

**ДОЦЕНКО А. В.**  
**АЛГОРИТМ РАНЖИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ**  
**СОБСТВЕННОСТИ ПО КРИТЕРИЮ ЗНАЧИМОСТИ ДЛЯ**  
**ЭКОНОМИКИ ГОСУДАРСТВА**  
*УДК 338.242 : 347.775*

Алгоритм ранжирования объектов интеллектуальной собственности по критерию значимости для экономики государства

Intellectual property objects ranking method for economy according to the state importance.

А. В. Доценко

A. V. Dotsenko

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк

State educational institution of higher professional education «Donetsk national technical university», Donetsk

*В статье представлен алгоритм государственного ранжирования объектов интеллектуальной собственности, с учётом критериев значимости, положительного, отрицательного эффектов при использовании, внедрении объектов интеллектуальной собственности, необходимый для предотвращения негативных последствий для экономики государства.*

*It is exploited the ranging algorithm of intellectual property, taking into account significance criterion, positive and negative effects after using and implanting intellectual property objects, which is helpful for the state economy development.*

**Ключевые слова:** объект интеллектуальной собственности; роялти; паушальный платёж; лицензионный платёж; лицензиат; лицензиар.

**Keywords:** object of the intellectual property, royalty, lump-sum payment, license fee, licensee, licensor.

### **Введение**

Успешное развитие экономики в большей степени зависит от политико-экономической среды, в которой осуществляется коммерческая деятельность. Не менее важным фактором, который формирует экономическую среду государства, является условия обращения, коммерциализации и защиты объектов интеллектуальной собственности. Предпринимательская деятельность на территории стран постсоветского пространства осуществляется в ситуации нарас-

тающей неопределенности и изменчивости экономической среды. Следовательно, возникает неясность и неуверенность в получении ожидаемого конечного результата, поэтому возрастает риск, то есть опасность неудачи, непредвиденных потерь. Особенно это наблюдается в начале освоения предпринимательства. В новых рыночно-конкурентных условиях возникает достаточно проблем, связанных с обеспечением безопасности не только физических и юридических лиц, их имущественной собственности, но и коммерческой, технологической информации как вида интеллектуальной собственности. Для защиты предпринимательских информационных потоков от различных посягательств применяют как правовые, так и специальные меры, а при необходимости комплекс их. Прогрессивно развивающийся мир стимулирует науку реагировать на новые технологические вызовы, путём разработки создания и внедрения большого количества современных новшеств в масштабах государства. Неконтролируемое внедрение результатов умственного труда человека зачастую может навредить функционированию целых отраслей экономики, приведя деятельность некоторых в ненужность. Основываясь на опыте постиндустриальных стран мира, специализирующихся на защите и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности, проанализированы современные тенденции рынка объектов интеллектуальной собственности. Представлен алгоритм государственного ранжирования объектов интеллектуальной собственности, с учётом критериев значимости, положительного, отрицательного эффектов при использовании, внедрении объектов интеллектуальной собственности, необходимый для предотвращения негативных последствий для экономики государства.

В условиях жестокой динамически меняющейся конкурентной среды, современные технологии играют значимую роль в развитии экономики государства. Активное венчурное финансирование, поступление капитала, направленного на развитие современных технологий, в большей степени, стимулируют прогрессивное развитие общества. Как следствие, рынок объектов интеллектуальной собственности (патенты, лицензии, ноу-хау) расширяется и наряду с фондовым рынком, рынком капитала становится объектом внимания для потенциальных инвесторов. Цель технологических новшеств – оптимизировать окружающие человека процессы, тотально снизить издержки в ходе осуществления бизнес-процессов, тем самым улучшая функционирование экономики государства. Очевидные положительные эффекты, которые возникают в следствие использования новейших технологий затмевают отрицательные экономические последствия, не принимаемые во внимание. Нерациональное внедрение и использование результатов умственного труда человека может обернуться серьёзными последствиями для экономики государства.

Актуальность научной статьи заключается в необходимости формирования алгоритма ранжирования объектов интеллектуальной собственности, согласно критериям значимости, экономической эффективности, целесообразности, позволяющего регулировать и предотвращать нежелательные внедрения технологических новшеств в масштабах государства.

На основании общеизвестных методик оценки экономической значимости объектов интеллектуальной собственности, целью работы является разработка

алгоритма ранжирования по совокупному положительному экономическому эффекту, позволяющему предотвратить хаос в экономике государства, в следствии нерационального внедрения, обращения объектов интеллектуальной собственности. Для достижения поставленной цели необходимо:

- проанализировать современные тенденции и опыт стран, специализирующихся на защите прав на результаты интеллектуального труда человека;
- определить место объектов интеллектуальной собственности в структуре ВВП государства, произвести количественный и качественный анализ значимости для экономики государства;
- на основании современных общемировых тенденций, известных методик оценки объектов интеллектуальной собственности, разработать алгоритм, позволяющий ранжировать объекты интеллектуальной собственности по критерию совокупного экономического эффекта для экономики государства, дабы предотвратить возникновение негативных экономических эффектов, в следствии нерациональных внедрений.

### **Теоретический анализ**

Анализом значимости объектов интеллектуальной собственности, как нематериального актива с определённой стоимостью, занимался Козырев А. Н., Макаров В. Л. [1]. Процедуру определения стоимости «ноу-хау» в структуре совокупной калькуляции инвестиционного проекта, своих научных работах описывала Вершинина А. В. [2]. Способы оценки потенциала объекта интеллектуальной собственности, как объекта коммерческой реализации рассматривала Клеткина Ю. А. [3]. Современные подходы к оценке научно-технической и экономической значимости объектов интеллектуальной собственности отражали в своих исследованиях Кудашова В. И., Нечепуренко Ю. В., Синяк Н. Г. [4].

Учитывая современные тенденции и экономическую конъюнктуру прогрессивно-развивающегося мира в XXI веке, Антонио Кампинос, исполнительный директор организации по защите интеллектуальной собственности Европейского Союза, EUIPO, давал определение интеллектуальной собственности, как эффективно защищённому, доступному предмету умственной деятельности, предназначенному для сохранения инновационных преимуществ экономик развитых государств [5]. Наиболее удачная трактовка данного понятия подчёркивает необходимость развития науки, технологий и инноваций, с целью повышения конкурентоспособности экономики.

### **Методика**

В период всемирных научных открытий, ежедневно развивающихся технологий конкурентоспособность государства на мировом рынке оценивается, степенью изобретательности и развитости рынка интеллектуального капитала. Согласно методике Европейского патентного ведомства, степень креативности и изобретательности государства оценивается совокупным количеством подан-

ных заявлений на патентование, охрану объектов интеллектуальной собственности (ОИС) за год на миллион населения. Динамика упомянутого ранее показателя представлена ниже (рис. 1).

| Страна происхождения патента |     |
|------------------------------|-----|
| 1 Швейцария                  | 892 |
| 2 Нидерланды                 | 405 |
| 3 Швеция                     | 360 |
| 4 Дания                      | 334 |
| 5 Финляндия                  | 331 |
| 6 Германия                   | 311 |
| 7 Австрия                    | 234 |
| 8 Бельгия                    | 191 |
| 9 Япония                     | 166 |
| 10 Франция                   | 157 |

Рисунок 1. Динамика количества поданных заявлений на патентование в расчёте на миллион человек населения страны [6]

Среди перечисленных выше государств Япония занимает 28 место в рейтинге по уровню ВВП на душу населения 41275 доллара США, что является наихудшим показателем среди наиболее развитых стран за 2016 год (Швейцария 59561 доллара США, Италия 36833 доллара США, РФ 26490 доллара США) [7]. Являясь базовым показателем и критерием оценки благосостояния государства, ВВП – это денежная стоимость всех товаров и услуг, произведенных в стране в течение определенного периода времени. ВВП подсчитывается в конце финансового года [8]. Данный показатель включает в себя все частное и государственное потребление, расходы государства, инвестиции и импорт, вычитаемый из экспорта. Формула расчёта данного показателя представлена ниже в формуле №1:

$$Y = C + I + G + (X - V), \quad (1)$$

где  $Y$  – валовой внутренний продукт;  $C$  – (потребление – consumption) является самым значимым компонентом в экономике. Потребление состоит из частного потребления (потребление или затраты, понесенные конечными потребителями). Потребление частного сектора в свою очередь делится на различные категории: товары долговременного пользования, товары кратковременного пользования и услуги.  $I$  – (инвестиции – investment) включает в себя вложение средств компанией в оборудование, но исключает обмен существующими активами;  $G$  – (государственные затраты – government spendings) – это сумма правительственных расходов на конечные услуги либо продукты;  $X$  – (экспорт – export) представляет собой валовой объем поставляемых за рубеж товаров и

услуг. Так как теоретический смысл показателя ВВП заключается в измерении уровня производства, генерируемого внутренними производителями, то при расчёте данного показателя необходимо учитывать производство товаров/услуг, экспортируемых в другие страны;  $V$  – (импорт – import) – часть расчета ВВП, представляющая совокупный импорт. Значение валового внутреннего продукта уменьшается на объем импорта, так как товары и услуги, поставляемые зарубежными поставщиками уже включены в другие переменные ( $C, I, G$ ) [9].

Количество подаваемых заявок на охрану ОИС в расчёте на миллион населения государства имеет тесную связь с ежегодным показателем ВВП на душу населения (табл. 1) [6], [7].

Таблица 1. Расчёт коэффициента корреляции по исходным данным выборки количества поданных заявок в ЕРО для охраны прав на ОИС (а) и ВВП на душу населения (б), 2016 г.

| Страны                      | Кол-во поданных заявок в ЕРО для охраны прав на ОИС (а), шт. / 1 млн. чел., 2016 г. | ВВП на душу населения (б), 2016 г., долл. США |
|-----------------------------|---|---|
| Швейцария                   | 892   | 59561   |
| Нидерланды                  | 405   | 51049   |
| Швеция                      | 360   | 49836   |
| Дания                       | 334   | 47985   |
| Финляндия                   | 331   | 42165   |
| Германия                    | 311   | 48111   |
| Австрия                     | 234   | 48005   |
| Бельгия                     | 191   | 45047   |
| Япония                      | 166   | 41275   |
| Франция                     | 157   | 42314   |
| Коэффициент корреляции, (r) | 0,8965497   |   |

Расценивая объекты интеллектуальной собственности (лицензия, патент), как актив долговременного пользования, для создания уникальных конкурентоспособных товаров или услуг, продажи, обмена, аренды, данный вид актива возможно отнести к компоненте «С» – потребление, при расчёте ВВП государства. Анализируя степень связи между выборкой показателей «а» и «б» по наиболее развитым странам (табл. 1), можно сказать о сильной взаимозависимости: развивая науку и технологические разработки, уровень ВВП на душу населения будет повышаться, наблюдается прямая зависимость. Следовательно, для осуществления ранжирования по значимости ОИС для экономики государства требуется проводить стоимостную оценку данного вида активов.

Формирование стоимости объектов интеллектуальной собственности осуществляется при участии профессионалов, в двустороннем формате, когда каждая из сторон представляет свою команду для переговоров, на микроуровне. Это обстоятельство имеет особую важность для понимания отличий оценки нематериальных активов от оценки материальных. Участие независимых профессиональных оценщиков не требуется в случае, когда речь идет об определе-

нии рыночной стоимости ИС с целью продажи. Команду для переговоров формируют из юристов, патентных поверенных, технических специалистов и специалистов по рынку продукции, которую предполагается производить по лицензии или благодаря патенту [1, с. 38].

Известны две основные формы выплат по лицензионному договору – паушальный платеж и роялти. Паушальный платеж не зависит от объема реализации продукции, изготавливаемой по лицензии. Выплаты в виде роялти рассчитываются как пропорциональные отчисления от объема реализации. Если же выплата лицензионного платежа осуществляется одновременно в виде паушального платежа, то весь риск берет на себя лицензиат, а лицензиар лишается шанса на сверхприбыли, при неожиданном успехе лицензионного продукта.

Использование различных финансовых инструментов позволяет практически полностью стереть границу между способами выплат за пользование ОИС. Паушальный платеж может быть обозначен в договоре как некоторая фиксированная сумма, но ее выплата (погашение обязательств по выплате) осуществляться частями, причем выплаты могут быть обусловлены наступлением определенных событий, а именно, получением лицензиатом выручки от реализации продукта. Роялти могут исчисляться в виде отчислений от продаж по фиксированной ставке, но при этом одним из условий договора может быть выплата не возвращаемого аванса, который погашается за счет роялти. Если сумма аванса велика, то его отличие от паушального платежа становится несколько призрачным.

Таким образом, выступая в виде собственника ОИС, как актива, государству необходимо ранжировать ОИС согласно размерам лицензионного платежа, паушального платежа, роялти для патентов, т.к. данные критерии повышают ВВП на душу населения и, следовательно, уровень, качество жизни населения.

### **Экспериментальная часть**

Для того, чтобы выполнить наиболее объективное ранжирование ОИС, следует предварительно провести количественный и качественный анализы объектов исследования в два этапа.

Этап №1. Оценка значимости ОИС для отраслей хозяйства, используя количественный метод оценок по установленной шкале и сформулированным критериям, где

- «Актуальность»: 1 – наименее актуальное нововведение для отрасли, 10 – наиболее актуальное;
- «Новизна»: 1 – ОИС, не являющийся новым в отрасли, 10 – ОИС, впервые созданный для внедрения в отрасли;
- «Экономическая эффективность»: 1 – технология с наименьшей экономической эффективностью для отрасли, 10 – передовая технология, обладающая наивысшим показателем экономической эффективности при использовании;

– «Затраты при внедрении»: 1 – наиболее дорогостоящая технология при внедрении в отрасли, 10 – наименее дорогостоящая технология при внедрении в отрасли;

– «Степень сложности при массовой реализации новшества»: 1 – технология является чрезмерно сложной для массовой реализации в отрасли, 10 – наиболее простая технология для массовой реализации в отрасли.

Пример количественной оценки значимости инновационного нововведения представлен ниже (табл. 2).

Таблица 2. Пример количественной оценки значимости нововведений отрасли

| Отрасль (промышленности, с/х)                              | Химическая              | Металлургическая  |
|--|-------------------------|---|
| Наименование ОИС   | Безгазовое производство | Производство прокатного металла без использования коксующегося угля |
| Наименование критериев значимости (баллы)                  |                         |   |
| Актуальность (1-10)  | 10                      | 10  |
| Новизна (1-10)   | 10                      | 7   |
| Эконом. Эффективность (1-10)                               | 7                       | 10  |
| Затраты на внедрении (1-10)                                | 8                       | 9   |
| Степень сложности при массовой реализации новшества (1-10) | 5                       | 5   |
| ИТОГО  | 40                      | 41  |

Этап №2. Качественная оценка деятельности смежных отраслей промышленности и сельского хозяйства, в масштабах которых активно используются нововведения, которые могут оказывать негативный экономический эффект на другие отрасли.

В рамках качественного анализа и оценки ОИС, государству необходимо проводить анализ деятельности смежных отраслей промышленности или сельского хозяйства по отношению к основополагающей отрасли, в которой применяется патент или лицензия. В противном случае внедрение технологических новшеств повлечут за собой сокращение или закрытие ряда вспомогательных отраслей, что может обернуться для государства колоссальными убытками в социальной и экономической сферах. Предположим, что химическая промышленность отказалась от использования природного газа в промышленных масштабах, благодаря использованию новой доступной технологии безгазового производства большинства продуктов, а металлургическая отрасль полностью отказалась от производства прокатного металла с использованием коксующегося угля, в основу производства которого входит коксованный каменный уголь при температурах 950–1100°C без доступа воздуха [10, 11]. Последствия для основополагающих отраслей хозяйства при нерациональном внедрения и использования новшеств в смежных отраслях представлены в виде матричной таблицы, где выделенные чёрным цветом координаты пересечения отраслей, свидетельствующих о невозможности использования нововведений, а «+» свидетельствует об очевидном положительном эффекте для смежной отрасли (табл. 3).

Таблица 3. Матричная таблица последствий нерационального внедрения новшеств (ОИС) в смежных отраслях промышленности и С/Х

|  |                  | Наименование смежных отраслей с основополагающими отраслями С/Х, промышленности, нерационально используемые новшества (ОИС) |         |                  |          |          |
|--|------------------|---|---------|------------------|----------|----------|
|  |                  | Химическая  | Газовая | Металлургическая | Угольная | Молочная |
| Наименование основополагающих отраслей С/Х, промышленности | Химическая       | +   |         |                  |          |          |
|  | Газовая          |   |         |                  |          |          |
|  | Металлургическая |   |         | +                |          |          |
|  | Угольная         |   |         |                  |          |          |
|  | Молочная         |   |         |                  |          |          |

На основании двухэтапного качественного и количественного анализа ОИС, представим сформулированный алгоритм рекомендаций по ранжированию ОИС с целью повышения эффективности функционирования экономики страны в виде алгоритма (рис. 2).

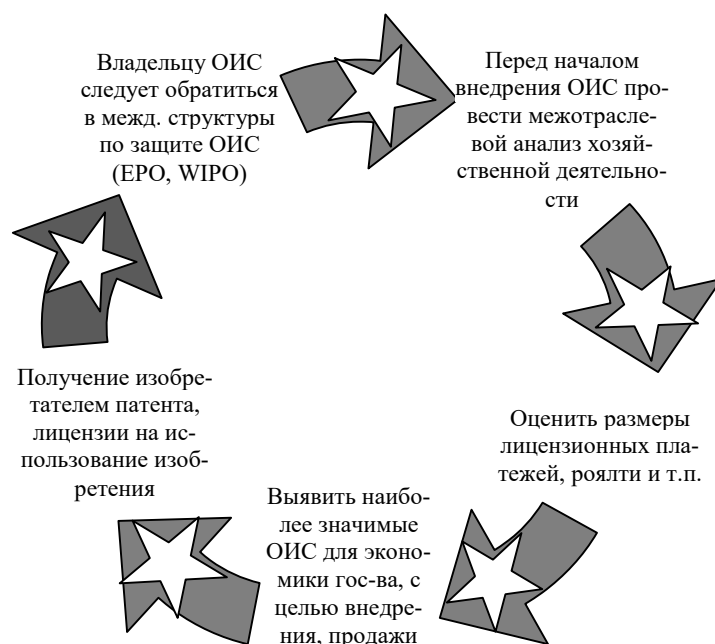


Рисунок 1. Алгоритм ранжирования значимости ОИС для экономики государства

## Выводы

Предлагаемый алгоритм оценки значимости ОИС для экономики страны является комплексным и универсальным, т. к. в процессе его реализации государство решает ряд проблем, связанных с защитой объектов интеллектуальной



собственности, учётом интересов лицензиата и лицензиара, отбором наиболее прибыльного патента при коммерциализации, продаже; лицензии для предоставления в пользование. Разработанный алгоритм охватывает, в основном лишь финансовую составляющую. В рамках дальнейших исследований предполагается разработать и дополнить механизм ранжирования объектов интеллектуальной собственности по критерию значимости, с учётом других экономических составляющих, помимо финансовой, важных для государства, с целью осуществления рационального и безопасного внедрения технологических новшеств.

### Список литературы

1. Козырев А. Н., Макаров В. Л. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности. М. : РИЦ ГШ ВС РФ, 2003. 398 с.
2. Вершинина А. В., Орлова Е. Р. Инновационная технология в инвестиционном проекте: как оценить ноу-хау // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2015. № 45 (279). С. 2–13.
3. Клеткина Ю. А. Оценка коммерческого потенциала интеллектуальной собственности // Российское предпринимательство. 2008. Том 9. № 12. С. 70–75.
4. Кудашов В. И., Нечепуренко Ю. В., Синяк Н. Г. Оценка научно-технической и экономической значимости объектов интеллектуальной собственности // Труды БГТУ. Серия 7: Экономика и управление. 2016. №7 (189). С. 25–32.
5. European Patent Office [Электронный ресурс]: Joint EPO-EUIPO study highlights economic benefits of IP for Europe – 2016. Url: <https://www.epo.org/news-issues/news/2016/20161025.html> (дата обращения: 27.07. 2017).
6. European Patent Office [Электронный ресурс]: Annual reports and statistics – 2016. Url: <https://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics.html> (дата обращения: 08.10. 2017 г.).
7. International Monetary Fund [Электронный ресурс]: World Economic Outlook Database – 2016. Url: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/01/weodata/index.aspx> (дата обращения: 08.10. 2017).
8. Bondarenko P. Gross domestic product (GDP) [Электронный ресурс]: Encyclopedia. Url: <https://www.britannica.com/topic/gross-domestic-product> (дата обращения: 10.10. 2017).
9. Kimberly A. What Is Real GDP? How to Calculate It vs. Nominal [Электронный ресурс]: Article – Url: <https://www.thebalance.com/what-is-real-gdp-how-to-calculate-it-vs-nominal-3306040> (дата обращения: 08.10. 2017).
10. Ташполотов Ы. Разработка технологии коксования углей Узгенского бассейна [Электронный ресурс]: Научный электронный архив, 2009. Url: <http://econf.rae.ru/article/4724> (дата обращения: 10.11.2017).
11. Мещеряков Г. В., Кишкинская М. А., Комиссаров Ю. А. Комплексная переработка природного газа в химической промышленности // Вестник АГТУ.

Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2013. № 2. С. 25–38.

### List of references

1. Kozyrev, A. N., Makarov, V. L., *Valuation of intangible assets and intellectual property*, Moscow : Edition of the general staff of the armed forces of the Russian Federation, 2003. 398 p.
2. Vershinina, A. V., Orlova, E. R., “Innovative technology in the investment project: how to assess the know-how”, *Financial analytics: problems and solutions*, 2015, no. 45 (279). pp. 2–13.
3. Kletkina Yu. A. “Evaluation of the commercial potential of intellectual property”, *Russian Entrepreneurship*, 2008, т., 9, no. 12, pp. 70–75.
4. Kudashov, V. I., Nechepurenko, Yu. V., Sinyak, N. G., “Assessment of scientific, technical and economic significance of intellectual property objects”, Proceedings of BSTU, series 7, Economics and Management, 2016, no. 7 (189), pp. 25–32.
5. European Patent Office : Joint EPO-EUIPO study highlights economic benefits of IP for Europe – 2016. Url: <https://www.epo.org/news-issues/news/2016/20161025.html>, accessed June 27, 2017.
6. European Patent Office : Annual reports and statistics – 2016. Url: <https://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics.html>, accessed October 08, 2017.
7. International Monetary Fund : World Economic Outlook Database – 2016. Url: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/01/weodata/index.aspx>, accessed October 08, 2017.
8. Bondarenko P. Gross domestic product (GDP) : Encyclopedia. Url: <https://www.britannica.com/topic/gross-domestic-product>, accessed October 10, 2017.
9. Kimberly A. What Is Real GDP? How to Calculate It vs. Nominal : Article – Url: <https://www.thebalance.com/what-is-real-gdp-how-to-calculate-it-vs-nominal-3306040>, accessed October 10, 2017.
10. Tashpilotov Y. “Development of technology for coking coal from the Uzen basin”, *Scientific electronic archive*, 2009, <http://econf.rae.ru/article/4724>, accessed November 10, 2017.
11. Meshcheryakov, G. V., Kishkinskaya, M. A., Komissarov, Yu. A., Complex processing of natural gas in the chemical industry”, *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Management, Computer Sciences and Informatics*, 2013, no. 2, pp. 25–38.