

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТЕ С ИЗОБРЕТЕНИЯМИ И «НОУ-ХАУ»

Ю.А. Щепочкина

*доктор технических наук, профессор,
Ивановский государственный политехнический университет
julia2004ivanovo@yandex.ru*

Аннотация. Показано, что информационные технологии могут эффективно использоваться в поиске, отборе, реализации изобретений. Количество крупных изобретений в мире уменьшается, большинство новых изобретений относятся к средним и мелким. Определенную помощь при отборе, оценке информации об изобретениях и «ноу-хау», принятии решений, могут оказать приведенные матрицы. Для более эффективного поиска патентных источников, в том числе с применением искусственного интеллекта, предлагается проводить формирование электронных банков данных с внесением в каждый из них специально отобранной информации о новых разработках. Возможно формирование электронных банков данных, содержащих рекламную информацию о «ноу-хау».

Ключевые слова: информационные технологии; изобретение; «ноу-хау»; поиск; отбор; искусственный интеллект.

Annotation. It is shown that information technologies can be used effectively in the search, selection, and implementation of inventions. The number of large inventions in the world is decreasing, most of the new inventions are medium and small. The given matrices can provide some assistance in the selection, evaluation of information about inventions and “know-how”, decision-making. For a more effective search for patent sources, including with the use of artificial intelligence, it is proposed to form electronic data banks with the introduction of specially selected information about new developments into each of them. It is possible to form electronic data banks containing advertising information about “know-how”.

Keywords: information technology; invention; “know-how”; search; selection; artificial intelligence.

Роль информационных технологий все более возрастает в современном обществе. Обычно под информационными технологиями понимают процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов. Информационные технологии могут быть эффективно использованы и в работе с изобретениями, общее количество которых огромно. Например, только в США количество выданных патентов на изобретения превышает 8 млн. единиц. Активную изобретательскую деятельность ведут в настоящее время такие страны как Китай, Япония, Южная Корея.

Что следует понимать под изобретением? По определению, предложенному Й. Шумпетером, изобретение представляет собой открытие нового метода производства или новой технологии [1]. Напомним читателю, что изобретения в мировой практике подразделяются на основные группы: устройство, способ, вещество.

Устройство как объект изобретения характеризуется конструктивными (компоновочными) признаками. К устройствам относятся агрегаты, машины, механизмы, приборы, инструменты, детали.

Способ как объект изобретения отличается совокупностью последовательно осуществляемых взаимосвязанных действий – приёмов, операций, ре-

жимов их осуществления. При этом имеется в виду, что указанные действия производятся при помощи материальных объектов и/или подвергаются воздействию сами материальные объекты, например, сырье. К способам причисляются технологические процессы обработки, переработки, заготовки, добычи, измерения, испытания, контроля, монтажа, сборки и другое.

К веществам относятся химические соединения, характеризующиеся компонентами, их соотношением (процентным, долевым, весовым), композиции (составы, смеси) и продукты ядерного превращения.

Изобретениями признаются также штаммы микроорганизмов, культуры клеток растений и животных.

В современном мире среди многих национальных охранных документов патент на изобретение является универсальным, основным и важнейшим. Патент – это охранный документ о признании авторства и исключительных прав физического и/или юридического лица на объект промышленной собственности. Патентами защищаются изобретения в абсолютном большинстве стран мира.

Творческий уровень изобретений, как и любых других объектов интеллектуальной собственности, неодинаков. Крупными считаются изобретения, которые открывают перспективы дальнейшего ускоренного развития техники или дают очень большой экономический эффект, а также изобретения, которые могут привести к созданию новых видов производства, синтезу новых материалов.

Американским ученым Д. Хюбнером было проведено исследование [2] по отслеживанию динамики появления крупных изобретений (рисунок 1).



Рисунок 1. – Количество технологических прорывов [2]

Из рисунка 1 видно, что количество крупных изобретений в мире уменьшается. Сделать крупное изобретение все труднее. Крупные, тем более, пионерные изобретения – чрезвычайно редкое явление. В ближайшие годы появление пионерных и крупных изобретений, по-видимому, можно ожидать при освоении космических пространств, Луны, Марса. Актуальным было бы, например, решение проблемы беспроводной связи на Луне (между неподвижными объектами, между неподвижным и подвижным объектами, между подвижными объектами), транспорта.

Каждое новое изобретение, с точки зрения истории развития техники, по существу является совершенствованием ранее сделанного изобретения или группы изобретений. Среди огромного числа изобретений, накопленных в мировой практике, лишь немногие представляют собой крупный шаг в области техники и технологии. Вместе с тем, общее количество изобретений в мире

увеличивается [3]. Это означает, что вновь появившиеся изобретения относятся к средним и мелким. Каждое из них совершенствует известное устройство, способ или вещество. Однако в своей массе такие изобретения содействуют ускоренному развитию техники и технологии. Заметим, что экономический и социальный эффект от одного или нескольких средних или даже мелких изобретений иногда может превышать эффект от одной крупной разработки. Например, такое, казалось бы, мелкое изобретение, как выполнение отверстия на остром конце иглы привело к быстрому развитию швейной промышленности.

В условиях конкуренции поиск, оценка и отбор нужных разработок – одна из приоритетных задач современного производства. При этом важно правильно поставить цели (отсечь искусственно навязываемые ложные цели), обеспечить условия достижения этих целей (экономические, организационные, социальные, производственные), своевременно реализовывать новые идеи и так же своевременно переходить на более высокий уровень развития с учетом неопределенности возможных результатов, уметь быстро переключаться на освоение новой технологии, другой продукции. В современной практике недооценить или выпустить из внимания ценное техническое новшество (изобретение) означает отставание, вначале информационное, затем технологическое. И чем крупнее каждое такое новшество, тем тяжелее последствия для тех, кто его упустил, и тем выгоднее – для тех, кто им воспользовался.

Упустить правовую охрану своего новшества можно при раскрытии сущности технического решения до его приоритета. Это наиболее опасно и непоправимо, поскольку влечет за собой невозможность последующей правовой охраны изобретения (получения патента). Таким техническим решением могут воспользоваться все желающие, полностью игнорируя права разработчика.

Для поиска и отбора нужных изобретений целесообразно использование в качестве основной информационной базы массива патентной документации. Это обусловлено рядом известных преимуществ патентных источников. Так, по сравнению с другой научно-технической информацией, ценность патентной сохраняется дольше, то есть она обладает более высоким прогнозным потенциалом. Логическая упорядоченность патентной документации обеспечивает быстрое получение данных о новых направлениях развития техники, правовой охране перспективных разработок.

Патентная информация охватывает патенты всех стран независимо от важности, отраслевой направленности и спроса на отдельные группы объектов. Патентные фонды являются основной составной частью особого вида технической литературы, к которой, кроме описаний изобретений, относятся аннотации, рефераты, информационные издания, картотеки, тематические сборники и тому подобные публикации, создаваемые на основе описаний изобретений, а также справочники, облегчающие поиск нужной информации по перечисленным изданиям. Описания изобретений являются малотиражными изданиями. Число библиотек, хранящих и собирающих полные своды патентных описаний, относительно невелико. Доступ к Интернету позволяет широко варьировать поиск информации. Это дает возможность быстро передавать тексты и изображения так, как не позволяла ни одна система распространения знаний, существовавшая до него.

Информацию об изобретениях целесообразно выбирать с учетом обозначенных глубины и широты поиска. При работе с огромным массивом патентных источников по какой-либо проблеме поиск нужных новшеств, на наш взгляд, необходимо проводить на глубину, достаточную для установления тенденций развития данного вида техники, технологии, в среднем от 5 до 15 лет. Чем больше изобретений из года в год посвящается улучшению какого-то показателя, тем важнее этот показатель.

Степень развитости и благополучия любой отрасли зависит, в основном, от минимальной продажи сырья и максимальной продажи готового продукта, изделий и технологии. Продать готовый продукт в развитые страны реально лишь при условии, если он выдерживает конкуренцию. А это возможно только тогда, когда продукт изготавливается по изобретению с достаточно высоким творческим уровнем.

При поиске изобретений, относящихся к профилирующим направлениям деятельности организации или предприятия, нами рекомендуется просмотр разработок, сделанных за последние 50 лет. Даже в таких и более ранних патентных источниках может содержаться ценная информация. Особенно это касается изобретений, направленных на удовлетворение жизненных потребностей человека. Для них глубина поиска может быть более 50 лет.

Для новых областей техники поиск надо проводить, начиная с первых по времени публикаций патентных документов. Иногда рекомендуется проводить поиск на глубину, равную сроку действия патента. Но это, на наш взгляд, не совсем верно, поскольку в разных странах сроки действия патентов существенно отличаются. Важно обращать внимание не только на сроки действия охранных документов, но и территорию, на которую распространяется это действие.

Стратегия отбора изобретений состоит также в определении вида поиска. Наиболее эффективен – тематический. Целесообразно выявлять и анализировать эффективные технические решения опережающей области техники, предназначенные для решения той же или аналогичной задачи.

Важно не только своевременно выявить из многомиллионного информационного массива нужную разработку, но и принять меры к успешному ее освоению. При этом должны быть частично или полностью использованы результаты интеллектуальной деятельности и обеспечен выпуск продукции, товаров или услуг, соответствующих мировому уровню.

При приобретении патента особое внимание уделяется его формуле, которая предназначается для определения объема правовой охраны, предоставляемой патентом. Существенным считается тот признак формулы изобретения, который определяет содержание, структуру и состав объекта. Чтобы проверить, является ли признак существенным, надо мысленно убрать его из объекта. Если при этом эффективность объекта снизится или объект вовсе станет неработоспособным, то признак существенный. Факт использования изобретения устанавливается, когда в запатентованном объекте присутствует каждый признак, содержащийся в независимом пункте его формулы.

Под освоением нами понимается доведение изобретения до социально-экономического результата. При подготовке объекта к освоению надо убедиться, что совокупность его существенных признаков не нарушает действующие на выделенной для освоения территории (стране) другие патенты. То есть, проверить объект на патентную чистоту.

Всегда нужно учитывать реальную доступность источников информации. Заметим, что изобретения могут быть секретными.

Нельзя не сказать о такой форме обмена научно-техническим опытом, как торговля не запатентованными техническими решениями «ноу-хау». Под «ноу-хау» обычно понимают коммерческую тайну. Она касается технических объектов, не защищенных как объекты промышленной собственности. «Ноу-хау» – это конструктивные, технологические секреты производства, имеющие промышленную и коммерческую ценность. Сохраняя «ноу-хау» в тайне, некоторые пред-

приятия (фирмы) опережают по уровню техники своих конкурентов на 5-10 и более лет. Однако следует помнить, что любая работа с «ноу-хау» связана с риском. Право защиты для них предоставляется на условиях сохранения сведений о разработках в тайне. Разработка имеет ценность (действительную или потенциальную) при отсутствии сведений о ней у третьих лиц. Поэтому обычно принимаются все меры к охране конфиденциальности разработки.

Владелец «ноу-хау» может реализовать разработку путем использования ее в собственном производстве, вложить во вновь образуемое предприятие в качестве уставного капитала или передать (продать) ее для использования другому лицу, например, на основе опционного договора. Наиболее безопасен и предпочтителен первый вариант реализации разработки в собственном производстве, а последний вариант является рискованным как для продавца, так и для покупателя «ноу-хау». Продавец рискует, раскрывая информацию, надеясь на добросовестность покупателя, а покупатель рискует, не имея полного представления о разработке и возможности ее эффективного использования.

Поскольку право защиты в отношении «ноу-хау» предоставляется только на условиях сохранения сведений о нем в тайне, четко определится с ценностью разработки будет весьма затруднительным. Прежде всего, надо обратить внимание на принцип технологичности – разработка должна быть такой, чтобы ее можно было реализовать при помощи существующих, имеющихся в наличии средств производства. В случае работы с «ноу-хау» необходимо убедиться в отсутствии сведений о разработке у третьих лиц (возможно уже кто-то раньше проявлял интерес, и, например, нарушил условия опционного договора либо приобрел информацию незаконным путем).

Определенную помощь при отборе, оценке изобретений и «ноу-хау», принятии решений, может оказать матрица (рисунки 2, 3).

Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6
изобретатель	патент	апробация	раскрытие информации	приоритет	поисковая стратегия
конструктор	техническое конструирование	конструкторская деятельность	технические средства	цели	эксплуатационные характеристики
дизайнер	художественное конструирование	проектировочная деятельность	художественные средства	новизна, оригинальность	эстетическое и функциональное качество
стандартизатор	разработка стандарта	применение стандарта	организационные средства	требования	унификация
производитель	выпуск продукции, право преждепользования	производственные мощности	средства производства	товарный знак (знак обслуживания)	реклама
потребитель	выбор продукции	потребности	экономические средства	логистика	период устаревания продукции

Рисунок 2. – Матрица обсуждаемых вопросов при отборе, оценке изобретений

Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6
разработчик	«ноу-хау»	апробация	коммерческая тайна	конфиденциальность разработки	поисковая стратегия
конструктор	техническое конструирование	конструкторская деятельность	технические средства	цели	эксплуатационные характеристики
дизайнер	художественное конструирование	проектировочная деятельность	художественные средства	новизна, оригинальность	эстетическое и функциональное качества
производитель	выпуск продукции в условиях сохранения коммерческой тайны	производственные мощности	средства производства	товарный знак (знак обслуживания)	реклама
потребитель	выбор продукции	потребности	экономические средства	логистика	период устаревания продукции
защита от незаконного использования	исключение доступа к информации третьих лиц	конкуренция	риск	возможный ущерб	имущественные интересы

Рисунок 3. – Матрица обсуждаемых вопросов при отборе, оценке «ноу-хау»

Поскольку количество информации о созданных новшествах непрерывно растет, это представляет значительную сложность для их поиска. Вместе с тем, своевременное выявление нужного новшества может сэкономить его потребителю время, трудовые и материальные ресурсы, повысить конкурентоспособность продукции, помочь занять достойное место на рынке товаров и услуг. Если принять для анализа малый объем информации, следует учитывать вероятность выбора не самого лучшего варианта объекта, а если же объем информации больше необходимого, то увеличивается время ее анализа и возрастают трудозатраты.

Сейчас поступает очень много разнообразной информации о возможностях искусственного интеллекта. Сразу отметим, что надеяться на помощь искусственного интеллекта при создании изобретений не стоит, а вот в поиске нужных патентных источников он может быть полезен.

Искусственный интеллект – научное направление, появившееся в середине 60-х годов прошлого века. В это время в Шотландии собрался коллектив исследователей (А. Тьюринг, Д. фон Нейман, Д. Мичи и др.), образовавших ядро школы в области интеллектуальных технологий, которая получила название эдинбургской. С 1967 г. стали выходить международные сборники Machine Intelligence, отражавшие развитие этого направления. Уже в начале 80-х годов в работах по искусственному интеллекту наступил этап создания промышленных и коммерческих образцов интеллектуальных систем [4]. Возникли вопросы. Что отличает интеллектуальные системы от других творений человеческого разума? Чего можно ждать от их появления в недалеком будущем? Может ли искусственный интеллект изобретать? Отметим, что вместе с идеей искусственного интеллекта возникла идея, так называемого, эвристического программирования. Суть ее состоит в том, чтобы электронно-вычислительная машина по определенным пра-

вилам из огромного числа вариантов отбирала только небольшое их количество, необходимое для решения задачи. Для этого были созданы программы, например, «Общий решатель проблем». Проверка таких программ еще в первые годы после их появления показала бесполезность. Практически бесконечные возможности изобретательства исключают искусственное воспроизведение этого процесса конечными средствами, в том числе и с помощью электронно-вычислительных машин. Несмотря на то, что искусственный интеллект может быть полезен человеку как вспомогательное средство, синтезировать новые идеи и изобретать он не может. Напротив, проводить поиск и отбор изобретений в рамках какой-либо темы (тематический или иной вид поиска), искусственный интеллект вполне способен.

Для более эффективного поиска патентных источников, в том числе с применением искусственного интеллекта, нами предлагается проводить формирование электронных банков данных с внесением в каждый из них специально отобранной информации о новых изобретениях в конкретной отрасли промышленности, сельском хозяйстве, медицине и др. Это будет способствовать быстрому и качественному доступу к информации о нужных патентах на изобретения.

Возможно формирование электронных банков данных, содержащих рекламную информацию (сохранение конфиденциальности разработок обязательно) о «ноу-хау».

Список использованных источников

1. Бабо, А. Прибыль: Пер. с франц. / А. Бабо – М.: АО Издательская группа «Прогресс», «Универс», 1993. – 176 с.
2. Изобретательность иссякает? // Наука и жизнь. – 2005. – № 11. – С. 24.
3. Roca Campasa, A. The IP behind the AI boom / A. Roca Campasa, I. Kitsara, A. Daly // WIPO Magazine. – 2019. – № 1. – Р. 2-11.
4. Мичи, Д. Компьютер-творец: Пер.с англ./ Д. Мичи, Р. Джонстон. – М.: Мир, 1987. – 255 с.