

Федеральная служба по интеллектуальной собственности
(Роспатент)

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный институт промышленной собственности»
(ФИПС)

ПРЕПРИНТ ПО МАТЕРИАЛАМ ОТЧЕТА
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ¹

КОРЕЛЛЯЦИЯ ДИНАМИКИ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ АКТИВНОСТИ В РФ И В
МИРЕ С НАПРАВЛЕНИЯМИ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПАТЕНТНОЙ
КЛАССИФИКАЦИИ (МПК)

1-ИТ-2020

УДК 026.4.03(088.8)

Макимова, В. В., Войцеховская, З. Э., Алисова, Н. В., Шпикалов, А. М.,
Васильева, Т. Д., Коборова, А. А., Тихомиров, И. И.

Москва 2020

¹ НИР выполнена в рамках утвержденного государственного задания № 168-00001-20-01 на 2020-2022 гг.

Аннотация

Объектом исследования были выбраны направления развития МПК в период с 2013 по 2018 годы и технические области наиболее активного патентования в странах группы IP5 и БРИКС. Предмет исследования - сопоставление вектора развития МПК и технических областей наиболее активного патентования в странах группы IP5 и БРИКС.

Целью работы являлось определение взаимосвязи направлений развития МПК и направлений наиболее активного патентования в этих странах. Задачи состояли в выявлении наиболее существенных изменений МПК в указанном периоде, сборе статистических данных по патентованию в этих направлениях в выбранных странах и их сопоставление. Поставленные задачи решались путем отбора из всех изменений в МПК именно тех, которые охватывают принципиально новые технические объекты. Сбор данных проводился как путем поиска в соответствующих патентных базах данных, так и с помощью статистики, публикуемой на сайте ВОИС. Результат работы представлен в форме аналитических и статистических материалов, содержащих итоги ранее не проводившегося сопоставления патентования в новых направлениях изменений МПК и направлений изобретательской активности в РФ и в ведущих экономиках мира. Из анализа существующих публикаций следует, что тема корреляции направлений развития МПК с динамикой патентной активности в разных экономиках ранее не рассматривалась.

Значимость проведенных исследований состоит в создании дополнительного индикатора – крупных новых рубрик МПК - для выявления потенциально перспективных областей техники.

Ключевые слова: МПК, Международная патентная классификация, патентная активность, ВОИС, страны IP5 и БРИКС.

Список исполнителей

Максимова Валерия Владиславовна - старший научный сотрудник отдела развития информационных ресурсов, классификационных систем и стандартов в области интеллектуальной собственности, ФИПС, otd32@rupto.ru

Войцеховская Зоя Эдуардовна - старший научный сотрудник отдела развития информационных ресурсов, классификационных систем и стандартов в области интеллектуальной собственности, ФИПС, orpos@rupto.ru

Алисова Наталия Владимировна - старший научный сотрудник отдела развития информационных ресурсов, классификационных систем и стандартов в области интеллектуальной собственности, ФИПС, otd3239@rupto.ru

Шпикалов Андрей Михайлович - старший научный сотрудник отдела развития информационных ресурсов, классификационных систем и стандартов в области интеллектуальной собственности, ФИПС, otd3206@rupto.ru

Васильева Татьяна Дмитриевна - научный сотрудник отдела развития информационных ресурсов, классификационных систем и стандартов в области интеллектуальной собственности, ФИПС, otd3234@rupto.ru

Коборова Алла Андреевна - научный сотрудник отдела развития информационных ресурсов, классификационных систем и стандартов в области интеллектуальной собственности, ФИПС, otd3217@rupto.ru

Тихомиров Игорь Игоревич - главный специалист отдела развития информационных ресурсов, классификационных систем и стандартов в области интеллектуальной собственности, ФИПС, otd3240@rupto.ru

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. Выявление изменений, принятых в МПК за последние годы, и выделение наиболее активных направлений изменений.....	8
1.1 Пересмотры МПК.....	8
1.2 Реклассификации.....	8
1.3 Неравномерность частоты пересмотра разных мест МПК.....	9
1.4 Изменения в разделах МПК за последние годы.....	9
2. Анализ патентования в наиболее активных направлениях изменений.....	10
3. Анализ поиска документов только по рубрике МПК.....	10
4. Выделение ведущих направлений патентования для РФ и ведущих экономик мира.....	11
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	14
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	15

Термины и определения

В настоящей работе применены следующие термины с соответствующими определениями:

Одноточечная (двухточечная, трехточечная и т.д.) подгруппа в МПК	– иерархические соподчинения подгрупп МПК вышестоящей основной группе (от более высокого уровня к более подчиненному)
Патентная активность	– число патентных документов подаваемых/выдаваемых за год в той или иной стране / организации
Раздел, класс, подкласс, основная группа МПК	– иерархические уровни подразделений МПК от наиболее крупного (раздел) к более дробным.

Перечень сокращений и обозначений

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

ВОИС	– Всемирная организация по интеллектуальной собственности
МПК	– Международная патентная классификация
NET	– New Emerging Technology (новые развивающиеся технологии / направления техники)

Введение

Анализ развития как отраслей промышленности, так и направлений развития науки и техники в отдельных странах, организациях и компаниях часто строят на основе статистических данных, полученных на основе патентной информации. Эта информация обычно самое раннее свидетельство появления новых технических решений и даже новых направлений развития техники.

Для обеспечения возможности поиска по патентной информации все патентные документы в мире классифицируются с использованием стандартизированной системы идентификации области техники, к которой относится объект патентных прав, – Международной патентной классификации (МПК или IPC - International Patent Classification)[1].

Международная патентная классификация была введена в действие в 1968 году. Первая редакция МПК действовала с 1968 по 1971 год. Основное назначение Международной патентной классификации – служить эффективным инструментом поиска патентных документов для всех пользователей, осуществляющих поиск патентных документов с целью установления новизны и оценки вклада изобретателя и неочевидности заявленного технического решения.

Однако Международная патентная классификация служит и для других целей. Одна из них – быть основой для получения статистических данных в области промышленной собственности, что, в свою очередь, позволяет определить уровень развития различных областей техники. Целью данной научно-исследовательской работы являлось показать, как развитие техники влияет на изменение схемы МПК, и отражает ли это развитие МПК динамику развития технического творчества в Российской Федерации и других странах.

Структура МПК позволяет совершенствовать ее, расширяя или модифицируя, в зависимости от актуальных потребностей, вызванных развитием тех или иных областей науки и техники. Одним из критериев, применяемых при определении необходимости изменения классификационной схемы, является количество патентных документов, классифицируемых в данной рубрике. Иерархическая структура МПК, заключающаяся в разделении всех областей знаний на несколько иерархических уровней, позволяет реализовать эти требования. В нисходящем

порядке эти уровни иерархии соответствуют разделам, классам, подклассам, основным группам и подгруппам.

Новизна работы состоит в том, что впервые исследуется связь изменений рубрик МПК и направлений патентной активности в разных странах.

1. Выявление изменений, принятых в МПК за последние годы, и выделение наиболее активных направлений изменений

1.1 Пересмотры МПК

Начиная с 2006 года, когда МПК полностью перешла только на электронную платформу публикации, она пересматривается ежегодно. В течение двух лет - в 2007 и 2008 годах МПК пересматривалась дважды в год, но это привело к тому, что процессы реклассификации перестали успевать за процессами изменений в МПК, и от этой практики отказались.

Изменения могут касаться любых иерархических подразделений классификационной схемы МПК (классы, подклассы, основные группы и подгруппы). Если существующие на данный момент (в актуальной версии) рубрики не могут обеспечить точного и однозначного соответствия заголовка какой-либо рубрики тематике патентных документов, то они подлежат пересмотру. В процессе пересмотра рубрики могут добавляться (вводиться в схему МПК), актуализировать свои формулировки (модифицироваться) или удаляться. Если рубрика аннулируется, ее содержание переносится в другую, иногда – новую или модифицированную рубрику, имеющую более развитую структуру.

Обоснований для подачи предложения о пересмотре – несколько, они утверждены соответствующим Руководством ВОИС, но для введения новых подразделений необходим значительный рост числа подаваемых заявок на патент по какому-нибудь техническому направлению, не охватываемому существующими рубриками МПК. Для изменения схемы МПК на Рабочей группе Комитета Экспертов ВОИС по МПК после получения и обсуждения соответствующего предложения создается проект пересмотра, которому присваивается определенный код/шифр.

1.2 Реклассификации

При использовании МПК необходимо учитывать один крайне важный момент: после удаления старых рубрик и введения новых рубрик необходимо проводить реклассификацию всех патентных документов, относящихся к этим рубрикам, присваивая им классификационные индексы новых рубрик и удаляя ставшие неактуальными рубрики. Однако эта работа требует много времени,

больших финансовых и человеческих ресурсов. В патентных ведомствах на реклассификацию уходит от нескольких месяцев до нескольких лет.

На сайте ВОИС в схеме МПК (IPC) рядом с новой рубрикой можно встретить значок предупреждения , указывающий, что реклассификация патентных документов в этих рубриках не закончена, и поиск нужно проводить как в пересмотренных/удаленных рубриках, так и во вновь введенных.

1.3 Неравномерность частоты пересмотра разных мест МПК

Поскольку разные направления науки и техники в разные периоды времени развиваются неравномерно, то и разные разделы МПК пересматриваются с различной скоростью.

1.4 Изменения в разделах МПК за последние годы

Как было показано в работе, больше всего новых групп, с учетом *подгрупп*, в схеме МПК появилось в разделе Н «Электричество»; затем следует раздел А «Удовлетворение жизненных потребностей человека»; на третьем месте – раздел G – «Физика».

В то же время о действительно новых, недавно возникших направлениях развития техники может свидетельствовать не количество дополнительных *подгрупп*, введенных в уже существующие основные группы, а лишь введение новых *основных групп*, подклассов и классов. Дело в том, что подчиненные группы (или подгруппы) развивают уже существующую рубрику.

Если же в схему МПК вводятся основные группы, то они включают тематику, отражающую новые аспекты и направления развития существующей тематики, для которой, однако, не было подходящего «персонального» места в данной схеме.

На основании анализа введения в исследуемом периоде было установлено, что наибольший рост числа основных групп произошел в 4-х разделах: А, F, G и H. Рубрики этих наиболее сильно измененных разделов и были отобраны для последующего статистического анализа.

В разделе А была выбрана группа A61B 34/00 «Компьютеризованная хирургия; манипуляторы или роботы, специально предназначенные для использования в хирургии». В разделе F – целый подкласс F24S «Солнечные коллекторы». В разделе G – подкласс G16H «Информационно-коммуникационные технологии, относящиеся к медицине», G06N 10/00 «квантовые компьютеры», G06N

20/00 «машинное обучение». В разделе Н – рубрика H02J 50/00 «схемные устройства или системы для беспроводного питания или распределения электрической энергии»

2. Анализ патентования в наиболее активных направлениях изменений

Поиск по выбранным рубрикам проводился в БД Espacenet [8]. В соответствии с Техническим заданием для анализа были выбраны следующие страны: Россия, США, Япония, Китай, Корея, Германия, Бразилия.

Во всех проанализированных новых рубриках МПК по активности патентования и числу патентных документов стабильно лидируют (в разном порядке) страны - члены группы IP5, т.е. крупнейших патентных ведомств мира.

Учитывая, что принимаемые в последние годы к рассмотрению в ВОИС проекты пересмотра МПК подает именно группа ведомств IP5, картина становится совершенно логичной: именно в этих странах по этим направлениям наблюдался резкий рост числа заявок. Поскольку число заявок, подаваемых в этих странах, составляет бóльшую часть всего мирового их количества, то введение предложенных ими рубрик в МПК является вполне обоснованным и соответствующим всем критериям, установленным Комитетом Экспертов ВОИС для начала пересмотра МПК. Меньшее число заявок по новым направлениям у остальных проанализированных стран пропорционально и меньшему общему числу заявок в этих странах.

3. Анализ поиска документов только по рубрике МПК

Проведенный в работе анализ результатов поиска при разных формулировках запросов показал, что наиболее точные результаты получаются при комбинации в запросах рубрик патентной классификации с разными вариантами ключевых слов. При этом желательно найти как можно больше разнообразных синонимов ключевых слов или других выражений, которыми может быть описан объект или его технические признаки. Сочетание разных рубрик с разными ключевыми словами поможет выявить более близкое к искомому число патентных документов.

Кроме того, на достоверность статистики заметно влияют неполнота завершения реклассификации патентных документов после изменений в МПК и, во многих случаях, недостаточное внимание к многоаспектному классифицированию рассматриваемых патентных документов.

4. Выделение ведущих направлений патентования для РФ и ведущих экономик мира

Анализ патентной активности проводился по статистическим данным, взятым с сайта ВОИС в статистическом центре ВОИС по интеллектуальной собственности (WIPO IP Statistics Data Center) [17].

Для общей характеристики направлений техники экспертами ВОИС был создан перечень из 36 обобщенных направлений, который крупными мазками описывает все разнообразие техники. В МПК для таких крупных категорий предназначены либо классы, которых в настоящее время в МПК насчитывается 131, либо подклассы, число которых – 646. Понятно, что при «сворачивании» 646 подклассов или даже 131 класса в 36 областей техники каждая из включенных в перечень область техники охватывает технические решения из разных классов и подклассов МПК.

Поэтому перечень направлений техники, составленный ВОИС, лишь частично и условно соотносится с самой МПК и, тем более, с каким-либо другим перечнем или классификатором областей техники и технологии, например, в различных государственных программах и стратегиях.

Полученные по анализируемым странам данные о патентовании в наиболее активных направлениях приведены в таблицах 1-8.

Таблица 1 (А.1) - Наиболее активные направления патентования в РФ

Направления	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Измерения	1964	1997	2164	1666	2110	2063
Медицинская техника	1776	1706	1774	1452	2126	1807
Гражданское строительство	1698	1736	1698	1491	1882	1608
Другие специальные машины	1587	1389	1615	1292	1658	1338
Материалы, металлургия	1791	1409	1370	928	1445	976
Транспорт	1152	1126	1193	927	1210	1270

Таблица 2 (А.2) - Наиболее активные направления патентования в США

Направления	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Компьютерные технологии	30654	36180	32326	33375	33579	32333
Цифровая связь	11369	15465	17346	19414	19623	19545
Медицинская техника	14466	17626	15243	16088	16190	16000
ИТ - методы управления	9174	11680	8933	7418	6951	7185
Электрооборудование, аппаратура, энергия	7890	9098	8386	8950	8900	8769

Таблица 3 (А.3) - Наиболее активные направления патентования в ЕПВ

Направления	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Транспорт	4067	4214	4192	4392	4595	4762
Электрооборудование, аппаратура, энергия	4447	4563	4505	4529	4508	4642
Медицинская техника	3653	3743	3606	3877	3954	4394
Измерение	3382	3479	3435	3570	3685	3852

Таблица 4 (А.4) - Наиболее активные направления патентования в Китае

Направления	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Компьютерные технологии	30937	40543	502390	57197	82420	96111
Электрооборудование, аппаратура, энергия	34411	43492	52355	59796	69329	92443
Измерение	33713	41261	50537	54918	69306	85222

Таблица 5 (А.5) - Наиболее активные направления патентования в Республике Корея

Направления	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Электрооборудование, аппаратура, энергия	10618	10965	11651	11837	11625	10544
Компьютерные технологии	8370	10130	11303	9143	8823	8634
Гражданское строительство	7275	7156	7031	7141	7258	7241
Транспорт	7546	8217	7981	8420	7365	7062
Полупроводники	7880	7686	7085	7587	6605	5767
Медицинская техника	3356	3756	1104	3179	1386	3177

Таблица 6 (А.6) - Наиболее активные направления патентования в Японии

Направления	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Электрооборудование, аппаратура, энергия	26 951	25 001	24 422	22 651	25 730	20 378
Оптика	17 346	14 974	14 349	12 979	14 868	11 899
Компьютерные технологии	15 855	14 717	14 323	12 771	13 999	11 598
Транспорт	13 495	12 555	12 834	12 558	13 500	12 170
Полупроводники	15 356	12 539	11 277	9 710	10 636	8 410
Аудиовизуальная технология	14 291	11 381	10 413	9 316	10 835	8 554
Медицинская техника	7 497	7137	7393	7771	9101	7602

Таблица 7 (А.7) - Наиболее активные направления патентования в Индии

Направления	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Компьютерные технологии			570			
Фармацевтика			552			
Тонкая органическая химия			468			
Электрооборудование, аппаратура, энергия			338			
Транспорт			304			
Двигатели, насосы, турбины			248			
Медицинская техника			232			

Таблица 8 (А.8) - Наиболее активные направления патентования в Бразилии

Направления	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Прочие специальные машины	326	288	370	319	307	412
Гражданское строительство	335	284	342	327	273	367
Транспорт	261	230	291	245	220	283
Медицинская техника	232	219	231	225	209	291
Мебель, игры	221	200	209	193	182	240
Обработка	215	191	212	204	165	197
Электрооборудование, аппаратура, энергия	186	185	206	190	158	195

Сравнительный анализ патентной активности вышеперечисленных стран показал, что для всех стран, включая РФ, общими очень интенсивными направлениями патентования в последние годы остаются уже традиционные: «Электрооборудование, аппаратура, энергия», «транспорт», «медицинская техника» и «гражданское строительство». Такие сравнительно недавно возникшие и быстро развивающиеся направления, как «компьютерные технологии» и «цифровая связь» наиболее активно развиваются в США, Китае, Корее и Японии. Более подробно этот сопоставительный анализ описан в Приложении А.

Но при этом каждая страна обладает и своей спецификой как в технологическом развитии, так и в направлениях наиболее активного патентования. Естественно, что направление «солнечные коллекторы» наиболее интенсивно развивается в странах с более подходящими для этого природными условиями. В Индии, с ее традиционным развитием в области фармакологии, это направление продолжает оставаться одним из наиболее активных. В Японии и Корее очень высокое число патентов выдается по традиционным для них областям оптики и полупроводников.

В европейских странах, включая РФ, примерно одинаково высокий уровень патентования наблюдается в довольно широком спектре более традиционных областей.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что, несмотря на существенную разницу в количестве выданных патентов в странах IP5 и странах БРИКС, патентование в новых областях техники растет и в РФ и в странах БРИКС.

Заключение

Результатами работы могут быть следующие рекомендации:

- вновь введенные в МПК основные группы, и тем более – подклассы, могут быть использованы как индикаторы новых направлений в развитии техники, например, при подготовке соответствующих аналитических материалов;

- определение страны патентного ведомства - инициатора создания проекта по пересмотру МПК свидетельствует о факте высокой патентной активности в данном направлении именно в этой стране. Такая информация может быть использована при проведении каких-либо связанных с этим направлением статистических и аналитических исследований.

Внедрение этих рекомендаций позволит давать более взвешенные оценки актуальности направлений патентования в РФ.

Кроме того, в результате работы даны методические рекомендации для успешного проведения информационных поисков в патентной документации, что может позволить повысить качество поиска статистических данных.

Список использованных источников

1. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642.
2. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.
3. Парижская конвенция по охране промышленной собственности от 20 марта 1883 года
4. Порядок проведения информационного поиска при проведении экспертизы по существу по заявке на выдачу патента на изобретение и представления отчета о нем, утвержденный Приказом Министерства экономического развития РФ от 25.05.2016 № 316.
5. Международная патентная классификация. - URL: <https://new.fips.ru/publication-web/classification/mpk?view=index>
6. International Patent Classification (IPC) Publication. - URL: <https://www.wipo.int/classifications/ipc/ipcpub/>
7. Расулова, Е. К., Кабанцова, С. Новая редакция МПК: есть вопросы.- Патенты и лицензии, 2007, № 9, с. 38-42.
8. О новом порядке пересмотра и реализации МПК расширенного уровня - Патенты и лицензии. 2007, № 3, с. 48а.
9. Негуляев, Г. А., Ненахов, Г. С. Итоги реформы МПК и пути ее дальнейшего развития - Патенты и лицензии, 2008, № 9, с. 30-37.
10. Негуляев, Г. А., Ненахов, Г. С. Итоги реформы МПК и пути ее дальнейшего развития - Патенты и лицензии. 2008. № 10. С. 35-40.
11. Драгилева, И. П. Использование в МПК патентной классификации ЕПВ для изобретений в области нанотехнологий - Патентное дело 2011, № 2, с. 51-52.
12. Руководство к МПК на сайте ФИПС. URL: <https://new.fips.ru/publication-web/classification/mpk/static?page=rukovodstvo-k-mpk->
13. Guidelines for revision of the IPC. URL: <https://www.wipo.int/classifications/ipc/en/general/guidelines.html>
14. IPC Statistics. URL: <https://www.wipo.int/classifications/ipc/en/general/statistics.html>

15. Современные технологии производства. Аддитивные технологии. Метод послойного синтеза для формообразования деталей и узлов. URL: <https://extxe.com/2242/metod-poslojnogo-sinteza-dlja-formoobrazovanija-detalej-i-uzlov/> (дата обращения: 15.11.2018).
16. История 3D печати. URL: <https://www.orgprint.com/wiki/3d-pechat/istorija-3d-pechat/> (дата обращения: 29.10.2012).
17. База данных Espacenet Европейского патентного ведомства. URL: <https://worldwide.espacenet.com/>
18. Макарецкий, А. Эпохальные этапы развития робототехники 1959-2013. URL: <http://www.robotforum.ru/novosti-texnologij/epochalnyie-etapyi-razvitiya-robototexniki-1959-2013.html> (дата обращения: 17.04.2015).
19. Роботы в медицине – роботы daVinci: Применение робототехники в медицине. URL: <https://top3dshop.ru/blog/the-latest-medical-robots.html> (дата обращения: 02.08.2019).
20. Современные технологии в медицине. 21 Декабря 2016. URL: <https://pb.ru/about/sites-company/>
21. Бутузов, В. А. Солнечное теплоснабжение в России: состояние дел и региональные особенности. Журнал Энергосовет № 5 (18) (2011).
22. Зубкова, Е. Дорогой коллектор для бесплатной энергии. URL: Energyland.info (19 июля 2012). Дата обращения 1 августа 2012. Архивировано 6 августа 2012 года.
23. Лу Сяо (Lu Xiao) и др. Технологии беспроводной зарядки. Часть 1. Теоретические основы и способы аппаратной реализации. IEEE Communications Surveys & Tutorials. URL: www.researchgate.net/publication/281273340
24. Килин, С. Я. Квантовая информация //УФН. - 1999. - Т. 169. - с. 507-527.
25. Айвазян, С. А., Енюков, И. С., Мешалкин, Л. Д. Прикладная статистика: основы моделирования и первичная обработка данных. — М.: Финансы и статистика, 1983.
26. IP Statistics Data Center. Статистика по интеллектуальной собственности на сайте ВОИС. URL: <https://www3.wipo.int/ipstats/>