

УДК 330.322

¹*Д.В. Еремеев*, ²*Д.В. Захаров*

¹ ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», Красноярск email: eremeev.dmitriy@gmail.com

² ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Красноярск

ИНСТРУМЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТФЕЛЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ТЕХНОПАРКА

Ключевые слова: инструменты оценки, инновационный продукт, технопарк, портфель альтернатив.

В представленном исследовании показан инструментарий, который можно использовать для эффективного формирования портфеля высокотехнологичных проектов, в них технологической парк, как объект региональной инновационной инфраструктуры, может принимать участие. В работе предлагается рассматривать деятельность технологического парка с позиции инициатора инновационных проектов, направленных на выпуск нового продукта. В статье представлен и описан алгоритм отбора коммерческих организаций необходимых для выполнения бизнес-процессов при реализации инвестиционного проекта. Результатом применения такого подхода является решение о формировании портфеля альтернативных проектов, которые могут рассчитывать на поддержку со стороны региональной инновационной инфраструктуры. В качестве критерия, по которым осуществляется отбор поддерживаемых проектов, предлагается использовать показатели, характеризующие финансовую и бюджетную эффективность. Представленные в статье инструменты для формирования портфеля проектов технопарка могут применяться при планировании деятельности инновационной инфраструктуры региона, и в конечном итоге использоваться при формировании мероприятий, составляющих региональную программу инновационного развития.

¹*D. V. Eremeev*, ²*D. V. Zakharov*

¹ Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, email: eremeev.dmitriy@gmail.com

² Siberian Federal University, Krasnoyarsk

TOOLS FOR FORMING AN INNOVATIVE PORTFOLIO OF TECHNOPARK PROJECTS

Keywords: evaluation tools, innovative product, technology park, portfolio of alternatives.

The presented study shows the tools that can be used to effectively form a portfolio of high-tech projects in which the technology park, as an object of regional innovation infrastructure, can participate. The paper proposes to consider the activity of the technology park as an initiator of innovative projects aimed at the release of a new product. The article presents and describes an algorithm for selecting commercial organizations necessary to perform business processes in the implementation of an investment project. The result of this approach is the decision to form a portfolio of alternative projects that can count on support from the regional innovation infrastructure. As a criterion for the selection of supported projects, it is proposed to use indicators characterizing financial and budgetary efficiency. The tools presented in the article for the formation a portfolio of techno park projects can be used in planning the activities of the innovative infrastructure of the region, and ultimately used in the formation of activities that make up the regional program of innovative development.

В настоящее время, можно с уверенностью сказать, что высокотехнологичная продукция для своего производства требует существенных финансовых и материальных ресурсов. Как следствие, не все предприятия могут позволить себе нести такие затраты, причем без уверенности в их окупаемости. Чаще всего, в своей массе высокотехнологичная продукция производится не одним предприятием, а в кооперации с други-

ми коммерческими структурами, а иногда и с бюджетными учреждениями (например, вузами и институтами). Такая кооперация для крупных организаций, в первую очередь, предприятий машиностроения при выпуске гражданской продукции придает необходимое ускорение в производстве и выводе товаров на рынок. Это происходит за счет реализации дополнительных компетенций, предприятий, выступающих партнерами

по кооперации, которые не имеет коммерческое предприятие. Сроки ввода сокращаются за счет привлечения в проект новых участников, обладающих соответствующими ресурсами и компетенциями, а не за счет наращивания на предприятии – инициаторе проекта необходимых ресурсов. Таким образом, задача по ускоренному выпуску высокотехнологичной продукции чаще всего сводится к построению эффективного сетевого взаимодействия между различными предприятиями и организациями, привлеченными для реализации инновационного проекта.

Актуальность исследования

На сегодняшний момент в подавляющем большинстве случаев портфель проектов, связанных с выпуском высокотехнологичной продукции, которым требуется поддержка в том или ином виде от субъектов инновационной инфраструктуры региона, формируется на основе заявок от предприятий. При этом возможна и другая точка зрения на процессы, связанные с запуском инновационных проектов на территории региональных субъектов. В данном исследовании сделана попытка рассмотреть процессы формирования и реализации проектов, с использованием инновационной инфраструктуры региона, в том числе, бюджетного финансирования, где в качестве инициатора проекта выступает технопарк. Понятно, что реализация такого подхода потребует изменений в условиях функционирования технопарка, что выходит за рамки данного исследования. Однако постановка и реализация такого процесса позволит существенным образом повысить финансовую и бюджетную эффективность при реализации мероприятий, входящих в программу инновационного развития региона.

Объекты и методы исследования

Объектом данного исследования выступают внешние и внутренние процессы, связанные с реализацией инновационных проектов на территории региона. Отдельно рассматривается взаимодействие между субъектами инновационной инфраструктуры, в лице технопарка, и предприятиями участниками сетевого взаимодействия, направ-

ленного на выпуск нового продукта. Индивидуальность и существенность проблем, представленных в работе, предъявили к авторам требование: обеспечить системный подход и преемственность в исследовании.

В работе были использованы общенаучные методы исследования, в частности методы теоритического познания, а также общелогические методы и приемы.

Результаты исследования и их обсуждение

В качестве одной из основной особенностей, позволяющих формировать эффективно функционирующую сеть между предприятиями, авторы предлагают проводить декомпозицию стадий реализации инновационного проекта на отдельные бизнес-процессы. Авторское видение механизма такой взаимосвязи представлено на рисунке 1.

Считаем, что такое разделение может провести увязку между отдельными бизнес-процессами и организациями – исполнителями по проекту.

Рассматривая алгоритм, представленный на рисунке 1, хотелось бы остановиться на отдельных особенностях. На первом этапе технопарк совместно с потенциальными инициаторами формирует перечень инновационных проектов, которые можно реализовать совместными усилиями. При этом считаем, что идеи проектов должны быть двух типов:

1) заявленные от инициаторов проектов, что происходит на сегодняшний момент;

2) по отдельным направлениям инициатива по разработке и реализации проектов должна исходить от самого технологического парка. Такая постановка задачи в современных условиях практически не реализуется. Хотя в зарубежных странах такой элемент инновационной структуры, как технопарк, находится на острие практической реализации передовых научно-технических разработок, и он имеет возможность прогнозировать тренды развития отдельных областей человеческой деятельности и оценивать потенциальную потребность в том или ином научно-технологическом (техническом) решении или продукте.

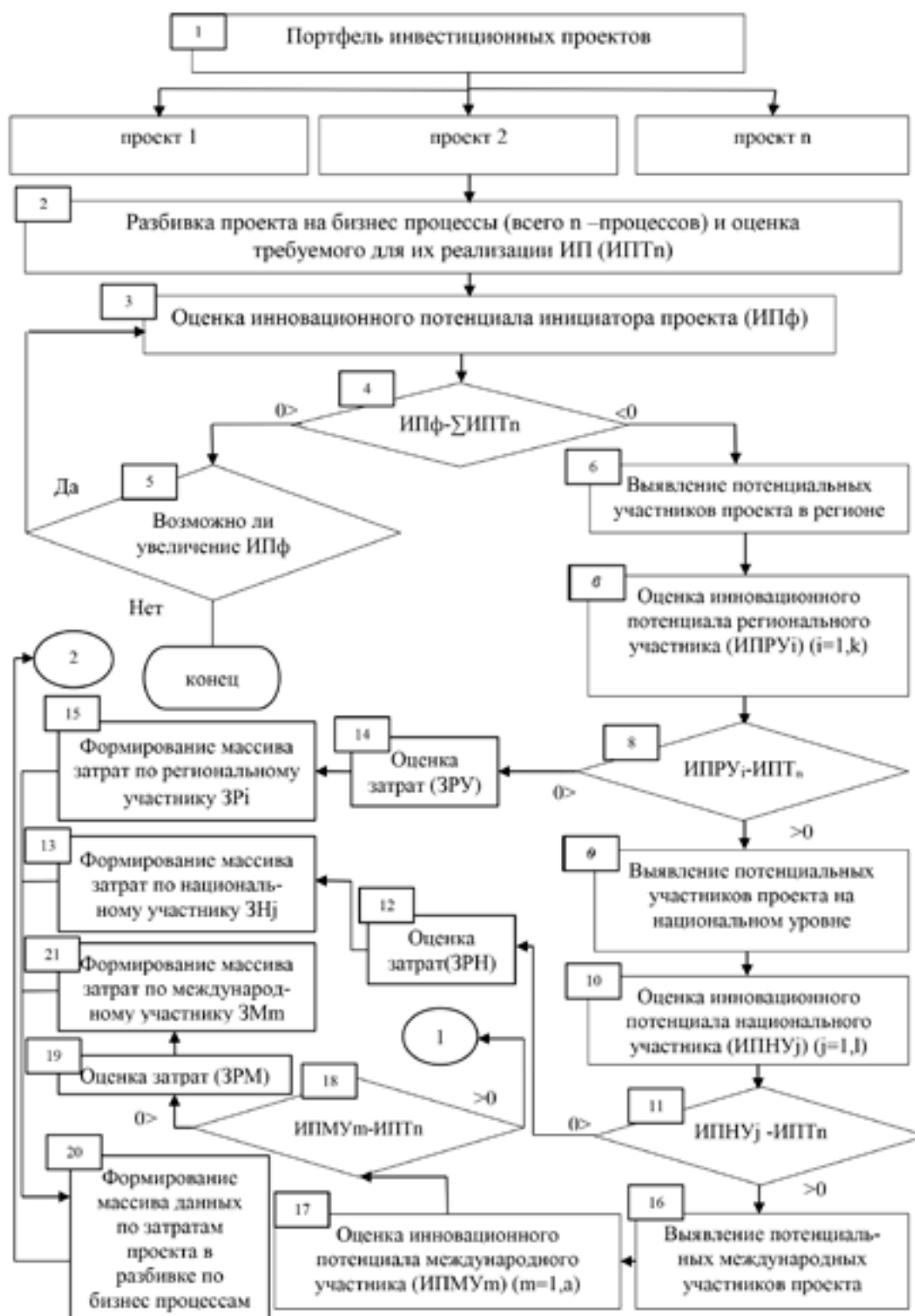


Рис. 1. Выбор предприятий для выполнения бизнес процессов при реализации инвестиционного проекта (начало)



Рис. 1. Выбор предприятий для выполнения бизнес процессов при реализации инвестиционного проекта (окончание)

Также хотелось бы подчеркнуть, что для эффективной работы по 2 типу технопарку необходимо образование информационной базы по потенциальным инновационным проектам, а также по их инициаторам и участникам. Такая база требуется для проведения дальнейшего анализа и оценки целесообразности реализации, заявленных идей, необходимо формировать информационные потоки по одним и тем же стандартам, по каждому проекту.

Второй этап предполагает проведение разделения заявленных проектов на бизнес-процессы. Данное разделение позволит с одной стороны понять, что может стать потенциальным участником реализации проекта, с другой позволит привлекать для исполнения одинаковых бизнес-процессов в разных проектах одну организацию. Что, в свою очередь, позволит в целом унифицировать процессы реализации проектов и сократить затраты. Дополнительно на данном этапе важно оценить, в целом, возможность

реализации инновационного проекта с участием технопарка. Первоначальное деление проекта на бизнес-процессы предлагается реализовывать посредством выделения крупных элементов, таких как: научно-технические и опытно-конструкторские разработки; производство инновационного продукта; процесс реализации продукции, а также гарантийное и постгарантийное обслуживание; логистические потоки, как при закупке материалов и комплектующих, так и при сбыте готовой продукции. Каждый из выделенных элементов может быть разделен на собственные составные части. Такая декомпозиция индивидуальна и зависит от характеристик самого инновационного продукта. К сожалению, можно констатировать тот факт, что стандартных (формализованных) подходов в экономической литературе к разделению стадий реализации инновационного проекта на отдельные бизнес-процессы не существует.

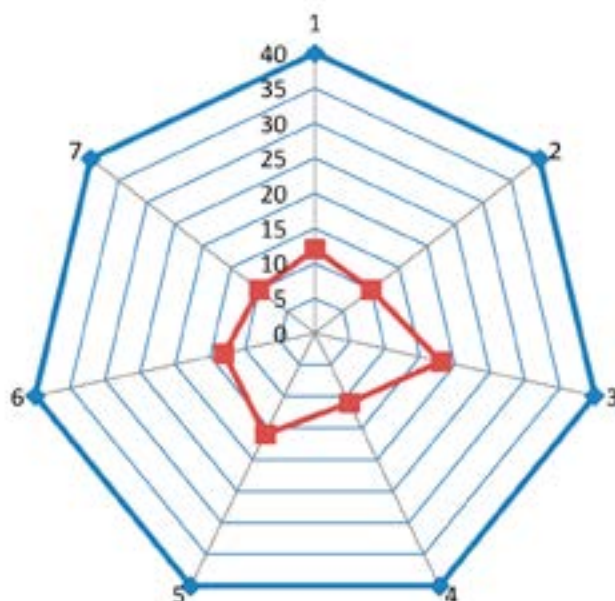


Рис. 2. Схема формирования инновационного потенциала по отдельному бизнес-процессу

Таблица 1

Матрица сопоставления по элементам инновационного потенциала и бизнес-процессам

Отдельные бизнес-процессы (Yj)	Элементы инновационного потенциала предприятия (Xi)						
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
Y1	+	+	+	+	-	+	+
Y2	+	-	+	+	+	+	-
Y3	+	+	+	+	+	+	+
.....							
Yn	+	+	-	+	+	+	+

Иногда возможно возникновение такой ситуации, что для реализации бизнес-идеи в текущем и плановом периодах не хватает ресурсов (информационных, технологических, материальных, финансовых и т.д.) Поэтому для получения реалистической оценки необходимо рассчитать величину требуемого инновационного потенциала проекта (ИПТ). При том, что данный потенциал необходимо рассчитать по каждому выделенному бизнес-процессу в проекте. Трудности решения данной информационно-экономической задачи выражаются в следующем: обычно в теории и практике пытаются оценить инновационный потенциал предприятия в целом. Одна-

ко если исходить из поставленной задачи, то необходимо дать количественную оценку возможности реализации отдельных процессов и некоторых операций при создании инновационного продукта. Данная задача в теории и практике инновационного менеджмента слабо освещена.

Авторы предлагают в дальнейшем следующую идею для оценки достаточности инновационного потенциала для реализации отдельного бизнес-процесса на предприятии (рис. 2).

На рисунке 2 под большим семиугольником понимаем полный экономический потенциал предприятия, который состоит из нескольких частей (обозначены цифрами):

- 1) кадровый;
- 2) производственный;
- 3) уровень имеющихся компетенций;
- 4) технологический;
- 5) потенциал исследований и разработок;
- 6) организационно-управленческая инфраструктура,
- 7) коммерческий (рыночный) потенциал.

Инновационный потенциал, с авторской точки зрения, включает в себя часть всех элементов экономического потенциала (малый шестиугольник на рисунке 2), которые задействованы в производстве инновационного продукта.

Если принять такую точку зрения, то отсюда вытекает и структура показателей для оценки инновационного потенциала. Схематично оценку достаточности инновационного потенциала для реализации отдельных бизнес-процессов можно представить в виде матрицы (таблица 1).

Если такая матрица будет качественно составлена, то исходя из ее анализа, можно понять, каких элементов инновационного потенциала не хватает для успешной реализации на предприятии отдельных бизнес-процессов.

Авторы согласны с мнением Колмыкова В.А. и Улицкой Т.Р. [1] о том, что инновационный потенциал состоит из двух частей: достигнутый и приростный. В рассматриваемой ситуации приростный потенциал формируется за счет дополнительных инвестиционных ресурсов. Таким образом, можно сказать, что если предприятию необходимы дополнительные инвестиции для наращивания инновационного потенциала (достигнутого), то они ложатся на имеющийся фундамент, а не полностью формируют требуемый потенциал.

В такой ситуации происходит процесс минимизации требуемых инвестиционных ресурсов. Таким образом, необходимо решить задачу оценки потребности в дополнительных ресурсах, необходимых для реализации проекта, на основе предельного потенциала. Причем величина инвестиций должна быть показана не только в количественном выражении, но и во времени.

Здесь же необходимо подчеркнуть, что возможно такое положение дел,

что необходимо с нуля формировать потенциал по отдельному бизнес-процессу. Решение этой задачи будет рассматриваться через привлечения партнеров в проект, создания нового подразделения на самом предприятии или создания новой организации.

Третий этап посвящен формированию оценки инновационного потенциала коммерческого предприятия, которое выступает инициатором проекта (ИПф). Вопросам оценки инновационного потенциала на предприятии посвящено множество публикаций [2-5]. Анализируя методические подходы к оценке инновационного потенциала предприятия (ИПП), хотелось бы подчеркнуть, что на оцениваемые показатели существенным образом влияет отраслевая принадлежность экономического субъекта и масштабы его деятельности.

Авторское видение оценки инновационного потенциала предприятия заключается в суммировании по его основным элементам (формула 1)

$$ИПф = \sum_{i=1}^7 X_i \quad (1)$$

В принципе, здесь становится понятным, какова величина инновационного потенциала предприятия в разрезе реализации конкретного проекта.

Далее происходит сравнение фактического и требуемого инновационного потенциала (этап 4), т.е. здесь необходимо получить ответ на вопрос может ли реализовать компания-инициатор заявленный проект самостоятельно, не привлекая дополнительных участников и/или инвестиционные ресурсы. Если нет (этап 5), то существует ли возможность увеличения текущего потенциала компании в действующей реальности. При наличии таких возможностей и ресурсов идет пересчет ИПП. Если такой возможности нет, то принимается решение об отказе в разработке и реализации инновационного проекта в текущих условиях.

Однако если компании недостаточно компетенций и возможностей для реализации отдельных бизнес-процессов инновационного проекта, то на эта-

пе 6 производим отбор потенциальных участников проекта, находящихся в регионе. В принципе, таких участников немного на одной территории. Помощь в данном отборе могла бы оказать информационная площадка или укрупненная база данных по территориальным предприятиям в разрезе реализуемых ими главных бизнес-процессов.

На 7 этапе происходит оценка инновационного потенциала участников, которые предположительно могут быть задействованы в проекте, по тем бизнес-процессам, которые они, с одной стороны, могут выполнить, с другой – у компании инициатора не хватает ИПФ.

По пунктам 8, 11, 18 происходит перебор вариантов через вложенные циклы. На рисунке 2 представлен вариант выбора для формирования затрат по региональным участникам.

Формирование вектора минимальных затрат для выбора участников реализации бизнес-процессов, происходит через соединение данных полученных в пп.10 и 11 в виде таблицы 2.

В таблице 2 была определена коммерческая эффективность реализации проекта. Однако считаем, что технопарк - это субъект инновационной инфраструктуры региона, поэтому должен быть заложен следующий принцип при отборе решения: сначала оцениваем коммерческую эффективность реализации проекта, затем бюджетную. При этом необходимо понимать, что если бюджетная составляющая значительна для региона, то возмож-

но оказание им поддержки предприятию, выполняющему один из бизнес-процессов. Механизм необходимости поддержки конкретного предприятия представлен на рисунке 4.

За счет осуществления такой поддержки затраты на выполнения бизнес-процесса будут сопоставимы у разных предприятий, принадлежащих разным уровням иерархии (региональной, национальной международной). Но за счет того, что реализация проекта будет происходить в регионе, именно он должен получить дополнительный эффект в виде налоговой составляющей и повышения занятости населения.

На данном этапе возникает оптимизационная задача, связанная с распределением ограниченного числа ресурсов, имеющихся в распоряжении технопарка, между различными проектами, входящими в портфель, а также и внутри проекта среди предприятий, реализующих отдельные бизнес-процессы проекта (таблица 3) и пункт 11 на рисунке 4.

Общая величина стимулирования K_{pb} может быть реализована в виде различных форм и методов стимулирования инновационной деятельности предприятий региона. Например, в виде прямой финансовой поддержки (на возвратной и безвозвратной основе), предоставления налоговых льгот по отдельным видам налогов, снижения арендной платы за пользование муниципальным имуществом, землей и т.д.

Таблица 2

Пример формирование показателей минимальных затрат при реализации бизнес-процессов

№ п/п	Бизнес-процесс	Затраты на реализацию бизнес-процессов												Вектор затрат (min)
		Предприятие РУi (i=1,k)			Предприятие НУj (j=1,s)			Предприятие МУm (m=1,a)			Созданное СИДn (n=1,d)			
		1	2	k	1	2	s	1	2	a	1	2	d	
1	БП1	ЗРУ11	-	-	ЗНУ11	-	-	ЗМУ12	-	ЗМУ2k	-	ЗССИД12	-	ЗРУ11
2	БП2	-	-	ЗРУ2k	-	ЗНУ22	-	-	ЗМУ22	-	ЗССИД21	ЗССИД22	-	ЗНУ22
.....													
4	БПn	-	ЗРУn2	-	-	-	ЗНУ2l	ЗМУn1	-	-	-	-	ЗССИДnd	ЗССИДnd

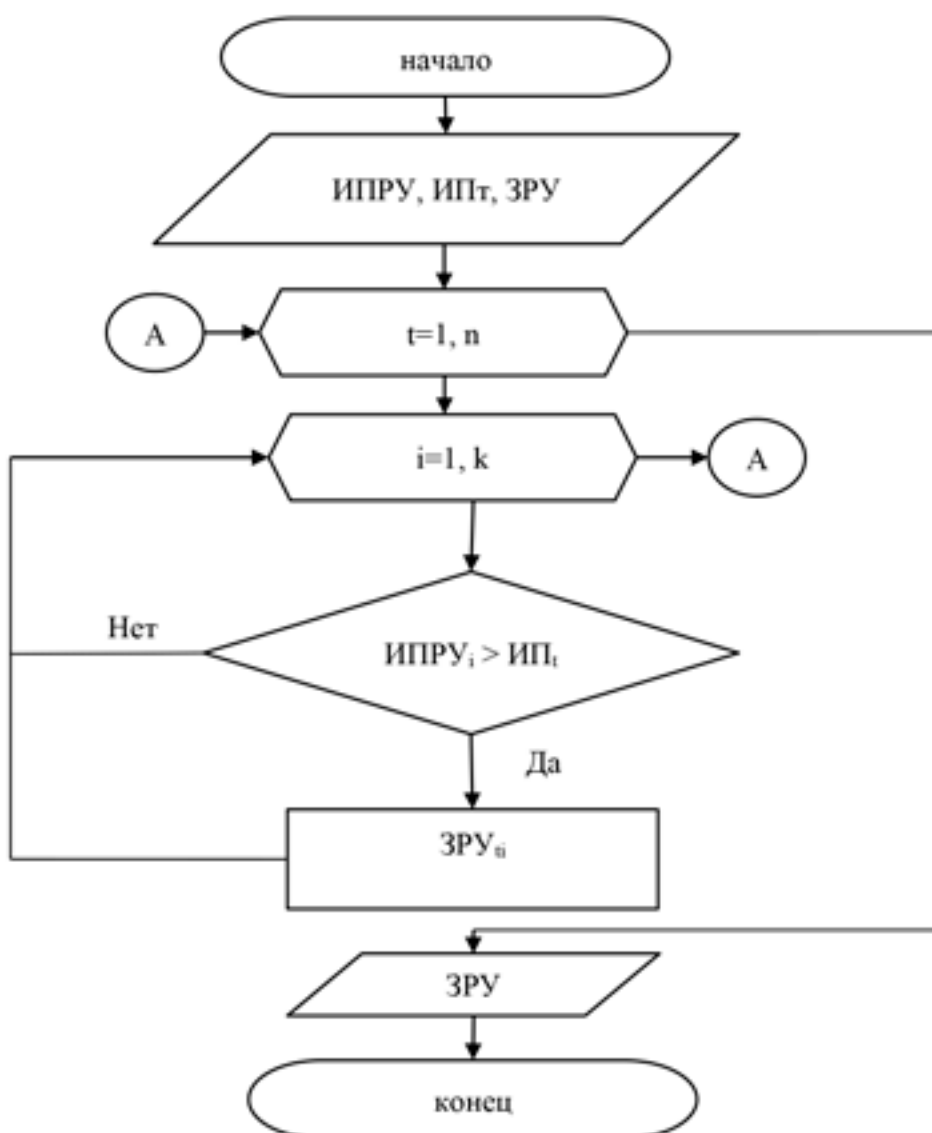


Рис. 3. Выбор региональных предприятий, через затраты на реализацию бизнес-процессов инвестиционного проекта

Таблица 3

Финансирование связанных бизнес-процессов

№ п/п	затраты регионального предприятия $ЗРУ_{ni}$	min затраты на бизнес процесс	Δ_i	Принятие решения о дополнительном выделении ресурсов из бюджета Да/Нет	Сумма стимулирования из бюджета
1	$ЗРУ_{1i}$	$З_{min1}$	$\Delta_1 = ЗРУ_{1i} - З_{min1}$	Да	Δ_1
2	$ЗРУ_{2i}$	$З_{min2}$	$\Delta_2 = ЗРУ_{2i} - З_{min2}$	Нет	-
...
n	$ЗРУ_{ni}$	$З_{minn}$	$\Delta_n = ЗРУ_{ni} - З_{minn}$	Да	Δ_n
ИТОГО			$\sum \Delta_i$		K_{pb}

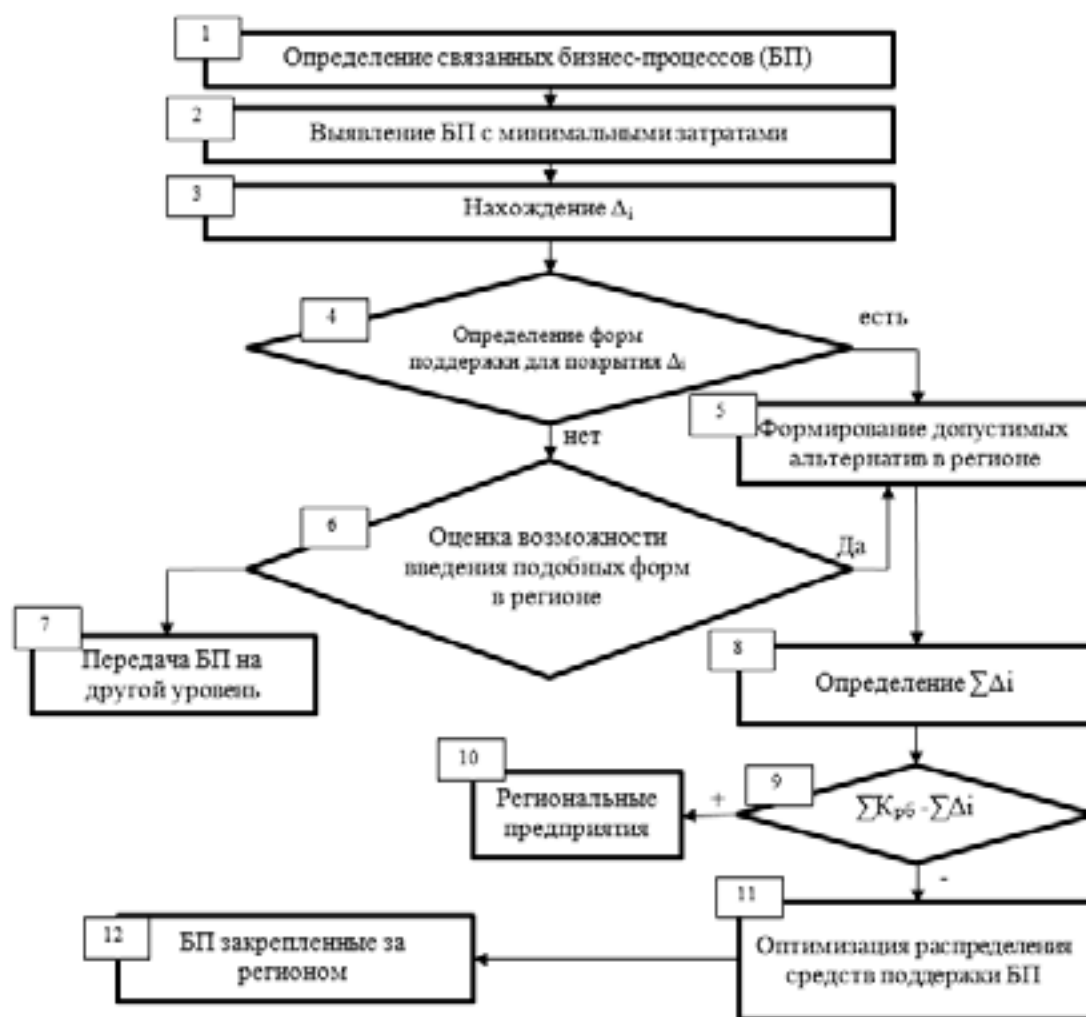


Рис. 4. Механизм закрепления реализации отдельных бизнес-процессов за региональными предприятиями, за счет бюджетной эффективности

Последний блок в схеме на рисунке 1 (начиная с 22 этапе) посвящен созданию отдельной коммерческой структуры, как субъекта инновационной деятельности. Данная структура необходима для реализации проекта, если у него есть выход на международный уровень или он не может быть реализован с действующими участниками, так как у них недостает компетенций для реализации одного из бизнес-процессов. Юридически данный субъект должен частично принадлежать технопарку, чтобы в случае успешной реализации проекта, в дальнейшем, данное юридическое лицо можно было продать другим участникам.

Авторы понимают, что создание нового юридического лица в необходимой конфигурации в рамках реализации инновационного проекта сложный процесс с учетом действующего законодательства.

Выводы

Опираясь на результаты, полученные в ходе научного исследования, можно сказать, что представленные последовательно инструменты, направленные на выбор предприятий для выполнения бизнес-процессов при реализации инвестиционного проекта, позволяют закрепить реализацию отдельных бизнес-процессов за региональными предпри-

ятиями за счет финансовой и бюджетной эффективности.

При этом необходимо отметить следующее: авторы предполагают продолжить в последующих публикациях

рассматривать вопросы, связанные с реализацией альтернатив поддержки процессов выпуска инновационного потенциала продукта с учетом приведенных выше особенностей.

Библиографический список

1. Колмыков В.А., Улицкая Т.Р. Инструменты стратегического планирования инновационного развития конверсионных производств предприятий ракетно-космической отрасли: монография. Красноярск: СибГАУ, 2009. 156 с.
2. Трифилова А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия. М.: Финансы и статистика, 2005. 304 с.
3. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов. 6-е изд. СПб.: Питер, 2008. 448 с.
4. 4.Беляков Г.П., Еремеева С.В. Развитие инновационного потенциала важный фактор конкурентоспособности наукоемкого предприятия // ПСЭ. 2012. № 4. С. 146-149.
5. Ерыгин Ю.В., Еремеев Д.В. Инновации как фактор развития экономического потенциала // Управленческий учет. 2023. № 8. С. 48-54.