безработицы в России в 2017–2018 гг. составлял 4,7–4,9%⁵. Поэтому для практических расчетов примем уровень естественной безработицы в Беларуси в размере 5%. С учетом того, что, по данным выборочного обследования домашних хозяйств Белстатом методологии Международной организации труда, фактический уровень безработицы в республике в IV квартале 2018 г. составил 4,8% от численности рабочей силы⁶, то можно считать, что в 2018–2019 гг. экономика Беларуси функционировала в условиях полной занятости.

Таким образом, с учетом вышеизложенного общая формула (2) для практических расчетов может быть развернута следующим образом:

³ Промышленность Республики Беларусь: стат. сборник. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications>

⁴ URL: <https://finance.tut.by/news438391.html>

⁵ URL: <https://www.eg-online.ru/news/370526>

⁶ URL: <https://finance.tut.by/news623678.html>

$$K_i = \frac{(\delta)^a \cdot (\text{ЧДС}_i - b \cdot \overline{\text{ЧДС}}) \cdot n_i}{\frac{(1+d)^{T_B}}{\sum_{t=1}^{T_i} G_t}} \rightarrow \max, \quad (7)$$

где i – порядковый номер проекта (i -й проект);

ЧДС_i – приходящаяся на одного работника чистая добавленная стоимость по i -му проекту за первый год после его выхода на проектную мощность;

d – ставка дисконта (можно определять как ставку рефинансирования Национального банка Республики Беларусь на дату расчетов);

t – порядковый номер года;

G_t – объем господдержки в t -м году;

T_i – инвестиционный период по проекту;

T_B – порядковый номер года выхода проекта на проектную мощность;

a – показатель степени, являющийся индикатором приоритетности экспорта, $a \in \{0;1\}$. При $a = 1$ Методика отражает приоритет для экономических властей республики экспорта для мер господдержки над производством, реализуемой внутри страны. При $a = 0$ такой приоритет отсутствует;

b – множитель, являющийся индикатором полной занятости, $b \in \{0;1\}$. Если экономика страны функционирует в условиях неполной занятости, то $b = 0$. Если экономика функционирует в условиях полной занятости, то $b = 1$.

Умножив числитель и знаменатель формулы (7) на $(1+d)^{T_B}$, получим окончательную формулу для расчета K_i :

$$K_i = \frac{(\delta_i)^a \cdot (\text{ЧДС}_i - b \cdot \overline{\text{ЧДС}}) \cdot n_i}{\sum_{t=1}^{T_B} G_t \cdot (1+d)^t} \rightarrow \max. \quad (8)$$

Формулы (7) и (8) показывают приорит дисконтированной ЧДС (при $a = 0$) или чистого экспорта (при $a = 1$) на затраченный по i -му проекту один дисконтированный рубль бюджетных средств.

Таким образом, предлагаемая Методика имеет следующий алгоритм (рис. 2).

Шаг 1. По бизнес-плану i -го инновационного проекта, получившего положительное заключение государственной научно-технической экспертизы, определяем ЧДС_i , G_t , T_i , T_B , δ , n_i . Также по ставке рефинансирования Национального банка на дату расчетов определяем ставку дисконта d .

Шаг 2. На основании актуальной информации Белстата (или из других официальных источников) определяем уровень естественной безработицы в Беларуси. Если он больше 5%, то считаем, что экономика

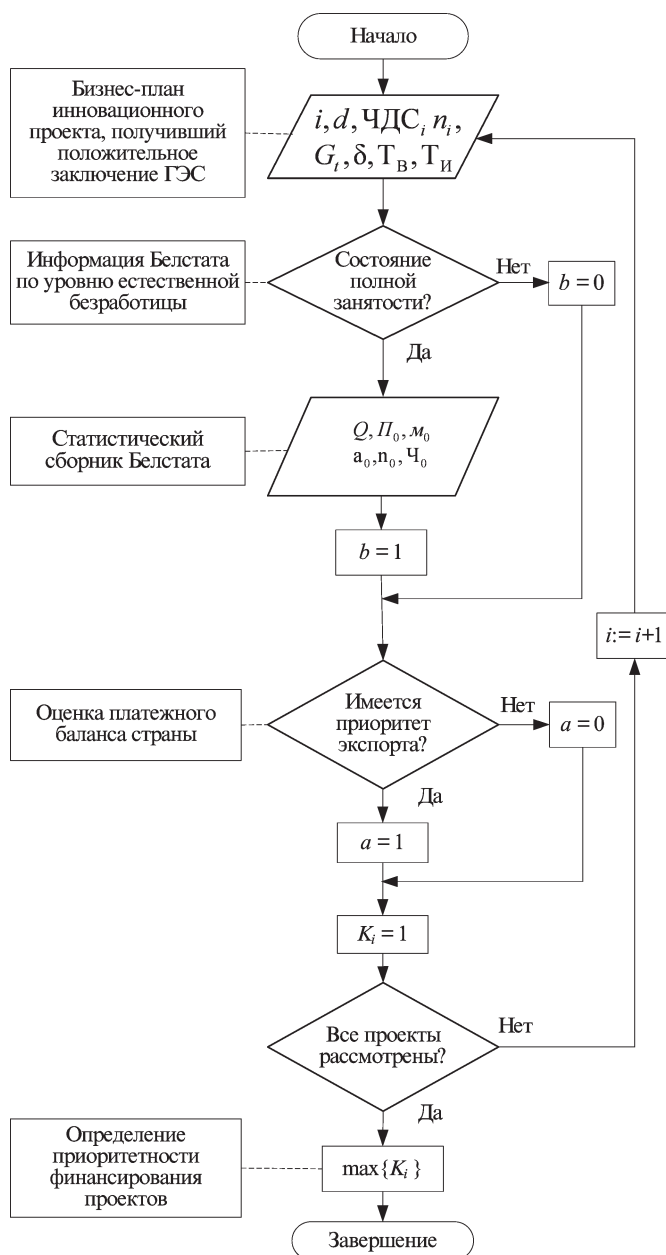


Рис. 2. Алгоритм методики при осуществлении конкурсного отбора

Источник. Авторская разработка.

Беларуси функционирует в условиях неполной занятости, и принимаем $b=0$.

Если уровень естественной безработицы меньше 5%, то считаем, что экономика Беларуси функционирует в условиях полной занятости, и принимаем $b=1$. В этом случае определяем ВЭД по проекту и на основании данных актуального сборника Белстата по формуле (6) определяем $\overline{ЧДС}$.

Шаг 3. На основе оценки платежного баланса страны (или из других официальных источников) определяем приоритет экспорта для республики. Если в настоящее время экспорт для страны имеет приоритет, то принимаем $a=1$ и по бизнес-плану проекта определяем δ . В противном случае $a=0$.

Шаг 4. По формуле (8) определяем K_i для i -го проекта.

Шаг 5. Если K_i определены не для всех проектов, участвующих в открытом конкурсном отборе, то определяем K_i (путем нового цикла шагов 1–4, но с известными a и b) для следующего проекта с номером $i+1$.

Шаг 6. Определяем приоритетность финансирования проектов по наибольшей величине K_i .

Предложенная Методика может также использоваться для определения объемов господдержки проектов. Так, если для i -го проекта $K_i > K_j$ и для него не хватает кредитных ресурсов банков республики, то для государства выгодно наращивать объем господдержки (в этом случае знаменатель формулы (8) будет увеличиваться) до тех пор, пока K_i не сравняется с K_j .

Пример. Пусть на конкурсный отбор представлены два инновационных проекта:

- проект по роботизированным технологиям производства обуви (далее – проект «Р»), ВЭД – «легкая промышленность»;
- проект по производству компонентов электрической трансмиссии (далее – проект «Э»), ВЭД – «машиностроение».

Исходные данные для расчетов из бизнес-планов проектов представлены в табл. 1.

Как видим, оба проекта являются высокоэффективными с динамическим сроком окупаемости до 5 лет. По проекту «Р» объем господдержки более чем в 3 раза превышает объем по проекту «Э». При этом инвестиции по проекту «Р» «растянуты» в течение 3 лет, что сказывается на продолжительности периода до выхода проекта на проектную мощность – 5-й год с начала реализации (по проекту «Э» – 3-й год). Однако ВДС на одного работающего по проекту «Р» больше аналогичного показателя по проекту «Э» в 16 раз, тогда как ЧДС на одного работающего по проекту «Р» больше аналогичного показателя по проекту «Э» уже лишь в 10 раз. Это объясняется тем, что основной объем инвестиций осуществляется в закупку дорогостоящего оборудования (импортного), тогда как по проекту «Э» – в НИОКР. При этом по проекту «Э» создается 22 новых рабочих места, тогда как по проекту «Р» лишь 6.

Проведем анализ данных проектов по предложенной методике для различных условий функционирования экономики (т. е. в условиях полной и неполной заня-

Таблица 1

Исходные данные из бизнес-планов проектов

Проект	Объем господдержки по годам, тыс. руб.			Год выхода на проектную мощность	Количество новых рабочих мест	ВДС на одного работающего по проекту, тыс. руб.	ЧДС на одного работающего по проекту, тыс. руб.	Удельный вес экспортных поставок, %	Рентабельность продаж, %	Динамический срок окупаемости проекта	Внутренняя норма доходности, %
	1	2	3								
Проект «Р»	4000	14 018	2386	5	6	3052,0	1586,0	67	13,9	4,3	38,1
Проект «Э»	6429	0	0	3	22	184,5	158,7	87	34,2	4,4	27,2

Источник. Авторская разработка.

тости, с приоритетом и без приоритета экспорта). Ставку рефинансирования Нацбанка примем равной 8,75%.

Расчет ЧДС по формуле (6) для проектов представлен в табл. 2. Исходные данные для расчета взяты из статистического сборника Белстата «Промышленность Республики Беларусь». Статистический сборник содержит данные за 2018 г., поэтому расчет ЧДС сначала проведен в долларах по среднегодовому курсу за этот год, а потом переведен в рубли по актуальному курсу.

Расчет критерия оценки K_i по действующей методике, а также по формуле (8) предложенной Методики представлен в табл. 3. Как видим, критерий K_i для принятия решений по отбору значительно разнится. Если по действующей методике отбирается для господдержки проект «Р», то по предложенной необходимо отбирать проект «Э». Это связано с неучетом действующей методикой как фактора времени, так и полных эффектов для экономики в целом от реализации проектов с закупкой импортного оборудования и существенной разницы в данном случае ВДС и ЧДС.

В целом, отличия в расчете критерия для принятия решения по отбору проекта для оказания господдержки будут возрастать при росте доли амортизации в ВДС и увеличении инвестиционного периода по одному из проектов.

Таблица 3
Расчет критерия оценки по действующей методике и предложенной Методике

Методика	Проект «Р»	Проект «Э»
Предложенная Методика без приоритета экспорта в условиях неполной занятости	0,36	0,459
без приоритета экспорта в условиях полной занятости	0,356	0,391
с приоритетом экспорта в условиях неполной занятости	0,241	0,4
с приоритетом экспорта в условиях полной занятости	0,238	0,34
Действующая методика	0,601	0,549

Источник. Авторская разработка.

тать при росте доли амортизации в ВДС и увеличении инвестиционного периода по одному из проектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (REFERENCES)

Косовский А.А. 2018. Государственная инновационная политика Республики Беларусь в условиях глобализации и интеграции. *Беларусь в условиях глобализации и интеграции: материалы Международной научной конференции*. Минск: БНТУ. С. 11–16. [Kosovskiy A.A. 2018. State innovation policy of the Republic of Belarus in the context of globalization and integration. *Belarus' v usloviyakh globalizatsii i integratsii: materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*. Minsk: BNTU. PP. 11–16. (In Russ.)]

Шимов В.Н., Крюков Л.М. 2014. *Инновационное развитие экономики Беларуси: движущие силы и национальные приоритеты*. Минск: БГЭУ. 200 с. [Shimov V.N., Kryukov L.M. 2014. *Innovative development of Belarus economy: driving forces and national priorities*. Minsk: BGEU. 200 p. (In Russ.)]

Шумилин А.Г. 2016. Методические подходы к распределению средств республиканского централизованного инновационного фонда. *Новости науки и технологий*. № 2. С. 3–6. [Shumilin A.G. 2016. Methodological approaches to the allocation of funds of the republican centralized innovation fund. *Novosti nauki i tekhnologiy*. No 2. PP. 3–6. (In Russ.)]

Веко Р.В. 2017. Формирование методик оценки эффективности реализации инновационных программ. *Банковский вестник*. № 3. С. 42–

Таблица 2
Расчет чистой добавленной стоимости на одного работающего по ВЭД

Показатель	Легкая промышленность	Машиностроение
Материальные затраты, %	60,6	73,4
Амортизация основных средств и нематериальных активов, %	4,7	1,8
Прочие затраты, %	4,8	3,8
Объем промышленного производства, млн руб.	3985,1	3450,9
Прибыль от реализации продукции, товаров, работ, услуг, млн руб.	334,7	281,2
Среднесписочная численность работников, тыс. чел.	85,2	43,8
Чистая добавленная стоимость на одного работающего, долл.	8719,3	11 283,4
Чистая добавленная стоимость на одного работающего, тыс. руб.	18,2	23,6
Среднегодовой курс доллара в 2018 г., руб.	2,04	
Актуальный курс доллара, руб.	2,09	

Источник. Авторская разработка.

45. [Veko R.V. 2017. Formation of a methodology for assessing the effectiveness of the implementation of innovative programs. *Bankovskiy vestnik*. No 3. PP. 42–45. (In Russ.)]

Самуэльсон П. 1993. *Экономика*. Москва: НПО «Алгон», ВНИИСИ «Машиностроение». 416 с. Т. 2. [Samuelson P. 1993. *Economy*. Moscow: NPO «Algon», VNIISI «Mashinostroenie». P. 416. V. 2. (In Russ.)]

In citation: *Belorusskiy Ekonomicheskii zhurnal*. 2020. No 3. PP. 21–31.
Belarusian Economic Journal. 2020. No 3. PP. 21–31.

ON THE METHOD OF INNOVATIVE PROJECTS SELECTION WITHIN THE FRAMEWORK OF STATE PROGRAMS FOR INNOVATION DEVELOPMENT

Andrei Kosovskiy¹

Authors affiliation: ¹ State Committee on Science and Technology of the Republic of Belarus (Minsk, Belarus).

Corresponding author: Andrei Kosovskiy (Kosovski@gknt.gov.by).

ABSTRACT. The article proposes a methodology for innovative projects selection to be financed from innovative funds as a means of maximizing the growth of country's net domestic product through their implementation with limited funding. In comparison with a current one the proposed methodology considers the whole investment cycle of the project. This allows both to reduce the value of the effects while delaying the moment the project reaches its design capacity and to eliminate GDP growth due to depreciation of technological equipment purchased and imported as part of the innovative project implementation.

KEYWORDS: innovation development, innovative project, innovative fund.

JEL-code: O22, O31, O32, O38, H81.

DOI: 10.46782/1818-4510-2020-3-21-31

Received 2.07.2020

