

3. Справочник по тектонической терминологии / Под ред. Ю.А. Косыгина и Л.М. Парфенова. - М.: Недра, 1970. - 582 с.
4. Белоусов В.В. Общая геотектоника. - М.-Л.: Госгеолгиздат, 1948. - 599 с.
5. Тяпкин К.Ф. Проблемы изучения разломно-блоковой тектоники докембрия с позиций новой ротационной гипотезы формирования структур в земной коре // Геологический ж., 1977. - Т. 37, №6. - С. 3-16.
6. Планетарная трещиноватость / Под ред. С.С. Шульца. - Л.: ЛГУ, 1973. - 176 с.
7. Багринцева К.И. Трещиноватость осадочных пород. - М.: Недра, 1982. - 256 с.
8. Садовский М.А. Естественная кусковатость горной породы // ДАН СССР.- 1979.- Т. 247, № 4.- С. 829-831.
9. Садовский М.А. О распределении размеров твердых отдельностей // ДАН СССР. - 1983. - Т.269, № 1. - С. 69-72.
10. Геологический словарь / Под ред. К.Н. Паффенгольца.- М.: Недра, 1978. - Т.1. - 486 с.
11. Кутырев Э.И. Таксономия геологических тел // Тр. Всесоюз. конф. "Системный подход в геологии: (Теоретические и прикладные аспекты)". - М.: АН СССР. - 1983.- С. 84-85.
12. Геологические тела (терминологический справочник) / Под ред. Ю.А. Косыгина, В.А. Кулындышева, В.А. Соловьева. - М.: Недра, 1986. - 334 с.
13. Алесковский В.Б. Курс химии надмолекулярных соединений. - Л.: ЛГУ, 1990. - 284 с.
14. Федер Е. Фракталы. - М.: Мир, 1991. - 254 с.
15. Баранов В.А. Квазикристаллы в кварце песчаников Донбасса // Геотехническая механика. - 1998.- №10. - С. 35-40.
16. Физический энциклопедический словарь. - М.: Советская энциклопедия, 1965. - Т. 4 - 438 с.

**УДК 001.62:33**

Д-р техн. наук В.Н. Беляков  
(ИГТМ НАН Украины),  
канд. физ.-мат. наук. Н.Н. Шевченко  
(Верховная Рада Украины)

### **КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

Сформульовано визначення інноваційного проекту, визначені формулювання й обґрунтовано вибір основних класифікаційних ознак, сформована класифікація інноваційних проєктів і показані шляхи її застосування для створення структури системи державної підтримки інноваційної діяльності.

### **THE CLASSIFICATION OF INNOVATIVE PROJECTS**

Definition of the innovative project is formulated, formulations are certain and the choice of the basic classification attributes is proved, classification of innovative projects is generated and ways of its application are shown at creation of structure of system of the state support of innovative activity.

Технологические парки являются весьма эффективным, хорошо зарекомендовавшими себя в мировой практике инструментом управления и поддержки инновационной деятельности, важной составляющей развития производительных сил.

Предполагается, что технопарк является таким механизмом, создание которого, само по себе, обеспечивает выполнение возложенных на него задач по развитию и поддержке инновационной деятельности в стране. При общей постановке задачи, заключающейся в том, что технопарк должен обеспечивать поддержку (прежде всего финансовую) развитию инновационных проектов, мы предполагаем, что такая поддержка посредством технопарка должна быть не

для всех подряд инновационных проектов. Дело в том, что практически все инновационные проекты индивидуальны. Для примера рассмотрим три гипотетических проекта: «проект полета человека на Луну», «проект создания производства алюминированного стального проката основанного на новой технологии» и «проект организации производства на действующем предприятии выпуска мельницы для кофе, с использованием нового принципа работы размалывающего органа». Все это инновационные проекты, однако, интуитивно оценив их, незаинтересованный эксперт скажет, что из приведенных выше проектов к сфере деятельности технопарка относится только второй. Первый проект должен финансировать из средств специальной государственной программы. Третий проект должен развиваться из средств дохода действующего предприятия и эти затраты должны снижать базу налогообложения (как это делается в большинстве развитых стран).

Если обобщить формулировку определения «инновационный проект» принятую в законе Украины «О специальном режиме... технопарков...» (1) и формулировку, предложенную в толковом словаре В.И. Даля (2), то в общем случае мы увидим, что: инновационный проект это – план действий, представленный в виде комплекта документов, которые включают описание взаимосвязанных мероприятий технологического парка, определяют его участников, в части проведения научных исследований, технического, технологического, конструкторского проектирования, выпуска опытных партий и промышленного производства инновационной продукции, а также в части финансового, кадрового, маркетингового и коммерческого обеспечения производственного внедрения новых товаров и предоставления услуг.

Из приведенной формулировки следует, что все три приведенные выше примеры инновационных проектов ей соответствуют. Видимо, применительно к технопарку необходимо учитывать еще какие-то дополнительные ограничения по характеристикам инновационных проектов для их регистрации и применения установленного механизма поддержки их развития.

Ключевой вопрос создания системы поддержки инновационной деятельности заключается в том, чтобы решить какие именно проекты следует относить к сфере деятельности технопарка. Для этого необходимо разработать четкие критерии оценки инновационных проектов применительно к поставленной задаче.

### **Принципы построения классификации.**

#### **Анализ классификационных признаков.**

Системный анализ характеристик инновационных проектов может быть выполнен на основе их классификации по каким-то определенным признакам, которые могут быть выбраны с применением известных методик (3).

Для целенаправленного изучения совокупности множества инновационных проектов вначале необходимо четко определить и ограничить объект исследования. Освободив приведенную выше формулировку от излишней детализации, получим, что под инновационным проектом будем понимать совокупность выполняемых в определенной последовательности взаимосвязанных работ, обес-

печивающих создание производства и реализацию инновационного продукта. В общем случае перечень таких работ выглядит следующим образом:

1. Формирование инновационной цели проекта.
2. Разработка научной или инженерной идеи, обоснование технологических параметров нового оборудования, параметров технологических процессов, обоснование и оптимизация состава нового материала.
3. Разработка технического предложения.
4. Разработка технического проекта.
5. Разработка рабочего проекта опытно-промышленного производства;
6. Реализация опытно-промышленного производства.
7. Исследование работоспособности, эффективности и оптимизация параметров технологии, оборудования, материалов на созданном опытно-промышленном производстве и характеристик производимого продукта.
8. Разработка технико-экономического обоснования полномасштабного промышленного производства.
9. Разработка технического и рабочего проекта полномасштабного промышленного производства.
10. Административное согласование строительства промышленного предприятия.
11. Строительство предприятия, проведение пуско-наладочных работ.
12. Техническое сопровождение вывода предприятия на проектную производственную мощность.
13. Выполнение комплекса работ по маркетингу рынка, рекламе инновационной продукции и заключению договоров на ее реализацию.

В реальных инновационных проектах выполнение перечисленных выше работ может иметь свои индивидуальные особенности. Может быть принята различная последовательность выполнения работ. Определенные работы могут выполняться одновременно с другими. В отдельных случаях некоторые работы могут вообще отсутствовать. Таким образом, изменяя последовательность выполнения и по-разному сочетая перечисленные работы и особенности их выполнения, можно охватить все возможные варианты структур инновационных проектов. Очевидно, что их число будет весьма значительным. Для целенаправленного системного исследования всего многообразия реальных инновационных проектов необходимо их классифицировать.

Как известно (3), разработка научно обоснованной классификации любых объектов сводится к выявлению основных классификационных признаков и на их основе разделению всего множества на классы, группы и т.д. При этом основные классификационные признаки должны удовлетворять следующим требованиям:

– признак должен характеризовать важные особенности объекта, определяющие существенные отличия данного объекта от других; он должен быть выбран с таким расчетом, чтобы изменение особенностей его проявления предопределяло изменение особенностей проявления максимального числа других признаков;

– для разделения объектов на более низких уровнях (на группы внутри классов и т. д.) должны быть выбраны менее значимые признаки, чем для разделения на более высоких уровнях;

– классификационный признак должен обеспечивать возможность разделения всех объектов множества по его наличию, отсутствию или особенностям проявления;

– признак должен обеспечивать однозначное отнесение объекта к тому или иному классу, группе и т. д.

Безусловно, формирование перечня основных классификационных признаков и последовательности их применения в классификации должно учитывать и цель, с которой классификация составляется.

Анализируя перечисленные требования к выбору классификационных признаков, можно отметить, что составление классификации в значительной мере является результатом субъективной сравнительной оценки значимости и пригодности различных признаков для разделения объектов множества, в том числе и инновационных проектов. Это допускает как возможность неверной оценки значимости сравниваемых признаков, так и вероятность вообще отсутствия наиболее подходящего для классифицирования признака в рассматриваемой совокупности. Следовательно, повышение надежности выбора может быть достигнуто путем максимального увеличения числа конкурирующих классификационных признаков и максимальной формализации методики их сравнения. Для этого вначале целесообразно, на основе анализа объекта исследования выявить возможные варианты структуры работ по выполнению проекта, сформулировать и сформировать перечень характеризующих проект признаков.

Весь комплекс работ, выполняемых при реализации инновационного проекта условно можно разделить на несколько блоков:

1. Формирование инновационной цели проекта (этап 1).

2. Работы этапов 2 и 3. Обобщенно эти работы можно назвать как «формирование технического предложения».

3. Работы этапов 4 - 7. Обобщенно эти работы можно назвать как «проверка работоспособности технического предложения».

4. Работы этапов 8 - 12. Обобщенно эти работы можно назвать как «создание промышленного производства».

5. Работы этапа 13. Обобщенно эти работы можно назвать как «создание системы реализации инновационного продукта».

Как уже было сказано выше, перечень перечисленных выше работ (и блоков работ) сформирован для «общего» случая инновационного проекта, т.е. когда проект предусматривает выполнение полного цикла работ по созданию нового предприятия производящего инновационный продукт. Конкретный инновационный проект может не включать все перечисленные работы и характеризоваться различными особенностями их выполнения. Так, например, второй из предложенных выше примеров - проект «проект создания производства алюминированного стального проката основанного на новой технологии» предполагает выполнения полного цикла работ потому, что такой новой технологии

ранее не существовало, для ее реализации необходимо выполнить исследования по обоснованию параметров новых машин и технологических процессов, выполнить цикл испытаний на опытно-промышленной установке, отработать и подтвердить возможность промышленного производства и его параметры, после этого разработать техническую документацию, создать промышленное производство, выполнить пуско-наладочные работы по достижению проектной производительности и работы по продвижению на рынок инновационного продукта. Далее, для сравнения, можем рассмотреть третий пример - «проект организации производства на действующем предприятии выпуска мельницы для кофе, с использованием нового принципа работы размалывающего органа». В этом случае работы входящие в блоки III и IV выполнять нет необходимости, так как изготовление экспериментальных образцов, испытания и доведения их до стадии промышленного производства может быть осуществлено в лабораторных условиях, а серийное производство инновационного продукта может быть организовано на имеющейся производственной базе. Кроме того, работы, включенные в блок II, носят характер отраслевого инновационного совершенствования известного и уже выпускаемого продукта. Безусловно, такой характер работ заведомо будет менее масштабным, а значение их - менее революционным, в техническом смысле, чем создание принципиально новых технологий, не имеющих аналогов. Что касается работ, входящих в блок V, то они, для подобного проекта, также будут носить менее масштабный характер, потому, что для продвижения инновационного продукта на рынок имеется возможность использовать ранее созданные схемы и каналы для продвижения аналогичного предшествующего продукта.

Таким образом, каждый конкретный инновационный проект будет характеризоваться определенным набором работ из вышеприведенного списка и особенностями их выполнения. Эти признаки можно использовать для классифицирования инновационных проектов, причем они будут определять структурные, достаточно объективные особенности.

Для применения этих признаков в качестве классификационных необходимо сформулировать особенности их проявления.

**Признак «формирование инновационной цели проекта»** может быть определен как организация промышленного производства продукта, имеющего следующие инновационные характеристики:

- новый, ранее не производимый продукт или продукт с новыми потребительскими или эксплуатационными качествами;
- продукт с улучшенными потребительскими свойствами или технико-экономическими показателями его производства;
- продукт, являющийся аналогом существующих продуктов.

**Признак «особенности формирование технического предложения»** может проявляться в следующих вариантах:

- на основе научных исследований по обоснованию технологических параметров нового оборудования, параметров технологических процессов, обоснованию и оптимизации состава нового материала и т.п. с последующей разра-

боткой технического предложения на основе выполненных исследований;

- на основе конструкторской проработки и лабораторных испытаний;
- на основе разработки эскизного проекта.

**Признак «особенности опытно-промышленной проверки инновационного предложения»** может проявляться в следующих вариантах:

- имеется необходимость в создании опытно-промышленного производства;
- испытания проводятся на существующей производственной базе;
- для промышленного внедрения достаточно выполнить лабораторные испытания.

**Признак «особенности создания промышленного производства»** может проявляться в следующих вариантах:

- наладка и освоение производства на основе новой технологической линии и освоение новых технологических процессов;
- наладка и освоение производства на основе существовавшей ранее технологической линии с введением в ее состав новых элементов и освоение новых технологических процессов;
- наладка производства по выпуску улучшенного известного продукта на существующей технологической линии;

**Признак «особенности формирования системы реализации инновационного продукта»** может проявляться в следующих вариантах:

- проведение маркетинга и рекламы по реализации нового ранее неизвестного потребителям продукта или продукта с принципиально новыми свойствами;
- проведение маркетинга и рекламы по реализации нового продукта с улучшенными потребительскими свойствами;
- проведение маркетинга и рекламы по реализации известного продукта.

Наряду с перечисленными структурными признаками инновационные проекты характеризуются еще рядом признаков, которые можно разделить на две группы: это количественные признаки и признаки оценочные. К группе количественных признаков можно отнести следующие: уровень капиталоемкости проекта, уровень рентабельности производства, производственная мощность, трудоемкость, энергоемкость, материалоемкость, срок окупаемости инвестиций по проекту, срок бюджетной окупаемости и другие подобные количественные характеристики. К группе оценочных признаков можно отнести следующие: соответствие приоритетным направлениям, степень значимости производимого инновационного продукта, влияние на снижение уровня занятости, степень подготовки научной и производственной базы, кадровая обеспеченность проекта и т.п.

Эти признаки не несут информации о структурных особенностях инновационных проектов, однако являются важными конкретными или обобщающими характеристиками и могут быть использованы для установления очередности размещения выделенных совокупностей проектов внутри классификации.

Таким образом, приведенный выше перечень признаков, характеризующих инновационные проекты, может быть использован для дальнейшего анализа с целью выбора основных классификационных признаков. Как было отмечено выше,

основные признаки могут выбираться более объективно, если в качестве критерия принять число других признаков, особенности проявления которых зависят от проявления данного признака. Тогда основные классификационные признаки могут быть выявлены по максимальному числу указанных взаимосвязей.

Анализ взаимного влияния признаков осуществлялся путем следующих рассуждений. Для конкретного проявления какого-либо признака рассматривалась возможность проявлений другого признака. Если при этом было определено, что все возможные варианты проявления этого второго признака могут иметь место, то делалось заключение об отсутствии влияния первого признака рассматриваемой пары на второй. В случае, когда было установлено, что конкретное проявление первого признака рассматриваемой пары предопределяет ограничение проявлений или непременно наличие какого-либо определенного проявления второго признака, принималось, что проявление первого признака оказывает влияние на проявление второго признака рассматриваемой пары. Для наглядности подобных рассуждений приведем два примера.

Первый пример: рассматриваем наличие влияния признака «Формирование инновационной цели проекта», который может проявляться в следующих вариантах:

- новый, ранее не производимый продукт или продукт с новыми потребительскими или эксплуатационными качествами;
  - продукт с улучшенными потребительскими свойствами или технико-экономическими показателями его производства;
  - продукт, являющийся аналогом существующих продуктов.
- на признак «особенности опытно-промышленной проверки инновационного предложения», который может проявляться в следующих вариантах:
- имеется необходимость в создании опытно-промышленного производства;
  - испытания проводятся на существующей производственной базе;
  - для промышленного внедрения достаточно выполнить лабораторные испытания.

Масштаб новизны идеи, положенной в основу инновационного проекта никоим образом, сам по себе, не определяет необходимый вариант опытно-промышленной проверки при ее реализации, потому, что необходимость проверки работоспособности технологии производства зависит скорее от новизны применяемых в производстве новых технологических процессов, новых видов производственной техники и их сложности. Идея мирового уровня может быть в процессе реализации ее в промышленном производстве и очень простой, а идея отраслевого уровня может предопределять для ее реализации необходимость достаточно сложных технологических и технических решений, проверки масштабного фактора и т.п., а, следовательно, и необходимости создания опытно-промышленного производства. Из этого можно сделать заключение, что, в рассматриваемой паре, влияние первого признака на проявление второго отсутствует. При подобных рассуждениях, следует постоянно помнить, что здесь речь идет не о научной новизне или уровне исследовательских работ и полученных от их выполнения результатов, а о проекте создании промышленного

производства.

Второй пример: рассматриваем наличие влияния признака «особенности создания промышленного производства», который может проявляться в следующих вариантах:

- наладка и освоение производства на основе новой технологической линии и освоение новых технологических процессов;

- наладка и освоение производства на основе существовавшей ранее технологической линии с введением в ее состав новых элементов и освоение новых технологических процессов;

- наладка производства по выпуску улучшенного известного продукта на существующей технологической линии;

на признак «особенности формирования технического предложения», который может проявляться в следующих вариантах:

- на основе научных исследований по обоснованию технологических параметров нового оборудования, параметров технологических процессов, обоснованию и оптимизации состава нового материала и т.п. с последующей разработкой технического предложения на основе выполненных исследований;

- на основе конструкторской проработки и лабораторных испытаний;

- на основе разработки эскизного проекта.

Совершенно очевидно, что если речь идет о промышленном освоении новой технологии, то ее созданию предшествовали обширные научные исследования, связанные с установлением возможности реализации новых эффектов в технологических процессах, установлением параметров процессов и оборудования с последующей конструкторской проработкой. При введении в существующую технологическую цепочку нового технологического элемента (см. второй вариант проявления признака), для его создания может быть достаточно только конструкторской проработки, однако может быть применен вариант и с научными исследованиями. И, наконец, наличие возможности организации выпуска нового продукта на существующей технологической линии предопределяет, что имеется необходимость лишь в незначительных изменениях, создании новой оснастки (например – пресс-форм, специального режущего инструмента и т.п.). Такая адаптация технологии не требует работ по обоснованию параметров технологии и процессов и может быть выполнена на основе конструкторской проработки или эскизных чертежей. Таким образом, можем сделать заключение об имеющей место зависимости особенностей проявления второго признака рассматриваемой пары от проявления первого.

На основе подобных рассуждений была составлена таблица с перечнем признаков инновационных проектов, с помощью которой проанализировано их взаимное влияние (табл. 1). Знаком «+» здесь обозначено наличие связи между признаками.

По числу связей можно оценить значимость признака, т.е. степень его влияния на структуру инновационного проекта и на большинство его технико-экономических и субъективно-оценочных характеристик. Чем больше связей конкретный признак имеет с другими признаками, тем больше характеристик

проекта изменится с изменением проявления этого признака и, наоборот, чем меньше связей – тем меньше зависимость характеристик проекта от данного признака.

Таблица 1 – Анализ взаимного влияния признаков инновационных проектов.

№ и наименование признака	Признак № 1	Признак № 2	Признак № 3	Признак № 4	Признак № 5	Признак № 6
1. Формирование цели проекта	+				+	+
2. Формирование тех. предлож.		+				+
3. Опытнo-промышлен. проверка		+	+	+	+	+
4. Создание нового предприятия		+	+	+	+	+
5. Создание системы реализации	+					+
6. Количеств. и оценочные признаки	+	+	+	+	+	+

### **Обоснование классификации инновационных проектов**

Выполненный анализ свидетельствует, что наибольшее число связей выявилось у следующих признаков: «особенности опытно-промышленной проверки инновационного предложения» и «особенности создания промышленного производства» – 5, признак «особенности формирование инновационной цели проекта» – 3, остальные – 2. В качестве основных классификационных признаков мы рассматривали только признаки структурные, т.к. количественные и оценочные признаки, конечно же, будут меняться для каждого индивидуального проекта, но они не несут информации о структуре проекта и сами по себе не дают представления о нем.

Как уже говорилось выше, для целей классификации необходимо принять наиболее значимые признаки, причем их применение должно быть в порядке убывания степени значимости для определения классов, групп и видов множества классифицируемых объектов. Основываясь на таком подходе и результатах анализа признаков инновационных проектов можно сформировать перечень основных признаков для построения классификации.

Для разделения множества инновационных проектов на классы целесообразно рассмотреть использование признаков «особенности опытно-промышленной проверки инновационного предложения» и «особенности создания промышленного производства». Эти признаки, как было показано выше, между собой имеют очень тесную связь, поэтому для классификации можно применить любой из них или они могут быть объединены. По нашему мнению, учитывая, что речь идет о классификации инновационных проектов, то более органично в ней будет выглядеть признак «особенности опытно-промышленной проверки инновационного предложения». И так, принимаем его в качестве основного классификационного признака для разделения множества

инновационных проектов на классы.

Для выделения групп инновационных проектов внутри классов целесообразно принять признак «особенности формирования инновационной цели проекта», как следующий по значимости.

Выделение видов инновационных проектов внутри групп можно осуществить на основе применения какого-либо из количественных или оценочных признаков. Например, «рентабельность производства». Эту характеристику можно представить как «обычная рентабельность» – характерная для промышленного производства, примерно – 70-80%, и «повышенная рентабельность», получаемая за счет уникальности производимого инновационного продукта или улучшенных технико-экономических показателей новой технологии, – более 100-120%. Использование этой характеристика для классификации инновационных проектов будет уместным потому, что при создании производства инновационного продукта предполагается, что рентабельность производства за счет его уникальности (инновационности) должна быть выше, чем на рядовом производстве, работающем в условиях конкуренции, когда борьба за рынок идет, в том числе, и за счет снижения цены на конкурирующий продукт.

Для того чтобы классификация могла выполнять функцию оценки конкретных инновационных проектов, необходимо установить бальную оценку каждого классификационного признака. По нашему мнению, бальную оценку признаков можно определить как: для каждой ступени, по мере увеличения степени инновационности, признака разделяющего проекты на классы установить три балла, для признака разделяющего проекты на группы – два балла и для признака, определяющего виды инновационных проектов – один балл. Тогда отнесение проекта к одному из классов может «принести» ему от 3 до 9 баллов, – к одной из групп – от 2 до 6 баллов, – к одному из видов – 1 или 2 балла. Исходя из этих предпосылок можно построить таблицу классификации – таблица 2.

Классы и группы в таблице располагались с учетом возможности укрупненной оценки степени инновационности проектов. Так, проекты с более высокой степенью инновационности будут иметь и более высокую бальную оценку, и располагаются в верхней левой части таблицы классификации. И, напротив, проекты, реализация которых не предопределяет большого объема работ по созданию инновационных технологий, производственных процессов, выполнения работ по промышленной проверке и оптимизации параметров производства, будут иметь более низкую бальную оценку и располагаться в левой нижней части таблицы.

Если проанализировать с таких позиций все классы, группы и виды проектов, то можно убедиться, что степень их инновационности (с позиций промышленной реализации) в общем случае уменьшается, по расположению в таблице классификации, слева направо и сверху вниз, т.е. с левого верхнего – в правый нижний угол таблицы.

Кроме общей оценки, на данном этапе рассуждений, по нашему мнению, было бы уместно привести несколько примеров, демонстрирующих «работоспособность» предложенной классификации.

Таблица 2 – Классификация инновационных проектов

Группы Виды Классы	Ранее не производимый продукт или продукт с новыми качествами.		Продукт с улучшенными свой- ствами или технико- экономическими показателями производства.		Аналог существующих продуктов.	
	Повышенная рентабельность	Обычная рен- табельность	Повышенная рентабельность	Обычная рен- табельность	Повышенная рентабельность	Обычная рен- табельность
Создается опытно- промышленное производство	17	16	15	14	13	12
Опытно- промышленная проверка на су- ществующей производственной базе.	14	13	12	11	10	9
Опытно- промышленная проверка на лабо- раторной базе.	11	10	9	8	7	6

При оценке проектов без применения классификации, перед экспертами стоит задача определить, нуждается данный конкретный проект в государственной поддержке или он может быть реализован без нее. При такой оценке, некоторые конкретные проекты, будучи положительно оцененными по традиционным показателям (новизна научной и инженерной разработки, экономическая эффективность, полезность, актуальность и т.п.), могут оставлять субъективное впечатление, что это все-таки «что-то не то», что в полной мере требует оформления как инновационного проекта или степень государственной поддержки должна быть не максимальная, а какая-то частичная и т.п. Иными словами: «Это вроде бы формально соответствует требованиям, но что-то не то». Применение же критериев, предложенных в классификации, даст ответ на этот не разрешенный, и даже, не сформулированный вопрос.

Для проверки возможности применения классификации рассмотрим несколько примеров гипотетических инновационных проектов и оценим их по предлагаемым классификационным признакам.

Пример первый. На основе проведенных глубоких исследований свойств металла и механики конструкции, предложена к организации производства гайка для резьбового соединения, обладающая свойством не раскручиваться под действием вибрации, а наоборот – закручиваться. Продукт нужный и полезный, и разработка хорошая. Попробуем оценить проект по признакам классификации. Проект не требует создания нового опытно промышленного производства для проверки технологии производства инновационного продукта, не предусматривает он и изменений в существующей технологии производства гаек, а проверка может быть организована на лабораторной базе. Следовательно, этот инновационный проект будет отнесен к третьему классу, т.е. проект по этому признаку получит три балла. Производимый инновационный продукт может быть characterized как «известный продукт с улучшенными потребительскими качествами» и, возможно, технико-экономическими показателями производства. Это дает основание для отнесения данного проекта ко второй группе и придания к его оценке еще четырех баллов. Учитывая высокие эксплуатационные свойства инновационного продукта, рентабельность его производства может быть весьма высокой из-за отсутствия рыночной конкуренции. Таким образом, появляется основание для причисления проекта к виду с «повышенной рентабельностью» производства, что добавит проекту еще два балла.

В таком случае, проект в общей сложности набрал 9 баллов. Это позволяет утверждать, что степень новационности подобного проекта в соответствии с классификацией, будет немного ниже среднего уровня. Такая оценка позволяет принимать осознанное, достаточно объективное решение о предоставлении (или не предоставлении) и степени государственной поддержки реализации проекта, в зависимости от установленного регламента принятия таких решений.

Пример второй. Представим себе ситуацию, что в стране имеется дефицит гаек для соединения рельсовых стыков. Предлагается создать новое производство гаек для удовлетворения потребностей железной дороги в полном объеме. Очевидно, что такой проект будет отнесен в предлагаемой классификации к

третьему классу, третьей группе и второму виду. Суммарная оценка такого проекта составит 6 баллов, т.е. он будет иметь самую низкую оценку по степени новационности. Такой проект скорее следует отнести к категории не инновационных, а инвестиционных проектов.

Пример третий. Для формирования этого примера дадим волю фантазии и представим, что для обеспечения разъемного соединения деталей изобретена такая накладка, например, имеющая внешнюю форму простой шайбы, но способная после ее активации каким либо импульсом, за счет взаимодействия с гравитационным полем, «намертво» соединить детали, на которые она была наложена, и после импульса деактивации разъединить их. Совершенно очевидно, что для организации производства подобных разъемных соединений необходима какая-то новая технология производства, включающая ранее не применяемые технологические процессы, и, следовательно, требующая обоснования и оптимизации их параметров и т.п. Логичным будет, в этом случае, предположение о необходимости создать опытно-экспериментальное производство, отработать параметры технологических процессов, системы автоматического управления, показатели производительности технологии, эффективности процессов и т.п., и только после этого проектировать и создавать предприятие для массового производства инновационного продукта. Тогда, можно определить, что такой проект будет отнесен к первому классу, к первой группе и к первому виду. Проект получит высшую оценку по степени его новационности – 17 баллов. Имеются все основания предположить, что такой проект не вызовет сомнений и у экспертов, производящих его оценку по «субъективной» системе.

Чтобы до конца убедиться в «работоспособности» предложенной классификации, читатель может самостоятельно произвести численную оценку известных ему «понравившихся» или «не понравившихся» инновационных проектов и подтвердить справедливость своего отношения к ним.

Предлагаемая классификация может служить методической основой для системного изучения инновационных проектов, их структурных и количественных характеристик; позволяет осуществлять их укрупненную оценку; может служить методической основой для формирования системы государственной поддержки инновационной деятельности.

В частности, классификация и принципы, положенные в ее основу, могут быть использованы для определения формы и размеров государственной поддержки в реализации конкретных инновационных проектов.

### **Использование классификации для определения льгот по инновационным проектам**

Приведенные ниже рассуждения, в данном случае, следует рассматривать как пример применения классификации. Конечно же, для выработки практических решений следует учесть еще ряд факторов, связанных с общей системой налогообложения, реальными возможностями государства и провести всестороннее обсуждение с участием экспертов ряда специальностей.

Как один из вариантов построения системы может быть принята следующая

схема выбора проектов для целей государственной поддержки. Все проекты можно разделить на три группы:

- проекты с оценкой степени новационности 6-8 баллов;
- проекты с оценкой степени новационности 9-12 баллов;
- проекты с оценкой степени новационности 13-17 баллов.

Проекты с оценкой 6-8 баллов следует отнести к категории «инвестиционных» и предоставить им возможность развиваться за счет коммерческого финансирования.

Проекты с более высокими оценками следует считать инновационными. Вместе с тем, следует учитывать, что чем выше балльная оценка проекта, тем больше в нем содержится элементов новизны, которые для целей промышленного производства еще требуют проверки, отработки и различного рода уточнений в процессе создания производства. Это, в свою очередь, предопределяет повышение затрат и наличие рисков, как в части выхода производства на предполагаемые проектные показатели, в т.ч. сроки реализации, так и вообще возможности создания экономически высокоэффективного предприятия. Отсюда следует необходимость применения механизма государственной поддержки их развития, что практически делается в большинстве развитых в технологическом отношении стран мира. Если проекты с оценкой 9-12 баллов еще, в определенной степени, могут развиваться за счет коммерческих инвестиций, то проекты, имеющие оценку 13-17 баллов, практически не могут быть реализованы без государственной поддержки, т.к. риски по результатам и срокам реализации таких проектов превышают тот уровень, когда можно рассчитывать на привлечение средств из коммерческого сектора экономики. Следовательно, реализацию проектов второй группы следует обеспечить государственной поддержкой частично, а проекты с оценкой 13-17 баллов – в максимально возможной степени.

Разными могут быть и формы государственной поддержки реализации инновационных проектов. Государственная поддержка может осуществляться в форме частичного или полного финансирования выполнения проекта из средств госбюджета, например, по программе развития высоких технологий или других источников, могут быть задействованы средства областных бюджетов, кредиты или инвестиции государственной инновационной компании, кредиты или инвестиции коммерческих банков, застрахованные государственной страховой компанией, специально наделенной такими функциями и т.п. По всей вероятности, такие формы поддержки должны в первую очередь распространяться на проекты с оценкой 13-17 баллов. Другой формой государственной поддержки и создания условий для заинтересованности коммерческого сектора в финансировании инновационных проектов, может быть предоставление налоговых льгот исполнителям, как это предусмотрено действующим законом о технопарках. Последняя форма может распространяться на инновационные проекты как попадающие в оценочную группу 13-17 баллов, так и в группу 9-12 баллов.

Что касается размеров государственной поддержки инновационных проектов, причем здесь речь может идти обо всех перечисленных выше формах, то они также могут быть определены на основе изложенных выше подходов. Ви-

димо, целью государственной поддержки следует считать выполнение задачи создания нового высокоэффективного предприятия, осуществляющего серийный выпуск инновационного продукта, а не способствование получению дополнительной прибыли его владельцами за счет госбюджета. Исходя из такой предпосылки, можно предложить следующий порядок установления размеров государственной поддержки.

В начале этого анализа был приведен перечень работ, которые, в общем, самом широком случае, составляют структуру проекта. В зависимости от рейтинговой оценки проекта, можно определить перечень отдельных работ, которые следует профинансировать или установить налоговые льготы для компенсации соответствующих затрат в будущем. В последнем случае это следует сделать с каким-то кратным превышением, например, в двойном, тройном и более кратном размере, что позволит учитывать инфляцию, дисконтирование разновременных затрат и создание системы для стимулирования участия в этих работах коммерческого сектора экономики. Конечно, здесь нельзя упустить случай и не отметить необходимость определения места технологических парков в общей системе инновационного развития, которые будут организовывать эту работу, создания для них собственных инвестиционных возможностей и выполнения еще ряда дополнительных функций, которыми их следует наделить.

### **Заключение.**

Стратегической целью инновационной инфраструктуры является: создание новых предприятий (или новых структурных подразделений существующих предприятий, ревитализации неработающих предприятий) на базе разработки и внедрения новых высоконаучных, прогрессивных технологий, обеспечивающих повышение эффективности производства, формирование рынка высококачественных продуктов, увеличения экспортного потенциала, замещения импорта и, на этой основе, совершенствование структуры национальных производительных сил, формирования денежных потоков способствующих развитию производительных сил и социально культурной сферы, создания новых рабочих мест и обеспечения повышения благосостояния населения.

Здесь следует очень четко разделить с одной стороны формирование и развитие инновационных проектов и с другой стороны – совершенствование производства и выпускаемой продукции на существующих предприятиях. Второе в достаточной мере обеспечивается механизмами рыночного производства (при формировании цивилизованной системы налогообложения предприятий) и, в массовом порядке, не нуждается в целенаправленной государственной поддержке и применении административного ресурса. Первым же, как свидетельствует мировой опыт, такая поддержка совершенно необходима, поскольку технологии являясь совершенно новыми, не имеющими мировых аналогов, нуждаются в доработке, отладке и совершенствовании в пусковой период, промышленном освоении, что делает соответствующие капиталовложения более рискованными и более затратными в начальный период создания подобных производств.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие основ-

ные задачи:

Сформировать перечень новых высоконаучных прогрессивных технологий, обеспечивающих повышение эффективности производства, формирование рынка высококачественных продуктов, увеличения экспортного потенциала и замещения импорта. Разработать критерии оценки и условия для определения приоритетности их реализации.

Сформировать перечень предприятий, имеющих не загруженные производственные мощности, свободные площади и желающие участвовать в реализации инновационных проектов. Сформировать перечень предприятий, которые нуждаются в ревитализации и привлечении дополнительных инвестиций для целенаправленного поиска им стратегического партнера, который обеспечит развитие современной производственной базы и их эффективное присутствие на внутреннем и внешнем рынке или создания на их базе акционерных обществ для привлечения дополнительных инвестиций (это же касается перечня регионов с высокой степенью потребности в создании новых рабочих мест).

Сформировать перечень источников инвестиционных средств и методологию их применения для выполнения инновационных проектов.

Разработать план предложения инновационной продукции, как на рынке Украины, так и на экспорт.

Разработать организационную структуру выполнения этих работ.

Выполнение каждой из сформулированных задач должно основываться на единой, научно обоснованной концепции. В методической базе для разработки такой концепции и формировании последующих методических и организационных документов, по нашему мнению, может быть использована предложенная классификация инновационных проектов.

Предлагаемая классификация может служить методической основой для системного изучения инновационных проектов, их структурных и количественных характеристик; позволяет осуществлять их укрупненную оценку; может служить методической основой для формирования системы государственной поддержки инновационной деятельности.

Кроме того, классификация и принципы, положенные в ее основу, могут быть использованы для определения размеров государственной поддержки в реализации конкретных инновационных проектов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Украины «О специальном режиме инвестиционной и инновационной деятельности технологических парков...» от 16 июля 1999 г. № 991-ХІ
2. Толковый словарь живого великорусского языка В. И. Даля в 4 томах – издательство: Диамант, Золотой век; 1999.
3. А.Г.Шапарь, В.Н.Беляков – Повышение полноты выемки полезных ископаемых на карьерах. – Киев: Наукова думка, 1991. – 136с.