

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ ВАЖНЕЙШИХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ

*А.Ю. Снегирев*

*В работе рассматриваются особенности механизма реализации важнейших инновационных проектов государственного значения (далее – ВИП). При помощи кластерного анализа статистических данных показаны возможности оптимизации бюджетного финансирования указанных проектов. Определена зависимость выпуска и экспорта высокотехнологичной продукции в рамках ВИП в зависимости от объема их финансирования. Выявлены взаимосвязи, возникающие в результате отдельного варьирования бюджетных или внебюджетных средств, выделяемых на реализацию ВИП.*

**Ключевые слова:** важнейший инновационный проект государственного значения, инновационный процесс, федеральная целевая программа, кластерный анализ.

Одним из необходимых этапов инновационного процесса в экономике страны является коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности. Он предполагает наличие спроса на инновационную продукцию на соответствующем (внутреннем или внешнем) рынке. Показатели коммерциализации (объем реализации продукции на национальном рынке, объем экспорта высокотехнологичной продукции) – это меры успешности регулирования инновационных процессов при помощи тех или иных инструментов. В России этап коммерциализации регулируется, в том числе, при помощи комплекса важнейших инновационных проектов государственного значения (далее – ВИП).

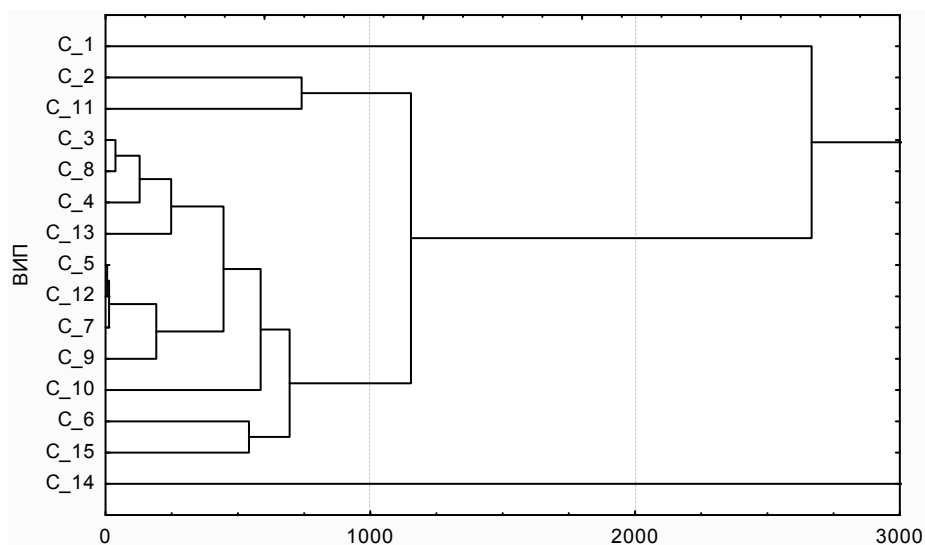
Рассмотрим основные показатели осуществления ВИП и пути совершенствования механизма реализации таких проектов.

Практика реализации ВИП началась в 2003 г. в рамках деятельности Министерства промышленности, науки и технологий Российской Федерации. С 2005 г. выполнение ВИП осуществлялось с помощью ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники на 2002–2006 годы» (постановление Правительства Российской Федерации от 21 августа 2001 г. № 605 с изменениями от 12 октября 2004 г. № 540), а с 2007 г. стало отдельным мероприятием ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы» (далее – Программа).

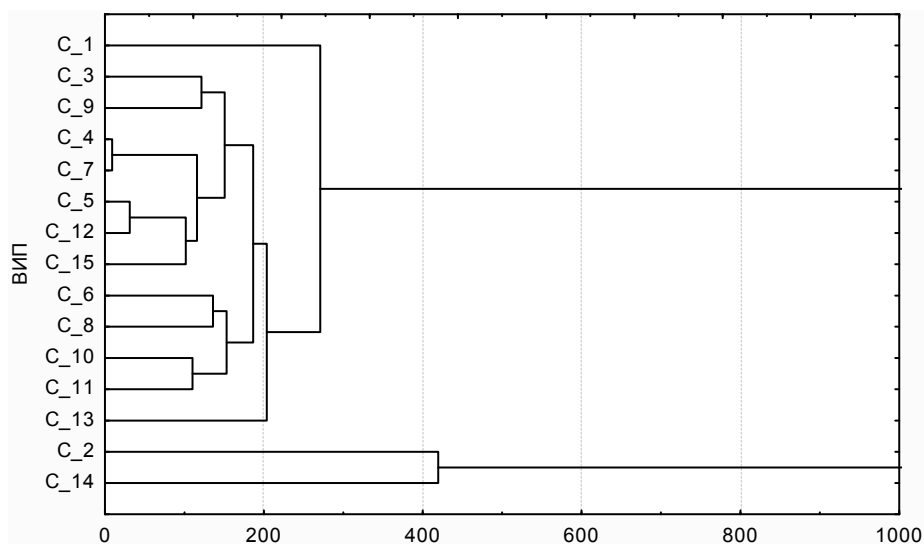
Реализация ВИП предусматривает концентрацию бюджетных ресурсов на ограниченном количестве проектов, направленных на обеспечение национальной безопасности, получение экономического эффекта, имеющего значение для экономики в целом, решение наиболее актуальных задач в социальной сфере. ВИП включает в себя проведение прикладных научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, освоение производства и вывод высокотехнологичной продукции на рынок.

Опираясь на имеющиеся статистические данные, все ВИП можно разделить на ряд групп, т.е. кластеров, рассматривая их в качестве характеристик, на основе которых выполняется группировка на базе статистических переменных: объем производства высокотехнологичной продукции, объем экспорта, бюджетное и внебюджетное финансирование. Путем той или иной группировки ВИП можно выявить значимые особенности механизма реализации ВИП и показать возможности оптимизации их бюджетного финансирования. Мы используем, отдельно, индикаторы ВИП (получая группировку ВИП на основе величины выпуска высокотехнологичной продукции) и, отдельно, – финансирование ВИП (получая другую группировку на основе объема бюджетного и внебюджетного финансирования ВИП). Результаты кластерного анализа ВИП по двум отмеченным характеристикам показаны на рис. 1 и 2.

При анализе выпуска высокотехнологичной продукции выделяются шесть кластеров ВИП (рис. 1). При анализе объема бюджетного и внебюджетного финансирования ВИП выделяются восемь кластеров (рис. 2). Сопоставление положения того или иного ВИП в рамках первой или второй группировки позволяет определить значимость обеспечения ВИП финансовыми ресурсами для их коммерческой результативности. Для удобства такого сопоставления данные кластерного анализа представлены в табл. 1.



**Рис. 1. Кластеры ВИП, рассчитанные на основе показателя реализации высокотехнологичной продукции**



**Рис. 2. Кластеры ВИП, рассчитанные на основе объема финансирования**

Как показано в таблице, существует положительная связь между объемом финансирования и выпуском высокотехнологичной продукции. В то же время группировка ВИП по объему финансирования менее однородна (количество кластеров больше, а количество ВИП, входящих в один кластер, меньше). Заметим, что все ВИП, объем бюджетного финансирования которых меньше 300 млн руб. (первые три кластера в правой части таблицы), относятся

Таблица 1

**Группировка ВИП на основе выпуска высокотехнологичной (ВТ) продукции и объема финансирования**

№	Выпуск ВТ продукции	№	Объем финансирования
1	5,7,9,12	1	3,9
2	3,4,8,13	2	4,7,15
3	6,10,15	3	5,12
4	2,11	4	6,8
5	1	5	10,11
6	14	6	13
		7	1
		8	2,14

ся к наименее коммерчески результативным ВИП. Все указанные ВИП входят в состав двух кластеров ВИП, имеющих наименьшие показатели выпуска высокотехнологичной продукции (левая часть таблицы). Таким образом, реализация ВИП с объемом бюджетного финансирования менее 110-270 млн руб. (как это имеет место в случае с рассматриваемыми кластерами ВИП) малоэффективна. Прирост выпуска высокотехнологичной продукции больше объема дополнительно затраченных на него средств, повышается эффективность реализации ВИП.

Следует обратить внимание на четвертый и пятый кластеры ВИП из правой части табл. 1. Для ВИП, помещенных в четвертый кластер, характерен большой объем бюджетного финансирования и меньший объем внебюджетного финансирования, чем для ВИП, помещенных в пятый кластер. В то же время, для ВИП пятого кластера характерны более высокие показатели выпуска высокотехнологичной продукции, чем для ВИП четвертого кластера. Для анализа влияния структуры финансирования ВИП (отношения объемов внебюджетного и бюджетного финансирования) мы проведем еще одну группировку ВИП на основе указанного показателя.

Такую группировку удобно осуществлять при помощи кластерного анализа на основе алгоритма k-средних. Располагая результатами по группировке ВИП на основе показателей выпуска высокотехнологичной продукции, при помощи указанного алгоритма можно разделить ВИП на такое же количество кластеров, как и уже полученное, но группируя ВИП по критерию «объем внебюджетного финансирования/объем бюджетного финансирования». Результаты расчетов показаны в табл. 2.

Состав полученных кластеров существенно отличается от состава кластеров ВИП, определенных на основе анализа выпуска высокотехнологичной продукции. Так, например, в один и тот же кластер табл. 2 (кластер № 4) входят ВИП, принадлежащие наименее коммерчески-

Таблица 2

**Группировка ВИП на основе отношения их внебюджетного и бюджетного финансирования**

№	1	2	3	4	5	6
Среднее значение кластера	0,56	0,94	1,38	2,25	4,29	6,99
ВИП	1,13	4,7,8,9	3,6,15	5,10,11,12	14	2

результативным кластерам и кластерам с высокой коммерческой результативностью. Таким образом, регулирование соотношения внебюджетных и бюджетных средств не является действенным инструментом управления результативностью реализации ВИП.

Проведенный выше (см. рис. 1 и 2 и табл. 1) сравнительный кластерный анализ можно дополнить при помощи группировки ВИП на основании показателей результативности их реализации (табл. 3). Для этого мы используем показатели результативности: отношение выпуска высокотехнологичной продукции к объему бюджетного и внебюджетного финансирования ВИП и отношение экспорта высокотехнологичной продукции к тем же двум величинам.

Используя данные табл. 3 для расчетов, мы получаем семь кластеров ВИП (рис. 3).

Таблица 3

**Показатели результативности реализации ВИП**

№ пп	ВИП	ВТ прод./бюд. фин.	ВТ прод./внебюд. фин.	Эксп./бюд. фин.	Эксп./внебюд. фин.
1	5	0,315	0,145429	0	0
	7	0,253	0,298748	0	0
	12	0,300317	0,122724	0	0
2	4	2,931	3,590445	0	0
	8	1,621136	1,549305	0	0
	9	2,432091	2,326348	0	0
	13	1,8165	3,085562	0,035661	0,060575
3	3	5,005333	3,268611	0	0
	10	5,001462	2,131464	0,187135	0,079751
4	6	3,276891	2,534034	1,584696	1,225452
	2	6,817125	0,974745	1,525750	0,218159
	15	3,620863	2,736813	3,369784	2,547036
5	11	9,198713	4,544215	0	0
6	1	6,68046	12,365960	0,096552	0,178723
7	14	18,88292	4,402854	0	0

Группировка ВИП на основе показателей их результативности во многом повторяет результаты, полученные при кластерном анализе ВИП на основе индикаторов выпуска и экспорта высокотехнологичной продукции: в наименее результативных кластерах (первый и второй) находятся все те же ВИП (кроме третьего ВИП), что и в кластерах с наименьшим выпуском высокотехнологичной продукции. К числу наиболее результативных ВИП относятся те же проекты, которые попали в состав кластеров с наибольшим выпуском и экспортом высокотехнологичной продукции.

Рассмотрим отдельно результативность бюджетного и внебюджетного финансирования ВИП, т.е. результативность этих проектов (отдельно) с точки зрения инвестирования государственных средств и средств, привлекаемых частными промышленными организациями. Для этого мы воспользуемся теми же вычислительными инструментами, которые были применены при составлении табл. 2. Получим две отдельные группировки. В каждой из них определение кластеров ВИП выполняется на основании двух отношений: отношения выпус-

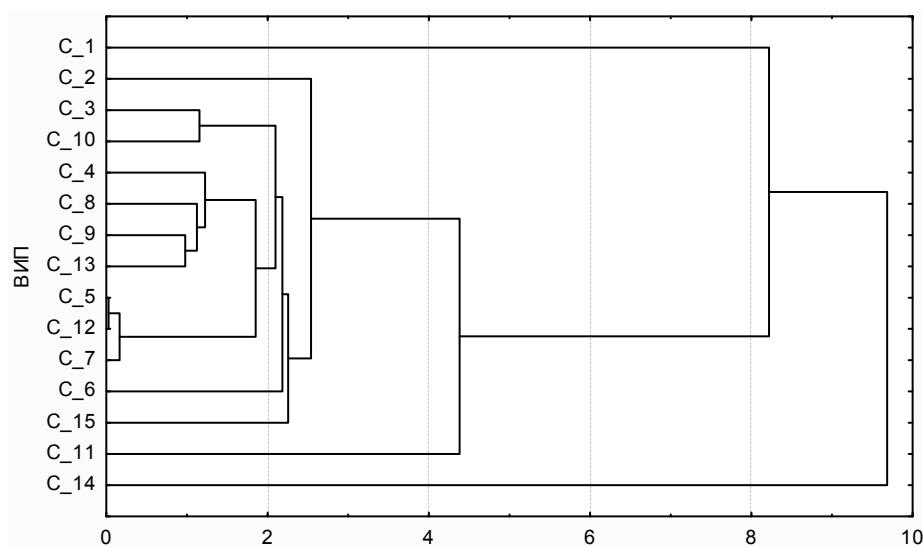


Рис. 3. Кластеры ВИП, определенные на основе показателей результативности

ка высокотехнологичной продукции (ВТП) к объему бюджетного финансирования (БФ) (внебюджетного финансирования (ВФ) – в случае второй группировки) и отношения экспорта (ЭКСП) высокотехнологичной продукции к этому же показателю (см. табл. 4).

Результаты частной группировки ВИП по показателям результативности инвестирования бюджетных средств преимущественно повторяют результаты, полученные при создании общей группировки. Исключениями являются два ВИП: третий и десятый, оказавшиеся в частной группировке во втором по результативности кластере (в общем случае – проекты

Таблица 4

Группировка ВИП на основе показателей результативности инвестирования бюджетных средств

№		1	2	3	4	5	6	7
Среднее значение кластера	ВТП/БФ	18,88	6,54	3,45	2,68	1,72	0,31	0,25
	ЭКСП/БФ	0,00	0,36	2,48	0,00	0,02	0,00	0,00
ВИП		14	1,2,3,10,11	6,15	4,9	8,13	5,12	7

со средней (относительно других ВИП) результативностью). Третий и десятый ВИП имеют относительно небольшой объем бюджетного финансирования, размер которого меньше, чем объем внебюджетного финансирования. Поэтому в рамках частной группировки ВИП по показателям результативности инвестирования внебюджетных средств оба упомянутые проекта вновь оказываются в кластере с умеренной результативностью. Кроме того, в рамках полученной частной группировки имеет место укрупнение состава кластеров с высокой результативностью проектов (второй кластер содержит пять ВИП, в рамках общей классификации три наиболее результативных кластера содержали по одному ВИП) и разукрупнение кластеров с низкой результативностью проектов (шестой кластер общей группировки распадается на два кластера). Такие особенности частной группировки являются следствием перемещения двух уже упомянутых ВИП во второй кластер (в связи с неучетом объема их внебюджетного финансирования) и сближения результативности первого, второго и один-

надцатого ВИП, вызванным учетом только бюджетного финансирования (объем бюджетного финансирования, например, первого ВИП в два раза выше объема финансирования второго ВИП, это же отношение повторяется в объемах выпуска высокотехнологичной продукции).

Группировка ВИП на основании показателей бюджетной результативности, проведенная по алгоритму, аналогичному тому, который был использован в группировке с бюджетными показателями, представлена в табл. 5.

Таблица 5

**Группировка ВИП на основе показателей результативности  
инвестирования внебюджетных средств**

№		1	2	3	4	5	6	7
Среднее значение кластера	ВТП/ВБФ	12,37	4,18	2,74	2,53	2,70	1,26	0,19
	ЭКСП/ВБФ	0,18	0,00	2,55	1,23	0,04	0,11	0,00
ВИП		1	4,11,14	15	6	3,9,10,13	2,8	5,7,12

Отметим два отличия частной группировки ВИП, представленной в табл. 5, от результатов общей группировки: для четвертого ВИП характерна повышенная результативность, а для второго ВИП – пониженная. Изменения в результативности этих ВИП вызвано акцентированием объема внебюджетного финансирования рассматриваемых проектов при группировке ВИП по показателям их внебюджетной результативности. В рамках четвертого ВИП имеет место (относительно других ВИП) невысокое внебюджетное финансирование, а в рамках второго – наоборот, относительно высокое. Изменение количества ВИП, входящих в те или иные кластеры, имеет причины, уже описанные в случае с частной группировкой по показателям результативности инвестирования бюджетных средств.

Учитывая результаты обеих частных группировок, заметим, что изменение результативности того или иного ВИП в рамках одной из частных группировок (например, бюджетной) по сравнению с общей группировкой совпадает с относительно незначительным или неизменным положением этого ВИП в рамках другой частной группировки (внебюджетной). Причиной таких изменений является исключение влияния одного из источников финансирования (например, внебюджетных средств) на оценку результативности. ВИП, имеющий повышенную результативность в бюджетной группировке (за счет относительно малого объема бюджетного финансирования), может оказаться в кластере со средней или малой результативностью в рамках внебюджетной группировки (за счет значительного объема внебюджетных средств, инвестированных в проект). В то же время, в рамках общей группировки этот ВИП имеет умеренную результативность за счет учета обоих источников финансирования проекта. Таким образом, выполненные расчеты показывают, что варьирование результативности использования того или иного источника финансирования ВИП является компромиссным средством управленческого воздействия на ход реализации проектов данного типа, т. к. ему сопутствует противоположное изменение результативности использования другого источника финансирования (бюджетного или внебюджетного).

Принимая во внимание результаты всех трех выполненных выше группировок ВИП, необходимо отметить, что проекты с большим объемом финансирования во многих случаях имеют и более высокую результативность. Наличие такой зависимости делает целесообразным использование динамического подхода к финансированию проектов рассматриваемого типа.

Для реализации динамического подхода объем бюджетного финансирования ВИП следует разделить на две части: фиксированную и варьируемую. Пользуясь наличием варьируемой части, можно выполнять перераспределение бюджетных ресурсов, выделяемых на финансирования ВИП, в зависимости от имеющихся на момент принятия решения результатов по выпуску и экспорту высокотехнологичной продукции. Введение такого механизма финансирования ВИП позволит концентрировать бюджетные средства на финансировании более результативных проектов.

### ***Список литературы***

1. **Андреев Ю.Н., Ходаков А.А.** Опыт программных методов формирования региональных инновационных систем // *Инноватика и экспертиза*. 2010. Вып. 1(4);
2. **Балацкий Е.В.** Инновационный ресурс эффективности производства // *Капитал страны*. 2010. № 7.
3. **Снегирев А.Ю.** Особенности использования ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технологического развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы» в регулировании инновационного развития промышленности России // *Инновации*. 2009. № 12 (134).
4. **North D.C.** *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Massachusetts: Cambridge University Press, 1990.