



**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ**

Distr.
GENERAL

OPA/CONF.1/2002/4
1 August 2002

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КООРДИНАЦИОННАЯ ГРУППА ПО ОПЕРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ВЫСОКОГО УРОВНЯ ПО ОЦЕНКЕ
И КАПИТАЛИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АКТИВОВ**

(Первое совещание, Женева, 18-19 ноября 2002 года)

**Стоимостная оценка патентов и патентных портфелей с корпоративной
перспективы - теоретические соображения, прикладные потребности и
будущие вызовы**

Справочный документ для обсуждения¹

(Подготовлено г-ном Маркусом Райтцигом, доцентом кафедры стратегических исследований в области интеллектуальной собственности факультета промышленной экономики и стратегии Копенгагенской школы бизнеса, Дания)

¹ Настоящий документ дополняет статью Питкетли (1999 год), озаглавленную "Стоимостная оценка патентов: обзор методов оценки патентов с рассмотрением методов на основе опционов и потенциал будущих исследований". Предполагается, что читатель разбирается в патентах и реальных опционах, как они рассматриваются у Питкетли (1999 год). Автор выражает признательность своим научным коллегам Лоахиму Хенкелю (Массачусетский технологический институт и Мюнхенский университет) и Раффаэле Ориани (Болонский университет) за высказанные ими ценные замечания и предложения. Тем не менее ответственность за все оставшиеся ошибки лежит на авторе.

Резюме

Настоящий документ имеет целью дополнить подготовленный Питкетли в 1999 году обзор методов стоимостной оценки патентов. Опираясь на два критерия, определяющие пригодность того или иного метода оценки патентов, настоящая статья продолжает обсуждение вопроса о стоимостной оценке патентов в общем и патентных портфелей в частности с того момента, на котором оно было завершено в статье Питкетли. Во-первых, в ней более глубоко рассматривается прогнозная ценность денежных потоков и их волатильность в существующих оценках на основе Метода реальных опционов (критерий 1). Во-вторых, она привносит дополнительные элементы в обсуждение методов стоимостной оценки с точки зрения стратегического управления, каковыми являются доступность информации и затраты на оценку (критерии 2 и 3). После выявления узких мест существующей практики, в том что касается удовлетворения всех критериев, автор переходит к теоретическому обсуждению вопроса о том, как можно рассчитать стоимость патента, что называется, "с нуля". Далее предлагаются альтернативные методы оценки стоимости патентов. В частности, в статье подробно рассматривается современное положение дел в области оценки патентных портфелей с помощью общедоступных показателей патентной системы. В заключение предлагается критический анализ этого альтернативного подхода к оценке и кратко рассматриваются будущие вызовы в области оценки интеллектуальной собственности (ИС).

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Введение.....	5
1.1 Оценка патентов на основе метода реальных опционов – современная практика и связанные с нею проблемы.....	7
1.2 Критерии соответствия методов оценки патентов с корпоративной точки зрения.....	9
2. Стоимостная оценка патентов с управленческой перспективы	11
2.1 Определение стоимости патента.....	11
2.2 Расчет стоимости патента без использования рыночного бенчмаркинга.....	13
2.2.1 Другая структура "реальных опционов" для патентов	13
2.2.1.1 Срок действия патента	14
2.2.1.2 Новизна и степень изобретательности (необычность)	15
2.2.1.3 Охват патента.....	15
2.2.1.4 Раскрытие информации	15
2.2.1.5 Препятствия для обхода изобретения	15
2.2.1.6 Дополнительные активы.....	16
2.2.1.7 Степень технической, правовой и рыночной неопределенности.....	16
2.2.1.8 Эмпирические доказательства – важность факторов стоимости в зависимости от использования патентов	17
2.2.1.9 Промежуточное заключение	20
2.2.2 Показатели стоимости патента.....	20
2.2.2.1 Показатели стоимости патента, проверенные эмпирическим путем	21
2.2.2.1.1 Регрессивные ссылки	22
2.2.2.1.2 Прогрессивные ссылки	22
2.2.2.1.3 Размер семейства.....	22
2.2.2.1.4 Охват.....	23
2.2.2.1.5 Право собственности на патент	23
2.2.2.1.6 Количество притязаний в патентной формуле	23
2.2.2.1.7 Стратегия патентования (способ подачи документов).....	23

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

	Стр.
2.2.2.1.8 Количество заявителей	23
2.2.2.1.9 Количество трансграничных научных сообществ	24
2.2.2.1.10 Ведущие изобретатели	24
2.2.2.1.11 Правовые споры (оспаривание патентов)	24
2.2.2.2 Показатели и их пригодность для оценки патентов – промежуточное резюме	24
2.2.3 Определение ценности патента с помощью показателей	28
2.2.3.1 Усовершенствованная оценка патента с помощью показателей – конечная цель	28
2.2.3.2 Препятствия для проведения оценок с помощью показателей в теоретическом плане	29
2.2.3.2.1 Определение "правильных" показателей	29
2.2.3.2.2 Соотнесение блока различных показателей с исходными параметрами формулы оценки реальных опционов	30
2.2.3.2.3 Функциональная форма и веса показателей	30
2.2.3.2.4 Эффект патентного портфеля	31
2.2.3.3 Современная практика	31
3. Заключительные выводы и определение задач будущего	33
4. Справочная литература	36
5. Список сокращений	39

1. Введение

Патентные законы (или их правопродшественники) существуют уже давно. Если учесть, что во Франции такие законы были введены в 1790 году, в США - в 1791 году, германский патентный закон (первоначально он был принят в 1877 году) можно причислить к более "молодым" системам патентного права². Исходя из этого, стоимостные оценки патентов, казалось бы, давно должны были стать чем-то обыденным для практиков в этой области и не ставить никаких новых вопросов перед учеными. Однако это не так.

Проблемы оценки патентов появились вместе с появлением самих патентов. С самого начала одна из главных целей проведения оценки заключалась в определении размеров компенсации во время судебных процессов. Поскольку отправной пункт такого рода оценок лежит в юридической плоскости, авторами большинства научных трудов в этой области являются юристы³. Начиная с 1960-х годов патентами также заинтересовались экономисты, как теоретически⁴, так и практически⁵. Специалисты в области бухгалтерского учета работают над изучением вопросов оценки неосязаемых активов⁶, а в самое последнее время патенты начали также привлекать к себе все более пристальное внимание со стороны специалистов управленческого профиля⁷. Однако, как показывает Райтциг (2002 год), в разных научных дисциплинах существует очень разное понимание того, что представляет из себя стоимость патента и как ее можно оценить⁸. Такой вывод в полной мере соответствует точке зрения Питкетли (1999 год, стр. 3 английского текста):

В отношении любой оценки первым делом необходимо задаться следующими вопросами. Кто проводит оценку? Для кого? и Зачем?

² См. Байер (1978 год).

³ В отношении Германии см., например, Фолльрат (1983 год), Ассманн (1985 год), Леман (1988 год), Хайль и Роос (1994 год) и Карнелл (1996 год).

⁴ См., например, Нордхаус (1967 год), Гилберт и Шапиро (1990 год), Клемперер (1990 год), Скочмер и Грин (1990 год), Галлини (1992 год) и Грин и Скочмер (1995 год).

⁵ См., например, Шерер (1965 год), Гриличис (1981 год) и Пейкс (1986 год).

⁶ См., например, Лэке (1998 год), KPMG (1999 год) и Шильдбах (2000 год).

⁷ См., например, Риветте и Клине (2000 год).

⁸ См. Райтциг (2002 год), глава 4.

В настоящем документе этот вопрос рассматривается под углом зрения стратегического управления. Другими словами, высказанные здесь соображения по проблеме оценки не связаны ни с какими формально-правовыми ограничениями, которые в конечном счете предусматриваются патентными законами или стандартами учета. Вместо этого патент рассматривается в настоящем документе как актив корпорации, стоимость которого определяется стоимостью лежащего в его основе технического новшества, степенью технической, правовой и рыночной неопределенности и сценарием конкуренции, как он представляется патентообладателю. В этом смысле настоящий документ во многом разделяет точку зрения, согласно которой с корпоративной точки зрения патенты лучше всего рассматривать и оценивать как реальные опционы⁹.

Однако настоящей документ отражает попытку сделать еще один шаг вперед в обсуждении путем постановки следующих вопросов:

- Как мы можем на практике оценить исходные параметры (например, ожидаемые денежные потоки, валютность и т.д.) при оценке патентов как реальных опционов?
- И более конкретно: как такую задачу можно выполнить на практике с разумными затратами в отношении больших портфелей патентов, когда необходимо быстро оценить стоимость нескольких сотен или даже большего количества патентов?

Насколько автор может судить из собственного опыта, именно последний вопрос остается наиболее проблемным в повседневной работе аналитиков и менеджеров по НИОКР.

В том что касается рассмотрения первого вопроса, настоящий документ в краткой форме продолжает обсуждение, начатое Питкетли (1999 год), на тему "Реальные опционы - патенты, проблемы и решения". Для того чтобы предложить способы

⁹ Необходимо отметить, что *строго говоря* настоящий документ не должен претендовать на рассмотрение патентов как *реальных опционов*, так как управленческий подход патентообладателя привносит в стоимость *субъективное* измерение. В то время как, по крайней мере в теории, реальный опцион должен иметь *объективную стоимость*, не зависящую от подхода патентообладателя. И все же в целях настоящего документа я буду придерживаться термина "реальный опцион", чтобы подчеркнуть, что стоимость защищенного патентом изобретения подвержена риску и что патентообладатель может решать, воспользоваться ему своим исключительным правом или нет. Ниже я более подробно рассмотрю проблему объективности стоимости объекта патента.

удовлетворения второго требования по созданию соответствующих методов оценки патентных портфелей, сначала мы сделаем шаг назад и вновь рассмотрим основополагающие вопросы оценки патентных прав. И уже на следующем этапе мы рассмотрим современное положение дел в данной области и ожидаемый будущий потенциал методов оценки патентных портфелей с использованием эконометрически обоснованных показателей.

1.1 Оценка патентов на основе метода реальных опционов - современная практика и связанные с ней проблемы

При оценке патентов в качестве реальных опционов Питкетли (1999 год) выделяет три основные проблемы.

1. Определение текущей цены объекта патента путем прогнозирования нынешней стоимости денежных потоков от патента.
2. Определение волатильности, присущей объекту патента, и наконец,
3. допущение оценки, в которой патенты рассматриваются как комбинированные опционы.

Я думаю, что в действительности все эти три проблемы порождают серьезные вопросы при обсуждении реальности применения метода реальных опционов для оценки патентов. Кроме того, я полагаю, что в конкретном случае, когда речь идет об оценке какого-либо патента, зачастую бывает сложно оценить даже такие параметры, как инвестиционные затраты и сроки инвестирования. Другими словами, оценка любого из параметров, входящих в формулу Блэка и Шоулса (Блэк и Шоулс, 1973 год) или даже в более сложные модели, дополнительно усугубляет проблемы, связанные с оценкой патентов¹⁰.

¹⁰ В отношении модели, учитывающей комбинированность опционов, см. Геске (1979 год). Вообще-то характер патента как комбинированного опциона отчетлив. Один из примеров, иллюстрирующих комплексный характер опциона, упоминается у Пейкса (1986 год). Владелец патента (опциона) получает дополнительный опцион в плане принятия решения о возобновлении или невозобновлении своего патента по истечении определенного периода времени. С учетом целей настоящего документа я не буду останавливаться на проблемах, связанных с применением к патентам формулы Блэка и Шоулса (1973 год), вследствие комбинированного характера опционов на патенты. Я не буду представлять здесь формальные выкладки. Однако необходимо помнить, что оценка патентов на основе метода реальных опционов может даже потребовать создания более сложных моделей, чем модель Блэка и Шоулса (1973 год).

Тем не менее в прошлом предпринимались интересные попытки применить формулу Блэка и Шоулса (1973 год) к оценке патентов. Как подсказывает интуиция, рыночный бенчмаркинг, безусловно, представляет собой интересный способ определения исходных параметров, необходимых для расчета стоимости патента как опциона. В этом случае косвенно подразумевается, что можно найти такой реально проданный опорный объект или портфель объектов ИС, которые демонстрируют такую же волатильность, что и объект патента или группы патентов, подлежащие оценке. Кроме того, существует немало эмпирических доказательств того, что рыночная стоимость корпораций связана с их пакетом ИС¹¹. В общем и целом такие выводы оправдывают применение рыночного бенчмаркинга для оценки патентов.

Однако с научной точки зрения меня не перестает интересовать вопрос о том, что именно мы можем сказать об обоснованности таких подходов к определению стоимости патента¹². Несмотря на возможное существование целого ряда случаев, когда данный подход приносит научно обоснованные результаты¹³, боюсь, что сохраняется значительное количество ситуаций, когда сопоставимые уже проданные на рынке объекты ИС найти сложно: речь идет, например, о патентах, защищающих радикальные изобретения; патентах, защищающих изобретения, которые используются компаниями с широким ассортиментом выпускаемой продукции; патенты, приобретаемые как средство оказания нажима при заключении сделок и защищающие изобретения в отраслях, объединяющих широкий спектр различных технологий и т.д. Во всех этих случаях может быть трудно найти обоснованные показатели современной стоимости денежных потоков и их волатильности через отыскание реально проданных на рынке сопоставимых активов.

Однако обоснованность является, конечно же, только одним из критериев, затрагивающих приемлемость оценки патентов под корпоративным углом зрения. Другими такими критериями являются доступность информации (временные

¹¹ См., например, Гриличис (1981 год), Конолли, Хирши и др. (1986 год), Конолли и Хирши (1988 год), Кокберн и Гриличис (1988 год), Мегна и Клок (1993 год) и Холл, Яффе и др. (2000 год).

¹² Насколько мне известно, существует очень мало эмпирических доказательств, взятых из крупных научных исследований, по поводу оправданности оценки патентов с использованием метода реальных опционов на основе рыночного бенчмаркинга.

¹³ Такие случаи могут включать оценку патентов на дискретные производственные технологии, которыми владеют корпорации, выпускающие один вид продукции (например, биотехнологические патенты, которыми владеют только что возникшие компании).

ограничения) и затраты на расчеты для проведения оценки. Эти критерии будут кратко рассмотрены в следующей части.

1.2 Критерии соответствия методов оценки патентов с корпоративной точки зрения

Как уже упоминалось выше, настоящий документ подготовлен с позиций стратегического управления. Поэтому типичные вопросы в отношении оценки патентов скорее всего могут быть следующими:

- Какова стоимость нашего собственного пакета ИС в рамках определенного технологического сектора? (Контроль)
- Какую сумму нам следует запросить у какого-либо определенного лицензиата за использование какой-либо конкретной группы патентов? (Стратегия по НИОКР/маркетинг)
- Какую максимальную цену мы должны заплатить за покупку выставленного на продажу портфеля ИС нашего конкурента? (Стратегия по НИОКР)

Такие вопросы указывают на серию прикладных управленческих задач, решение которых требует проведения оценок не отдельных патентов, а их групп. Каковы в такого рода случаях недостатки применения вышеуказанного метода рыночного бенчмаркинга?

Во многих из этих случаев бывает трудно найти какую-либо последовательную опорную группу объектов ИС для применения модели реальных опционов, как это предлагалось выше. **Одной из проблем может стать обоснованность.** Однако даже в том случае, если группа патентов, подлежащая оценке, является достаточно согласованной, чтобы это могло оправдывать применение модели реальных опционов, все же могут возникнуть проблемы вследствие новизны технологии. Метод бенчмаркинга не приносит успеха, если эквивалентные пакеты ИС попросту не продавались на рынке. **Одной из проблем может стать недоступность информации.** Однако самое важное ограничение, по-видимому, обусловлено тем, что проводить детальную оценку на основе реальных опционов каждого отдельного объекта ИС или каждого делимого на части пакета объектов ИС при оценке совокупной стоимости патентного портфеля слишком дорого. **Одной из проблем могут стать затраты на оценку.**

Краткое изложение потенциальных препятствий для использования существующих оценок стоимости реальных опционов дает нам перечень критериев приемлемости оценок патентов с точки зрения стратегического управления. Вне зависимости от того, рассматриваются ли группы патентов или отдельные объекты ИС,

1. **обоснованность оценки** является важным критерием. Однако в различных сценариях, которые должны учитываться при подходе с управленческой перспективы, ключевое значение могут приобретать и другие критерии. В частности, при оценке патентных портфелей,
2. **затраты на оценку** в расчете на один патент начинают играть важную роль. Кроме того,
3. необходимая **информация** для оценки должна быть **доступной как можно раньше** в течение срока действия подлежащих оценке патентов;
4. в идеале необходимая **информация** должна быть **общедоступной**, чтобы ее можно было использовать также и для оценки патентов конкурента.

Таким образом, что касается вышеперечисленных критериев оценки, то могут возникать разнообразные ситуации, в которых оценка патентов путем рыночного бенчмаркинга оказывается затруднительной или недостаточной. Поэтому возникает вопрос о том, какие потенциальные методы могли бы вообще удовлетворить эти потребности практического управления. Разумеется, в настоящем документе не ставится задача дать окончательный ответ на этот вопрос или найти философский камень. Автор лишь делает попытку добиться некоторого прогресса, сделав сначала шаг назад, а затем пойдя в ином направлении, которому специалисты-практики уделяли до сих пор меньше внимания.

Таким образом, ниже я сначала рассмотрю основные вопросы, а именно: что представляет из себя стоимость патента с управленческой перспективы? И насколько вообще возможно определить его стоимость? Первые два раздела следующей главы будут посвящены этим двум вопросам. Затем я подробнее рассмотрю вопрос об использовании альтернативных показателей для оценки стоимости патентов.

2. *Стоимостная оценка патентов с управленческой перспективы*

2.1 **Определение стоимости патента**

Что такое стоимость патента с управленческой точки зрения? Автор исходит из того, что стоимость патента не может быть наблюдаема. Стоимость патента с управленческой точки зрения является теоретическим понятием (как станет ясно ниже). Таким образом, стоимость патентов, строго говоря, вообще нельзя "измерить". Ее нужно оценивать или рассчитывать в соответствии с ее определением.

Какое можно найти подходящее определение для стоимости патента? Как указывают Хархофф, Шерер и др. (1999 год), для основной части применимых на практике сценариев стоимость какого-либо патента с управленческой перспективы лучше всего можно определить как разницу между дисконтированной будущей прибылью, которую получит патентообладатель за остающийся жизненный цикл патента, и той, которая была бы получена в ситуации, если бы патентом владел его самый сильный конкурент в данной области¹⁴. Такую стоимость часто называют "номинальной стоимостью" патента.

Уравнение 1 выражает данное определение в виде очень общей формулы.

$$\text{Стоимость патента}_{\text{ожидаемая}} = \hat{E}(P_I^I - P_I^C) = \hat{E}(p_I, q_I, c_I, p_C, c_C - p_I^*, q_I^*, c_I^*, p_C^*, q_C^*, c_C^*)(1)$$

где: P_I^I : прибыли патентообладателя, если он сам является владельцем патента на технологию

P_I^C : прибыли патентообладателя, если бы владельцем патента являлся его самый сильный конкурент

p_I, q_I, c_I : цены, проданные количества и издержки патентообладателя

¹⁴ См. Хархофф, Шерер и др. (1999 год). Авторы сравнивают номинальную стоимость и стоимость возобновления для патентов в трех различных применимых на практике сценариях, а именно: а) при стандартном сценарии, когда изобретения не наслаиваются одно на другое и патенты не могут быть использованы в качестве средства блокирования, б) при сценарии, в котором изобретения последовательно наслаиваются одно на другое и могут быть использованы возможности блокирования, и с) сценарии, в котором патент защищает какую-либо замещающую технологию.

p_C, q_C, c_C : цены, проданные количества и издержки конкурента

p_I^*, q_I^*, c_I^* : ретроальтернативные цены, проданные количества и издержки патентообладателя в случае, если бы патентом владел конкурент

p_C^*, q_C^*, c_C^* : ретроальтернативные цены, проданные количества и издержки конкурента в случае, если бы патентом владел такой конкурент

Расчет стоимости патента в соответствии с данным определением вызывает очевидные проблемы. В соответствии с выбранным определением рассчитать (ожидаемую) текущую стоимость денежных потоков для патентообладателя в том случае, если он является владельцем патента, недостаточно. Необходимо также рассчитать ее для сценария, при котором владельцем патента является самый сильный конкурент. Однако ожидаемые денежные потоки во втором сценарии являются ретроальтернативными, т.е. их никогда нельзя наблюдать. Поэтому стоимость патента и является теоретическим понятием.

Таким образом, вопрос заключается в том, каким образом стоимость патента можно было бы приравнять к чему-либо другому.

Если предположить, что бенчмаркинг текущей стоимости денежных потоков (а также ее риска или распределении) на основе сопоставимых объектов ИС невозможен по причинам, указанным выше, приходится искать другие пути оценки будущих и частично ретроальтернативных денежных потоков и их волатильности.

Другой подход к оценке патентов заключается в выявлении "факторов стоимости" или практических проявлений таких факторов стоимости. Несмотря на свои очевидные изъяны¹⁵, данная методология широко применяется для оценки стоимости компаний, где практическая оценка "реальных опционов", пожалуй, не менее сложна, чем в случае

¹⁵ С теоретической точки зрения стоимость объекта реального опциона является объективной величиной (см., например, Ло, 1993 год). В том случае если реальный опцион был продан, объективная стоимость может быть рассчитана, отталкиваясь от арбитражных соображений. С теоретической точки зрения оценка стоимости объекта реального опциона с использованием факторов стоимости не согласуется с теорией реальных опционов. С практической точки зрения какого-либо другого способа произвести оценку стоимости какого-либо "реального опциона" зачастую попросту не бывает.

оценки патентов¹⁶. В разделе 2.2.1 будет продолжено рассмотрение такого подхода к альтернативной оценке на основе метода реальных опционов с использованием факторов стоимости вместо рыночного бенчмаркинга.

2.2 Расчет стоимости патента без использования рыночного бенчмаркинга

В данном разделе первым делом мы попытаемся углубить понимание того, из чего складывается стоимость патента (2.2.1). Структура реальных опционов вбирает в себя различные факторы стоимости, известные нам из специальной литературы. Обсуждение этой концепции стоимости - это не самоцель: оно лишь призвано углубить понимание читателем того, как можно в результате рассчитывать стоимость патентов с помощью стоимостных аналогов, которые являются операционализацией латентных факторов стоимости. Этот вопрос рассматривается в разделе 2.2.2. Наряду с критериями приемлемости для оценок патентов с управленческой перспективы, которые были охарактеризованы выше, здесь также обсуждаются имеющиеся теоретические и эмпирические знания о применимости этих аналогов.

2.2.1 Другая структура "реальных опционов" для патентов

В таблице 1 финансовые опционы сравниваются с реальными опционами.

Таблица 1: Финансовые опционы и реальные опционы

Финансовый опцион на акции	Реальный опцион
Время до истечения срока действия	<i>Оставшееся время для возможного инвестирования</i>
Цена исполнения опциона	Инвестиционные затраты на проект
Существующая цена исходной акции	<i>Текущая стоимость денежных потоков в рамках проекта</i>
Стандартная девиация доходности исходной акции	<i>Стандартная девиация стоимости проекта (волатильность)</i>
Безрисковая учетная ставка	Безрисковая учетная ставка

Источник: Питкетли (1999 год) (с небольшими изменениями).

¹⁶ См. Коупланд, Коллер и др. (1994 год), стр. 42-44 английского текста.

Как показывает Райтциг (2002 год), существующие знания о факторах стоимости (или детерминантах стоимости) патентов могут быть суммированы в рамках структуры реальных опционов.

Ниже приводятся три параметра, показывающих специфику патентов, а именно: сроки инвестирования, текущая стоимость денежных потоков в рамках проекта и стандартная девиация стоимости проекта.

- Когда речь идет о патентах, *срок действия какого-либо патента (или жизненный цикл)* соответствует максимальному сроку инвестирования.
- *Текущая стоимость денежных потоков в рамках проекта* должна определяться *новизной патента, степенью изобретательности (необычностью), степенью раскрытия информации, охватом, препятствиями (с технической точки зрения) для обхода изобретения, его позицией внутри портфеля других патентов и дополнительными активами патентообладателя.*
- *Стандартная девиация стоимости патента (волатильность)* должна определяться *степенью технической, правовой и рыночной неопределенности.*

Ниже приводится краткое объяснение основных терминов, упомянутых выше. При этом я буду указывать первоисточники из экономической литературы, чтобы заинтересованный читатель мог к ним обратиться. В настоящем документе не ставится задача подробно рассмотреть предварительные эмпирические доказательства значения всех факторов стоимости¹⁷. Поэтому обсуждение эмпирических результатов исследований в отношении всех детерминантов ценности не проводится, а если некоторые из них и рассматриваются, то только кратко.

2.2.1.1 *Срок действия патента*

Различные микроэкономические модели, используемые для разработки патентных систем, в лучшем случае исходят из предположения, что экономическая стоимость патента для его владельца увеличивается в соответствии со сроком действия этого патента. Более поздние модели (см., например, Матутес, Регибан и др., 1996 год) отличаются от своих предшественников (см. Нордхаус, 1967 год) главным образом в том,

¹⁷ В отношении всеобъемлющего обзора см. Райтциг (2002 год), глава 3.

что они делают более реалистичные предположения о распределении во времени нормы дохода за период¹⁸.

2.2.1.2 Новизна и степень изобретательности (необычность)

Грин и Скочмер (1995 год) первыми ввели понятие "новизна" в экономическую модель стоимости патента. В качестве юридического термина параметр новизны хорошо известен юристам - и теоретикам, и практикам. Под новизной подразумевается технологическая дистанция между защищенным патентом изобретением и современным уровнем развития техники. Аналогичным образом понятие степени изобретательности (или необычности) известно юристам уже давно, однако в экономическом дискурсе оно впервые официально появилось благодаря Грину и Скочмеру (1995 год).

2.2.1.3 Охват патента

Клемперер (1990 год) и Гилберт и Шапиро (1990 год) первыми предположили, что степень, в которой патент защищает изобретение, т.е. охват патента, оказывает влияние на стоимость этого патента. Авторы предполагают, что охват патента оказывает положительное воздействие на его стоимость.

2.2.1.4 Раскрытие информации

Грин и Скочмер (1995 год) считают, что раскрытие технической информации имеет положительный внешний эффект для конкурентов патентообладателя, чего патентующая фирма, возможно, хотела бы избежать. Раскрытие информации должно уменьшать стоимость патента для его владельца.

2.2.1.5 Препятствия для обхода изобретения

Патенты должны иметь больше возможностей блокирования, тогда будет труднее обойти защищенное изобретение с помощью какой-либо новой технологии. Эта идея была впервые введена в формальную модель Галлини (1992 год).

¹⁸ В соответствии с литературой о технологических циклах (см., например, Котлер и Блимель, 1995 год), в более поздних моделях предполагается, что норма дохода за период является не постоянной величиной, а изменяется в зависимости от конкретного этапа жизненного цикла основной технологии.

2.2.1.6 *Дополнительные активы*

Патенты защищают отдельные виды продукции или процессы. Часто бывает так, что для коммерциализации защищенного патентом изобретения необходима дополнительная технология и другие дополнительные активы. Вопрос о том, каким образом коммерческий успех какого-либо изобретения зависит от наличия дополнительных активов, более подробно анализирует Тис (1986 год).

2.2.1.7 *Степень технической, правовой и рыночной неопределенности*

Стоимость патентов подвержена влиянию неопределенности трех видов. Существование технологической неопределенности было впервые признано Гилбертом и Ньюберри (1982 год) в экономической литературе по патентам. Основная идея заключается в том, что патентование обычно осуществляется тогда, когда коммерческий успех конечной продукции все еще зависит от преодоления будущих технических препятствий. Следующим по значению после фактора технической неопределенности является рыночная неопределенность. В теоретической экономической литературе по патентам этот аспект впервые рассмотрели тоже Гилберт и Ньюберри (1982 год)¹⁹. И наконец, правовая неопределенность влияет на "волатильность" текущих денежных потоков на основе патента. Правовая неопределенность отличается от технической и рыночной неопределенности двояко. Во-первых, правовая неопределенность частично определяется патентообладателем. Это порождает дополнительную проблему для оценки патентов на основе метода реальных опционов в том плане, что изменчивость становится эндогенной. Первой данный вопрос в экономическую литературу ввела Ланжув (1998 год). Развивая модель Пейкса (1986 год), она вводит понятие правовой неопределенности, которая возникает вследствие риска возбуждения и удовлетворения исков о нарушении патентов. Более поздние исследования, проведенные, например, Хархоффом и Райтцигом (2001 год), отражают несколько иной подход к этому вопросу. Во-вторых, правовая неопределенность вряд ли может вызвать повышение стоимости объекта патента: она может приводить лишь к понижению этой стоимости (иски о действительности или нарушении патента). Таким образом, по-прежнему неясно, в какой степени правовая неопределенность вообще может влиять на стоимость опциона.

¹⁹ См. Гилберт и Ньюберри (1982 год), стр. 521 английского текста.

2.2.1.8 *Эмпирические доказательства - важность факторов стоимости
в зависимости от использования патентов*

При рассмотрении эмпирических доказательств необходимо провести различие между их отдельными видами, существующими в настоящее время, а именно: исследованиями с использованием экспертных оценок и исследованиями с использованием альтернативных мер для установления и в том и другом случае корреляции между стоимостью патентов и факторами стоимости. Насколько мне известно, было опубликовано только одно эмпирическое исследование, в котором проведена непосредственная связь между экспертными оценками различных детерминантов стоимости и стоимостью патентов. В этом исследовании расчетная стоимость 127 патентов на полупроводники была регрессирована с учетом экспертных оценок различных факторов стоимости. Для этой весьма конкретной выборки оказалось, что новизна и степень изобретательности находились в тесной взаимосвязи со стоимостью патентов, как и предсказывали эксперты. Сложность обхода изобретения и раскрытие информации, как выяснилось, не имели большого значения. Рамки исследования не позволяли оценить воздействие других параметров²⁰. Интересно, что результаты данного исследования показали, однако, что раскрытие информации о патентах оказывало положительное влияние на их стоимость. Данный результат исследования подчеркивает необходимость проводить различие между разнообразными "целями использования" или способами применения патентов, когда речь идет о факторах стоимости в целях проведения оценки. Как хорошо известно из литературы, патенты могут использоваться в различных целях. Еще примерно двадцать лет назад и раньше считалось, что патенты нужны главным образом для того, чтобы не дать конкурентам возможность использовать защищенную ими технологию. И действительно, Хараби (1995 год) и Коэн, Нельсон и др. (2000 год) еще сегодня находят эмпирические доказательства в пользу этой традиционной посылки. Однако в последние годы в литературе также указывается, что патенты могут использоваться и в других целях. Ран (1994 год) подчеркивает значение патентов как средств "обмена технологией" с конкурентами. В обзоре полупроводниковой промышленности Америки Холл и Хэм-Зидонис (2001 год) указывают, что основными мотивами патентования в данной области являются переговорные соображения. Таким образом, к результатам исследования Райтцига (2001а) необходимо подходить критически. Раскрытие информации может иметь положительное воздействие для какой-либо компании, производящей полупроводники и участвующей в общем патентном пуле вместе с другими крупными компаниями этой области, в том плане, что раскрытие технических ноу-хау создает у потенциальных партнеров по переговорам впечатление о компетентности. С другой стороны, для корпораций химической промышленности раскрытие информации может иметь отрицательные последствия, так как они не

²⁰ См. Райтциг (2001а).

участвуют ни в каких общих патентных пулах и скорее заинтересованы в том, чтобы скрыть свои технологии от конкурентов так надежно, как это возможно²¹.

Косвенные эмпирические доказательства оправданности использования срока действия патента в качестве одного из факторов стоимости приводятся в двух крупных эмпирических исследованиях, проведенных Шанкерманом и Пейксом (1986 год) и Ланжув, Пейксом и др. (1996 год). Шанкерман и Пейкс (1986 год) исследуют реально принятые решения о возобновлении патентов патентообладателями Германии, Соединенного Королевства и Франции в период с 1955 по 1978 год в качестве зависимой переменной в рамках структурной модели оценки, в которой решение о возобновлении патента рассматривается как инвестиционное решение. Их данные охватывают 1,7 млн. таких решений. Результаты исследования показывают, что общая ценность какого-либо патента (с момента выдачи до истечения срока действия) со временем увеличивается нелинейно²². Сопоставимым с работой Шанкермана и Пейкса (1986 год) является исследование, проведенное Ланжув, Пейксом и др. (1996 год). Авторы анализируют решения о возобновлении, принятые в отношении групп патентов в Германии за период с 1953 по 1988 год. Данные охватывают более 20 000 принятых решений о возобновлении. Результаты исследования Ланжув, Пейкса и др. (1996 год) сопоставимы с результатами, полученными Шанкерманом и Пейксом (1986 год)²³.

Косвенные эмпирические доказательства обоснованности использования параметра новизны в качестве одного из факторов стоимости приводятся в исследовании, проведенном Карпендером, Купером и др. (1980 год). Указывая, что патентные ссылки на научную литературу в ходе процедуры экспертизы (см. более подробно ниже) связаны со стоимостью патента, они утверждают, что новизна является одним из факторов стоимости.

Существуют и некоторые очень предварительные эмпирические доказательства значения степени изобретательности в качестве одного из факторов стоимости патента. В своем исследовании, охватывающем 613 европейских химических патентов, Райтциг (2002 год) указывает, что показатели, которые позволяют достаточно обоснованно операционализировать параметр степени изобретательности какого-либо патента, взаимосвязаны с его стоимостью.

²¹ В отношении некоторых предварительных эмпирических доказательств того, что в химической промышленности раскрытие информации может также оказать отрицательное воздействие на ценность какого-либо патента, см. Райтциг (2002 год), глава 7.

²² См. Шанкерман и Пейкс (1986 год), стр. 1073 английского текста.

²³ См. Ланжув (1998 год), стр. 697 английского текста.

Существуют также некоторые предварительные эмпирические доказательства обоснованности использования параметра широты патента в качестве одного из факторов стоимости. Лернер (1994 год) показал, что стоимость американских фирм, работающих в области биотехнологий, растет с ростом "охвата" патентов, которыми они владеют. Лернер измерял "охват" числом четырехзначных кодов Международной патентной классификации (МПК), присвоенных патентам в его выборке. Утверждая, что число четырехзначных кодов МПК является квазипоказателем охвата патента, он пытается доказать теоретическое предположение о том, что широта патента положительно коррелирует с его стоимостью. Кроме того, объем притязаний по патенту (см. также ниже) теоретически также должен отражать широту патента. Показав, что патенты, взвешенные по объему их притязаний, соотносятся с макроэкономическими показателями эффективности национальной экономики, Тонг и Фрейм (1992 год) получили некоторые самые первые эмпирические доказательства того, что широта патента является еще одним фактором его стоимости. Результаты, полученные Ланжувом и Шанкерманом (2000 год) и свидетельствующие о том, что вероятность оспаривания какого-либо патента в суде увеличивается вместе с ростом объема его притязаний, также подтверждают предположение о том, что широта патента может быть важным детерминантом его стоимости²⁴.

И наконец, существуют некоторые эмпирические доказательства значения параметра технической и рыночной неопределенности. В одном из исследований, опубликованных Европейским патентным управлением (ЕПУ) в 1994 году, указывается, что европейские податели заявок на патенты заявляют, что в 7% случаев, когда они решают не подавать документы на патент, фактор технической неопределенности сказывается на их решении²⁵. Для японских подателей так обстоит дело в 14% случаев²⁶. В этом исследовании также указывается, что в 20% случаев, когда европейские заявители решали

²⁴ Примечание: как указывают Ланжув и Шанкерман (2000 год), притязания патентной формулы одновременно являются пунктами потенциальных разногласий; таким образом, их теоретическая интерпретация еще сложнее, чем это указано выше. Патентные притязания могут одновременно касаться как *правовой надежности*, так и *широты* какого-либо патента. Поэтому на практике они могут одновременно иметь последствия, противонаправленные по своим векторам. Таким образом, их пригодность в качестве эмпирического обоснования использования широты патента в качестве детерминанта стоимости ограничена.

²⁵ См. o.V. (1994 год), стр. 109 английского текста.

²⁶ См. там же, стр. 110.

не подавать заявку на патент, их решение было обусловлено фактором рыночной неопределенности (для японских заявителей этот показатель достигает 31%).

2.2.1.9 Промежуточное заключение

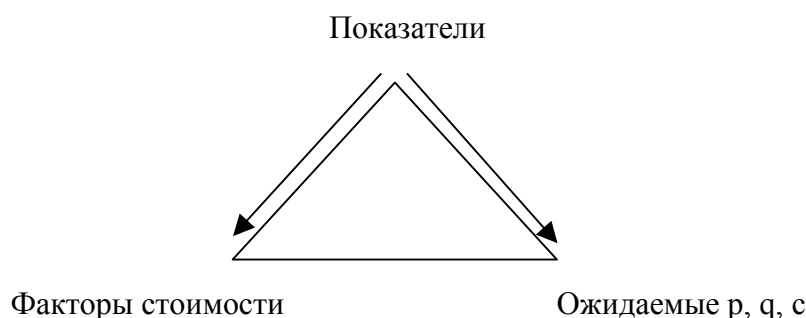
Стоимость патента является теоретическим понятием, и рассчитать ее трудно. Оценка патентов на основе метода реальных опционов привлекательна с той точки зрения, что в ней учитывается ограниченное время действия патента и неопределенность ожидаемых денежных потоков. Оценка денежных потоков и их волатильности налагает дополнительные практические проблемы. Метод рыночного бенчмаркинга является интересным подходом к расчету стоимости патента, однако его можно применять не во всех случаях. Альтернативный подход заключается в оценке детерминантов стоимости патента. Поскольку большинство таких детерминантов стоимости является латентными конструктами, для "измерения" их нужно операционализировать. Оценки патентов с использованием индикаторов стоимости могут стать интересным альтернативным подходом к определению их стоимости.

2.2.2 Показатели стоимости патента

Как указывалось выше, рассмотрение факторов стоимости и их вплетение в структуру опциона - это не самоцель. В конечном счете задача настоящего документа заключается в рассмотрении вопроса о том, как можно рассчитать стоимость патентов, и в частности больших патентных портфелей, для удовлетворения потребностей практического управления. Исходя из критериев приемлемости, рассмотренных нами ранее, оценка патентов должна быть научно обоснованной, осуществимой в любое время и для любого вида патентных портфелей (как собственных, так и принадлежащих к конкурентам) и не должна быть дорогой.

Один из подходов заключается в использовании индикаторов стоимости патента, выработанных самой патентной системой. В соответствии с моделью, разработанной в пункте 2.2.1, такие показатели являются обоснованными, либо если они операционализируют один (или несколько) из факторов стоимости, либо если они непосредственно соотносятся с текущей стоимостью денежных потоков от патента (ожидаемое вознаграждение, объемы, издержки). Диаграмма 1 иллюстрирует различные уровни обоснованности индикаторов стоимости в соответствии с точкой зрения, изложенной в настоящем документе.

Диаграмма 1: Способы использования показателей для оценки патентов



В настоящем разделе будут кратко изложены существующие знания по вопросу о пригодности индикаторов стоимости патента, генерируемых самой патентной системой²⁷. В следующем разделе будут рассмотрены вопросы о том, как оценки показателей могут проводиться на практике, а также указаны проблемы, связанные в настоящее время с применением оценок на основе показателей.

2.2.2.1 Показатели стоимости патента, проверенные эмпирическим путем

Райтциг (2001b) представляет сведенный в таблицы обзор существующих научных эмпирических исследований, в которых рассматривается соотношение между стоимостью патента и показателями информации о патенте. Исследования характеризуются размером обследуемой выборки формата, статистической/эконометрической моделью, латентной переменной, используемой в качестве коррелята стоимости патента и полученным в результате уровнем обоснованности. Обзор показывает, что многие исследования не позволяют напрямую вывести показатели стоимости патента. Это объясняется тем, что во многих исследованиях зависимой переменной анализа служит не сама стоимость патента, а коррелят этой стоимости. Порой это затрудняет рассмотрение эмпирических результатов, когда мы пытаемся интерпретировать корреляцию между наблюдаемым показателем и стоимостью патента. Однако до известных пределов мы можем сделать некоторые общие заключения, касающиеся обоснованности проверенных переменных в качестве показателей стоимости патентов.

В дальнейшем я сначала очень кратко расскажу, что означают некоторые переменные, и обращусь к исследованиям, в которых они были проверены в качестве коррелятов стоимости патентов. В следующем разделе я подытожу результаты их

²⁷ Для всестороннего рассмотрения см. Райтциг (2002 год), глава 4.

изучения на предмет их пригодности в качестве показателей стоимости патентов. Будут рассмотрены вопросы их обоснованности²⁸, доступности и затрат на их вычисление.

2.2.2.1.1 Регрессивные ссылки

Американские и европейские патенты до выдачи проходят процедуру экспертизы. Требованиями для патентования являются новизна и степень изобретательности (необычность). На практике патентные эксперты выносят решение о выполнении этих требований на основе изучения современного положения дел, как это отражено в существующих публикациях, в том числе в предшествующих патентных документах. Относящиеся к делу документы, отражающие современный уровень развития техники, цитируются патентными экспертами и публикуются вместе с подлежащей экспертизе заявкой на патент. Такие документы называются регрессивными ссылками.

Регрессивные ссылки были рассмотрены в следующих исследованиях: Карпендер, Купер и др., 1980 год; Нарин, Нома и др., 1987 год; Ланжув и Шанкерман, 2000 год; Ланжув и Шанкерман, 1999 год; Хархофф, Шерер и др., 1999 год; Хархофф и Райтциг, 2000 год.

2.2.2.1.2 Прогрессивные ссылки

Понятие "прогрессивные ссылки" обозначает, сколько раз какой-либо уже выданный патент цитируется в качестве документа, отражающего современное развитие техники в какой-либо области, в ходе экспертизы последующих рассматриваемых патентов.

Прогрессивные ссылки были рассмотрены в следующих исследованиях: Нарин, Нома и др., 1987 год; Трайтенберг, 1990 год; Ланжув и Шанкерман, 1999 год; Альберт, Авери и др., 1991 год; Хархофф, Шерер и др., 1999 год; Хархофф и Райтциг, 2000 год.

2.2.2.1.3 Размер семейства

Под размером семейства понимается некая величина, отражающая количество государств, в которых какой-либо патент является юридически действительным.

Показатель размера семейства был рассмотрен в следующих исследованиях: Ланжув, Пейкс и др., 1996 год; Ланжув и Шанкерман, 1999 год; Геллек и Ван Поттелсберг де ла Поттери, 2000 год; Хархофф и Райтциг, 2000 год.

²⁸ Однако необходимо прямо сказать, что ни в одном из исследований, перечисленных у Райтцига (2001b), не использовалась структурная эконометрическая модель, позволяющая проверить обоснованность некоторых переменных в качестве самостоятельных исходных параметров оценки по методу реальных опционов. Существующие на сегодня эмпирические доказательства не столь подробны, что отражено в современной практике оценки патентов с помощью показателей (см. 2.2.3.3), а также позволяет обозначить будущие проблемы (см. 3).

2.2.2.1.4 Охват

Переменная охвата призвана отразить объем патента. Эта переменная была рассмотрена в следующих исследованиях: Лернер, 1994 год; Хархофф, Шерер и др., 1999 год; Хархофф и Райтциг, 2000 год; Ланжув и Шанкерман, 2000 год.

2.2.2.1.5 Право собственности на патент

Переменная права собственности на патент указывает, кому принадлежит это право. Во многих исследованиях данная переменная использовалась для того, чтобы провести различие между собственностью физических и юридических лиц. Она рассматривалась в следующих исследованиях: Ланжув и Шанкерман, 2000 год; Хархофф и Райтциг, 2000 год; Геллек и Ван Поттельсберг де ла Поттери, 2000 год.

2.2.2.1.6 Количество притязаний в патентной формуле

Количество притязаний призвано отразить объем патента. Либо в качестве абсолютной величины, либо в качестве фактора удельного веса оно было рассмотрено в следующих исследованиях: Тонг и Фрейм, 1992 год; Ланжув и Шанкерман, 1999 год; Ланжув и Шанкерман, 2000 год.

2.2.2.1.7 Стратегия патентования (способ подачи документов)

Документы на патент могут подаваться различными способами. На международном уровне альтернативным механизмом отдельной подачи документов в разных странах является представление заявки путем использования так называемого договора о патентной кооперации (ДПК). Разные способы подачи документов на патент обусловлены стремлением достичь разные стратегические цели²⁹. Переменная способа подачи документов/стратегии патентования была рассмотрена в следующих исследованиях: Геллек и Ван Поттельсберг де ла Поттери, 2000 год; Райтциг, 2002 год.

2.2.2.1.8 Количество заявителей

Заявка на патент может подаваться несколькими заявителями. Данная переменная была рассмотрена в исследовании, проведенном Геллеком и Ван Поттельсбергом де ла Поттери (2000 год).

²⁹ Более подробно см. Райтциг (2002 год).

2.2.2.1.9 Количество трансграничных научных сообществ

Заявители могут иметь разную государственную принадлежность. На основе этой информации может быть вычислена переменная, которая указывает, является ли данная заявка на патент продуктом трансграничного научного сотрудничества. Эта переменная была рассмотрена в исследовании, проведенном Геллеком и Ван Поттелсбергом де ла Поттери (2000 год).

2.2.2.1.10 Ведущие изобретатели

Как указывает Лотка (1926 год), непропорционально большая доля научно-исследовательской продукции какой-либо корпорации является результатом работы небольшой "элиты" (ведущих) изобретателей. Переменная, относящаяся к ведущим изобретателям, была рассмотрена в исследовании Эрнста, Лептьена и др. (2000 год).

2.2.2.1.11 Правовые споры (оспаривание патентов)

Европейские патенты можно юридически оспорить с использованием процедуры опротестования до истечения девяти месяцев с момента выдачи патента. Данная переменная была рассмотрена в исследовании, проведенном Хархоффом, Шерером и др. (1999 год).

2.2.2.2 Показатели и их пригодность для оценки патентов - промежуточное резюме

В отношении обоснованности использования проверенных переменных в качестве показателей стоимости патентов, их доступности и затрат, связанных с вычислением показателя, я прихожу к следующим выводам³⁰.

Регрессивные ссылки в прошлом были проверены на предмет их использования в качестве показателя стоимости патента. В данном случае основное различие необходимо проводить между патентными и непатентными ссылками. Исходя из теоретических соображений и результатов различных эмпирических исследований в данной области, представляется, что регрессивные ссылки как на патентную литературу, так и на непатентную литературу операционализируют параметр новизны и поэтому должны быть обоснованными коррелятами стоимости патента. Кроме того, привлекательность какой-либо технологической области должна быть также отражена в количестве ссылок на патентную литературу. Тем не менее исследования также показывают, что корреляция между стоимостью какого-либо патента и регрессивными ссылками не всегда бывает

³⁰ В отношении всестороннего рассмотрения см. Райтциг (2002 год), глава 4.

прямой, что иногда ограничивает возможности их применения. Регрессивные ссылки могут компилироваться как в отношении собственных патентных портфелей, так и патентных портфелей конкурентов. Они становятся доступными уже в начале срока действия какого-либо патента (после публикации) и не предполагают крупных затрат (размещены в электронных базах данных).

Прогрессивные ссылки относятся к той категории показателей, которые очень широко изучены в литературе. Исходя из теоретических знаний и результатов различных эмпирических исследований в данной области, представляется, что прогрессивные ссылки являются объективными коррелятами стоимости патентов. Патенты, которые чаще других цитируются в ходе экспертизы последующих патентов, должны в среднем иметь более высокую техническую ценность и, следовательно, экономическую стоимость. Прогрессивные ссылки также операционализируют параметр степени изобретательности. Их можно посчитать на основе общедоступных источников и, следовательно, использовать для оценки как собственных патентов, так и патентов конкурента. Недостатком прогрессивных ссылок является то, что они имеются в наличии только спустя значительное время после выдачи патента. Начинать считать прогрессивные ссылки, по-видимому, было бы разумно не менее чем через четыре-пять лет после получения патента. Таким образом, они не очень подходят для оценки патентов на ранних этапах после их выдачи. Издержки на вычисление показателя этого вида невысоки.

До настоящего времени **размер семейства** использовался в качестве одного из показателей стоимости патента в некоторых эмпирических исследованиях. Исходя из теоретических знаний и результатов различных эмпирических исследований в данной области, представляется, что размер семейства служит объективным коррелятом стоимости патента. С теоретической точки зрения имеет смысл предположить, что податели заявок на патент будут готовы нести дополнительные затраты на заявки (а они зависят от количества государств-протекторов) в том случае, если они ожидают получить от патента соответствующие доходы. В том что касается доступности информации, показатель размера семейства может иметь определенные недостатки по сравнению с другими показателями, упомянутыми выше. Несмотря на общедоступность информации, необходимой для вычисления данного показателя, мне кажется, что он будет лишь в очень малых пределах колебаться для определенных корпораций, которые всегда регистрируют патенты в стандартных странах. И последнее: данный показатель можно получить в начале срока действия патента и рассчитать с небольшими затратами.

Охват проверялся на предмет его использования в качестве показателя стоимости патента в ряде исследований. Теоретическое обоснование этого показателя представляется мне сомнительным, поскольку количество четырехзначных кодов МПК вполне может отражать многофункциональность какого-либо патента, но совсем необязательно - его объем. Кроме того, примерно половина исследований, упомянутых выше, не подтверждает, что этот показатель является существенным коррелятом стоимости патента. В том что касается его доступности, данный показатель представляется весьма интересным, так как его можно рассчитать сразу после публикации выданного патента. Поскольку данные можно получить в электронном виде, затраты на компиляцию невысоки.

Право собственности на патент является интересным показателем, обоснованность использования которого подтверждается предварительными эмпирическими доказательствами. С теоретической точки зрения вполне можно предположить, что патенты, находящиеся в корпоративной собственности, являются более дорогими (особенно это относится к наукоемким отраслям промышленности), однако данное обоснование менее убедительно, чем в случае других показателей (например, прогрессивных ссылок). Поскольку информация о форме собственности доступна уже на ранних этапах существования патента и данный показатель можно рассчитать с небольшими затратами, он может оказаться интересным в том случае, если наблюдаются вариации его значений (значения могут недостаточно отличаться друг от друга, если рассматривается патентный портфель только одной корпорации).

Количество притязаний в патентной формуле может представлять интерес в качестве показателя стоимости патента в силу различных причин. С теоретической точки зрения есть основания полагать, что оно отражает текущую стоимость денежных потоков, генерируемых патентом, операционализируя его объем. В то же время количество притязаний в патентной формуле само по себе отнюдь не является сколько-нибудь убедительным показателем. Кроме того, это количество трудно соотнести только с одним исходным параметром какой-либо оценки патента как реального опциона с использованием формулы Блэка и Шоулса (см. ниже). Однако все же существуют предварительные эмпирические доказательства его объективности в качестве одного из показателей стоимости. В том что касается доступности и затрат на вычисление, данный показатель является несколько менее привлекательным по сравнению с другими, так как до недавнего времени данные по нему нельзя было получить в электронном виде. Сейчас ситуация изменилась.

Такой же интерес, как и количество притязаний в патентной формуле, представляет **стратегия патентования (способ подачи документов)** как один из показателей стоимости патента. С теоретической точки зрения представляется вполне логичным предположить, что стоимость денежных потоков, которые ожидает получить от патента его владелец, должна быть отражена в его выборе способа подачи документов (различные структуры затрат, временные рамки и т.д.)³¹. Однако в настоящее время существуют только два эмпирических исследования, обосновывающих использование переменных стратегии патентования в качестве показателей стоимости патента. В зависимости от вида рассчитываемой переменной данные по таким показателям могут стать доступными не ранее чем через 29 месяцев после выдачи патента (ДПК II). Информацию, необходимую для вычисления показателя, можно получить в электронном виде.

Существует очень мало эмпирических доказательств обоснованности использования параметров **количества заявителей, количества трансграничных научных сообществ и ведущих изобретателей** в качестве показателей стоимости патента. Поэтому на данном этапе я не буду обсуждать эти параметры, а в конце рассмотрю только вопрос о пригодности параметра оспаривания в качестве показателя стоимости. Хотя обоснованность этого параметра подтверждается только одним исследованием, потенциально он может иметь большое значение в качестве показателя стоимости патента. Развивая модель Ланжув и Лернера (1997 год), Хархофф и Райтциг (2000 год) показывают, что и с теоретической точки зрения опротестования определенно должны быть взаимосвязаны с ожидаемым денежным потоком от патента. Основным недостатком данного показателя является то, что данные становятся доступными только по истечении девяти месяцев после выдачи патента, а также то, что он соотносится не только с текущей стоимостью денежных потоков, но и с правовой неопределенностью патентного опциона.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать следующий вывод. Обоснованность использования различных показателей стоимости патента уже подтверждена к настоящему времени. Такие показатели различаются по времени, когда становится возможным получить необходимые данные, и, в несколько меньшей степени, по уровню затрат на вычисление.

Таким образом, на первый взгляд задача проведения оценки патентов с использованием показателей патентной системы представляется несложной и понятной. Однако в действительности нехватка научных знаний по вопросу о том, какие явления отражает тот или иной показатель, по-прежнему вызывает проблемы, что станет ясно из следующей части документа.

³¹ Более подробно см. Райтциг (2001с).

2.2.3 *Определение стоимости патента с помощью показателей*

До этого момента целью настоящего документа было показать, что наряду с рыночным бенгмарклингом существуют и альтернативные способы оценки патентов, которые могут в большей степени удовлетворять практические потребности компаний при оценке патентов и патентных портфелей.

Однако вопрос заключается в том, как использовать эти показатели для оценки патентов и почему они особенно подходят для оценки патентных портфелей?

2.2.3.1 *Усовершенствованная оценка патента с помощью показателей - конечная цель*

Теоретически усовершенствованная оценка патента с помощью показателей могла бы выглядеть следующим образом.

1. Определение релевантных показателей для патента(ов), подлежащего(их) оценке.
2. Соотнесение этих различных показателей с расчетом текущей стоимости денежных потоков и их волатильности.
3. Выбор алгоритма расчета текущей стоимости денежных потоков и их волатильности с помощью показателей (функциональная форма, веса).
4. Расчет стоимости отдельных патентов по формуле Блэка и Шоулса (1973 год).

В случае оценки патентного портфеля.

5. Расчет стоимости портфеля на основе информации об отдельных патентах³².

³² Необходимо заметить, что это может быть непростой операцией, поскольку стоимости опционов не всегда можно просто прибавлять друг к другу. Другими словами, стоимость опциона на патентный портфель не обязательно будет суммой стоимостей опционов на отдельные патенты. В качестве примера рассмотрим два патентных портфеля, в которых отдельные патенты имеют одинаковые абсолютные значения стоимости. Однако в одном портфеле опционы взаимосвязаны, а в другом - нет. В этом случае суммарные значения стоимости этих двух патентных портфелей будут различными. Таким образом, в случае взаимосвязанных опционов простое сложение стоимостей опционов на отдельные патенты даст бесполезный для определения общей стоимости портфеля результат.

К сожалению, на практике мы все еще далеки от желаемых результатов. На практике оценка патентов с помощью показателей пока еще находится на рудиментарном уровне в отношении большинства из этих этапов.

Это происходит вследствие нехватки научных знаний в отношении того, как правильно выполнить некоторые из этапов, упомянутых выше. Ниже я сначала обозначу препятствия для осуществления усовершенствованной научной оценки с помощью показателей. Затем я охарактеризую существующую практику и поясню, почему уже сегодня, несмотря на существующие недостатки, использование показателей представляет собой интересный альтернативный вариант проведения различных оценок.

2.2.3.2 Препятствия для проведения оценок с помощью показателей в теоретическом плане

2.2.3.2.1 Определение "правильных" показателей

Выбор "правильных" показателей для оценки какого-либо отдельного патента или группы патентов - задача непростая. Даже при существовании весомых эмпирических доказательств в поддержку гипотез о том, что регрессивные ссылки, прогрессивные ссылки, размер семейства и другие показатели коррелируют со стоимостью патента, всегда будет несложно найти отдельные патентные портфели, применительно к которым дело будет обстоять иначе³³. На сегодняшний день компании обычно выбирают какой-либо репрезентативный (действительно существовавший) контрольный портфель, определение стоимости которого подтвердило обоснованность использования определенных показателей для их собственных целей. Вполне очевидно, что такой подход вызывает различные дополнительные проблемы, главные из которых заключаются в определении стоимости контрольного портфеля и в нахождении репрезентативной выборки.

³³ Райтциг (2001b) указывает, что в случае оценки одного корпоративного патентного портфеля, состоящего из 90 патентов на полупроводники, выяснилось, что различные "стандартные" показатели не слишком сильно взаимосвязаны со стоимостью патентов. Значение параметра прогрессивных ссылок было существенным, тогда как параметров размера семейства и регрессивных ссылок таковым не было.

2.2.3.2.2 Соотнесение блока различных показателей с исходными параметрами формулы оценки реальных опционов

Несмотря на то, что были проведены различные эмпирические исследования (см. 2.2.2.1), в действительности очень мало известно о множественности воздействий, которую отражают определенные показатели. Ни одно из исследований, упомянутых в пункте 2.2.2.1, не подтверждает обоснованности использования показателей стоимости патента в рамках какой-либо структурной модели, которая позволила бы отделить взаимосвязи между определенными показателями и текущей стоимостью денежных потоков от патента от взаимосвязей между показателями и волатильностью объекта патента. Однако есть все основания полагать, что значительная часть показателей связана и с денежными потоками, и с волатильностью³⁴. Таким образом, в настоящий момент обоснованность соотнесения показателей с различными исходными параметрами формулы Блэка и Шоулса представляется сомнительной с научной точки зрения.

2.2.3.2.3 Функциональная форма и веса показателей

Как и при соотнесении показателей с различными исходными параметрами формулы Блэка и Шоулса (1973 год), аналогичная проблема возникает и на другом этапе процесса оценки. На сегодня мало известно о том, можно ли при расчете ожидаемой текущей стоимости денежных потоков линейно суммировать значения показателей. В большинстве исследований, указанных в пункте 2.2.2.1, обосновывается использование показателей в редуцированной форме. Однако это не означает, что простое сложение значений показателей будет наиболее подходящим способом расчета исходных параметров для оценки реальных опционов. Кроме того, веса параметров могут значительно различаться в зависимости от рассматриваемых отраслей промышленности и компаний. Немногое известно и о том, что именно одна прогрессивная ссылка, регрессивная ссылка или одно оспаривание могут означать для экономической стоимости какого-либо патента. Следующий отрывок из выводов одного эмпирического исследования является неполным и имеет своей целью создать только общее представление.

³⁴ В качестве примера рассмотрим следующее: показатель размера семейства может операционализировать фактор объема патента и поэтому положительно коррелироваться с текущей стоимостью денежных потоков. В то же время объем патента может положительно коррелироваться с фактором вероятности того, что патент будет признан недействительным или изменен (правовая волатильность).

В исследовании Альберта, Авери и др. (1991 год) указывается, что "добавочный доход" от одной дополнительной прогрессивной ссылки на патент возрастает более, чем линейно. На линейной шкале увеличение числа прогрессивных ссылок с 7 до 13 связано с повышением стоимости патента примерно в шесть раз. Ланжув и Шанкерман (1999 год) предполагают, что веса показателей по-разному влияют на индекс качества патента в зависимости от отрасли промышленности. На основе своего факторного анализа с использованием патентов США они приходят к заключению, что прогрессивные ссылки входят в индекс качества патента в химической и фармакологической промышленности с весом в 39%, а в машиностроении - только 26%. Показатель размера семейства имеет относительный вес в 11% в фармакологии и химии и 18% - в электронике и машиностроении. Регрессивные ссылки имеют относительный вес 35% в фармакологии, 28% - в химии и 18% - в электронике и машиностроении. В другом исследовании, проведенном Хархоффом, Шерером и др. (1999 год), указывается, что немецкие патенты когорты 1977 года, возобновленные на полный срок, были в среднем в 11,2 раза более ценными, если они были оспорены третьей стороной (но в результате признаны действительными).

2.2.3.2.4 Эффект патентного портфеля

И наконец, при оценке стоимости какого-либо патентного портфеля с помощью показателей, относящихся к отдельным патентам, едва ли возможно на данном этапе смоделировать взаимосвязи между значениями стоимости опционов на отдельные патенты. Например, насколько мне известно, мы ничего не знаем о воздействии среднего количества регрессивных ссылок патентов в одной выборке на стоимость дополнительной прогрессивной ссылки одного отдельного патента в той же выборке.

2.2.3.3 Современная практика

Насколько мне известно, в настоящее время оценка показателей осуществляется на практике следующим образом.

- Для каждого патента в подлежащем оценке портфеле компилируются показатели.
- Для каждого показателя устанавливается вес.
- Путем линейного сложения весов каждого показателя вычисляется стоимость отдельных патентов.

В случае оценки какого-либо патентного портфеля.

- Стоимость портфеля определяется как сумма стоимостей отдельных патентов.

На практике оценки показателей различаются по количеству и видам выбранных для оценки показателей и весам, которые им присваиваются. В некоторых случаях вес определенных показателей определяется путем его калибровки по какому-либо контрольному патентному портфелю, стоимость которого известна из других источников. В иных случаях удельный вес каждого индикатора стоимости определяется с помощью факторного анализа показателей.

Вполне очевидно, что с научной точки зрения оценки такого рода имеют огромные недостатки. Это становится совершенно ясным при рассмотрении препятствий для надлежащего применения оценки на основе метода реальных опционов, указанных выше. Однако существующие препятствия определяют и различные задачи будущих исследований (см. ниже заключительные выводы).

Однако я считаю, что существуют некоторые ситуации, в которых даже современные оценки на базе показателей являются интересной альтернативой другим методам при подходе с корпоративной точки зрения.

Даже если обоснованность использования показателей ценности патента еще не была подтверждена в рамках структурных моделей, которые позволили бы оптимально соотнести показатели с надежными алгоритмами оценки, их обоснованность в качестве корреляторов стоимости патента в общем едва ли может вызывать сомнения. С учетом сказанного в разделе 2.2.2.2 становится ясно, что многие из них можно рекомендовать для использования в оценке патентных портфелей, включающих "новые" права собственности (т.е. права собственности, которые были предоставлены только незадолго до оценки). И наконец, показатели могут быть компилированы с небольшими затратами.

Таким образом, существующие методы оценки с помощью показателей могут рассматриваться в качестве интересной альтернативы предпочтительно в тех случаях, если:

- необходимо произвести оценку больших патентных портфелей;
- это более выгодно с точки зрения затрат на оценку показателей по сравнению с другими видами оценки;

- кроме того, относительная погрешность оценки по целому патентному портфелю уменьшается по сравнению с относительной погрешностью по каждому отдельному патенту;
- оцениваемые портфели не подвержены высокой степени правовой или рыночной неопределенности;
- оцениваемые портфели состоят из достаточно взаимосвязанных патентов;
- трудно найти сопоставимые портфели ИС, которые были объектом купли-продажи.

3. *Заключительные выводы и определение задач будущего*

В настоящем документе мы начали с утверждения, что с точки зрения стратегического управления оценка патентов с использованием реальных опционов теоретически должна принести наиболее подходящие результаты. Как это указывается и у Питкетли (1999 год), было выражено мнение, что на практике оценка патентов на основе метода реальных опционов вызывает проблемы, так как крайне трудно оценить текущую стоимость денежных потоков от патента и их волатильность. В настоящем документе ставится задача показать, что, исходя из ряда критериев, определяющих приемлемость оценок патентов с управленческой точки зрения, рыночный бенчмаркинг не всегда может быть подходящим способом определения исходных параметров для оценки на основе реальных опционов. Были приведены доводы в пользу того, что проблемы, связанные с использованием рыночного бенчмаркинга, особенно вероятны в тех случаях, когда сложно найти опорный объект ИС, который уже являлся бы объектом купли-продажи. Это особенно относится к оценке патентных портфелей, когда необходимо найти несколько различных опорных объектов ИС для отдельных патентов, составляющих этот портфель. Настоящий документ показывает, что альтернативные подходы к оценке текущей стоимости денежных потоков и их волатильности могут предложить интересные пути решения проблемы в тех случаях, когда рыночный бенчмаркинг является недостаточным. Обзор литературы по вопросу детерминантов стоимости патентов (факторов стоимости) показывает, что текущая стоимость денежных потоков от какого-либо патента определяется такими его параметрами, как новизна, степень изобретательности (необычность), охват, степень раскрытия информации, сложность обхода изобретения и наличие дополнительных активов. Кроме того, были приведены доказательства в пользу того, что волатильность определяется степенью технической, рыночной и правовой неопределенности. Обзор эмпирической литературы по вопросам патентных показателей позволил далее представить в настоящем документе современные

знания о том, как можно определить текущую стоимость денежных потоков с помощью показателей (которые непосредственно коррелируются с ожидаемыми денежными потоками или операционализируют латентные факторы стоимости). Обзор наиболее известных и научно обоснованных показателей приводится в пункте 2.2.2.2. На основе современного положения дел в области оценки патентов с помощью показателей патентной системы в статье рассматриваются недостатки современной практики, такие, как проблема установления удельного веса показателей или правильного соотношения показателей с исходными параметрами формулы оценки на основе метода реальных опционов. Однако, несмотря на эти недостатки, даже упрощенная оценка показателей в том виде, как она практически выполняется в настоящее время, уже сейчас в ряде случаев дает полезную информацию руководству компаний. Это имеет особое значение в ситуациях, когда необходимо быстро и на постоянной основе проводить оценку больших патентных портфелей.

Как уже упоминалось выше, существуют некоторые задачи будущего, которые будет необходимо решить исследователям и практикам, стремящимся усовершенствовать существующие подходы к оценке с управленческой точки зрения. Некоторые из них уже упоминались в разделе 2.2.3.

Усовершенствование методов оценки с помощью показателей является задачей специалистов по эконометрии, работающих с патентными данными. С прикладной точки зрения я бы назвал "полезными" такие исследовательские проекты, в которых рассматривается вопрос о том, как обосновать использование различных показателей патентной системы в качестве показателей текущих денежных потоков от патента и/или их волатильности.

Еще одной интересной задачей для исследователей, работающих в этой области, может стать расширение наших эмпирических знаний об обоснованности применения определенных показателей в различных отраслях промышленности и других областях использования патентов.

Вопрос об использовании дополнительных показателей, данные о которых можно получить из общедоступных источников информации, мог бы стать третьей задачей деятельности исследователей, которые стремятся расширить возможности прогнозирования в оценке патентов. В данном случае особое внимание необходимо уделять обоснованию использования показателей, действующих латентные факторы стоимости. В том что касается связанных с этим будущих вопросов (таких, как учет ИС), было бы очень полезно отыскать переменные, не являющиеся эндогенными по отношению к патентообладателю.

Четвертой проблемой, которую могли бы рассмотреть исследователи, является вопрос об оценке синергизма отдельных патентов в патентном портфеле. Насколько мне известно, на сегодня основная часть подходов к оценке патентных портфелей предполагает простое сложение стоимостей составляющих их отдельных патентов (или подгрупп патентов). Вполне очевидно, что такой метод не вскрывает синергизма отдельных патентов, который оказывает влияние на стоимость портфеля в целом.

Продолжая ту же линию мысли, но переходя уже на несколько более высокий уровень, в качестве ключевой (пятой) задачи можно рассматривать и изучение потенциального синергизма прав интеллектуальной собственности разных типов. На стоимость какого-либо отдельного патента может оказывать значительное влияние опора на известный товарный знак (или ее отсутствие).

* * * * *

4. *Справочная литература*

- Albert, M. B., D. Avery, F. Narin and P. McAllister (1991). "Direct Validation of Citation Counts as Indicators of Industrially Important Patents." Research Policy 20: 251 -259.
- Assmann, H.-D. (1985). "Schadensersatz in mehrfacher Hohe des Schadens." Betriebs-Berater 1985: 15-25.
- Beier, F.-K. (1978). "Wettbewerbsfreiheit and Patentschutz." Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (3)
- Black, F. and M. Scholes (1973). "The pricing of options and corporate liabilities." Journal of Political Economy (May-June) : 637-654.
- Carpenter, M., M. Cooper and F. Narin (1980). "Linkage Between Basic Research Literature and Patents." Research Management(March): 30-35.
- Cockburn, I. and Z. Griliches (1988). "Industry Effects and Appropriability Measures in the Stock Market's Valuation of R&D and Patents." American Economic Review 78(2): 419-432.
- Cohen, W. M., R. R. Nelson and J. P. Walsh (2000). Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or not). Cambridge.
- Conolly, R., B. Hirsch and M. Hirschey (1986). "Union Rent Seeking, Intangible Capital, und Market Value of the Firm." Review of Economics and Statistics 68(4).
- Conolly, R. and M. Hirschey (1988). "Market Value and Patents: A Bayesian Approach." Economics Letters 27(1): 83-87.
- Copeland, T., T. Koller and J. Murrin (1994). Valuation - Measuring and Managing the Value of Companies. New York, Jon Wiley & Sons.
- EPO (1998). Annual Report, European Patent Office.
- Ernst, H., C. Leptien and J. Vitt (2000). "Inventors Are Not Alike: The Distribution of Patenting Output Among Industrial R&D Personnel." IEEE Transactions of Engineering Management 47(2): 184-199.
- Gallini, N. T. (1992). "Patent Policy and Costly Imitation." RAND Journal of Economics 23(1): 52-63. Geske, R. (1979). "The Valuation of Compound Options." Journal of Financial Economics, 7(1): 63-81.
- Gilbert, R. and D. Newberry (1982). "Preemptive Patenting and the Persistence of Monopoly." American Economic Review 72(3): 514-526.
- Gilbert, R. and C. Shapiro (1990). "Optimal Patent Length and Breadth." RAND Journal of Economics 21(1): 106-112.
- Green, J. R. and S. Scotchmer (1995). "On the Division of Profit in Sequential Innovation." RAND Journal of Economics 26(1): 20-33.
- Griliches, Z. (1981). "Market Value, R&D, and Patentes." Economic Letters 7: 183-187.

- Guellec, D. and B. van Pottelsberghe de la Potterie (2000). *Analysing Patent Grants*. Brussels, Free University.
- Hall, B. H., A. Jaffe und M. Trajtenberg (2000). *Market Value and Patent Citations: A First Look*. Cambridge.
- Hall, B. and R. Ham Ziedonis (2001). "The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the U.S. Semiconductor Industry, 1979-1995," *Rand Journal of Economics* **32**: 101-128.)
- Harabi, N. (1995). "Appropriability of Technical Innovations An Empirical Analysis." *Research Policy* **24**: 981-992.
- Harhoff, D. and M. Reitzig (2000). *Determinants of Opposition Against EP Patent Grants: The Case of Pharmaceuticals and Biotechnology*. Munich, Ludwig-Maximilians-Universität.
- Harhoff, D. and M. Reitzig (2001). "Strategien zur Gewinnmaximierung bei der Anmeldung von Patenten: Wirtschaftliche und rechtliche Entscheidungsgründe beim Schutz von Erfindungen." *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* **5**: 509-530.
- Harhoff, D., F. Scherer and K. Vopel (1999). *Citations, Family Size, Opposition and the Value of Patent Rights*. Munich/Boston/Mannheim, Ludwig-Maximilians-Universität München, Harvard University, ZEW Mannheim.
- Heil, U. and M. Roos (1994). "Zur dreifachen Schadensberechnung bei Übernahme sonderrechtlich nicht geschützter Leistungen." *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht* **1994**: 26-31.
- Karnell, G. (1996). "Gedanken zur Bemessung von Schadensersatzansprüchen bei Patentverletzungen." *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht* **1996**: 335-345.
- Klemperer, P. (1990). "How Broad Should the Scope of Patent Protection Be?" *RAND Journal of Economics* **21**(1): 113-130.
- KPMG (1999). *International Accounting Standards*. Stuttgart, Schaffer-Poeschel.
- Lanjouw, J. O. (1998). "Patent Protection in the Shadow of Infringement: Simulation Estimations of Patent Value." *Review of Economic Studies* **65**: 671-710.
- Lanjouw, J. O., A. Pakes and J. Putnam (1996). *How to Count Patents and Value Intellectual Property: Uses of Patent Renewal and Application Data*. Boston, NBER.
- Lanjouw, J. O. und J. Lerner (1997). *The Enforcement of Intellectual Property Rights*. Boston, NBER.
- Lanjouw, J. O. and M. Schankerman (1999). *The Quality of Ideas: Measuring Innovation With Multiple Indicators*, NBER.
- Lanjouw, J. O. and M. Schankerman (2000). *Characteristics of Patent Litigation: A Window on Competition*, CEPR.

- Laux, C. (1993). "Handlungsspielräume im Leistungsbereich der Unternehmung: Eine Anwendung der Optionstheorie." Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung **45**(11): 933-958.
- Lehmann, M. (1988). "Juristisch-ökonomische Kriterien zur Berechnung des Verletzergewinns bzw. des entgangenen Gewinns." Betriebs-Berater **25**: 1680-1687.
- Lerner, J. (1994). "The Importance of Patent Scope: An Empirical Analysis." RAND Journal of Economics **25**(2): 319-333.
- Löcke, J. (1998). "Erstmalige Aufstellung befreiender IAS-Konzernabschlüsse nach Interpretation SIC-8." Der Betrieb **36**: 1777-1780.
- Lotka, A. J. (1926) "The Frequency Distribution of Scientific Productivity" Journal of the Washington Academy of Sciences **16**(6): 317-323.
- Matutes, C., P. Regibeau and K. Rocket (1996) "Optimal Patent Design and the Diffusion of Innovations" RAND Journal of Economics **27**(1): 60-83.
- Megna, P. and M. Klock (1993). "The Impact of Intangible Capital on Tobin's Q in the Semiconductor Industry" American Economic Review **83**: 265-269.
- Nann, F., E. Noma and R. Perry (1987). "Patents as Indicators of Corporate Technological Strength" Research Policy **16**: 143-155.
- Nordhaus, W. D. (1967). The Optimal Life of a Patent New Haven.
- o V (1994). Utilisation of Patent Protection in Europe, European Patent Office.
- Pakes, A. (1986). "Patents as Options: Some Estimates of the Value of Holding European Patent Stocks" Econometrica **54**(4): 755-784.
- Pithelky, R. (1999) The Valuation of Patents: A Review of Patent Valuation Methods with Consideration of Option Based Methods and the Potential for Further Research, Judge Institute Working Paper WP 21/97 Cambridge/UK.
- Rahn, G. (1994). "Patentstrategien japanischer Unternehmen" Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (International) **5**: 377-382.
- Reitzig, M. (2001a). "What Determines Patent Value - Insights From the Semiconductor Industry" Research Policy, **forthcoming**.
- Reitzig, M. (2001b). Evaluating Patent Portfolios - Using Indicators for Technology Management Purposes Munich, Ludwig-Maximilians-University Munich.
- Reitzig, M. (2001c). Improving Patent Valuation Methods for Management - Validating New Indicators by Understanding Patenting Strategies. Berkeley/Munich, Haas School of Business, Ludwig-Maximilians-University Munich.
- Reitzig, M. (2002) Die Bewertung von Patentrechten - eine theoretische und empirische Analyse aus Unternehmenssicht Munich, 2002.
- Rivette, K. and D. Kline (2000). "Discovering New Value in Intellectual Property" Harvard Business Review **January-February**: 54-66.

- Schankerman, M. and A. Pakes (1986). "Estimates of the Value of Patent Rights in European Countries During the Post 1950 Period." Economic Journal **96**(384): 1052-1076.
- Scherer, F. M. (1965). "Firm Size, Market Structure, Opportunity and the Output of Patented Inventions." American Economic Review **December**(55): 1097-1125.
- Schildbach, T. (2000). Ansatz und Bewertung immaterieller Anlagewerte. US-amerikansche Rechnungslegung W. Ballwieser. Stuttgart, Schäffer-Pöschel: 99-138.
- Teece, D. (1986). "Profiting from Technological Innovation Implications for Integrating, Collaboration, Licencing and Public Policy." Research Policy **15**: 285-305.
- Tong, X. and J. D. Frame (1992). "Measuring National Technological Performance With Patent Claims Data." Research Policy **23**: 133-141.
- Trajtenberg, M. (1990). "A Penny for Your Quotes: Patent Citations and the Value of Innovations." RAND Journal of Economics **21**(1): 172-187.
- Vollrath, U. (1983). "Zur Berücksichtigung der Entwicklungs- und Schutzrechtskosten bei der Bemessung der Schadenersatz-Lizenzgebühr für Patentverletzung." Gerwerblicher Rechtsschutz and Urheberrecht **1983**: 52-56.

5. Список сокращений

DE	=	German
EP	=	European
EPO	=	European Patent Office
GNP	=	Gross National Product
G3	=	France, Germany, UK
IP	=	Intellectual Property
IPC	=	International Patent Classification
PCT	=	Patent Cooperation Treaty
R&D	=	Research and Development
UK	=	United Kingdom
US	=	United States of America