

В некоторых работах оценка научно-технического эффекта осуществляется почти так же, как научного. Так, Запаснюк А.С. важнейшими признаками научно-технического эффекта считает уровень новизны, теоретический уровень и возможность реализации. Соглашаясь с общей направленностью рассуждений автора, мы полагаем, что они приемлемы скорее для результата фундаментальных исследований, т. е. характеристики научного эффекта фундаментальных исследований, чем для НИОКР. Запаснюк А.С. оценивает принципиально новый уровень новизны разработки в 8–10 баллов, а традиционный — в 1 балл. Для оценки результата фундаментального и даже прикладного исследования это правильно, но при оценке результата опытно-конструкторских работ подобное утверждение может дезориентировать разработчика. Стремясь повысить коэффициент научно-технического эффекта, он будет пытаться увеличивать новизну деталей любой ценой, например, повышать число оригинальных деталей [7].

Несколько более точные признаки научно-технического эффекта, по нашему мнению, приведены В.А. Покровским: научно-технический уровень предлагаемых результатов, перспективность (первостепенная важность, важность, полезность), возможный масштаб внедрения (народнохозяйственный, отраслевой, внутриминистерский) и степень вероятности успеха (большая, умеренная, малая) [6]. Оценка, приведенная В.А. Покровским для расчета научно-технического эффекта, основана только на применении балльной системы. Практический интерес представляют разработанные К.Г. Федоровым шкалы градаций показателей новизны и внедряемости, которые, по мнению автора, являются критериями эффективности и качества научно-технической работы [9]. В основе оценки шкал лежит все та же балльная система. Рассмотрим принципы их построения.

Построение шкалы уровня новизны предусматривает дифференцированный подход к работам разного характера, направленных или на получение новых знаний (фундаментальные исследования), или на разработку новых видов продукции (НИОКР). Диапазон между высшим и низшим уровнями новизны принят от 50 до 1 балла; диапазон между высшим и низшим уровнями внедряемости — от 7 до 1 балла. По мере приближения к практическому использованию в промышленности балльные оценки возрастают. Чтобы определить общую интегральную оценку работы (научно-технический эффект), К.Г. Федоров предлагает перемножать оценки уровня новизны и уровня внедряемости. Это позволяет сравнивать работы разного направления: фундаментальные исследования с высоким уровнем новизны и малой степенью внедряемости и прикладные работы, внедрение которых осуществляется в короткие сроки, но уровень новизны не всегда высок. Низкий уровень оценки по одному показателю компенсируется высокой оценкой по другому.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ эффективности инвестиционных проектов/ А.Д. Цвиркун, А.Д. Акинфиев и др.— М.: Институт проблем управления, 1994.
2. Добров Г.М., Задорожны и Э.М., Щедрина Т.И. Управление эффективностью научной деятельности.— Киев: Наукова думка, 1978.
3. Лахтин Г.А. Тактика науки.— Новосибирск: Наука, 1969.
4. Макконел К., Брю С. Экономика. Т. 1: Пер. с англ.— М.: Прогресс, 1993.
5. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. Официальное издание.— М., 1994.
6. Покровский В.А. Ускорение научно-технического прогресса: Организация и методы.— М.: Экономика, 1983.
7. Пузыня К.Ф., Запаснюк А.С. Экономическая эффективность научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок.— Л.: Машиностроение, 1980.
8. Статистика науки и инноваций: Краткий терминологич. словарь/ Под ред. Л.М. Гохберга.— М.: ЦИСН, 1996.
9. Федоров К.Г. Стимулирование эффективности и качества научной работы.— М.: Химия, 1980.
10. Bogue M.C., Roll R.R. Capital Budgeting of Risky Projects with Imperfect Markets for Physical Capital // Journal of Finance.— May.— 1974.— P. 601–613.
11. Copeland T.E., Weston J.F. Financial Theory and Corporate Policy.— New York, 1991.
12. Jones C.P. Investments. Analysis and management.— New York. John Wiley & Sons, 1991.

АНАЛИЗ И РАЗРАБОТКА НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Т.Н. Немогай, БГЭУ

В условиях инновационного развития экономики одним из приоритетных направлений деятельности отечественных предприятий является повышение удельного веса интеллектуальных активов (ИА) в имущественной массе всех активов, предопределяющего использование исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности (ОИС) для повышения доходности предприятия.

Реализация данного направления требует опережающего развития учетно-аналитического обеспечения управления ОИС, и в первую очередь анализа ОИС, который в значительной степени определяет направления повышения эффективности их использования.

Изучение зарубежного [1–5] и передового опыта стран СНГ в рассматриваемой области [6–10], позволило разработать методику комплексного анализа ОИС, общий алгоритм которой представлен в таблице 1. Ниже рассмотрим более подробно данную методику применительно к предприятиям — резидентам СЭЗ “Гомель-Ратон” [11].

Таблица 1

Алгоритм анализа ОИС

Этапы	Алгоритм расчета
1. Анализ объема, динамики и структуры ОИС	По данным за отчетный и предшествующий периоды рассчитываются отклонения и темпы роста ОИС в составе имущества предприятия и во внеоборотных активах. Рассчитываются отклонения, а также темпы роста ОИС по видам, источникам поступления, срокам полезного использования, направлениям выбытия, степени ликвидности.
2. Анализ состояния и движения ОИС	Осуществляется расчет стоимости (первоначальной, остаточной) ОИС (поступивших, выбывших), а также коэффициентов годности, обновления, выбытия, прироста.
3. Определение экономического эффекта от использования ОИС	Определяется разница между стоимостной оценкой результатов использования ОИС и затратами на создание и реализацию ОИС за расчетный период.
4. Определение эффективности платежей за ОИС	Осуществляется сравнение эффективности платежей за ОИС в единовременных (паушальных) платежах либо в форме роялти.
5. Анализ эффективности использования ОИС	Рассчитываются отклонения и темпы роста стоимости, рентабельности и фондоотдачи ОИС.
6. Факторный анализ	Рассчитываются изменения рентабельности продаж и фондоотдачи ОИС.
7. Повышение эффективности использования ОИС	Реализация механизма, при котором финансирование затрат на использование ОИС осуществляется за счет экономии от улучшения качества новой продукции.

1. Анализ объема, динамики и структуры ОИС. По данным бухгалтерского баланса (форма 1) и приложения к нему (форма 5), а также по данным аналитического учета по счетам 08, 04, 05 изучается наличие и структура ОИС, рассчитываются абсолютные и относительные отклонения по отношению к предыдущим периодам, а также определяются темпы роста или прироста различных видов ОИС. Показатели изменения суммы и удельного веса ОИС в составе внеоборотных активов и имуществе организации в целом, рассчитанные без всестороннего изучения структуры, динамики и состояния ОИС, не позволяют сделать более глубоких выводов. Так как ОИС неоднородны по составу и характеру использования в процессе производства, они также неодинаково влияют на финансовое состояние и результаты хозяйственной деятельности субъектов предпринимательства. Для этого проводится классификация ОИС по различным признакам, что дает возможность оценить состав и структуру ОИС в разрезе определенных групп. Анализ структуры ОИС осуществляется по видам (объекты промышленной собственности, объекты авторского права, прочие имущественные права) источникам поступления (созданные на предприятии, приобретенные за плату (по лицензии), полученные безвозмездно), срокам полезного использования (3, 5, 7, 10 и более 10 лет), по направлениям выбытия (в связи с окончанием срока службы, списание ранее установленного срока службы, безвозмездная передача объекта).

2. Анализ состояния и движения. На данном этапе осуществляется расчет стоимости (первоначальной, остаточной) ОИС (поступивших, выбывших), а также коэффициентов годности, обновления, выбытия, прироста (табл. 2).

Таблица 2

Анализ состояния и движения

Осуществляется расчет отклонений за отчетный и предшествующий периоды следующих показателей: 2.1 Первоначальная стоимость ОИС на соответствующую дату; 2.2 Остаточная стоимость ОИС; 2.3 Сумма расчетной амортизации; 2.4 Стоимость ОИС на начало отчетного периода; 2.5 Стоимость ОИС на конец отчетного периода; 2.6 Стоимость поступивших в отчетном периоде ОИС; 2.7 Стоимость выбывших в отчетном периоде ОИС; 2.8 Коэффициент годности ОИС (п. 2.2/п. 2.1); 2.9 Коэффициент потери стоимости (п. 2.3/п. 2.1); 2.10 Коэффициент обновления (п. 2.6/п. 2.5); 2.11 Коэффициент выбытия (п. 2.7/п. 2.4); 2.12 Коэффициент прироста (п. 2.6/п. 2.4); 2.13 Средний срок полезного использования ОИС; 2.14 Средний период обновления ОИС.

3. Определение экономического эффекта (Э) от использования ОИС. Разработка или приобретение ОИС имеет своей целью получение экономического эффекта от их использования при производстве продукции. В

большинстве случаев вложения в ОИС представляют собой вложения в объекты промышленного применения: покупка лицензии на использование новых состав материалов, технологии изготовления продукции и т.п. Эффективность этих вложений рассматривается с позиции повышения доходности производства. При этом расчет эффективности использования ОИС требует комплексного подхода, так как сопряжен с большими трудностями. Как правило, эффект от приобретения предприятием права использования запатентованного производственного опыта и знаний, а также "ноу-хау" может быть определен только по результатам реализации предприятием продукции, произведенной с использованием лицензии ("ноу-хау"). Однако объем продаж зависит от множества второстепенных факторов (цены, спроса, качества товара и др.), изолированное действие каждого из которых определить крайне затруднительно.

Эффективность приобретения лицензий и "ноу-хау" зависит также от размеров единовременных платежей за них, от продолжительности и объема капитальных вложений предприятия в производственные и прочие фонды, вызванные использованием лицензии, текущими расходами, связанными с изготовлением и сбытом лицензионной продукции. Расчет экономического эффекта (Э) использования лицензий и "ноу-хау" за период (Т) может быть осуществлен по следующей зависимости:

$$\text{Э} = \sum_{t=0}^T \frac{P_t - S_t}{(1+r)^t},$$

где Т — период использования ОИС (лицензии);

P_t — стоимостная оценка результата использования лицензионной технологии в году;

S_t — затраты связанные с использованием лицензий в году;

г — ставка дисконтирования. В качестве г для расчета может использоваться: средняя годовая ставка банковского процента, средняя годовая норма прибыли, средний норматив эффективности капитальных вложений.

Результатом использования лицензии может быть: вся выручка от реализации продукции, если ее производство невозможно без данной лицензии; только часть продукции, определяемая по стоимости деталей и узлов, изготовленных на новой технологии и входящих в состав изделия или реализуемых отдельно; часть выручки от реализации продукции, полученная за счет повышения качества и т.п.

4. Определение эффективности платежей за ОИС. Как правило, затраты, связанные с использованием лицензий, складываются из двух частей:

- из платежей за право пользования лицензиями, осуществляемых в форме единовременных фиксированных (паушальных) платежей или платежей в форме отчислений из прибыли от реализации лицензионной продукции (в форме роялти);

- текущих затрат на производство и сбыт лицензионной продукции.

Обычно затраты предприятия, связанные с оплатой стоимости приобретаемых лицензий, распределены во времени, поэтому возникает необходимость и целесообразность финансового обоснования выбора формы платежей. Сравнение затрат, связанных с выплатой роялти и паушальных платежей, в частности может быть обусловлено тем, что лицензиару (например, при потребности в наличности) выгодно отказаться от крупного первоначального платежа, хотя и понести несколько большие затраты в будущем. При выполнении расчетов затраты будущих периодов дисконтируются и приводятся к начальному периоду платежей.

Сравнение эффективности двух видов платежей осуществляется по формуле:

$$\text{Э}_e = \sum_{t=0}^T \frac{\Delta S_o}{(1+r)^t},$$

где Т — период использования ОИС (лицензии);

Э_e — сравнительный эффект от выбора паушальной формы оплаты вместо роялти (или наоборот) за период Т;

ΔS_o — разность в затратах на оплату лицензий по паушальной форме и форме роялти;

г — ставка дисконтирования.

5. Анализ эффективности использования ОИС. Конечный эффект от использования ОИС выражается в общих результатах хозяйственной деятельности — в снижении затрат на производство, увеличении объемов сбыта продукции, увеличении прибыли, повышении финансового состояния организации. Данный эффект можно определить по показателям, приведенным в таблице 4.

6. Факторный анализ. Доходность ОИС может быть повышена за счет ускорения их оборачиваемости и повышения рентабельности продаж. И первый, и второй факторы могут быть приведены в действие через воздействие результатов ОИС на качество продукции, затраты ресурсов, расширение рынков сбыта, повышение

производительности ресурсов, улучшение условий финансирования за счет привлечения инвесторов. Расчет влияния данных факторов приведен в таблице 5.

Таблица 4

Эффективность использования ОИС

Осуществляется расчет за отчетный и предшествующий периоды, а также отклонения и темпы роста следующих показателей:
 4.1 средняя стоимость ОИС;
 4.2 выручка от реализации продукции;
 4.3 прибыль от реализации;
 4.4 рентабельность продаж (п.6.3/п.6.2*100);
 4.5 фондотдача ОИС (п.6.2/п.6.1);
 4.6 рентабельность ОИС (п.6.3/п.6.1*100)

Таблица 5

Факторный анализ

Рассчитывается влияние на изменение за отчетный (о) и предшествующий (п) периоды следующих факторов:
 5.1 Рентабельности продаж:

$$(R_o^o * \Phi_o^o) - (R_p^o * \Phi_p^o)$$

 5.2 Фондоотдачи ОИС:

$$(R_o^o * \Phi_o^o) - (R_p^o * \Phi_p^o)$$

 где R_o^o и R_p^o — рентабельность продаж за отчетный и предшествующий периоды, соответственно.
 Φ_o^o и Φ_p^o — фондотдача (оборачиваемость) ОИС за период, соответственно.

7. Разработка направлений повышения эффективности использования ОИС. У большинства отечественных предприятий в современных рыночных условиях нет возможности тратить большие средства на внедрение в производство ОИС, улучшающих (повышающих) качество продукции, поэтому предприятия обычно вынуждены брать банковский кредит под а% в месяц. Одним из направлений повышения эффективности использования ОИС может быть реализация желаемого для отечественных предприятий механизма, при котором финансирование затрат на повышенное качество происходит за счет резервов (экономии), высвобождаемых в самом процессе улучшения качества продукции (от использования ОИС), который предусматривает (табл. 6):

- а) поиск оптимальных параметров вложений в улучшение качества;
- б) оценку экономии от внедрения улучшений.

а) Поиск оптимальных параметров вложений в улучшение качества.

При рассмотрении финансовых обязательств предприятия по кредиту, взятому на внедрение ОИС и улучшение качества продукции, весь временной интервал погашения кредита разбивается на два периода. Первый — период внедрения улучшений в процесс, равный t_1 ; и второй — период, в течение которого ежемесячно производятся платежи, направленные на погашение кредита, который равен t_2 .

В течение первого периода t_1 происходит увеличение суммы задолженности, так как отдачи от ОИС еще нет и погашать проценты по кредиту нечем. К концу этого периода сумму задолженности по кредиту можно определить по формуле 6.1.

В течение второго отрезка времени t_2 предприятие ежемесячно погашает долю от суммы кредита и проценты текущего месяца на оставшуюся часть кредита. Величина ежемесячного платежа определяется по формуле 6.2. Накопленная сумма выплат в к текущему месяцу в свою очередь определяется по формуле 6.3.

б) Экономия от внедрения ОИС (нововведений).

Для реализации корректирующих мероприятий (использования ОИС) требуется вложение средств в размере V рублей и t_1 месяцев до начала выпуска товара улучшенного качества. При этом ожидается снижение дефектности продукции в эксплуатации с величины d до b .

Затраты на устранение дефектов в любой месяц гарантийного периода определяются по формуле 6.4.

Предполагается, что число изделий у потребителя (при сроке гарантий 12 мес.) приблизительно равно числу изделий, реализованных предприятием за год.

В результате внедрения ОИС происходит снижение дефектности продукции с уровня d до уровня b . Ежемесячные затраты на устранение дефектов, обнаруженных потребителем, должны соответственно также уменьшиться. Однако описанный процесс обладает инерционностью, ведь если в i -м месяце внедрены мероприятия, то все изделия, выпущенные до этого периода и еще находящиеся в гарантийной эксплуатации, будут по-прежнему отказывать с вероятностью β , и снижение затрат будет наблюдаться только для вновь выпущенных модернизированных изделий. В этой связи, затраты на устранение отклонений в любой месяц эксплуатации

Таблица 6

Алгоритм расчета окупаемости ОИС

Поиск оптимальных параметров вложений в улучшение качества	
6.1 Сумма задолженности по кредиту	$V^*=V(1+a)^{t_1}$
6.2 Величина ежемесячного платежа	$V_1 = V^*/t_2 + (t_2 + 1 - i) aV^*/t_2$
6.3 Накопленная сумма выплат	$V_i = V^*/t_2(1 + at_2 + a/2)i - aV^*i^2/2t_2$
Экономия от внедрения	
6.4 Затраты на устранение дефектов	$Z_m = 12\beta KC$
6.5 Затраты на устранение отклонений	$Z^*i = (12-i)\beta KC + ib KC$
6.6 Экономия от внедрения улучшений	$\Delta i = KC(d-b)i(i+1)/2$
6.7 Точка безубыточности	$KC(d-b)i(i+1)/2 \geq V^*/t_2(1 + at_2 + a/2)i - aV^*i^2/2t_2$
6.8 Срок окупаемости	$C_{ок} = V(1+a)^{t_1}(2 + 2bt_2 + b) - KC(d-b)t_2 / KC(d-b)t_2 + aV(1+a)^{t_1}$
6.9 Величина прибыли	$Pr = KC(d-b)/2(t_2^2 + t_2) - V(1 + at_2/2 + a/2)(1+a)^{t_1}$
Где V — первоначальный объем кредита; а — месячная кредитная ставка банка; К — среднемесячная реализация продукции; С — средняя стоимость ремонта изделия, вышедшего из строя из-за рассматриваемого дефекта; β — вероятность выхода изделия из строя, равная частному от деления числа дефектных изделий на число изделий у потребителей.	

Таблица 7

Пример определения срока окупаемости затрат от внедрения ОИС при (d-b)=0,3%

Параметр	Обозначение	Значение параметра		
Банковский процент, %	а	3	5	10
Сумма вложений в использование ОИС, млн. у.е	Vi	1,2	1,4	1,7
Срок окупаемости, мес.	Сок	17	13	11

определяются по формуле 6.5, в которой первое слагаемое относится к изделиям, выпущенным до улучшений в процессе, а второе — к изделиям, выпущенным после.

Экономия предприятия от внедрения ОИС (улучшений) в процесс находится по формуле 6.6.

Сравнение выражений (6.3) и (6.6) свидетельствует, что точка безубыточности определяется с помощью неравенства 6.7. Сравнение обеих частей этого выражения, позволяет определить, через сколько месяцев экономия от снижения затрат на ремонт изделий окажется достаточной для погашения ежемесячных платежей по кредиту, взятому для внедрения улучшения в процесс изготовления продукции и затрат по его обслуживанию, т.е. установить срок окупаемости. Он может быть определен по формуле 6.8.

Оптимизация выражения 6.8 по входящим в него параметрам, позволяет сделать выводы о том, при какой процентной ставке (оптимизация по а), каком сроке реализации мероприятий (оптимизация по t₁), какой сумме вложений (оптимизация по V) выгодно и целесообразно проводить улучшения (использование ОИС). При правильном ведении дел предприятие к моменту окончания срока гарантии на изделия, для которых внедрено улучшение, дополнительно сэкономит денежные средства и получит прибыль, величина которой может быть определена по формуле 6.9.

Примеры проведения подобного анализа, направленного на поиск оптимальных параметров вложений в улучшение качества, представляются, как правило, в виде номограмм или таблиц (табл. 7), иллюстрирующих анализ показателей окупаемости ОИС и других инноваций на основе рассмотрения двух переменных — банковского процента (а) и величины, на которую улучшено качество продукта (d-b). Такие зависимости рассматривались

нами для предприятий — резидентов СЭЗ “Гомель-Ратон”, а также Гомельского отделения Белорусской железной дороги.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Griliches Z. Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey// Journal of Economic Literature.— December 1990.— P. 1661–1707.
2. Smith G.V., Parr R.L., Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets, 3rd Edition, John Willey and Sons, Inc.— 2000.— 638 p.
3. Razgaitis R.C. Early-Stage Technologies: Valuation and Pricing (Intellectual Property — General, Law, Accounting, Finance, Management, Licensing, special Topics).— 1999.— 320 p.
4. Boer P.R. The Valuation of Technolog. John Willey and Sons, Inc.— 1999.— 480 p.
5. Smith G. Valuation of Trademark. John Willey and Sons, Inc.— 1997.— 291 p.
6. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Методы финансового.— М.: 1999.— С. 120–130.
7. Олехнович Г. М. Интеллектуальная собственность и проблемы её коммерциализации.— Мн.: Амалфея, 2005.— С. 113–123.
8. Гурко В.Б. Нематериальные активы: бухгалтерский учет и экономический анализ.— Мн.: Регистр, 2006.— С. 120–149.
9. Акулич В.В. Анализ эффективности использования нематериальных активов/ Планово-экономический отдел.— 2006.— № 11.— С. 91–97.
10. Миндели Л.Э., Гудкова А.А. Управление интеллектуальной собственностью в инновационной экономике/ Бел. экономич. журнал.— 2002.— № 4.— С. 16–26.
11. Немогай Т.Н. К методике комплексного анализа объектов интеллектуальной собственности/ Механизмы устойчивого развития инновационных соц.-эк. систем: материалы 2-ой международной научно-практической конференции (Бобруйск, 30 марта 2007).— Мн.: БГЭУ, 2007.— С. 266–269.

ИНТЕРВАЛЬНАЯ ОЦЕНКА КОНТРАКТА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОПЛАТОЙ

А.И. Якимов, канд. техн. наук, доцент МГТУ

В маркетинговой деятельности предприятий одна из главных составляющих — ценовая политика. При этом подразумевается использование ориентированной на потребителя системы обоснования цен, применение различных методов и стратегий их формирования, учет разнообразных факторов, определяющих уровень цен на отдельных товарных рынках [1].

Эффективность оборотных средств, полученных при реализации товарной продукции с предварительной оплатой, определяется их вложением в производство: приобретает сырье, производится готовая продукция и реализуется с плановой рентабельностью производства РП. Производителю предоставляется беспроцентная ссуда, за счет которой он получает дополнительную прибыль, отправляя все средства на развитие производства. В другом варианте он отказывается от краткосрочной ссуды банка и при этом также извлекает выгоду [2].

Учет прибыли за счет банковского процента

Пусть контракт заключен на сумму:

$$X_n \Pi = X_n C (1 + R), \quad (1)$$

где $X_n \Pi$ — объем контракта в денежном выражении; X_n — объем товарной продукции в соответствии с контрактом; Π — цена единицы продукции по контракту; C — себестоимость единицы товарной продукции, R — рентабельность товарной продукции, реализуемой по контракту, (отн. ед.).

Сделана предварительная оплата (рис. 1), отгрузка продукции произведена через T_{np} дней. Если полученные средства не направляются в производство, то прибыль может быть получена за счет банковского процента, начисленного за период T_{np} .

К моменту отгрузки товарной продукции выручка от ее реализации фактически определится выражением:

$$S_b = X_n \Pi + I, \quad (2)$$

где S_b — объем контракта с учетом дополнительной прибыли за счет банковского процента; I — сумма процентной надбавки за предоставленную ссуду, которая определяется по формуле [3]:

$$I = X_n \Pi \frac{T_{np}}{T_r} i_r = X_n C (1 + R) \frac{T_{np}}{T_r} i_r, \quad (3)$$