

КОРОБЧУК М.В.



**ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПАТЕНТНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОСТРОЕНИЮ
ПАТЕНТНОГО ЛАНДШАФТА**

УДК 001.89

Коробчук М.В. **Практическое пособие по проведению патентных исследований и построению патентного ландшафта.** [Текст]: / М.В. Коробчук – Bookscripтор, 2018 г. - 114 стр. с ил.. ISBN 978-5-00103-074-4

Качественно выполненное патентное исследование — залог успеха любого исследовательского мероприятия. Заключение, сделанные по итогам грамотного анализа результатов исследования, дают ясное представление о положении дел в исследуемой области. Кроме того, созданные на основе полноценных патентных исследований, патентные ландшафты, являются наивысшим инструментом для руководящего звена при принятии стратегических решений по развитию бизнеса.

В пособии подробно описываются и разбираются на конкретных примерах все аспекты подготовки патентного исследования, даются практические советы, которые помогут правильно подготовить данные для лиц, принимающих решения по инициации НИОКР, организации и подготовке предприятия к освоению новой продукции, оценке направления развития компании и т.д.

Издание адресовано инженерам и научным сотрудникам различных НИИ, аспирантам, студентам и преподавателям ВУЗов, а также патентоведом предприятий, занимающихся исследованиями, для успешного выполнения которых требуется организация и проведением патентных исследований.

Ил.: 23, табл. 2, библиогр. 17 назв.

Рецензент: д-р. техн. наук, проф. Веригин А.Н.

Редактор и корректор: Иванова М.С.

Дизайн обложки: Хорунжина Е.А.

Утверждено на заседании учебно-методической комиссии инженерно-кибернетического факультета «_____» _____ 2018 г.

Термины, определения и сокращения

Термины и определения

Евразийский патент (ЕАР) – патент, выдаваемый Евразийской патентной организацией (ЕПО) в соответствии с Евразийской патентной конвенцией.

Европейская патентная система – международная система, базирующаяся на двух основных Конвенциях: Конвенции о выдаче патентов и Конвенции о патенте для общего рынка.

Европейский патент (ЕР) – патент, выдаваемый ЕПВ в соответствии с Европейской патентной конвенцией.

Инжиниринг – выполнение различных инженерных работ, оказание консультационных услуг на коммерческой основе.

Исключительное право на изобретение – право гражданина или юридического лица – владельца патента – использовать, распоряжаться, разрешать или запрещать использование объекта, охраняемого патентом, другими лицами. Ограничено территорией государства, выдавшего патент, и сроком действия патента. В большинстве государств срок действия патента на изобретение составляет 20 лет.

Конкурентоспособность – способность объекта хозяйственной деятельности в определенный период обеспечить коммерческий или иной успех на конкретном рынке в условиях конкуренции или противодействия.

Объект (патентных) исследований – объект хозяйственной деятельности и сама хозяйственная деятельность субъекта.

Объект интеллектуальной собственности – промышленная собственность (изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки), программы для ЭВМ и базы данных, топологии интегральных микросхем, ноу-хау.

Объект хозяйственной деятельности – объекты техники¹, в том числе создаваемые по Государственному оборонному заказу, объекты промышленной (интеллектуальной) собственности, ноу-хау, услуги, предоставляемые хозяйствующим субъектом.

Патент – охраняемый документ, выданный патентообладателю компетентным государственным органом суверенного государства.

Патентное семейство (patent family) – группа патентов, выданных патентообладателю (или патентообладателям при совладении правом) на одно изобретение или на одну полезную модель, патентными ведомствами разных государств. Каждый патент патентного семейства действует на территории того государства, патентным ведомством которой он выдан.

Патентные исследования – исследования технического уровня и тенденций

¹ К объектам техники условно относят результаты (и средства) хозяйственной деятельности, являющиеся товаром: промышленная продукция (машины, приборы, оборудование, материалы и т.д.); объекты капитального строительства, научно-техническая продукция, селекционные достижения, штаммы микроорганизмов, технологические процессы, включая химические процессы, биотехнологические, сельскохозяйственные, медицинские препараты, способы лечения людей и животных.

развития объектов хозяйственной деятельности, их патентоспособности, патентной чистоты, конкурентоспособности (эффективности использования по назначению) на основе патентной и другой информации.

Релевантный документ – документ, содержащий техническую информацию, имеющую отношение к предмету поиска.

Тенденции развития техники – закономерность развития техники, характеризующаяся направлениями и темпами. Под техникой понимается совокупность технических решений – устройств, отдельных узлов и деталей, способов их работы, материалов для их изготовления изучаемого технического направления

Уровень техники – совокупность конкурентоспособных объектов техники, определяющих максимальные значения технико-экономических показателей на определенный момент времени.

Сокращения

СРС – совместная международная патентная классификация (Cooperative Patent Classification).

ESPACENET – электронная база данных патентных документов ЕПВ.

РСТ – система подачи международных заявок в соответствии с Договором о патентной кооперации.

WIPO – Всемирная организация по интеллектуальной собственности. Членами ВОИС являются более 120 стран мира.

АПУ - алфавитно-предметный указатель.

БИ – бюллетень изобретений.

БТН – Брюссельская таможенная номенклатура.

ВИНИТИ РАН - Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук.

ВОИС – см. WIPO.

ГС – гармонизированная система (гармонизированная товарная номенклатура).

ЕАПО – Евразийская патентная организация.

ЕПВ – Европейская патентная организация.

ЕПВ - Европейское патентное ведомство.

ЗИ – заявка на изобретение.

ИПС – информационно-поисковая система.

МПК – международная патентная классификация.

МКИ – международная классификация изобретений.

МПКО – международная классификация промышленных образцов.

НИР и ОКР – научно-исследовательские, опытно-конструкторские, проектно-конструкторские, проектные, изыскательские, технологические работы.

НКИ – национальная классификация изобретений.

НТИ – научно-техническая информация.

ОИС – объект интеллектуальной собственности.

ПИ – патентные исследования.

ПМ – полезная модель.

ПФ – патентный формуляр.

РИД – результат интеллектуальной деятельности.

РИНЦ - (Российский индекс научного цитирования) - библиографическая база данных научных публикаций российских учёных.

РИНЦ - Российский индекс научного цитирования.

РОСПАТЕНТ - Федеральная служба по интеллектуальной собственности Российской Федерации.

РФ – Российская Федерация.

СМТК – стандартная международная торговая классификация ООН.

ТУ – технические условия.

УДК – универсальная десятичная классификация.

УКИ - указатель классов изобретений.

ФИПС – Федеральный институт промышленной собственности РФ.

ВВЕДЕНИЕ

Квалифицированная оценка выполняемых разработок и создание новых, отвечающих лучшим мировым стандартам и превосходящих их видов оборудования, технологических процессов, материалов, не могут быть осуществлены без проведения патентных исследований на всех стадиях выполнения научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок.

Анализ описаний отечественных и зарубежных изобретений, а также информации технического, экономического, правового и конъюнктурного характера позволяет выявить конкурирующие направления в изучаемой отрасли техники, определить наиболее перспективные из них, дать объективную оценку новизны и технико-экономической эффективности разрабатываемого объекта, использовать при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ лучшие достижения мировой техники; своевременно защищать патентом собственные технические решения, выполненные на уровне изобретений.

Патентные исследования являются обязательной составляющей и неотъемлемой частью процесса выполнения курсовых, дипломных, научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ, связанных с созданием новых объектов техники. Проведение патентных исследований обеспечивает повышение эффективности разработок и создает предпосылки для научно обоснованного планирования этих работ, освоения в производстве технических новинок, предотвращения дуализации разработок. Следует отметить, что зачастую, итогом патентного исследования является принятие решение о подаче заявки в ФИПС² с целью получения патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец.

Патентный поиск – работа трудоемкая, но необходимая. Его осуществляют не только организации и различные промышленные предприятия, которые заинтересованы в разработке и эксплуатации конкретного продукта, но и лица, желающие запатентовать свое изобретение.

Не следует забывать, что использование изобретений, запатентованных другими компаниями или физическими лицами, категорически запрещено и влечет за собой наложение штрафов, уголовную и административную ответственности, и может стать причиной разорения предприятия.

Подводя итог, можно охарактеризовать патентные исследования следующим образом: это мероприятия, представляющие собой комплекс сведений,

² ФИПС - ключевое инфраструктурное звено системы обеспечения изобретательской, рационализаторской и инновационной деятельности в России, сочетающее в своей деятельности научно-исследовательские, экспертно-аналитические, правовые, коммуникационные, маркетинговые и другие направления патентного дела.

полученных путем сопоставления определенных признаков или показателей разрабатываемого объекта с показателями аналогичных по назначению объектов, содержащихся в патентных и других источниках информации.

В основе проведения патентных исследований лежит ГОСТ 15.011-96 «Система разработки и постановки продукции на производство (СПП). Патентные исследования. Содержание и порядок проведения». Однако, следует учитывать, что с момента введения ГОСТ 15.011-96 прошло уже больше 20 лет - за этот период и в нашей стране, и в мире произошло достаточно много изменений, как в моделях выполнения наукоемких исследований, так и в практике проведения патентных исследований.

Развитие поискового и аналитического программного обеспечения предоставляет новые возможности для решения, как общих исследовательских, так и конкретных, частных бизнес-задач. Фактически, патентные исследования выступают не только в качестве поддержки наукоемких НИОКР, но и служат серьезным инструментом, помогающим принимать стратегически верные управленческие решения. Создание патентного ландшафта и патентного исследования позволяет учёным правильно ориентироваться в целесообразности проводимых исследований, т.е. понимать, где присутствует наибольшая активность рынка, где существует его монополизация, а где патенты отсутствуют вовсе.

Патентные исследования проводятся на всех стадиях жизненного цикла³ объектов техники и в общем случае включают следующий порядок проведения работ [1]:

- разработка задания на проведение патентных исследований;
- разработка регламента поиска информации;
- поиск и отбор патентной и другой научно-технической и экономической информации;
- систематизация и анализ отобранной информации по исследуемому виду техники;
- обобщение результатов и составление отчета о патентных исследованиях.

Цель настоящего пособия - оказать методическую помощь изобретателям, инженерам, аспирантам, научным сотрудникам и студентам старших курсов в проведении патентных исследований при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, курсовых и дипломных работ, а так же при подготовке документов для подачи

³ Жизненный цикл объекта техники — период времени с начала разработки до завершения. Типовой жизненный цикл продукта общественного производства состоит из следующих укрупненных стадий: исследования и проектирования, изготовления, потребления в эксплуатации [5]

соответствующей заявки в ФИПС (на изобретение, полезная модель, промышленный образец).

Автор выражает благодарность Марие Сергеевне Ивановой, специалисту высшей категории, взявшей на себя труд просмотра рукописей и давшей ряд ценных рекомендаций и комментариев.

1. Разработка задания на проведение патентных исследований

Проведение патентных исследований, выполняемых с целью определения научно-технического уровня разработок, используемых в курсовом и дипломном проектировании, а также при выполнении научно-исследовательских (НИР) и опытно-конструкторских работ (ОКР), начинается с разработки задания. Задание согласовывается с руководителем проекта (работы) и включает:

- объект исследования (устройство, способ или вещество);
- широту поиска (страны, фирмы, занимающие ведущее положение по исследуемому виду техники);
- глубину поиска.

Задание на проведение патентных исследований может содержать следующие требования:

- проверить по одной или нескольким странам на патентную чистоту (новизну) объект проектирования;
- определить ведущие в данном виде техники страны, организации (фирмы);
- выполнить всесторонний анализ профессиональной деятельности конкурирующих компаний;
- изучить тенденции развития конкретного вида техники;
- выявить динамику патентования конкретного вида техники по годам;
- объективно оценить возможности патентования определенного технического решения;
- оценить потенциальный риск обвинения разработчика в ущемлении прав третьих лиц;
- провести анализ текущей ситуации на рынке и т.д.

Задание на проведение патентных исследований составляется по форме, рекомендуемой в приложении А1, и может быть уточнено после проведения предварительного анализа существующей актуальной информации.

Ниже приводится пример задания на проведение патентных исследований, составленное на условном примере для этапа разработки технического задания.

УТВЕРЖДАЮ
Директор «НИИ Кибернетики»
М.С. Иванова
20 января 2018 г.



ЗАДАНИЕ
на проведение патентных исследований

Наименование работы (темы): Устройства, предназначенные для увеличения силы человека за счёт использования внешнего энергонезависимого каркаса.

Этап работ (стадия): составление технического задания на НИР

Шифр работы: Е 19.09 - «МЛИНГ»

Задачи патентных исследований: исследование технического уровня, тенденций развития устройств, предназначенных для увеличения силы человека за счёт внешнего каркаса с целью обоснования технико-экономических показателей и использования результатов исследования для создания технических решений, направленных на совершенствование основных конструктивных компонентов.

Исполнители работ:

Виды патентных исследований	Подразделения-исполнители (соисполнители)	Ответственные исполнители (ФИО)	Сроки выполнения патентных исследований	Отчетные документы
1	2	3	4	5
1. Определение патентно-лицензионной ситуации	Отв. исполнитель – патентный отдел соисполнители: отдел-разработчик, ОНТИ	Попенова Спиридонова Агеев	20 января – 10 марта	
2. Анализ тенденций развития	Отв. исполнитель – аналитический отдел соисполнители: отдел-разработчик, патентный отдел, ОНТИ	Гриб Спиридонова Агеев Хованский	10 февраля – 15 апреля	
3. Исследование технического уровня анализируемого вида техника	Отв. исполнитель – отдел-разработчик соисполнители: патентный отдел, экономический отдел, отдел конъюнктурных исследований, отдел стандартизации, ОНТИ	Коваль Петров Попенова Ковалев Степанова	15 апреля – 30 мая	
4. Обоснование технического уровня объекта разработки				

Руководитель подразделения исполнителя _____

Д.М. Логинова

Руководитель патентного отдела _____

И.Н. Уханова

В зависимости от задач патентных исследований в графе 1 таблицы формулируется краткое содержание работ, которые должны быть выполнены при проведении патентных исследований на актуальном этапе разработки объекта.

По каждой из выполняемых работ в графе 2 указываются подразделения, ответственный исполнитель и все подразделения-соисполнители.

Например:

1) определение патентно-лицензионной ситуации: отв. исполнитель – патентный отдел; соисполнитель – отдел-разработчик, ОНТИ;

2) анализ тенденций развития: отв. исполнитель – отдел аналитики (или иное подразделение, выполняющее аналогичные работы); соисполнители – отдел разработчик, патентный отдел, ОНТИ и т.д.

В графе 3 указывается фамилия ответственного исполнителя, в графе 4 – срок исполнения каждого вида работ с учетом завершения соответствующей формы отчета о патентных исследованиях, в графе 5 – индексы форм отчета, выполняемых ответственным исполнителем.

Все виды работ по патентным исследованиям проводятся под научно-методическим руководством патентного подразделения.

Распределение обязанностей между ответственными исполнителями и соисполнителями по основным видам работ должно регламентироваться отраслевым стандартом, стандартом предприятия или другим нормативным документом.

2. Составление регламента поиска информации

Регламент поиска представляет собой программу, определяющую область проведения поиска по фондам патентной и другой научно-технической информации. Для определения области поиска требуется сформулировать предмет поиска, выбрать источники информации, определить глубину поиска, страны, по которым следует проводить поиск и классификационные рубрики МКИ, НКИ, УДК. Последние определяются исходя из формулировки предмета поиска.

Регламент поиска разрабатывается в соответствии с задачами патентных исследований, которые определяются стадиями жизненного цикла объекта техники.

Начальной стадией жизненного цикла объекта, согласно [1, 3], является формирование плана исследований и разработок. Первым этапом исследования является прогнозирование развития вида техники, к которому относится данная проблема. При этом проблема формулируется в общем виде и, как правило, не содержит прямого указания объекта разработки, поэтому необходимо прежде всего выявить конкретные проблемы, стоящие перед разработчиками того вида техники, к которому будет относиться объект разработки.

Для получения актуальных сведений о достижении науки и техники необходимо принимать во внимание оперативность выхода в свет используемых при поиске источников информации.

Необходимая информация о патентуемых объектах интеллектуальной деятельности содержится, например, в таких журналах, как **«Патенты и лицензии»** (<http://www.patents-and-licences.webzone.ru>), **«Интеллектуальная собственность»** (<http://superpressa.ru>), **«Изобретатель и рационализатор»** (<http://www.i-r.ru>), а так же в материалах Роспатента.

Однако, перечисленные, это скорее экспертные журналы, и о самих технических решениях там слишком мало написано, поэтому для начала, лучшим решением может оказаться, сделать акцент на отраслевой литературе. Для этого целесообразно обратиться к имеющейся в открытых источниках информации и обзорным материалам, содержащим сведения о деятельности разработчиков в интересующем направлении в разных странах и фирмах.

Например, обзорная информация по химическому и нефтяному машиностроению публикуется в журналах: **«Химическое и нефтегазовое машиностроение»** (<http://www.himnef.ru>); **«Химическая Промышленность сегодня»** (<http://www.chemprom.org>); **«Химическая промышленность»** (<http://http://www.chemjournals.net>).

Наиболее актуальная информация в области переработки полимерных материалов находит отражение в материалах журнала **«Полимерные материалы»** (<http://www.polymerbranch.com>), **«Пластические массы»**

(<http://www.polyplastic.ru/press/plastic-masses>), **«Пластикс»**
(<http://www.plastics.ru>), **«Пластинфо»** (<https://plastinfo.ru>) и
специализированном ежемесячном приложении журнала **«Химический
журнал / The Chemical Journal»** (<http://tcj.ru>) - «ПЛАСТ: индустрия
полимеров».

Информация о технологическом уровне создаваемых средств
робототехники и технической кибернетики, анализ и прогнозирование научно-
технического развития находят отражение в таких журналах как
«Робототехника и техническая кибернетика» (<http://rusrobotics.ru>), **«Control
Engineering Россия»** (<http://www.controlengrussia.com>) или **«РИТМ
Машиностроения»** (<http://www.ritm-magazine.ru>).

Непатентную научно-техническую информацию в области медицины,
биологии и биотехнологии можно почерпнуть на сайте крупнейшей в мире
биомедицинской библиотеки **NLM** (<http://www.nlm.nih.gov>) и в журнале
«Journal of experimental medicine», издательство The Rockefeller University Press
(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>).

Так же полезную информацию можно почерпнуть, проведя поиск по
нескольким профильным выпускам реферативных журналов ВИНТИ РАН
(<http://www.viniti.ru/>). Ознакомление с РЖ ВИНТИ⁴ позволит дополнительно
выявить страны (фирмы), в которых специалисты занимаются решением
аналогичных проблем, а также выявить основные и смежные
классификационные рубрики МКИ, НКИ, УДК, необходимые для составления
регламента поиска.

При исследовании зарубежных источников, информацию о последних
достижениях науки и техники, в первую очередь, получают из
библиографических и реферативных баз данных, **Scopus** и **Web of Science**.

Web of Science (до начала 2014 года – Web of Knowledge), это всемирно
признанная авторитетная политематическая реферативно-библиографическая и
наукометрическая (библиометрическая) база данных. В ней индексируются
около 12 500 журналов, из которых около 170 – российские. Помимо журналов
в базе индексируются материалы конференций, книги и другие
информационные материалы. С начальной информацией о порядке работы с
базой можно ознакомиться на сайте <http://science.spb.ru/sci/index/wos>.

Scopus, это крупнейшая в мире мультидисциплинарная
библиографическая и реферативная база данных, которая охватывает свыше 18
тыс. научных журналов от 5 тыс. научных издательств мира, включая около 200
российских журналов, 13 млн. патентов США, Европы и Японии, материалы

⁴ Реферативный журнал (РЖ) ВИНТИ РАН, издаваемый с 1952 г., – периодическое научно-
информационное издание, в котором публикуются рефераты, аннотации и
библиографические описания отечественных и зарубежных публикаций в области
естественных, точных и технических наук, экономики и медицины

научных конференций (<http://www.scopus.com>). Scopus в отличие от Web of Science не включает издания по гуманитарным дисциплинам и искусству, и содержит лишь небольшую долю журналов по социальным наукам.

Еще одной специализированной базой, заслуживающей изучения, является **Chemical Abstracts Service**. Это химическая реферативная служба подразделения Американского химического общества (American Chemical Society), издающее реферативный журнал Chemical Abstracts. Журнал содержит информацию о публикациях во всех областях химии, биохимии, химической технологии и смежных отраслях знаний, начиная с 1907 года по настоящее время. Электронное издание журнала доступно с 2005 г. по настоящее время (<http://www.cas.org/>).

Рядом с **Chemical Abstracts Services** стоят публикации **ACS Publications** (<http://pubs.acs.org>). Ресурс содержит полнотекстовые журналы по основным разделам химии и смежным областям знания, включая: химию широкого профиля, медицинскую химию, физическую химию, органическую химию, а также биохимию, биотехнологию, кристаллографию, материаловедение и др.

Авторитет международных баз научного цитирования **Scopus** и **Web of Science**, специализированной базы **Chemical Abstracts**, а также **ACS Publications**, признан, в том числе, и научным сообществом России.

С целью получения необходимых данных в сжатые сроки, будет полезно отдельно внимательно изучить электронные информационные базы различных библиотек-архивов, содержащих научные и научно-популярные статьи. Несомненно, передовую информацию там вряд ли можно найти, однако то, что уже добавлено и хранится на сервисах, зачастую может представлять собой определенную ценность, потому что позволит, как минимум, оценить уровень общественно-технического интереса к исследуемой теме, а так же составить первое мнение об общем положении дел.

Ведущим ресурсом подобного плана следует считать электронную библиотеку **eLibrary**. Это крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации (<https://elibrary.ru>). На сайте библиотеки представлены работы не только отечественных авторов, но так же исследования и статьи зарубежных ученых. Главное достоинство данной библиотеки в ее масштабности – 37 тысяч различных журналов (из них почти 8 тысяч российские), 15 миллионов научных публикаций, возможность подписки и многое другое.

Для начала работы с библиотекой, необходимо пройти процедуру бесплатной регистрации, после которой предоставляется возможность читать статьи, подписываться на журналы, создавать авторские подборки и пр.

Следующей электронной библиотекой, заслуживающей отдельного упоминания, является библиотека диссертаций – **disserCat**. Основным отличием данной библиотеки от **eLibrary** является то, что здесь представлены работы

исключительно отечественных авторов и авторов ближнего зарубежья. Фонд библиотеки включает в себя 750 тысяч научно-исследовательских работ, из всего объема которых, приблизительно 410 тысяч – диссертации, а оставшиеся 340 тысяч авторефераты. Указанный ресурс относится к коммерческим проектам (<http://www.dissercat.com>).

Похожего рода коммерческие услуги могут быть оказаны на сайте **НАУКАРУС** (<http://naukarus.com>) российской электронной библиотека научных журналов и статей академии (РАН).

Электронная база данных библиотеки естественных наук **БЕН РАН** (<http://benran.ru>) содержит архивы научной информации по технике, медицине и исследованиям биолого-химического направления.

К обязательным для изучения ресурсам, так же следует отнести и электронную библиотеку **КиберЛенинка**. Это научная электронная библиотека открытого доступа, основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки (<https://cyberleninka.ru>). Библиотека комплектуется научными статьями, публикуемыми в журналах России и ближнего зарубежья, в том числе, научных журналах, включённых в перечень ВАК РФ ведущих научных издательств для публикации результатов диссертационных исследований. Данный ресурс входит в топ-50 мировых электронных хранилищ научных публикаций и находится на пятом месте по открытости в мире.

Указанные источники информации обеспечивают проведение информационного анализа в рамках избирательного распространения данных и ретроспективного поиска. Наименование источников, по которым проводится поиск, указывается в графе 12 табл. А1 «Регламент поиска».

Перечень рекомендуемых источников информации приведен в приложении Г.

Регламент поиска не является чем-то окончательно принимаемым раз и навсегда. При проведении патентных исследований, на каждой новой стадии или этапе разработки объекта в регламент допускается вносить поправки, т.е. вполне естественно, когда составленный на начальной стадии разработки документ, по мере конкретизации проблемы дополняться новыми классификационными рубриками, новыми странами и источниками информации.

2.1 Определение предмета поиска

Предмет поиска определяют исходя из конкретных задач патентных исследований, категории объекта (устройство, способ, вещество), а также из

того, какие его элементы, параметры, свойства и другие характеристики предполагается исследовать.

Если темой патентных исследований является *технологический процесс*, то предметами поиска могут быть:

- технологический процесс в целом;
- его этапы, если они представляют собой самостоятельный охраноспособный объект;
- исходные продукты;
- промежуточные продукты и способы их получения;
- конечные продукты и области их применения;
- оборудование, на базе которого реализуется исследуемый технологический процесс.

Если темой патентных исследований является *вещество*, то предметами поиска могут быть:

- само вещество (его качественный и количественный состав);
- состав композиции;
- структура ингредиентов композиции;
- физико-химические и иные характеристики, позволяющие отличить данное вещество от других (для химических соединений с неустановленной структурой и композиций неустановленного состава);
- способ получения вещества;
- исходные материалы.

Если темой патентных исследований является *устройство* (машина, прибор и т. п.), то предметами поиска могут быть:

- устройство в целом (общая компоновка, принципиальная схема);
- принцип (способ) работы устройства;
- узлы и детали и другие элементы (форма выполнения, в частности, геометрическая форма);
- материалы (вещества), используемые для изготовления отдельных элементов устройства;
- технология изготовления устройства;
- области возможного применения.

Формулировать предмет поиска следует, по возможности, с использованием терминологии, принятой в соответствующей системе классификации (МПК, НКИ, УДК).

Информацию о предмете поиска заносят в графу 1 табл. А1 «Регламент поиска» (см. приложение А).

2.2 Выбор источников информации

Предмет поиска в независимости от его природы (вещество, процесс, изделие) может содержать ряд технических решений, которые определяют его суть. Часть этих решений могут иметь общеизвестные характеристики (состав, параметры, размеры и т.д.), отраженные в соответствующих стандартах, типовых проектах, альбомах внедренных изделий и т.д. Однако общеизвестность – понятие относительное, во многом зависящее от уровня знаний и квалификации исследователя. Общеизвестность технических решений заключается в том, что они используются в практической работе. Во многом этому способствуют такие информационные источники как учебники и справочники, широко распространяющие эту информацию на все уровни технических разработок.

Тем не менее, существуют технические решения, которые известны не многим разработчикам. Это, в первую очередь, решения, относящиеся к специфическим техническим объектам; информация о них публикуется в специальной литературе, предназначенной для узкого круга специалистов. Вновь появляющаяся информация также может быть отнесена к малоизвестной, так как не имеет широкого распространения. Зачастую, малоизвестность конкретной информации в определенных кругах разработчиков может носить субъективный характер. Причина этого заключается в отсутствии привычки изучать техническую информацию.

Роль технической информации в новых разработках огромна! Однако, бурное развитие науки и техники вызвало и бурный рост объема научно-технической информации. Достоверно установлено, что объем информации удваивается в течение пяти лет. Это связано с тем, что постоянно выпускаются новые серии информационных материалов, касающихся новых областей техники. Постоянно появляются новые виды журналов и информационных изданий, а эволюция формата представления данных (переход с бумажных носителей на электронные) во многом способствует этому. Поиск информации становится все труднее. В то же время изучение положительного опыта ведущих организаций и предприятий отрасли по разработке новых изделий является принципиально важным.

Изначально, в силу отсутствия технических возможностей, осуществить патентный поиск было возможно исключительно в специализированных патентных библиотеках (например, в Санкт-Петербурге это Российская национальная библиотека), при этом трудоемкий поиск характеризовался еще и значительными временными затратами, связанными с необходимостью погружения в различные классификаторы, составлением запросов на большое количество папок, просмотр их содержимого и пр.

В настоящее время (начиная, примерно с 2005 года), ситуация изменилась настолько, что теперь осуществить информационный поиск стало возможным

достаточно быстро и продуктивно за счет использования баз данных на электронных носителях или благодаря доступу к онлайн интернет-базам. Прогресс, в значительной мере сократил время поиска, обусловленного физической активностью, однако интеллектуальные затраты возросли – т.е. если раньше было понятно куда идти (например, в патентную библиотеку), то теперь в обилии этих самых библиотек и разных баз данных можно потеряться. При этом основная проблема заключается в том, что разные базы охватывают разные аспекты, и каждая имеет свои преимущества и недостатки.

Правильный выбор источников информации непосредственно влияет на качество и достоверность всех патентных исследований, а также на трудозатраты при их проведении. К источникам научно-технической информации относятся:

- справочные материалы, энциклопедические статьи, учебники, монографии и т.д.;
- статьи и обзоры в отраслевой периодике, реферативные издания;
- материалы симпозиумов и конференций, каталоги и проспекты;
- нормативно-техническая документация;
- бюллетени технико-экономической информации, изобретений и др.;
- отчеты о НИР, ОКР;
- графические материалы и др.

Справочные материалы включают справочники конструктора (межотраслевые и отраслевые), энциклопедии (универсальные и отраслевые), словари терминологические и разъяснительные, каталоги, отраслевые каталоги продукции, номенклатурные справочники, прейскуранты, справочные картотеки, типаж машин и оборудования, типовые руководящие материалы.

Типовые руководящие материалы дают компоновки типовых конструкций машин, средств механизации и автоматизации, а так же типовые решения отдельных узлов и механизмов; дают размеры и основные технико-экономические показатели на отдельные конкретные типоразмеры.

В обзорах освещаются внедренные в производство прогрессивные технические решения и мероприятия по совершенствованию производственно-хозяйственной деятельности предприятий и организаций. Аналитические обзоры дополнительно включают анализ и обобщение данных о состоянии и направлениях развития отдельных отраслей промышленности.

Реферативные издания кратко описывают новые конструкции машин и оборудования, прогрессивные технологические процессы, результаты научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок, передовой опыт машиностроительных предприятий. Рефераты получают путем обработки журнальных статей, сборников трудов, научных записок, отчетов, конференций и описаний изобретений.

Материалы конференций включают тезисы докладов, рекомендации,

решения, отчеты. Каталоги и проспекты включают технико-экономические и эксплуатационные характеристики изделий, оборудования и машин с иллюстрациями или чертежами.

Нормативно-техническая документация состоит из государственных стандартов Российской Федерации (ГОСТ, ГОСТ РФ), отраслевых стандартов (ОСТ), стандартов предприятий (СТП), технических условий (ТУ), руководящих технических материалов (РТМ), технических описаний (ТО) и др.

Бюллетени технико-экономической информации включают рефераты и аннотации на информационные материалы о передовом производственно-техническом опыте. Бюллетень изобретений – это сборник формул изобретений с иллюстрациями, необходимыми для понимания сущности изобретений.

Графические материалы включают комплекты рабочих чертежей, альбомы общих видов, типовые конструкции и типовые схемы, типовые проекты и др.

Зрительную информацию составляют эталоны, действующие образцы, экспонаты выставок, видеофайлы и учебные фильмы по науке и технике.

Выбор источников информации осуществляют с учетом:

- задач проведения патентных исследований;
- наличия информационных источников (доступа к ним) в стране;
- оперативность обновления источника информации;
- информативности (полноты) источника;
- характера информации в источнике.

Наиболее широкий круг источников информации используют при проведении патентных исследований с целью изучить достигнутый в мире уровень данного вида объектов техники и определить тенденции развития исследуемой области.

При проведении патентных исследований для *выявления новизны вновь создаваемых технических решений* используют, главным образом, источники патентной информации. Все источники патентной информации, имеющиеся в России, в полном объеме находятся в Российской патентно-технической библиотеке (РПТБ).

Актуальные данные можно получить от информационно-издательского центра Роспатента (**ИНИЦ**) (<https://inicpatent.ru/>) и федеральный институт промышленной собственности (**ФИПС**). Именно они организуют доступ к полным описаниям изобретений, к авторским свидетельствам (в СССР авторам изобретений выдавались исключительно авторские свидетельства) и патентам, отчетам о научно-исследовательских работах и опытно-конструкторских разработках, официальным нормативным материалам, стандартам, проспектам, каталогам, фирменным справочникам и другой научно-технической литературе.

Информативность источника оценивается по характеру сведений, помещаемых в нем, по степени подробности изложения сущности вопроса и по

полноте публикаций. Источники информации могут содержать информацию технического, экономического (техничко-экономические показатели) конъюнктурно-экономического или правового характера. По степени подробности изложения все источники информации можно разделить на публикующие:

- полный текст (полное описание изобретений, книги, статьи, монографии, отчеты о НИР и т. п.);
- рефераты первоисточников (реферативные издания ИНИЦ, ВИНТИ, патентные бюллетени или реферативные журналы национальных патентных ведомств и специализированных организаций);
- библиографические данные.

На сегодняшний день существует большое количество баз данных, как отечественных, так и зарубежных, в которых с разной степенью полноты излагается та или иная информация, поэтому зачастую, одного из ресурсов оказывается не достаточно.

Среди Российских баз данных, в первую очередь, следует обратить внимание на сайты патентного поиска ФИПС, ВИНТИ, Международного центра научной и технической информации (МЦНТИ), Всероссийского научно-технического информационного центра (ВНТИЦ) и Государственной публичной научно-технической библиотеки (ГПНТБ).

На сегодняшний день **ФИПС** - наиболее эффективный из бесплатных способ осуществления патентного поиска на территории РФ (<http://www1.fips.ru>). На сайте ресурса можно просмотреть зарегистрированные патенты и изобретения в базе данных Федерального института промышленной собственности.

На официальном сайте Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) так же можно получить доступ к базам данных, которые содержат информацию о запатентованных объектах, однако в настоящее время это осуществимо лишь на платной основе.

Для осуществления патентного поиска можете использовать и материалы, предоставленные Международным центром научной и технической информации (МЦНТИ), однако доступ к ним так же осуществляется на коммерческой основе.

Большое количество полезных материалов, на основе свободного доступа, можно найти в базе данных Всероссийского научно-технического информационного центра. Вся информация по патентам, а также сведения, касающиеся научно-исследовательских работ, кандидатских и докторских диссертаций в любой области знаний доступна на сайте ВНТИЦ.

Альтернативной ФИПС отечественной системой поиска патентной информации, позволяющей получить доступ к российским базам патентной

информации и базам Евразийской патентной организации (ЕАПО) является проект Департамента науки и технологий Минобрнауки России - **PATSCAPE**.

Сервис запущен в апреле 2017 года, обеспечивает безвозмездный доступ к данным и позволяет проводить поиск и сбор данных о локальных и глобальных трендах в области патентования (<http://patscape.ru>).

На сайте <http://patents.su> размещена база данных, материалами которой являются авторские свидетельства и патенты на изобретения, опубликованные во времена Союза Советских Социалистических Республик. База ресурса содержит описания, модели и чертежи различных устройств, механизмов, приспособлений, а также множество способов и методов получения, изготовления и производства изделий, препаратов, материалов и многого другого. Сайт имеет дружественный интерфейс и полностью свободный доступ.

Еще одним крупным реестром интеллектуальной собственности является ресурс **FindPatent**. На сайте www.FindPatent.ru реализована возможность воспользоваться патентным поиском по ключевым словам, номерам и категориям в базах изобретений РФ и СССР. Ресурс является открытым и не требует внесения платы за работу с ним.

На сайте представлено более 2 096 44 патентов и авторских свидетельств на изобретения, полезные модели и т.д., зарегистрированных в РФ и СССР, начиная с 1924-го года и до настоящего времени. База патентов постоянно пополняется и совершенствуется.

Много полезной информации можно почерпнуть и в базе сайта **FreePatent** (<http://www.freepatent.ru>), которая содержит патенты, зарегистрированные на территории Российской Федерации начиная с 1994 года. На сайте в свободном доступе выложены тексты рефератов патентов и реализована возможность скачать их официальную публикацию в формате PDF (публикация Роспатент).

Из баз данных стран недавнего содружества (ближнего зарубежья) можно порекомендовать базу данных патентов Украины - **УКРПАТЕНТ**. По состоянию на 2018 год (с 1993 г.) в ней зарегистрировано чуть более 500 тыс. документов, среди них около 125 тыс. патентов на изобретения и примерно столько же патентов на полезные модели. Полезным может оказаться то, что на сайте создан поисковик в БД «Изобретения зарубежных стран», в котором содержится информация, поступающая от 42 патентных ведомств различных государств и 2 региональных организаций (<http://www.uipv.org>).

В качестве рекомендуемых к изучению *баз данных, имеющих свободный доступ к патентам зарубежных стран*, следует отметить следующие сайты.

Esp@cenet - Европейское патентное ведомство (European Patent Office). Через сайт Европейской патентной организации (Europe's Network Patent Databases) можно провести поиск патентов по базам данных: «Worldwide», Европейской патентной организации (ЕРО), Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO).

База данных «Worldwide» позволяет искать информацию об

опубликованных патентные документы из более чем 80 стран и регионов. Это крупнейшее собрание документов в Espacenet. В базах данных «EP-esp@cenet» и «WIPO-esp@cenet» можно найти патенты опубликованы только за последние два года. Документы, вышедшие раньше, находятся в базе данных «Worldwide»

Ресурс содержит полные тексты европейских патентов с октября 1997 и национальные патенты европейских стран, мировые патенты, опубликованные Всемирной Организацией Интеллектуальной Собственности (WIPO) с ноября 1997, японские патенты с 1980, а также приложения патентов, опубликованные в более чем 50 странах всего мира. В настоящее время база содержит более 60 млн. патентных заявок и патентов

ЕАПВ - Евразийское патентное ведомство (<http://www.eapatis.com>). Имеет более 30 локальных патентных баз данных, в которых на конец 2018 г. содержится более 55 млн. патентных документов. В локальных базах данных представлены патентные документы ЕАПВ, ВОИС, Европейского патентного ведомства, патентного ведомства США, России (с 1924г), а также патентные документы стран СНГ и национальных патентных ведомств стран-членов ЕАПО. В системе реализованы средства поиска во внешних патентных базах данных цифровых библиотек интеллектуальной собственности (IPDL) и в информационных системах: *esp@cenet*, EPOLINE, JOPAL и др.

Сайт Всемирной Организации Интеллектуальной Собственности **WIPO** (World Intellectual Property Organization) позволяет осуществить патентный поиск в базах данных WIPO с помощью поисковой службы **PATENTSCOPE**, которая обеспечивает бесплатный доступ к базам данных международных патентных заявок и национальным (или региональным) патентным документам (<https://patentscope.wipo.int/search/ru/search.jsf>). Патентная база данных ВОИС содержит информацию о более чем 1,8 млн. опубликованных международных патентах. На сайте существует поисковый инструмент, который позволяет работать не только с коллекциями международных патентных заявок, но и с патентными коллекциями Африканской Региональной Организации Интеллектуальной Собственности (ARIPO), Аргентины, Бразилии, Кубы, Израиля, Марокко, Мексики, Республики Корея, Сингапура, Южной Африки, Испании и Вьетнама.

На сайте патентного ведомства США (<http://www.uspto.gov>) можно воспользоваться реферативной базой данных патентов и материалами, связанными с товарными знаками. Поиск можно осуществить по текстовому содержанию того или иного документа.

USPTO Web Patent содержит полные тексты и рисунки патентов США, начиная с 1976 по настоящее время. Поиск по БД может быть проведен по номеру патента, ключевым словам названия и реферата, фамилии и другим полям.

US Patent and Trademark Office - официальный бюллетень Бюро Патентов и Торговых марок США (<http://www.uspto.gov/web/offices/com/sol/og/>),

публикуется каждый вторник для представления патентов, которые будут опубликованы, и торговых марок, которые будут зарегистрированы.

На сайте Государственного ведомства интеллектуальной собственности Китайской Народной Республики **SIPO** предоставляется свободный доступ к документам на китайском и английском языках, начиная с 1985 г. (www.cipo.cn.net). Есть возможность перевода отдельных документов с помощью технологии машинного перевода CPMT.

Patent Abstracts of Japan (PAJ) - базы данных Патентного ведомства Японии. На сайте ведомства (<http://www.jpo.go.jp>) предоставлена реферативная патентная база данных на английском языке, начиная с 1993 г., а также информация о товарных знаках. Средствами ресурса реализована возможность осуществлять поиск по отрывку текста из документа. На данный момент в БД находится более 4,7 млн. документов.

Surf IP – проект ведомства интеллектуальной собственности Сингапура. Позволяет вести поиск в патентных базах данных Европейского патентного бюро (EPO), США (USPTO), WIPO, Великобритании (UK-IPO), Японии (JPO-IPDL), Тайваня (TIPO), Канады (CIPO), Китая (SIPO), Таиланда (TIPIC), Кореи (KIPO), Сингапура (IPOS).

Canadian Patents Database - поисковая система патентной службы Канады, позволяющая осуществить поиск в базе данных канадских патентов. Для базы характерен простой и удобный поиск. Возможно отображение графических иллюстраций к патентам. В базе данных свыше 1,9 млн. патентов, начиная с 1869 года (www.cipo.gc.ca).

Помимо указанных выше, дополнительно следует порекомендовать сайты патентного ведомства Германии - www.depatistnet.de; Великобритании - www.patent.gov.uk и Франции - www.inpi.fr.

Помимо специализированных сайтов национальных патентных ведомств стран, в интернете отдельную нишу занимают интернациональные **онлайн сервисы**, среди которых можно отметить следующие.

Google Patent Search - база данных Google состоит из патентов, содержащихся в базе USPTO (United States Patent and Trademark Office). Расширенный поиск позволяет осуществлять поиск по таким критериям как автор, название, номер патента, дата. Есть удобная возможность увеличения текста и иллюстраций патентов. Поисковая система использует специальную технологию распознавания текста на фотографиях, которая позволяет осуществлять поиск даже по тексту на отсканированных патентах (<https://patents.google.com>).

Patent Lens – онлайн сервис патентного поиска, созданный независимой некоммерческой организацией Cambia. Позволяет осуществить поиск патентов США, Европы, Австралии и ВОИС. БД содержит более 10 млн. документов (<https://www.lens.org>).

WikiPatents - бесплатная поисковая система патентов, насчитывает более

15 млн. патентов. Постоянно растущая база данных WikiPatents включает патенты и патентные заявки из США, Германии, Японии, Великобритании, Канады, Франции, Испании и Швейцарии. О каждом патенте система выдает краткую информацию, присутствует быстрая навигация по изображениям патента, позволяет скачивать патенты в различных форматах TXT, RTF (Word), PDF. Отображает на карте место жительства изобретателя. WikiPatents также позволяет переводить с помощью технологии Google, комментировать и оценивать любые патенты (<http://www.wikipatent.com>).

Exactus Patent - экспериментальная система, которая предназначена для решения широкого спектра задач, связанных с поиском и анализом патентной информации (<http://patent.exactus.ru>). Она представляет собой инструмент, помогающий изобретателям, патентным экспертам, руководителям и другим пользователям решать их задачи, связанные с анализом больших массивов патентных документов. Принцип работы системы основан на комплексном анализе метаданных патентов (авторы, название, патентообладатели, годы публикации, коды классификаторов и т.д.) и полных текстов патентов. **Exactus Patent** обеспечивает построение патентных ландшафтов в графической форме: анализирует распределение патентов в исследуемой области по годам, по коллекциям, по кодам международной патентной классификации, по странам и т.д.

Free Patents Online – поисковая система, обеспечивающая быстрый доступ к миллионам патентов и патентных заявок. Это одна из самых мощных, быстрых и простых систем патентного поиска в Интернете. Free patents online позволяет осуществлять поиск в базах данных патентного ведомства США, Европейского патентного ведомства, Всемирной организации интеллектуальной собственности и Японском патентном ведомстве. Зарегистрированным пользователям дает наиболее широкие возможности, например, уведомления о поступлении новых патентов. На сайте реализована оригинальная система отображения патентов на карте мира (<http://www.freepatentsonline.com>).

PRIORSMART - бесплатный ресурс, обеспечивающий доступ к более чем шестидесяти онлайн-патентным базам данных (<http://www.priorsmart.com>). Позволяет производить поиск по названию, реферату, формуле изобретения, имени владельца патента, имени изобретателя, описанию и МПК. Интерфейс представлен на испанском, английском, французском, немецком, русском, японском, китайском и корейском языках.

Среди *коммерческих информационно-поисковых систем* можно выделить следующие.

Поисковая система **Delphion** (<https://clarivate.com>) открывает свободный доступ к базам патентного поиска, которые содержат информацию об изобретениях США.

Поисковая система **Questel-orbit** (<https://www.questel.com>) обеспечивает доступ к материалам из многочисленных патентных баз данных, информации о

товарных знаках и научно-технические сведения.

Система патентного поиска **WPI (World Patent index)** располагает документами в области фармацевтики, начиная с 1963 года, а также сельского хозяйства и ветеринарии с 1965 г., пестицидов и пластмасс – с 1966 г., химии – с 1970 г., других отраслей – с 1974 г. Базы данных содержат патенты и заявки из 40 стран.

Поисковая система **STN International** (The Scientific & Technical information Network) содержит более 200 патентных и научно-технических баз данных (<https://www.fiz-karlsruhe.de>).

Ссылки на сайты большинства патентных ведомств мира и на сайты международных организаций по интеллектуальной собственности можно найти по адресу http://www.fips.ra/russite/search/pvd_link.htm

2.3 Установление глубины поиска

При проведении патентных исследований, с целью определения достигнутого уровня и тенденций развития вида техники, к которому относится разрабатываемый объект, поиск проводят на глубину, достаточную для установления тенденций развития данного вида техники (в среднем от 5 до 20 лет) [3].

Для «молодых» технических отраслей, для которых характерно быстрое развитие за последнее время, может быть выбрана пятилетняя глубина поиска (или, начиная с первых по времени публикаций патентных документов). Подобной глубины поиска может быть достаточно для оценки направления развития отраслей, принятия решения о возможности и целесообразности патентования собственных разработок и (или) о необходимости проведения НИОКР.

В случаях, когда одной из задач поиска ставится исследование тенденций развития исследуемой области техники, глубина поиска может быть увеличена до 15-20 лет. Ретроспектива такой глубины позволит выявить релевантные предмету поиска публикации, раскрывающие известные из уровня техники признаки исследуемого объекта, выявить заявленные и запатентованные решения конкурентов и проследить динамику патентования в конкретной области техники.

Иногда, при исследовании новизны разработок, относящихся к профилирующим направлениям деятельности организации, патентный поиск может проводиться на глубину до 50 лет, предшествующих подаче заявки на изобретение.

При проведении экспертизы объекта на патентную чистоту глубина поиска определяется сроком действия патента в стране поиска. Сроки действия

патентов в ряде стран приводятся в приложении Б5.

Следует помнить, что неоправданное увеличение периода поиска приводит к увеличению массива просматриваемых документов, и, следовательно, к увеличению временных затрат и появлению дополнительных информационных «шумов», что может негативно сказаться на результатах поиска [4].

Глубина поиска указывается в графе 11 табл. А1 «Регламент поиска».

2.4 Выбор стран поиска информации

Выбор стран поиска для исследований технического уровня и тенденций развития осуществляется по результатам предварительного поиска по профильным реферативным журналам, отраслевым журналам и другим материалам, в том числе, тематическим подборкам, картотекам, аналитическим обзорам и т.п. в данной области техники.

Перечень стран, по патентной документации которых будет проводиться поиск, должен включать наиболее развитые в техническом отношении страны, такие как Россия (RUS), США (US), Германия (DEU), Япония (JP), Великобритания (GB), Франция (FR), Швейцария (CH), а также другие страны, которые достигли наибольших успехов в исследуемой области техники.

Перечень стран поиска указывается в графе 2 табл. А1 «Регламент поиска».

2.5 Определение классификационных рубрик

Для правильного проведения поиска информации необходимо определить классификационные рубрики по каждому предмету поиска. Для поиска научно-технической информации используют универсальную десятичную классификацию [9]. Для поиска описаний изобретений к авторским свидетельствам и патентам используют международную и национальные классификации изобретений (МПК, НКИ).

МПК была разработана в связи с договоренностью ряда стран об унификации систем классификации изобретений. Она представляет собой сложную иерархическую систему классификационных индексов, с помощью которых можно адекватно описать содержание любого патентного документа со значительной глубиной. Поиск по рубрикам МПК позволяет формировать подборки родственных по содержанию патентных документов, релевантно отражающих тот или иной аспект определенных технологий. Правильное определение рубрик МПК, наряду с проведением поиска по ключевым словам, будет гарантировать полноту информационного поиска. Ввиду того, что в

настоящее время практически все страны мира используют систему МПК, рассмотрим ее подробнее [10].

В интернете есть несколько онлайн сервисов, позволяющих определить индекс МПК: http://www1.fips.ru/wps/portal/IPC/IPC2016_extended_XML/ - МПК с сайта ФИПС (актуальность - 2016 г.); <http://patents.su/?page=ipc> – удобно организованный справочник МПК сайта «База патентов СССР»; <http://www.eapatis.com/ipc7> - справочник МПК сайта ЕАПО (актуальность – 2017г.); <http://www.wipo.int/classifications/ipc/ru/> - справочник сайта WIPO.

МПК содержит восемь основных разделов, обозначаемых заглавными буквами латинского алфавита, при этом структура МПК выглядит следующим образом: раздел — подраздел — класс — подкласс (группа — подгруппа).

Разделы обозначаются заглавными буквами латинского алфавита. Заголовки разделов лишь приблизительно отражают его содержание и имеют следующие названия:

- A** — удовлетворение жизненных потребностей человека;
- B** — различные технологические процессы;
- C** — химия и металлургия;
- D** — текстиль и бумага;
- E** — строительство, горное дело;
- F** — механика; освещение; отопление; двигатели и насосы, оружие и боеприпасы; взрывные работы;
- G** — физика;
- H** — электричество.

В оглавлении к каждому разделу помещен перечень относящихся к нему классов и подклассов. Внутри разделов родственные классы условно объединяются в подразделы, которые не обозначаются индексами. Индекс класса состоит из индекса раздела и двузначного числа (в приведенном ниже примере, **B 01** - *Способы и устройства общего назначения для осуществления различных физических и химических процессов*).

Каждый класс содержит один или более подклассов. Индекс подкласса состоит из индекса класса и заглавной буквы латинского алфавита. Заголовок подкласса с максимальной точностью определяет содержание подкласса. Для приведенного примера: **B 01 F** - *Смешивание, например растворение, эмульгирование, диспергирование*.

Каждый подкласс разбит на подразделения, которые в дальнейшем именуется группами или «дробными рубриками». Среди дробных рубрик различают основные группы и подгруппы. Индекс группы или дробной рубрики МПК состоит из индекса подкласса, за которым следуют два числа, разделенные наклонной чертой.

В	01	F	3/00	основная группа или
раздел				
класс			3/14	подгруппа дробные рубрики
		подкласс		

Текст основной группы определяет область техники, которая считается целесообразной для проведения поиска. В МПК текст и индексы основных групп выделены жирным шрифтом. В приведенном примере: **В 01 F 3/00** - *Смешивание, например эмульгирование или диспергирование, в зависимости от смешиваемых фаз.*

Подгруппы образуют рубрики, подчиненные основной группе. Индекс подгруппы состоит из индекса подкласса, за которым следует одно-, двух- или трехзначное число основной группы, которой подчинена данная подгруппа, наклонная черта и, по крайней мере, две цифры, кроме 00. Для рассматриваемого примера: **В 01 F 3/14** - *..смешивание очень вязких жидкостей с твердыми веществами.*

Точки перед текстом рубрик заменяют собой текст вышестоящих групп с меньшим количеством точек и позволяют избежать его повторения, при этом количество точек определяет иерархическое положение подгруппы – чем меньше точек, тем подгруппа выше расположена.

Окончательно, текст подгруппы 3/14 представляет собой законченное выражение, но, принимая во внимание иерархическое положение этой группы, полная формулировка расшифровки индекса МПК будет выглядеть следующим образом: «*Способы и устройства общего назначения для смешивания очень вязких жидкостей с твердыми веществами*»

Каждый патентный документ перед публикацией классифицируется подобным образом, т.е. ему присваивается квалификационный индекс или индексы, которые соответствуют технической области или областям, к которым относится описываемое изобретение. Этот индекс (или индексы) проставляются на первой странице публикуемого документа.

Наименование уровня	Обозначение	Название для соответствующего уровня иерархии
Раздел	В	Различные технологические процессы; транспортирование
Класс	В 01	Способы и устройства общего назначения для осуществления различных физических и химических процессов
Подкласс	В 01 F	Смешивание, например, растворение, эмульгирование, диспергирование
Основная группа	В 01 F 3/00	Смешивание, например, эмульгирование или диспергирование, в зависимости от смешиваемых фаз
Подгруппа	В01F 3/12	..жидкостей с твердыми веществами
Подгруппа	В01F 3/14	..смешивание очень вязких жидкостей с твердыми веществами

Если необходимо узнать, какие патентные документы содержат информацию по интересующей области техники (или теме), необходимо определить в системе классификации среди нескольких тысяч содержащихся в ней тематических групп интересующую область, найти соответствующий ей индекс, а затем по этому индексу отыскать патентные документы. Именно эта процедура называется поиском.

Следует помнить, что периодически раз в несколько лет МПК пересматривается, и в нее вносятся корректировки в зависимости от произошедших изменений в технике и технологиях. Поэтому список рубрик, относящийся к области исследования, в случае мониторинга информационного поля, следует уточнять по мере появления новых редакций МПК. Публикуемые патентные документы, классифицируемые в соответствии с определенной редакцией МПК содержат указание на номер этой редакции посредством простановки арабской цифры рядом с классификационным индексом в виде показателя степени.

Наряду с МПК, некоторые ведущие патентные ведомства продолжают пользоваться своими национальными патентными классификациями (в силу исторических причин), а некоторые страны в содружестве даже создают новые. Так, с января 2013 г. двумя крупнейшими патентными ведомствами мира – Европейским патентным ведомством⁵ (ЕПВ) и США - введена в действие

⁵ Европейское патентное ведомство (ЕПВ) - один из исполнительных органов Европейской патентной организации (ЕПО). Членами Европейской патентной организации являются 38 государств: Австрия, Албания, Бельгия, Болгария, Великобритания, Венгрия, Германия,

Совместная патентная классификация - **Cooperative Patent classification (CPC)**.

Перечень всех классификационных рубрик (МКИ, НКИ) определяется для каждого предмета поиска непосредственно по указателям классов изобретений (УКИ) стран поиска. Имеются специальные справочники [11], в которых сопоставлены классификационные индексы разных систем.

Страна	Классификация			
	Национальная	Международная		
		МКИ, как дополнительная классификация	МКИ, как основная классификация	Совместная патентная классификация (CPC)
1	2	3	4	5
Россия	Заимствованная немецкая (1924-1970)	1962-1970 гг.	с 1971 г.	-
Великобритания	+	с 1957 г.	-	с 2013 г.
США	+	с 1969 г.	-	с 2013 г.
Германия	+	1966-1974 гг.	с 1975 г.	с 2013 г.
Франция	+	с 1955 г.	с 1956 г.	с 2013 г.
Япония	+	1969-1979 гг.	с 1980 г.	-

Поиск информации необходимо начать с алфавитно-предметных указателей (АПУ) [12], используя: как основу термины, ключевые слова, словосочетания, характеризующие определенные ранее предметы поиска. Алфавитно-предметный указатель был разработан для облегчения ориентации в Международной патентной классификации.

В АПУ содержится несколько тысяч ключевых терминов, расположенных в алфавитном порядке. В одной группе с ключевым термином могут быть записаны и другие термины, конкретизирующие его значение. Для каждого термина указывается индекс МПК, т.е. та рубрика МПК, где в том или ином аспекте рассматривается технический объект, соответствующий этому термину. Этот указатель значительно упрощает поиск рубрик классификации, но не заменяет МПК и не может использоваться в качестве самостоятельного справочного элемента. На «входе» указателя помещаются термины из различных отраслей знаний, отражающие общие или частные технические

Греция, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Лихтенштейн, Люксембург, Македония, Мальта, Монако, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Румыния, Сан-Марино, Сербия, Словакия, Словения, Турция, Финляндия, Франция, Хорватия, Чешская Республика, Швейцария, Швеция, Эстония.

понятия и признаки, на «выходе» - указаны индексы рубрик МПК.

Далее классификационные рубрики уточняются по указателям классов изобретений (УКИ) [13, 14] или в процессе изучения описаний изобретения. УДК, АПУ и УКИ имеются во всех патентных библиотеках, а так же в свободном доступе в сети интернет.

Выявленные классификационные индексы заносятся в таблицу «Регламент поиска», где в графе 4 указываются рубрики УДК, используемые для поиска научно-технической информации, а в графе 5 рубрики МКИ, НКИ для поиска по источникам патентной информации. Критерием отбора информации для определения новизны технических решений служит сходство их технической сущности и достигаемого при их использовании результата.

2.6 Оформление результатов поиска

Результаты поиска оформляются в виде таблиц, в одну из которых (табл. А3 приложения А) сводятся сведения о научно-технической документации, отобранной для анализа; в другую (табл. А2 приложения А) заносятся сведения о патентной документации.

Кроме того, дополнительно, в процессе выполнения работы, необходимо самостоятельно подробно описать устройство наиболее интересных (близких по технической сущности) объектов исследования в статике и их принцип работы. При этом следует привести соответствующий графический материал, технико-экономические показатели и область применения.

Визуализацию результатов анализа рекомендуется выполнять в виде: различных диаграмм и чартов; сетевых графов; концептуальных, кластерных и ландшафтных карт; матриц соответствия и сочетаемости; временных шкал; семантических сетей и т.д.

Для текстовых документов допускается использовать статичную визуализацию (например, в форматах PDF, PowerPoint, Word), а для электронных – как статическую, так динамическую визуализации. Последняя может быть основана на любых современных информационных технологиях интерактивного отображения информации (например, инфографика).

3. Систематизация и анализ отобранной информации по исследуемому виду техники

Анализ отобранной документации начинается с ее систематизации, которая зависит от вида выполняемых работ.

В общем случае анализ включает:

- получение общей статистической информации (количество

проанализированных патентов (семейств), интервал времени, за который рассматриваются отобранные патенты, количество попавших в коллекцию юрисдикций);

- распределение по странам приоритета в динамике;
- сравнение динамики подачи заявок, публикации, выдачи патентов;
- распределение и соотношение по конвенционным и РСТ заявкам в динамике;
- выявление ведомств первой подачи, ведомств второй и последующих подач;
- распределение по подклассам МПК или по технологическим направлениям;
- распределение по активности заявителей, включая институциональную принадлежность;
- анализ заявителей по странам;
- интернационализацию патентов;
- анализ семейств патентов-аналогов, в том числе триадных семейств;
- анализ авторов, авторских коллективов, мобильность и миграцию авторов;
- анализ правовых событий: срок поддержания в силе, переход прав, лицензии, споры; и др.

Для некоторых целей исследования предложенный перечень анализируемых вопросов может казаться избыточным. Так, для определения *патентной ситуации* по отрасли в целом, отобранные охранные документы на изобретения достаточно систематизировать по странам и фирмам, по национальным и иностранным заявителям, а охранные документы национальных заявителей - по годам подачи заявок.

Для определения *уровня и тенденций развития техники*, отобранные охранные документы на изобретения, а также источники научно-технической информации систематизируют в соответствии с техническими решениями, направленными на выполнение одной и той же технической задачи по годам их создания. Отобранные проспекты и промышленные каталоги так же систематизируют по типам выпускаемых объектов, а документы, относящиеся к однотипным объектам - по странам, фирмам и годам выпуска.

Отдельно следует отметить, что не следует забывать о том, что большая группа индикаторов для анализа образуется на основе патентного цитирования. Анализ цитирования позволяет сделать ряд выводов о качестве, ценности и важности патента, а именно – технологической, научной и коммерческой ценности патента. Так же по итогам анализа цитирования можно делать заключения о взаимоотношениях субъектов патентования – патентовладельцев, заявителей, авторов, что позволяет четко выявить связи между наукой и технологиями, секторами промышленности, странами, регионами и субъектами

рынка интеллектуальной собственности.

Несмотря на возможность получить требующуюся информацию, изучив данные лишь частично, для полноты и достоверности получения актуальных данных в исследуемой отрасли, рекомендуется проводить анализ максимально детализировано и вдумчиво. Качественное выполнение работы позволит создать своеобразное досье, позволяющее систематизировать материал по самым разнообразным аспектам, и, пользуясь известным методом ситуационного анализа, делать предварительные выводы о значимости и степени реализации выявленных технических решений.

3.1 Патентно-лицензионная ситуация

Патентно-лицензионная ситуация в исследуемом виде техники характеризуется совокупностью сведений о патентно-правовой защите относящихся к нему технических и художественно-конструкторских решений и товарных знаков, а также совокупностью сведений о реализации этих прав путем заключения лицензионных соглашений, предоставления прав на использование ноу-хау.

В основе определения патентно-лицензионной ситуации находится статистическая обработка патентных документов, относящихся к объекту патентных исследований. Ценность статистической обработки заключается в объективности получаемых данных.

При оценке патентно-лицензионной ситуации рекомендуется следующий порядок работы: определение динамики патентования и структуры взаимного патентования, выявление фирм-патентовладельцев с указанием всех имеющихся охранных документов, как в стране принадлежности фирмы, так и в странах патентования (патенты-аналоги) и анализ их лицензионной деятельности.

Сведения о патентно-лицензионной ситуации используются в дальнейшем при изучении тенденций развития данного вида техники, значимости изобретений, при патентовании изобретений за рубежом, при определении перспективы и географии экспорта, выборе фирм лицензиаров и лицензиатов и т. д.

3.1.1 Установление динамики патентования

Под динамикой патентования понимается отражаемое в охранных документах изменение активности изобретательской деятельности в исследуемой области техники за определенный период времени [1, 3].

При исследовании динамики патентования определяют, на какие годы приходится наиболее интенсивная изобретательская деятельность по данному

виду техники в каждой из стран исследований, и каково в количественном выражении состояние патентования в исследуемой области на момент выполнения патентных исследований. Для определения динамики патентования распределенный по странам массив охранных документов (патентов и выложенных заявок) систематизируют по национальным и иностранным заявителям и по датам приоритета.

Динамику патентования определяют по охранным документам, принадлежащим национальным заявителям. При подсчете этих документов необходимо принимать во внимание все созданные в стране изобретения, в том числе и изобретения, заявки на которые поданы как в стране заявителя, так и за рубежом, но охранные документы в стране заявителя еще не получены на дату поиска.

Например, поиск проведен по Германии и Российской Федерации. В России найден патент с приоритетом Германии, но в Германии патент по заявке на это изобретение еще не выдан. При подсчете общего числа национальных патентов в Германии следует учесть и патент, выданный в России заявителям Германии, поскольку факт ссылки на приоритет заявки на изобретение в Германии является косвенным свидетельством того, что в стране (в данном случае Германии) занимаются разработкой данного вида техники. Результаты анализа заносят в табл. А4, форма которой представлена в приложении А.

По данным сформированной таблицы может быть построена диаграмма с графическими зависимостями, характеризующими нарастание числа охранных документов за исследуемый период. Визуализация данных позволяет наглядно оценить динамику изобретательской деятельности (активности) и определить перспективы развития по каждому из исследуемых объектов исследования (необходимо учитывать, что результаты анализа тенденций, основанные на изучении патентной статистики, всегда носят вероятностный характер).

Наличие на графиках восходящих прямых означает, что за исследуемый период количество полученных патентов постоянно возрастало и работы по теме патентного поиска ведутся стабильно, являясь привлекательными для исследователей и ученых, и, вероятно, имеют стабильное финансирование для развития знаний в данной области. На основании анализа графических зависимостей можно сделать предположения, в том числе, и о тенденциях развития интереса к анализируемой области знаний на ближайшие несколько лет вперед.

В случае нисходящих кривых можно сделать предварительные предположения о причинах отсутствия интереса к исследуемой области, что зачастую может быть связано либо с низким финансированием данной области науки, либо со сложностью рассматриваемых вопросов.

3.1.2 Определение структуры взаимного патентования

Правовая охрана изобретений за рубежом требует больших денежных затрат и, в основном, осуществляется с целью защиты экспорта, заключения лицензионных соглашений или сдерживания конкурентов для сохранения своих позиций на рынке. Поэтому правовая охрана исследуемого объекта на территории той или иной страны, как правило, свидетельствует о возможном спросе на него.

Анализ географической структуры патентования помогает определить:

- какие страны являются ведущими в разработке и производстве исследуемого объекта (страна-заявитель);
- какие рынки сбыта являются наиболее емкими и перспективными (страны выдачи охранных документов иностранным заявителям);
- уровень активности поиска рынков сбыта (страна-заявитель).

Для определения структуры взаимного патентования весь массив отобранных охранных документов систематизируют по национальным и иностранным заявителям, после чего даются соответствующие заключения. Результаты представляют в виде табл. А5, форма которой дана в приложении А.

Для примера, рассмотрим патентную ситуацию в нефтеперерабатывающей отрасли применительно к емкостному оборудованию. Анализ данных по структуре взаимного патентования за период 2000-2015гг. показывает, что по количеству охранных документов страны распределились следующим образом:

по национальным заявителям: Россия - 54, Китай – 32, США - 25, Германия - 12, Франция - 10, Япония - 8, Великобритания – 5 охранных документов;

по иностранным заявителям: США - 6, Россия - 5, Германия - 5, Франция - 3, Великобритания - 3, Япония – 3, Китай - 2 охранных документа.

Количественные показатели в виде отношения патентов, выданных иностранным фирмам, к национальным патентам корректируют эту последовательность и распределяют страны следующим образом: Великобритания - $3/5=0,6$; Германия – $5/12=0,41$; Япония – $3/8=0,37$; Франция – $3/10=0,3$; США – $6/25=0,24$; Россия – $5/54=0,09$.

Наличие в Китае небольшого количества патентов, выданных иностранным фирмам (всего 2 патента), свидетельствуют о наличии внутри страны благоприятной патентной ситуации для национальных разработок. По приведенным данным благоприятная патентная ситуация складывается и в России, где 5 патентов, выданных иностранным фирмам, приходится на 54 национальных охранных документа.

В связи с тем, что, как правило, наиболее перспективными для коммерческой реализации являются страны регистрации и выдачи патентов иностранным заявителям, то из приведенных данных справедливо допустить,

что наиболее перспективными для реализации являются Великобритания и Германия.

Для формирования рейтинга уровня активности стран-заявителей при поиске рынков сбыта, для каждой страны нужно вычислить количественное отношение патентов, полученных в других странах, к национальным патентам: США – $18/25=0,72$; Франция – $6/10=0,6$; Германия – $7/12=0,58$; Япония – $4/8=0,5$; Великобритания - $1/5=0,2$; Россия – $2/54=0,03$

Приведенные данные показывают, что по широте защиты национальных изобретений страны поиска проявляют неодинаковую активность при патентовании своих разработок в других странах: наибольшую активность в поиске рынков сбыта для своих разработок традиционно для отрасли проявляют США, Франция и Германия.

3.1.3 Патенты-аналоги

Под патентами-аналогами понимают патенты, выданные в разных странах на одно и то же изобретение или же в одной стране на изобретения, близкие по существу технического решения [5]. Распределение охранных документов по фирмам с одновременным указанием патентов-аналогов дает возможность определить наличие коммерческих интересов на территории стран, где выявлены патенты-аналоги.

К этому виду поиска целесообразно прибегать, если найден патент, интересующий специалиста, на редком языке (например, японском), а патенты-аналоги позволяют ознакомиться с описанием этого изобретения на других более доступных языках (например, английском). Кроме того, этот вид поиска дополняет предметный и проводится на стадии подробного ознакомления с полными описаниями к патентам.

Результаты поиска представляют в виде табл. А7, приложение А.

3.2 Выявление ведущих организаций (фирм)

Анализ научно-технической деятельности зарубежных фирм составляет одно из важнейших направлений патентных исследований и заключается в изучении разработок, ведущихся зарубежными фирмами и направленных на совершенствование выпускаемой на рынок продукции. Объектом анализа, как правило, является деятельность ведущих фирм, направленная на техническое совершенствование тех образцов выпускаемой продукции, которые на данный момент характеризуют уровень лучших, мировых достижений. Результаты анализа оформляют в виде табл. А6, форма которой приведена в приложении А.

3.3 Изучение тенденций развития техники

Выявленная обобщенная качественная характеристика направления развития техники называется тенденцией [1, 3, 5]. Тенденции характеризуются направлениями и темпами развития. При определении тенденций принимается во внимание следующее:

- направленное изменение потребительских свойств продукции;
- наличие научно-технического задела, в частности патентов, развивающих первоначальное техническое решение;
- изменения в технической политике и другие факторы.

Направленное изменение определенного потребительского свойства продукции, изделия или совокупности свойств может быть вызвано требованиями национального законодательства, высоко конкурентного рынка или прогресса в области науки и техники. Так, например, снижение процента содержания токсичных продуктов сгорания в выбросах газов химических предприятий диктуется нормами национальных законодательств по охране окружающей среды.

Повышенная изобретательская активность в определенной области является свидетельством появления новых проблем или возможностей. Как правило, в таких случаях охранные документы, защищающие первоначальное техническое решение, сопровождаются «пакетом» патентов, относящихся к техническим решениям, созданным в развитии первоначального. По данным литературы время появления такого «пакета» в среднем на 5-15 лет (в зависимости от области техники) опережает выпуск промышленной продукции, в которой используются данные технические решения.

Результаты исследований тенденций развития техники оформляют в виде табл. А8, форма которой дана в приложении А. Выводы о тенденциях могут содержать рекомендации по использованию известных технических решений, отражающих прогрессивные тенденции развития данного вида техники.

4. Обобщение результатов исследования

По итогам проделанной работы, как правило, оформляется отчет о патентных исследованиях, содержание и структура которого регламентируется ГОСТ 15.011–96. Этим ГОСТом устанавливаются единые требования к организации, проведению, оформлению и использованию результатов патентных исследований и он универсален для применения во всех отраслях народного хозяйства.

Однако, в последние несколько лет все большее распространение получает возникший относительно недавно такой метод представления итогов

изучения информации, как построение патентного ландшафта. Роспатент рассматривает патентный ландшафт в качестве синонима «патентному обзору» и для его создания выполняют информационно-аналитическое исследование, в целом аналогичное выполняемому при составлении традиционного патентного отчета. Принципиальное отличие патентного ландшафта от патентного отчета, выполненного по ГОСТ, заключается в том, что отчет о патентных исследованиях со всеми регламентируемыми приложениями и формами носит больше информационный характер и требует всемерного погружения в тематику исследования. Патентный ландшафт в этом смысле является более удобным для восприятия и может служить серьезным аналитическим инструментом не только при выполнении НИР, но и при формировании рекомендаций в случае формулирования стратегии развития предприятия. Патентный ландшафт позволяет проанализировать не только уровень технологического развития объекта в предметной области, но и получить более подробную информацию о профильном рынке и сформировать представление о направлении движения основных игроков на нем. Недостатком патентного ландшафта является отсутствие стандартизации на государственном уровне.

В целом, в профессиональной деятельности, решение о способе представления результатов следует делать исходя из следующего: если отчет готовится в рамках госконтракта, то, безусловно, единственный вариант — оформление документов строго по ГОСТ т.к. обычно вся документация проверяется организациями-мониторами на соответствие стандартам; если же необходимо принять решение по внедрению новых разработок, оценить перспективы выхода на новые рынки или проанализировать техническую активность конкурентов — оптимальным вариантом будет построение патентного ландшафта.

При выполнении отчета в рамках курсового и дипломного проектирования рекомендуется использовать достоинства каждого из описанных способов представления информации.

4.1 Составление отчета о патентных исследованиях

Отчет о патентных исследованиях оформляется в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96. и в общем случае должен содержать:

1. титульный лист;
2. список исполнителей;
3. содержание;
4. реферат;
5. перечень используемых сокращений и условных обозначений;
6. общие данные об объекте исследования;

7. основная часть (аналитический обзор);
8. заключение;
9. приложения.

Аналитическая записка (основная часть) структурно может состоять из нескольких частей. В первой части аналитической записки следует дать описание объекта исследования, указать основные технические особенности и характеристики, сопоставить с существующими промышленно освоенными аналогами и т.д.

Во второй части текста аналитической записки необходимо привести результаты патентных исследований, включить результаты сопоставительного анализа выявленных охраняемых документов Российской Федерации, ревалентных исследуемым объектам, сравнить с зарубежными аналогами.

В заключении аналитической записки следует сформулировать обобщенные выводы по результатам патентных исследований и предложения по использованию результатов.

В выводах следует дать анализ сложившейся патентной ситуации в отношении рассмотренного объекта техники у нас в стране и за рубежом. Необходимо назвать ведущие страны, ведущие фирмы в данной области техники; проследить динамику патентования по годам и объяснить причины патентования в других странах; выявить тенденции развития данного вида техники и применимость наиболее существенных технических решений при рассмотрении поставленных задач.

Дополнительно необходимо оценить степень соответствия итогов исследования требованиям к конечным результатам работы, целям, планам, программам, перспективам деятельности и сформулировать предложения по использованию результатов патентных исследований для совершенствования научно-технической, производственной продукции, услуг и развития деятельности организации.

Предложения по использованию результатов патентных исследований могут в том числе включать:

- необходимость создания новых или усовершенствования существующих объектов хозяйственной деятельности, обладающих конкурентоспособностью, эффективностью;

- необходимость замены, снятия с производства, эксплуатации, отказа от реализации устаревших, неэффективных, неконкурентоспособных объектов техники;

- использование новых и/или известных технических, художественно-конструкторских решений, опыта и знаний сторонних организаций, в том числе путем приобретения лицензий, с целью обеспечения или превышения требований к конечным результатам работы;

– возможное получение прибыли (дохода) от использования объектов промышленной собственности или ноу-хау и/или от продажи лицензий на них.

В приложения к отчету о патентных исследованиях включают:

- задание на проведение патентных исследований;
- регламент поиска;
- отчет о поиске;
- описания изобретений, аннотации документов и другие справочные материалы, отобранные при проведении поиска.

4.2 Построение патентного ландшафта

Патентный ландшафт – это вариант аналитического подхода, заключающийся в изучении патентной ситуации в конкретной области технологии в отношении страны или нескольких стран, изобретателей, патентообладателей и т. д. и позволяющий подготовить полноценный экспертный отчет. Суть подхода заключается в визуализации логических связей между различными показателями и последующем представлении их в наглядном и доступном виде. Составление отчетов о патентных ландшафтах по специализированным областям знаний становится неотъемлемой частью всего жизненного цикла той или иной разработки.

В литературе можно встретить определение патентного ландшафта, которое варьируется от «обзора патентной активности в технологическом вопросе или в географической единице» до «поиска ответов на практические вопросы и представление сложной информации в доступной форме для аудитории с разным уровнем подготовки». Термин является смысловым производным от «патентной карты» и «патентного картирования», которые структурируют и аккумулируют информацию с помощью двухмерных визуальных представлений, опираясь на географические и территориальные факторы, или переходя на картирование данных по другим возможным основаниям. В отличие от графиков и диаграмм, карты отражают собой логику пространственного расположения единиц информации.

Отчёт о патентном ландшафте в любом случае представляет собой синтез отчёта о патентных исследованиях и маркетингового исследования с последующей визуализацией имеющихся данных. При этом качество визуальной информации патентного ландшафта в первую очередь будет зависеть от качества данных исследования и их анализа и уже во вторую очередь от формы их визуального представления. Можно выделить две основных возможности или два назначения использования патентного ландшафта:

- визуализация данных патентного поиска (исследования), в качестве

приложения.

– проведение полномасштабных исследований с представлением данных в форматах 2D или 3D-графики.

Преимущество отчёта оформленного в виде патентного ландшафта заключаются в следующем:

- наглядность представления информации;
- удобство качественного сравнения информации;
- получение представления об оперативной обстановке;
- представления большого массива данных в общем виде;
- представление данных в общедоступном виде.

В настоящее время существует много поисковых систем, которые осуществляют заданную визуализацию непосредственно в процессе поиска и анализа, например, среди российских поисковых систем можно рекомендовать (ИПС) «**МИМОЗА**» на DVD-дисках. Среди иностранных: **Thomson Innovation**, **Questel**, **LexisNexis PatentStrategies**, **Patbase**, **PatStat**, **Total Patent (Lexis Nexis)** и т. п.

При визуализации патентного ландшафта необходимо обеспечить наглядное представление следующих результатов исследования:

1. динамику патентования по годам публикации;
2. распределение патентных документов по национальным ведомствам;
3. структура запатентованных технических решений с сегментацией по роду предложения (изобретение, полезная модель), достигаемым целям (техническому результату), конструктивным признакам, отраслям применения и т.д., в том числе и по МПК;
4. рейтинг создателей изобретений (авторов, авторских коллективов);
5. рейтинг компаний (предприятий, организаций), владеющих патентами в сфере интересов выполняемого исследования;
6. динамика появления на рынке новых компаний и их рыночный потенциал;
7. характер взаимного патентования, наличие между установленными компаниями и странами партнерских отношений;
8. технологические области, не охваченные конкурентными исследовательскими коллективами/компаниями;
9. тенденции развития отрасли.

Информация, полученная после изучения патентного ландшафта, может использоваться при принятии следующих стратегических решений:

1. оценка целесообразности освоения новой технологии, продвижения технического решения на профильном рынке, перспективы роста объекта исследования;

2. обоснование распределения инвестируемых ресурсов при выполнении НИР (создании новой продукции или технологии) по нескольким направлениям получения новых знаний;

3. выявление исследователей или исследовательских групп, которые могут быть интересны для сотрудничества.

С учетом выше сказанного, очевидно, что грамотно построенный патентный ландшафт является современным и весьма удобным инструментом, выходящим за рамки формализованного отчета, и может быть полезен не только изобретательскому подразделению организации, но и отделу маркетинга, отделу кадров и т.д., вплоть до руководителей высшего звена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 15.011–96. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения [Текст]. – Введ. 1996-07-01. – М. : Изд-во стандартов, 1996. – 20 с.
2. Составление и подача заявки на выдачу патента на изобретение // Проблемы промышленной собственности. – 1998. – вып. 11. – С. 28-50.
3. Методические рекомендации по проведению патентных исследований на уровень техники новых разработок и проведению экспертизы на патентную чистоту созданных и выпускаемых объектов интеллектуальной собственности в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96 «Патентные исследования. Содержание и порядок проведения». – Сколково, 2012. – 31 с. - URL: <http://sk.ru/foundation/ipcenter/b/news/archive/2013/10/16/provedenie-patentnyh-issledovaniy-metodicheskie-rekomendacii.aspx>
4. Бромберг Г. В. Основы патентного дела : Учеб.пособие / Г.В. Бромберг. -3-е изд., стереотип.. -М.: Экзамен, 2003.-223 с.
5. Прахов Б.Г. Изобретательство и патентование: Словарь-справочник. / Б.Г. Прахов -Киев: Высшая шк., 1987. — 184 с.
6. Плотникова Н.В. Основы патентования: Учебное пособие. – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2003. – 77 с.
7. Галашев В.А., Защита прав интеллектуальной собственности: Учеб.-метод. пособие. / В.А. Галашев, А.Е. Причинин - Москва: Ижевск: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов. Удм. гос. ун-т., 2009, 188 с.
8. Скорняков Э.П. Патентные исследования / Э.П.Скорняков, М.Э.Горбунова, Москва ОАО ИНИЦ «ПАТЕНТ»,2008г.
9. Универсальная десятичная классификация. Химия химическая промышленность и смежные отрасли науки и техники / НИИТЭхим - М,
10. Алфавитно-предметный указатель к МПК. Ч.1. Восьмая редакция. -М.: Российское агентство по патентам и товарным знакам, 2006. – 350 с.
11. Алфавитно-предметный указатель к МПК. Ч.2. Восьмая редакция. -М.: Российское агентство по патентам и товарным знакам, 2006. – 355 с.
12. Международная классификация, изобретений Т. 9 Введение в перечень основных групп/ВНИИПИ. — М., 1985
13. Саламатин Ю.П.. Как стать изобретателем. -М.: Просвещение, 1990. - 239 с.
14. Ефимович И.А., Скифский С.В. /Интеллектуальная собственность – результат технического творчества : Учебное пособие. – Тюмень: Издательство «Вектор Бук», 2004. – 320 с.
15. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 4. – М: ПАТЕНТ, 2007. – 200 с.
16. Скорняков, Э.П. Использование Интернета при проведении патентных исследований /. Э.П. Скорняков, В.Р. Смирнова, С.В. Гаврилов. – М.: ИНИЦ Роспатента, 2003. – 64 с.
17. Базовые ресурсы патентного поиска в Интернете: практическое пособие / [В.В. Максимова и др.; под общей ред. В.В. Максимовой, Е.В. Королевой] – М.: ФИПС, 2013. - 101 с

18. Методические рекомендации по подготовке отчетов о патентном обзоре (патентный ландшафт) / ФИПС [Электронный ресурс].

19. Асланов Э. Опыт использования патентного ландшафта при принятии решений в бизнесе [Электронный ресурс].

20. Кравец, Л.Г. Зарубежный опыт построения патентных ландшафтов / Л.Г. Кравец - Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. Спец. вып. М., 2016. С. 96.

21. Скорняков, Э.П. Прогнозы и прогнозныe оценки на основе патентных исследований. 2-е изд., пересмотр. / Э.П. Скорняков, М.Э. Горбунова - М. : Патент, 2007. 84 с.

Приложение А. Формы задания и таблиц для проведения патентных исследований

А1. Задание для проведения патентных исследований

ЗАДАНИЕ

на проведение патентных исследований

Наименование работы (темы): _____

Шифр работы: _____

Срок выполнения: « _____ » _____ 20 _____ г.

Цель патентных исследований: _____

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Виды патентных исследований	Подразделения-исполнители (соисполнители)	Ответственные исполнители (ФИО)	Сроки выполнения патентных исследований (начало/окончание)	Отчетные документы

Генеральный директор

ООО « _____ »

_____ личная подпись

_____ ФИО.

_____ дата

Инженер по патентной работе
и изобретательству

_____ личная подпись

_____ ФИО.

_____ дата

A2. Регламент проведения патентных исследований

РЕГЛАМЕНТ ПОИСКА № _____

« ____ » _____ 20 ____ г.
Дата составления регламента

Наименование работы (темы): _____

Шифр работы (темы): _____

Номер и дата утверждения задания: « ____ » _____ 20 ____ г.

Этап работы: _____
(при необходимости)

Цель поиска информации: _____

(в зависимости от задач патентных исследований, указанных в задании)

Обоснование регламента поиска:

а) _____

б) _____

в) _____

Ретроспектива: _____

Начало: « ____ » _____ 20 ____ г.

Окончание: « ____ » _____ 20 ____ г.

Таблица А1. – Регламент поиска

1 Предмет поиска (объект исследования, его составные части)	2 Страна поиска	3 Источники информации, по которым будет проводиться поиск										11 Ретроактивность	12 Наименование информационной базы	
		4 Патентные		5 НТИ**		6 Копьонктурные		7 Другие		8 Код товара	9 Наименование			10 Классификационный индекс
		Наименование	Классификационные рубрики: МПК, МКП, МКТО, МКТ* и другие	Наименование	Рубрики УДК* и другие	Наименование	Другие							
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			

*МПК (МКИ) - международная патентная классификация (международная классификация изобретений); НКИ - национальная классификация изобретений; МКПО - международная классификация промышленных образцов; НТИ - научно-техническая информация; ГС - гармонизированная система (гармонизированная товарная номенклатура); СМТК - стандартная международная торговая классификация ООН; БТН - Брюссельская таможенная номенклатура

**УДК - универсальная десятичная классификация.

Генеральный директор

ООО « _____ » _____ дата
 личная подпись _____ Ф.И.О. _____ дата

Инженер по патентной работе

и изобретательству _____ дата
 личная подпись _____ Ф.И.О. _____ дата

А3. Таблицы для оформления патентных исследований

Таблица А2. – Патентная документация, отобранная для анализа

Предмет поиска (объект исследования, его составные части)	Страна выдачи, вид и номер охранного документа, классификационный индекс	Заявитель (патентообладатель), страна, номер заявки, дата приоритета, конвенционный приоритет, дата публикации	Название изобретения (полезной модели, промышленного образца)	Сведения о действии охранного документа или причина его аннулирования (только для анализа патентной чистоты)	Сущность заявленного технического решения и цели его создания (по описанию изобретения или опубликованной заявки)
1	2	3	4	5	

Таблица А3. – Научно-техническая документация, отобранная для анализа

№ п/п	Наименование источника информации с указанием страницы источника	Автор, фирма (держатель) технической информации	Год, место и орган издания (утверждения, депонирования источника)
1	2	3	4

Таблица А4. – Распределение общего количества патентов и опубликованных заявок по годам подачи (динамика патентования)

Год опубликования патента или подачи заявки*	Страна- заявитель**						Итого публикаций патентов за год	Рост общего количества патентов во времени (кумулятивный динамический ряд)
	Россия	США	Япония	Великобритания	Германия	Франция		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

* Количество строк определяется глубиной поиска. Суммарное количество по вертикали подсчитывается отдельно по каждой стране и по горизонтали в целом по всем странам

** Количество граф определяется количеством стран патентования.

Таблица А5. - Взаимное патентование

Страна-заявитель	Старна патентования*						Количество патентов		
	Россия	США	Япония	Велико-британия	Германия	Франция	Национальных патентов	Запатентовано в других странах	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

*Количество граф определяется количеством стран патентования.

Таблица А6. - Ведущие в анализируемом виде техники организации (фирмы)

Наименование организации (фирмы) с указанием страны	Лучшие промышленные освоенные объекты техники(наименование, год выпуска, освоение технологии)	Научно-технический раздел (номер охранного документа, относящегося к совершенствованию данного объекта, наименование опытного образца, проекта)	Техническая сущность новых решений и ожидаемое улучшение показателей объекта
1	2	3	4

Таблица А7. - Патенты-аналоги

Наименование фирмы патентовладельца	Наименование технического решения (изобретения)	Номер первичной заявки	Дата приоритета	Дата выдачи	Номера выдачи патентов и даты их выдачи по странам публикации*					
					Россия	США	Япония	Велико-британия	Германия	Франция
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

*Количество граф определяется количеством стран патентования.

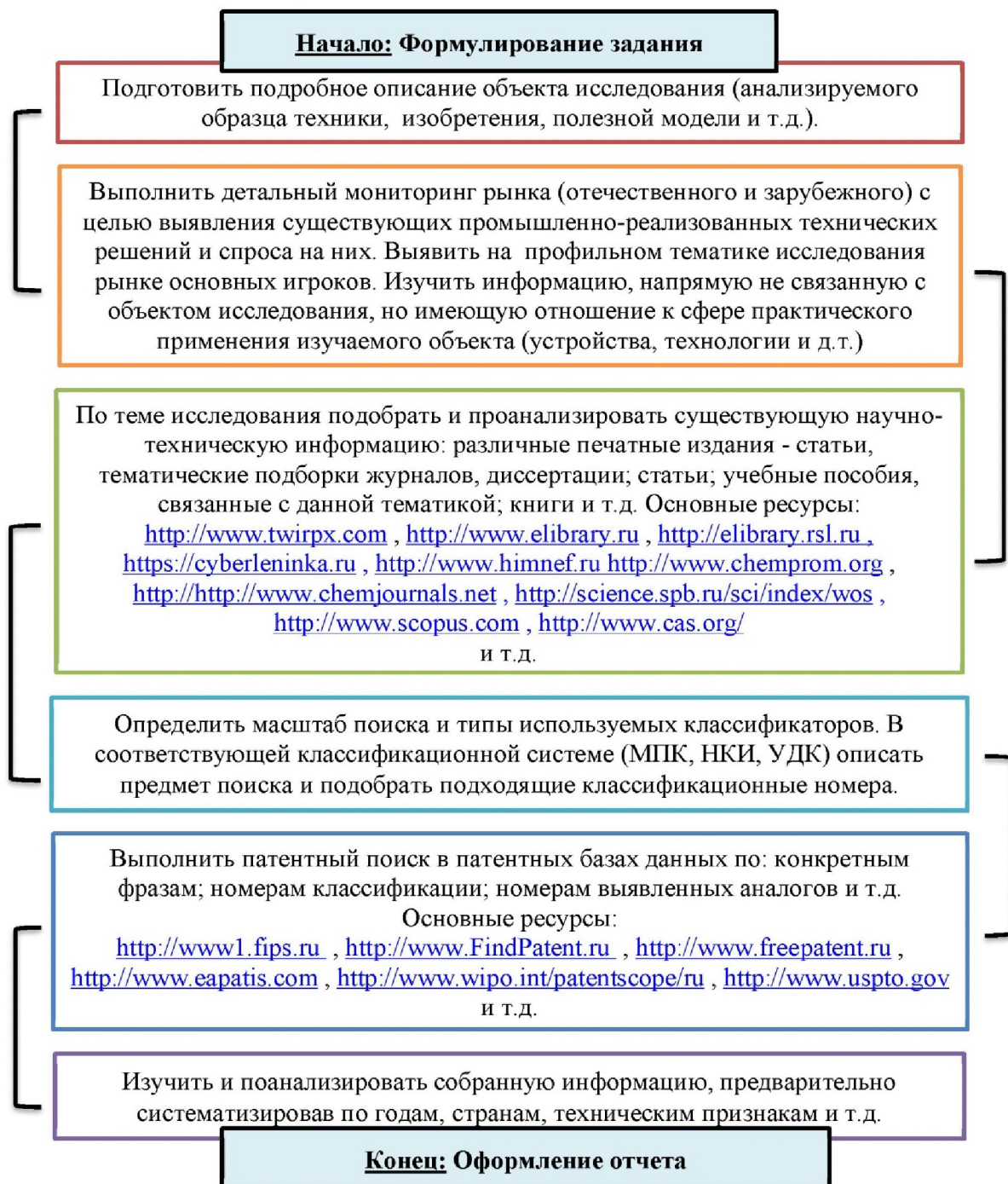
Таблица А7. - Тенденции развития анализируемого вида техники

Основные тенденции развития данного вида техники и направление поиска ведущих организаций (фирм)	Источники информации, подтверждающие тенденции и направления поиска (в том числе номера охранных документов)	Средства реализации тенденций	
		В объектах ведущих организаций	В объекте разработки
1	2	3	4

Приложение Б. Методические рекомендации по выполнению исследований

Б1. Алгоритм патентных исследований

Для того чтобы осуществить качественный самостоятельный патентный поиск, рекомендуется придерживаться следующего **АЛГОРИТМА** действий:



Общие методические рекомендации по выполнению поиска:

1. Патентные исследования следует начинать с четкого формулирования цели выполняемой работы, т.е. должна быть правильно определена сущность анализируемого технического решения (технологии, устройства и т.д.). При этом целесообразно с самого начала работы, в виде иерархической системы определить, формулировки будущих запросов. Подобная иерархия может состоять из нескольких ступеней, первая из которых будет представлять максимально общую формулировку проверяемой «технической идеи», вторая дополнять ее небольшими уточнениями, третья - еще больше конкретизировать суть, и так далее, заканчивая четкой уже апробированной формой реализации. Для каждой ступени иерархии следует выбрать ключевые слова и определить ключевые фразы и словосочетания, которые в патентах будут представлять наибольший интерес, и сформировать их в группы, которые могут отображать различные аспекты объекта исследования.

На основании разработанного описания следует определить необходимую тему и найти подходящий классификационный индекс (их может быть несколько). Далее следует выбрать тематику и подкласс, который наилучшим образом отразит предмет поиска. При этом следует помнить, что неоправданная широта разброса формулировок будет сопровождаться существенным увеличением объемов работ.

Например: требуется найти все патенты на смесители вибрационного типа для сыпучих материалов. Смесители сыпучих материалов по ECLA (European Classification) находятся в разделе *B 01 F 11* «Смесители с встряхивающими, качающимися или вибрационными устройствами», который на дату поиска содержит более 2 640 патентов - слишком большое число даже для трудного поиска.

Повторный поиск с номером «*B 01 F 11*» (в поле «ECLA») и «*смеситель*» (в поле «ключевые слова (ключевые слова) в заголовке или реферате) привел к тому, что число патентов принимает более разумное значение и соответствует 500 патентам. Таким образом рекомендуется сужать поиск до разумно возможного уровня.

2. При выполнении поиска по выбранным классификационным номерам и определениям (терминам, словосочетаниям и т.д.) следует использовать все ранее определенные поисковые слова. Чтобы найти весь набор подходящих записей, для выполнения поиска по нескольким словам следует использовать знак «*» (звездочка). К примеру, если ищется информация со словами «*вибрационный*», «*вибрационное*», «*вибрация*» и «*вибрирование*», достаточно ввести «*вибр**». Для максимальной эффективности поиска следует выбирать различные ключевые фразы. Методом подбора и уточнения ключевых слов, в итоге, и обеспечивается перечень наиболее подходящих патентов, которые можно использовать в работе.

В некоторых патентах могут присутствовать ссылки, ведущие на другие патенты - их так же рекомендуется дополнительно изучить. При выявлении в процессе выполнения исследования предприятий, выступающих в роли владельцев патентов, рекомендуется осуществить поиск иных патентов, принадлежащих указанным организациям и касающихся объекта исследования (устройства или технологии). Аналогично следует поступать и с изобретателями, которые зачастую обладают несколькими патентами.

3. При выполнении работы рекомендуется фиксировать получаемую информацию. Следует записывать все ключевые фразы, по которым осуществляется поиск. Получившийся список, в итоге, будет охватывать все важные моменты, касающиеся исследуемого объекта, что в дальнейшем позволит оформить максимально информативный отчет.

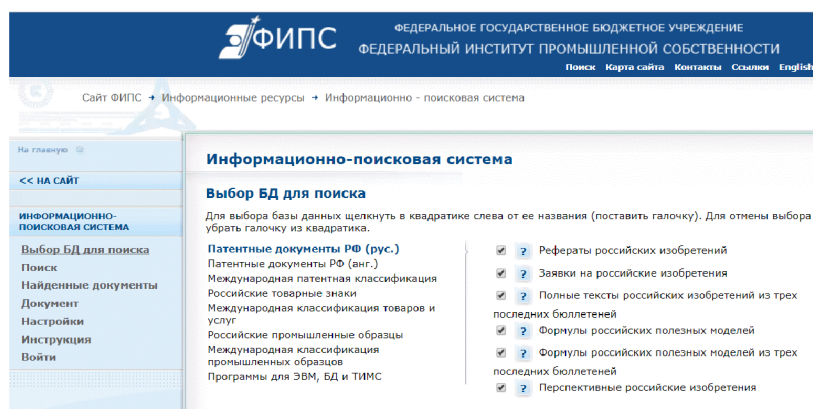
4. Когда получившийся перечень документов будет окончательно сформирован, следует изучить входящие в него материалы более подробно: изучить текст и иллюстрации (схемы, чертежи, графики и т. д.) для выбранных патентов, чтобы выявить именно те, которые имеют максимальное сходство с объектом исследования.

5. Далее, по итогам работы следует сделать выводы о том, существуют ли прототипы, целиком или частично повторяющие суть объекта исследований и, соответственно, принять решение о дальнейшем направлении хода работы.

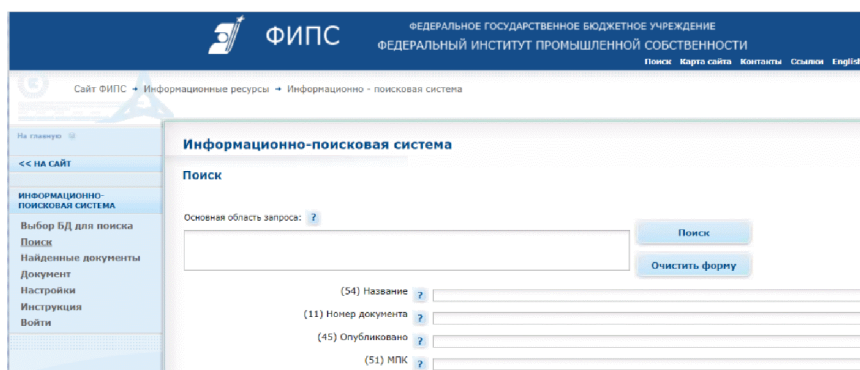
В2. Проведение патентного поиска на сайте ФИПС. Инструкция

Ниже рассмотрен порядок действий, который поможет самостоятельно осуществить патентный поиск по ключевым словам в поисковой системе на интернет-портале **ФИПС**:

1. В адресной строке поисковика ввести адрес <http://www1.fips.ru>.
2. В появившемся окне, в расположенном слева меню, перейдите на вкладку **«Информационные ресурсы»**.
3. На странице **«Информационные ресурсы»** перейти на вкладку **«Информационно-поисковая система»** (ссылка размещена в меню слева), и нажать кнопку **«Перейти к поиску»**.
4. В открывшейся окне нажать на активную строку **«Патентные документы РФ (рус.)»**, выбрать требующиеся базы данных, и нажать в расположенном слева меню ссылку **«Поиск»**.



5. В открывшемся окне, в поле **«Основная область запроса»**, сформулировать запрос - название нужного патента или заявки на изобретение по конкретному признаку (дополнительно поиск можно выполнить по названию документа, его номеру, индексу и любому другому критерию из представленного перечня).



После введения запроса, нажать кнопку **«Поиск»**, расположенную справа от поля **«Основная область запроса»**.

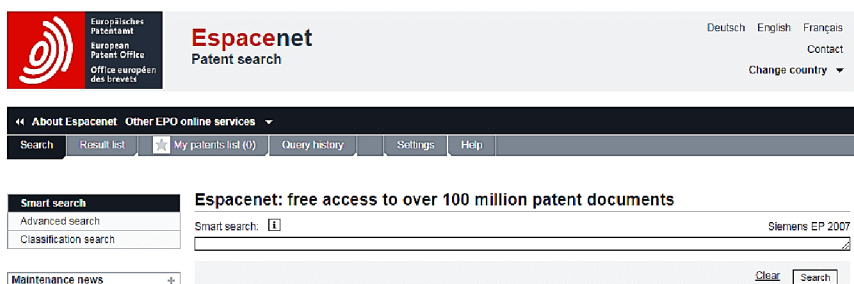
6. В сформированном поисковой системой списке **«Найденные документы»**, в верхней части страницы слева указано количество найденных документов в каждой из выбранных БД и общее количество найденных документов. Для просмотра реферата выбранного документа, необходимо щелкнуть по нему правой кнопкой и в контекстном меню выбрать **«Открыть в новой вкладке»**. Для получения полнотекстовой версии выбранного документа, на странице реферата нужно нажать на выделенный синим цветом номер документа.

7. Сохранение документа на электронный носитель в браузере Google Chrome осуществляется в следующем порядке. В правом верхнем углу браузера нажать кнопку **«Настройка и управление браузером»** и в всплывающем контекстном меню выбрать **«Печать»**. В открывшемся окне, под полем «Принтер» нажать кнопку **«Изменить»** и выбрать «Сохранить как PDF». В левом верхнем углу нажать кнопку **«Сохранить»**.

Б3. Проведение международного патентного поиска. Инструкция

Ниже рассмотрен порядок действий, который поможет самостоятельно осуществить патентный поиск по ключевым словам в поисковой системе сайта **Европейской патентной организации**:

1. В адресной строке поисковика указать адрес https://worldwide.espacenet.com/?locale=en_EP или <https://ru.espacenet.com> (русифицированная версия сайта).



2. Для начала поиска, в меню слева выбирается тип поиска «**Advanced search**» или «**Smart search**». «Advanced search» позволяет выполнять поиск более гибко за счет настройки параметров запроса.

3. Перейдя на вкладку «**Advanced search**», на открывшейся странице, в поле «**Select the collection you want to search in:**» из выпадающего списка выбирается соответствующая база данных для поиска. В поле «**Title:**» вводятся ключевые слова поискового запроса. В полях ниже могут быть указаны, например, номер МПК, фамилия автора, номер документа и т.д. Для выполнения поиска по заданным параметрам внизу документа нажимают кнопку «**Search**».

4. В результате поиска будет сформирован перечень с соответствующими запросу результатами («Result list»). В сформированном поисковой системой списке, для просмотра реферата выбранного документа (релевантного), необходимо щелкнуть по нему правой кнопкой и в контекстном меню выбрать «**Открыть в новой вкладке**». На открытой вкладке будет представлена общая информация о предмете патента (заявки), содержащая краткое описание и отражающее его суть изображение. Для ознакомления с полным текстом патента, в расположенном слева на странице меню нужно нажать ссылку «**Original document**».

5. На вкладке «**Original document**», над документом, расположены кнопки навигации по тексту документа, а так же кнопка для скачивания документа. Для скачивания документа на компьютер требуется нажать кнопку «**Download**»

Инструкция для работы с сайтом (на англ. языке) находится по адресу <https://www.epo.org/learning-events/materials/inventors-handbook/novelty/espacenet.html> Для получения полнотекстовой версии выбранного документа, на странице реферата нужно нажать на выделенную синим цветом часть номера документа.

Порядок действий, который поможет самостоятельно осуществить патентный поиск по ключевым словам в поисковой системе сайта **базы данных США**:

1. В адресной строке браузера указать адрес <https://www.uspto.gov/> . В открывшемся окне, выбрать активную ссылку **«Patents»**.

2. В открывшейся вкладке, в разделе **«Search for patents»** выбрать **«PatFT»**.

3. Для выбора типа поиска, в открывшейся вкладке, в расположенном вверху страницы меню нажать кнопку **«Home»**. В левой колонке **«PatFT: Patents»** реализован поиск патентов, а в правой колонке **«AppFT: Applications»** – поиск патентных заявок. Поиск следует проводить как по патентам, так и по заявкам. Для этого в соответствующей колонке нажать активную ссылку **«Advanced Search»** или **«Quick Search»**.

4. При поисковом запросе в форме **«Quick Search»** в поля **«Term 1»** и **«Term 2»** вводятся выбранные термины, которые можно логически связать между собой операторами **«OR»**, **«AND»** или **«ANDNOT»**. В полях **«Field 1»** и **«Field 2»** задаются области поиска: **«All Fields»**, **«Title»**, **«Abstract»**, **«Patent Number»** и др. Можно также выбрать один из двух вариантов глубины поиска: по всей базе данных (с 1790 г. по настоящее время) или только по полным текстам (с 1976 г. по настоящее время).

USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE

Home Quick Advanced Pat Num Help

View Cart

Data current through December 19, 2017..

Query [\[Help\]](#)

Term 1: in Field 1: All Fields

AND

Term 2: in Field 2: All Fields

Select years [\[Help\]](#)

1976 to present [full-text]

Search Сбросить

Patents from 1790 through 1975 are searchable only by Issue Date, Patent Number, and Current US Classification. When searching for specific numbers in the Patent Number field, patent numbers must be seven characters in length, excluding commas, which are optional.

5. При **«Advanced Search»** в поле **«Query»** вводится поисковый запрос. Допускается ввод неограниченного количества поисковых терминов, взаимосвязанных с помощью операторов **“OR”**, **“AND”** или **“ANDNOT”**. При использовании различных операторов в одном запросе ставятся скобки, как в порядке чередования алгебраических действий.

USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE

[Home](#) [Quick](#) [Advanced](#) [Pat Num](#) [Help](#)

[View Cart](#)

Data current through December 19, 2017..

Query [\[Help\]](#)

Examples:

ttf/(tennis and (racquet or racket))
isd/1/8/2002 and motorcycle
in/newmar-julie

Select Years [\[Help\]](#)

1976 to present [full-text]

Search

Сбросить

Patents from 1790 through 1975 are searchable only by Issue Date, Patent Number, and Current Classification (US, IPC, or CPC).

When searching for specific numbers in the Patent Number field, patent numbers must be seven characters in length, excluding commas, which are optional.

При работе в режиме **«Advanced Search»** возможен поиск по: дате; имени заявителя; приоритету, установленному на основании заявок, поданных в патентные ведомства других стран и т.д. Кроме того, использование «Advanced Search» позволяет выявить последующий уровень техники для какого-либо изобретения (т.е. отражает патенты, которые ссылаются на запатентованное изобретение как на предшествующий аналог).

6. После того, как запрос будет введен полностью, нужно нажать кнопку **«Search»**. В открывшемся окне результатов поиска, вверху страницы находится информация об условиях поиска и количестве найденных патентов. Ниже выведен в виде списка перечень патентов.

7. Для просмотра реферата выбранного документа, необходимо щелкнуть по ссылке правой кнопкой и в контекстном меню выбрать **«Открыть в новой вкладке»**. В открывшемся окне будет представлена полная информация о предмете патента (заявки). Для того, чтобы ознакомиться с полнотекстовым печатным документом, вверху (или внизу) страницы нажать кнопку **«Images»**.

The screenshot shows the USPTO patent full-text page for US 9,834,486 B2. The page header includes the USPTO logo and navigation links. The main content area displays the patent title, inventor information, and classification codes. The left sidebar contains navigation options for the full text and document sections.

United States Patent and Trademark Office
Home Site Index Search FAQ Glossary Guides Contacts eBusiness eBiz alerts News Help

Patent #: US009834486 Section: 0 of 16 pages Help

US00009834486B220171205 1 / 16

US009834486B2

(12) **United States Patent**
Lopez Villanueva et al.

(10) Patent No.: US 9,834,486 B2
(45) Date of Patent: Dec. 5, 2017

(54) PROCESS FOR PRODUCING HIGH-SWELLABILITY POLYMER COMPOSITES (2013.01); C08K 3/00 (2013.01); C09K 3/32 (2013.01); C09K 1/22 (2013.01); C09K 1/24 (2013.01); C09K 1/32 (2013.01); C09K 1/34 (2013.01); C09K 222/85 (2013.01); C08J 2333/08 (2013.01)

(71) Applicant: BASF SE, Ludwigshafen (DE)

(72) Inventors: Francisco Javier Lopez Villanueva, Schifferstadt (DE); Tina Mark

(58) Field of Classification Search CPC B01J 20/32; B01J 20/26; B01J 20/28026

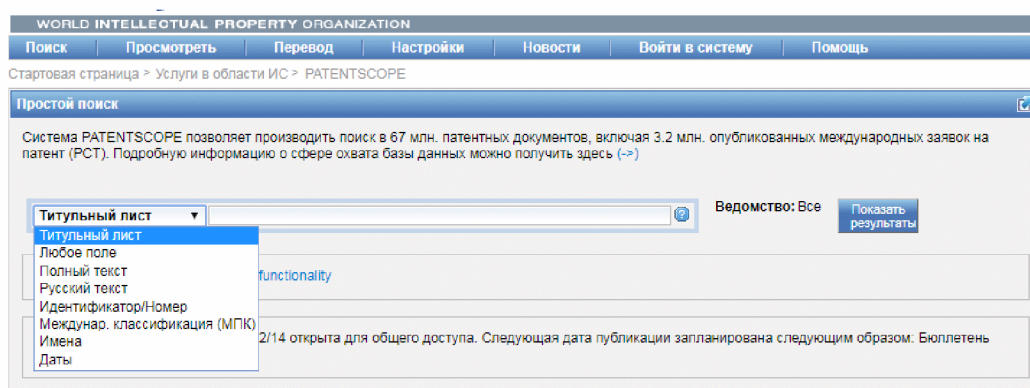
Full Text Help
Go to Page: [] Go
Sections:
● Front Page
● Specifications
● Claims
Full Document:
Full Pages

8. В открывшемся окне, в меню слева нажать кнопку **«Full Pages»**. Для скачивания электронной версии документа, в всплывающем меню над документом выбрать соответствующую функциональную иконку.

Б4. Работа с поисковыми системами. Инструкция

Порядок действий для самостоятельного поиска по базам данных **Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС)**. Поиск проводится с помощью поисковой системы PATENTSCOPE.

1. В адресной строке браузера указать адрес <http://patentscope.wipo.int/search/ru/search.jsf>. Сервис реализует 4 вида поиска: простой, расширенный, по комбинациям полей, расширенный межъязыковой запрос. Вид поиска выбирается в разделе «Поиск» горизонтального меню, расположенного в верхней части страницы.



По умолчанию открывается простой вариант поиска, содержащий 7 закладок:

- «**Титульный лист**» позволяет проводить поиск введенного значения в полях «Название», «Реферат», «Номера» и «Имена» титульного листа патентного документа;
- «**Любое поле**» позволяет проводить поиск введенного значения в полях «Название», «Реферат», «Номера» и «Имена» любой части патентного документа;
- «**Русский текст**» позволяет проводить поиск введенного значения по всему тексту патентных документов, содержащих русский текст;
- «**Полный текст**» позволяет проводить поиск введенного значения по всему тексту патентного документа;
- «**Идентификатор/Номер**» позволяет проводить поиск введенного значения в полях «Номер заявки», «Номер публикации WO», «Номер публикации» и «Номер приоритетного документа»;
- «**Международная классификация (МПК)**» позволяет проводить поиск патентных документов по введенному разделу(ам) / подразделу(ам) МПК;
- «**Имена**» позволяет проводить поиск введенного значения в полях «Заявитель» и «Изобретатель»;

- «Даты» позволяет проводить поиск введенного значения, например: 2010; 201007; 20100715; 01.01.2000 ТО 01.01.

2. Для проведения простого поиска необходимо выбрать соответствующую закладку, ввести поисковый запрос и нажать кнопку «Показать результаты». В открывшемся окне результатов поиска, вверху страницы находится информация о количестве найденных патентов и условиях поиска. Ниже выведен в виде списка перечень патентов.

3. Для получения имеющейся информации по патентному документу нужно кликнуть по выделенному синим цветом номеру документа правой кнопкой мыши и выбрать «Открыть в новой вкладке».

4. На первой открывшейся странице будут представлены библиографические данные патента. В других вкладках, при наличии соответствующей информации можно посмотреть описание данного документа (закладка «Описание»), ознакомиться с формулой изобретения (закладка «Формула»), узнать имеющуюся информацию о переходе заявки на национальную фазу рассмотрения (закладка «Национальная фаза»), ознакомиться с уведомлениями об изменениях после публикации (закладка «Уведомления»), увидеть статус международной заявки, саму международную заявку и другие документы, касающиеся заявки, в досье Международного бюро ВОИС в формате PDF (закладка «Документы»).

Расширенный поиск в системе PATENTSCOPE используется при сложных поисковых запросах, так как позволяет вводить неограниченное количество ключевых слов, а также коды полей и логических операторов в различных сочетаниях.

Порядок действий для самостоятельного поиска по базам данных поисковой системы **Google Patents**.

1. В адресной строке браузера указать адрес <https://patents.google.com>, и ввести поисковый запрос, нажать стилизованное изображение лупы (кнопка «Поиск»).

2. В открывшемся окне результатов поиска, вверху страницы представлена информация о количестве найденных документов, а в меню слева - условия поиска.

3. Для получения имеющейся информации по патентному документу нужно кликнуть по заголовку документа правой кнопкой мыши и выбрать «Открыть в новой вкладке».

4. В открывшемся окне будет представлена вся имеющаяся информация, включая и графические изображения. Для загрузки документа в компьютер, в правой части окна, под номером документа, написанном на голубом фоне,

нажать активную ссылку **«Download PDF»** и, указав место для скачивания, нажать кнопку **«Сохранить»**.

Порядок действий для самостоятельного поиска по базам данных поисковой системы **FPO**.

1. В адресной строке браузера указать адрес <http://www.freepatentsonline.com>, и ввести поисковый запрос, нажать стилизованное изображение лупы (кнопка **«Поиск»**).

2. В контекстной всплывающей ссылке кнопки **«Search»** выбрать **«Expert search»**. В открывшемся окне, в поле запроса, расположенном слева, ввести ключевые слова, в расположенном по центру списке патентных баз, указать соответствующие базы поиска, а в расположенном справа перечне условий поиска, выбрать требуемое (глубину поиска, способ вывода документов и т.д.) и нажать кнопку **«Search»**.

3. В открывшемся окне результатов поиска, информация о количестве найденных документов располагается слева вверху. Для просмотра полнотекстовой информации о патенте нужно кликнуть по заголовку документа правой кнопкой мыши и выбрать **«Открыть в новой вкладке»**. В открывшемся окне будет представлена вся имеющаяся информация. Для просмотра или скачивания PDF версии документа, нужно нажать на активную ссылку **«Download PDF»**.

Б5. Структура полного описания изобретений

Структура и объем информации в полном описании изобретения регламентируются национальным патентным законодательством, поэтому, при проведении патентных исследований необходимо знать особенности структуры описаний изобретений соответствующих стран. Описание, как правило, состоит из титульного листа, содержащего библиографические данные описания, и описательной части, в которой раскрываются признаки предмета патентования, указывается его назначение, области применения и т.д. Наибольшие отличия в описаниях патентов, в зависимости от страны патентования, представляются именно в описательной части.

В общем случае структура патента включает следующие обязательные части:

- библиографические данные;
- название объекта;
- описание изобретения;
- формула изобретения;
- чертежи.

Библиографические данные содержат сведения, необходимые для регистрации, хранения и отыскания патента: номер патента, название страны выдавшей патент, дата подачи заявки, дата выдачи патента, классификационные индексы (условные цифровые и буквенные обозначения разделов систем классификации изобретений (например, МПК), к которым относится патент), число пунктов патентной формулы, имя и адрес владельца.

Для идентификации библиографических данных применяется специальный код ИСИРЕПАТ⁶, представляющий собой двузначные числа, которые проставляются в круглых скобках (или кружках) перед соответствующими элементами библиографического описания.

Формулу изобретения разделяют на европейскую и американскую, однако, это разделение условно. Например, в Англии формула изобретения кардинально отличается от европейской, и она имеет свое название «британская».

Формула изобретения состоит из одного или нескольких пунктов. Каждый пункт этой формулы обычно состоит из двух частей, называемых ограничительной частью и отличительной частью, разделенных словосочетанием *«отличающийся (-аяся, -еся) тем, что...»*.

Ограничительная часть пункта формулы содержит название изобретения и его важные признаки, уже известные из уровня техники. Отличительная часть

⁶ Комитет Парижского Союза по международному сотрудничеству между патентными ведомствами в области информационного поиска

содержит признаки, составляющие сущность изобретения, и являющиеся новыми. Пункты формулы делятся на зависимые и независимые. Независимый пункт формулы изобретения характеризует изобретение совокупностью его признаков, определяющей объём испрашиваемой правовой охраны, и излагается в виде логического определения объекта изобретения. Зависимый пункт формулы содержит уточнение или развитие изобретения, раскрытого в независимом пункте.

В патентах на английском языке патентная формула начинается словами: *claim, claims (I claim, We claim, What I claim is, What we claim is)*. Обычно она состоит из нескольких пунктов, представляющих собой нумерованные абзацы. Если в формуле только один пункт, то он не нумеруется. Каждый пункт, каким бы длинным он ни был, в английских патентах состоит из одного предложения.

Чертежи являются необязательной частью патента. В случае наличия фигуры чертежей нумеруются и перечисляются, детали на них обозначаются цифрами, буквами или другими индексами, объясняемыми в описании. Кроме чертежей допускаются схемы, рисунки или другие графические материалы, поясняющие идею изобретения.

Структура описания патента в **Российской Федерации** выглядит следующим образом:

- название изобретения;
- область техники, к которой относится изобретение;
- уровень техники;
- раскрытие изобретения;
- краткое, но отражающее главную мысль (суть) изобретения описание чертежей, схем, рисунков, эскизов (если они содержатся в заявке);
- осуществление изобретения;
- формула изобретения;
- чертежи;
- реферат (краткое описание изобретения, включающее описание признаков изобретения (формулу) и области применения).

В **Германии** применяется следующая схема описания изобретения:

- название изобретения;
- область техники, к которой относится изобретение, преимущественная область его использования;
- характеристика аналогов изобретения;
- характеристика выбранного прототипа;
- критика прототипа;
- цель или задача изобретения;
- сущность изобретения и его отличительные (от прототипа) признаки;
- перечень фигур, графических изображений (если они необходимы);

- примеры конкретного выполнения изобретения;
- формула изобретения.

В **Великобритании** в описании изобретения характеристику аналогов изобретения давать не требуется. Описание содержит подробное изложение существа изобретения и отдельных его признаков, отраженных в патентных притязаниях. При необходимости изобретение иллюстрируется чертежами.

Структура описаний к патентам **США** включает следующие разделы:

- название изобретения;
- перекрестные ссылки на родственные заявки в США, если заявка является выделенной или частично продолженной;
- предпосылка к созданию изобретения, включающая подразделы:
 - а) область техники, к которой относится изобретение,
 - б) описание предшествующего уровня техники;
- краткое изложение сущности изобретения, формулировка целей изобретения и указание его преимуществ (по сравнению с прототипом);
- краткое описание чертежей (если они имеются для иллюстрации изобретения);
- подробное описание изобретения со ссылками на чертежи;
- патентные притязания.

При изложении предшествующего уровня техники в тексте описания приводятся ссылки на источники и их подробный анализ с указанием проблем, которые до сих пор не решены и которые решаются данным изобретением.

Описание изобретения к патенту **Франции** имеет следующую структуру:

- наименование изобретения;
- область техники, к которой оно относится;
- сведения об уровне техники в рассматриваемой области;
- хотя бы один из результатов, который получают при использовании изобретения;
- средства, применяемые для достижения этого результата, с указанием отличий новых признаков изобретения от известных;
- сведения о возможности промышленного использования изобретения.

Описание изобретения к патенту **Японии** включает освещение цели, достигаемой изобретением, подробную критику существующих (известных) решений, неочевидные результаты и преимущества, достигаемые изобретением по сравнению с известным уровнем техники. Описание преимуществ изобретения размещается перед описанием примеров его реализации.

Приложение В. Пример выполнения патентных исследований

Минобрнауки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)**

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой МиАХП
д-р. техн. наук профессор

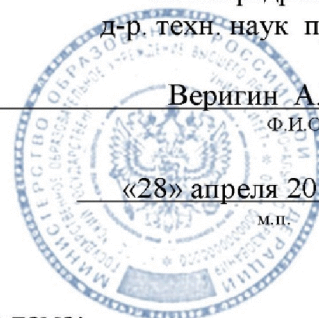
*Отчет выполнен в соответствии
с ГОСТ Р 15.011-96*

Веригин А.Н.

Ф.И.О.

«28» апреля 2018 г.

м.п.



ОТЧЕТ № 9

о патентных исследованиях по теме:

**«Разработка технологического процесса и оборудования для вибрационного
смешивания сыпучих материалов в поле действия внешних нелинейных
возмущений»**

Научный руководитель темы

Коробчук М.В.

Ф.И.О.

Студентка гр. № 344

Иванова М.С.

Ф.И.О.



**Санкт-Петербург
2018**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы: канд. техн. наук Коробчук М.В. 28.06.2018 г.
(ученая степень, звание, должность) Ф.И.О. дата, подпись

Исполнители: 1. Иванова М.С. 28.06.2018 г.
(ученая степень, звание, должность) Ф.И.О. дата, подпись

2. _____
(ученая степень, звание, должность) Ф.И.О. дата, подпись

3. _____
(ученая степень, звание, должность) Ф.И.О. дата, подпись

СОДЕРЖАНИЕ

Реферат.....	4
Перечень используемых определений и сокращений.....	5
Задание на проведение патентных исследований.....	6
Регламент поиска.....	7
1. Общие данные об объекте исследования.....	9
2. Оценка технического уровня и патентоспособности объекта исследования.....	11
3. Заключение.....	22
Список использованных источников.....	23
Приложение А. Отчет о поиске	24
Приложение Б. Описание наиболее оригинальных конструкций.....	51

РЕФЕРАТ

Отчет содержит 55 листов машинописного текста, 5 таблиц, 14 рисунков, 4 литературных источника и 2 приложения на 32 листах.

Отчет выполнен в виде части пояснительной записки (или отдельной книги) к курсовому/дипломному проекту (или этапу НИР/ОКР).

Ключевые слова: вибрационный смеситель, колебания, вибрационная техника, гармонические, нелинейные, смешивание, сыпучие материалы.

Объектом исследования являются технология вибрационного смешивания и вибрационные смесители.

Целью работы является: определение достигнутого (актуального) технического уровня разработок в РФ и ведущих зарубежных странах; определение тенденций и прогноз развития исследуемой технической области разработок в РФ и за рубежом; определение патентно-лицензионной ситуации в исследуемой технической области разработок в РФ и за рубежом; формирование групп патентов-аналогов для дальнейшей оценки перспективности разработок в рамках выполняемой работы.

Отчет состоит из разделов:

В первом разделе дается описание объекта исследования и приводится общая информация об особенностях конструкции и области применения.

Во втором разделе приводятся результаты патентных исследований, содержатся результаты сопоставительного анализа выявленных охраняемых документов отечественных и иностранных заявителей, релевантных исследуемым объектам.

В заключении приведены обобщенные выводы по результатам патентных исследований и предложения по использованию результатов.

Перечень используемых определений и сокращений

Определения:

Объект интеллектуальной собственности – промышленная собственность (изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки), программы для ЭВМ и базы данных, топологии интегральных микросхем, ноу-хау.

Патент – охранный документ, выданный патентообладателю компетентным государственным органом суверенного государства.

Патентные исследования – исследования технического уровня и тенденций развития объектов хозяйственной деятельности, их патентоспособности, патентной чистоты, конкурентоспособности (эффективности использования по назначению) на основе патентной и другой информации.

Релевантный документ – документ, содержащий техническую информацию, имеющую отношение к предмету поиска.

Тенденции развития техники – закономерность развития техники, характеризующаяся направлениями и темпами. Под техникой понимается совокупность технических решений – устройств, отдельных узлов и деталей, способов их работы, материалов для их изготовления, изучаемого технического направления

Уровень техники – совокупность конкурентоспособных объектов техники, определяющих максимальные значения технико-экономических показателей на определенный момент времени.

Сокращения:

СРС – совместная международная патентная классификация (Cooperative Patent Classification).

ESPACENET – электронная база данных патентных документов ЕПВ.

РСТ – система подачи международных заявок в соответствии с Договором о патентной кооперации.

ВОИС (WIPO) – Всемирная организация по интеллектуальной собственности.

ИПС – информационно-поисковая система.

МПК – международная патентная классификация.

МКИ - международная классификация изобретений.

МПКО – международная классификация промышленных образцов.

НКИ – национальная классификация изобретений.

ОИС – объект интеллектуальной собственности.

РИД – результат интеллектуальной деятельности.

РОСПАТЕНТ - федеральная служба по интеллектуальной собственности Российской Федерации.

ЗАДАНИЕ

на проведение патентных исследований

Наименование работы (темы): Разработка технологического процесса и оборудования для вибрационного смешивания сыпучих материалов в поле действия внешних нелинейных возмущений.

Шифр работы: «ОЦЕЛОТ-2»

Срок выполнения: «28» апреля 2018 г.

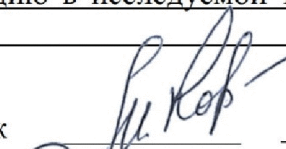
Задачи патентных исследований: анализ тенденций развития и технического уровня смесителей дисперсных материалов вибрационного типа с целью обоснования технико-экономических показателей и использования результатов исследования для создания технических решений, направленных на совершенствование процесса: повышение качества смешивания и производительности, снижения энергоемкости и т.д.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Виды патентных исследований	Подразделения-исполнители (соисполнители)	Ответственные исполнители (ФИО)	Сроки выполнения патентных исследований (начало/окончание)	Отчетные документы
Тематический поиск и отбор научной и патентной документации в соответствии с регламентом	СПбГТИ(ТУ) Каф. МиАХП	М.С. Иванова	15 января 2018 15 февраля 2018	таблица А.1. Обзор.
Систематизация и анализ отобранной документации	СПбГТИ(ТУ) Каф. МиАХП	М.С. Иванова	15 февраля 2018 30 марта 2018	таблица А.2. Обзор.
Составление отчета в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96	СПбГТИ(ТУ) Каф. МиАХП	М.С. Иванова	30 марта 2018 28 апреля 2018	Отчет о патентных исследованиях

Примечание: определить тенденции развития вибрационной техники для смешивания сыпучих материалов; подготовить прогноз о развитии разработок в исследуемой технической области в РФ и за рубежом; оценить патентно-лицензионную ситуацию в исследуемой технической области разработок в РФ и за рубежом

Руководитель,
канд. техн. наук


личная подпись

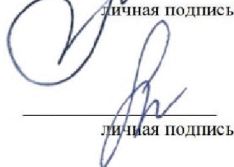
М.В. Коробчук

Ф.И.О.

15.01.2018 г.

дата

Студентка
группы №384


личная подпись

М.С. Иванова

Ф.И.О.

15.01.2018 г.

дата

РЕГЛАМЕНТ ПОИСКА № б/н

«15» января 2018 г.

Дата составления регламента

Наименование работы (темы): Разработка технологического процесса и оборудования для вибрационного смешивания сыпучих материалов в поле действия внешних нелинейных возмущений.

Шифр работы (темы): «ОЦЕЛОТ-2»

Номер и дата утверждения задания: «10» января 2018 г.

Этап работы (стадия): Составление технического задания на НИР
(при необходимости)

Цель поиска информации: 1) Определение достигнутого технического уровня разработок в РФ и ведущих зарубежных странах

(в зависимости от задач патентных исследований, указанных в задании)

2) Определение тенденций и прогноз развития исследуемой технической области разработок в РФ и за рубежом.

3) Определение патентно-лицензионной ситуации в исследуемой технической области разработок в РФ и за рубежом.

4) Формирование групп патентов-аналогов для дальнейшей оценки перспективности разработок в рамках выполняемой работы

Обоснование регламента поиска: В соответствии с требованиями технического задания поиск проводится по патентной литературе в объеме патентных фондов РФ и развитых стран, по ведущим базам данных патентной информации, а также в научно-технической литературе, включая отечественные и зарубежные научные журналы, обзоры и монографии.

Ретроспектива: _____
глубина поиска по патентам РФ – не менее 20 лет (1997 - 2017);

Начало: «15» января 2018 г.

Окончание: «28» апреля 2018 г.

Таблица А1 - Отчетные данные о поиске

1 Предмет поиска (объект исследования, его составные части)	2 Страна поиска	Источники информации, по которым будет проводиться поиск						11 Ретроактивность	12 Наименование информационной базы										
		3 Наименование		4 Классифика- ционные рубрики: МПК (МКБ), МКТО, НКБ и другие		5 Наименование				6 Рубрики УДК и другие		7 Наименование		8 Код товара		9 Наименование		10 Классификаци- онный индекс	
		Патентные		НТИ		Конъюнктурные				Другие									
Вибрационный смеситель / метод смешивания	Российская Федерация СССР СНГ	3 Описание изобретений, полезных моделей на СДРОМ «Изобретения стран мира»; ВД ФИПС РФ, ВД ЕПВ	4 МКИ (РС): B01F11/00 B01F15/00 B01F3/18 B06B3/00 F26B5/02 СРС: B01F11/00 B06B1/14 B01F11/0068 B01F11/0097 B01F15/0201 B01F15/0266 B01F2015/00084	5 Тематические подборки «Изобретения стран мира» изд. ВНИИТИ-ВД НИИРЛ РОСПАТЕНТА	6 УДК: 621.929 66.063.8 664.143 661.17 666.9.03	7 Не проводилось	8 Не проводилось	9 Не проводилось	10 Не проводилось	11 1997 - 2017 (20 лет)	12 Сетевые ресурсы: ФИПС. Роспатент www.fips.ru ВИНИТИ www.viniti.msk.su МЦНИ www.lcsti.su/ ГПНТБ www.gpntb.ru УКРПАТЕНТ http://www.ukru.org Авторские свидетельства и патенты до 1990г. (СССР) http://patents.su Отраслевые журналы: «Химическое и нефтегазовое машиностроение»; «Химическая промышленность сегодня»; «Химическая промышленность»; «Химический журнал / The Chemical Journal»								

	Китай США Италия Великобритания Япония Франция						<p>Сетевые ресурсы: European Patent Office www.espatenet.com USPTO www.patft.uspto.gov ЕПО www.espacenet.com ВОИС www.wipo.int</p> <p>Отраслевые журналы:</p>
--	---	--	--	--	--	--	--

Руководитель,
 канд. техн. наук доц.


 личное подписание

М.В. Коробчук
 Ф.И.О.

«15» января 2018 г.
 дата

Студент
 группа №384


 личное подписание

М.С. Иванова
 Ф.И.О.

«15» января 2018 г.
 дата

1. Общие данные об объекте исследования

1.1 Общие данные об объекте исследования

Объектом настоящего патентного поиска являются вибрационные смесители, предназначенные для смешивания сыпучих материалов и создания многокомпонентных тонкодисперсных композиций. В настоящее время вибрационные смесители получили достаточно широкое распространение. Их успешно используют для приготовления сухих композиций в самых разнообразных отраслях народного хозяйства: в строительстве, пищевой, молочной, медицинской и фармацевтической промышленности, в порошковой металлургии, для обработки пиротехнических составов и т.д.

Разработка современных вибрационных смесителей актуальна и востребована, что связано с ужесточением требований, предъявляемых к характеристикам материалов, получаемых смешиванием и используемых в различных отраслях. Не удивительно, что несколько последних десятилетий динамика волновых машин и вибрационные процессы в технике отнесены к числу приоритетных направлений развития Российской науки.

В программе *фундаментальных научных исследований РАН на 2013-2020* годы предусматривается финансирование по следующим направлениям работ:

- развитие научных основ и принципов действия волновых машин и аппаратов, в том числе для пищевой промышленности, с использованием нелинейной волновой механики и пульсовых волн;
- исследование новых эффектов нелинейных колебаний и волн в течениях несмешивающихся жидкостей и сыпучих средах;
- повышение технологической и энергетической эффективности вибрационных машин и процессов за счет реализации устойчивых режимов резонансного возбуждения.

Таким образом, финансирование разработки вибрационных технологических машин осуществляется на государственном уровне, а их роль в технологии, в том числе в комплексной механизации и автоматизации сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, весьма существенна и перспективна.

Основное достоинство вибрационных смесителей заключается в том, что процесс смешивания материала в этих аппаратах может осуществляться без применения каких-либо дополнительных внутренних подвижных механических перемешивающих устройств, что позволяет достигать значительного, по сравнению с традиционным оборудованием, повышения надежности и эксплуатационной промышленной пригодности. Дополнительно можно отметить следующие достоинства вибромашин: высокая технологическая эффективность, незначительный износ рабочих поверхностей, безредукторный привод, простое исполнение рабочих органов, простота установки и регулировки параметров, низкие эксплуатационные расходы, герметичное проведение процессов, возможность совмещения технологических операций, возможность работы в автоматическом режиме. Так же, несомненным достоинством является возможность осуществлять совместно со смешиванием, к примеру, термическую обработку смешиваемых компонентов

(нагрев, прокалку, сушку, охлаждение). При этом, благодаря специфике конструкции, способ подвода тепла может быть самым разным: конвективным, кондуктивным, радиационным и т.д., а эксплуатация смесителя может осуществляться как в периодическом, так и непрерывном режимах.

На сегодняшний день накоплен достаточно обширный опыт проектирования и использования вибрационного оборудования. Однако машины, производящие колебания по гармоническому закону, являются лишь машинами первого приближения. А все более возрастающие требования к качеству продукции требуют поиска новых решений. По этой причине интересным, с точки зрения дальнейшего совершенствования технологии, является возможность улучшения технических характеристик вибрационных машин технологического назначения на основе использования особенностей нелинейных колебаний.

Специфика использования нелинейных колебаний заключается в том, что отход от симметрии упругой характеристики системы сопровождается бифуркациям, в результате которых происходит постоянное скачкообразное изменение состояния равновесия системы. В обрабатываемой композиции при этом происходит резкое увеличение скорости протекания диффузионных процессов на уровне макро объёмов. В итоге, отмеченная особенность нелинейных колебаний может быть весьма полезна для практического использования.

Таким образом, цель, преследуемая в настоящем исследовании, может быть сформулирована следующим образом: требуется выявить технические решения как экспериментального, так и промышленно освоенного оборудования, позволяющего осуществить вибрационное смешивание сыпучих материалов с использованием гармонических и/или нелинейных колебаний.

1.2 Предмет поиска

Предметом поиска являются конструкции вибрационных смесителей с различными способами возбуждения колебаний, предназначенные для смешивания дисперсных материалов и используемые в различных отраслях народного хозяйства.

Объект исследования относится к химической, пищевой, строительной и т.д. промышленности.

2. Оценка технического уровня и патентоспособности объекта исследования

2.1 Обзор промышленно освоенных технических решений, представленных на рынке

По принципу действия вибрационные смесители делятся на принудительные и гравитационные.

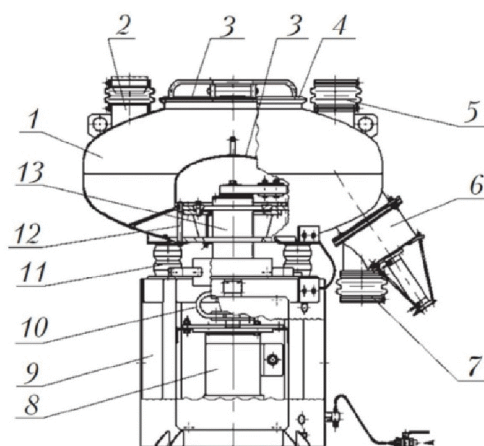
В смесителях принудительного действия на смесь оказывается силовое воздействие, в результате которого траектория частиц резко отличается от их движения под действием силы тяжести.

В гравитационных смесителях траектория движения частиц смеси определяется

действием на них, в основном, сил тяжести. Вибрационное воздействие лишь усиливает гравитационный характер движения, уменьшая силы трения, ликвидируя застойные зоны и т.д. Смесители принудительного действия значительно производительней и эффективней гравитационных и получили наибольшее распространение.

Смесители принудительного действия бывают лоткового и барабанного типа.

Из смесителей принудительного действия в отечественной практике наибольшее распространение получили смесители, принципиальное устройство которых представлено на рисунке 1.



1 – камера; 2 – патрубок загрузки; 3 – крышки; 4 – хомут;
5 – герметизатор; 6 – клапан; 7 – патрубок разгрузки; 8 – двигатель;
9 – рама; 10 – муфта; 11 – виброизолятор; 12 – болт; 13 – вибровозбудитель

Рисунок 1 - Устройство смесителя СМВ-0,4

Рабочая камера вибросмесителя выполнена в виде тороидальной камеры, под воздействием трехмерной вибрации в которой обеспечивается быстрое смешивание частиц, независимо от их размеров и веса. Верхняя часть рабочей камеры закрывается съёмной крышкой, через которую осуществляется доступ внутрь. На крышке устанавливается загрузочный патрубок, через который осуществляется загрузка сыпучих компонентов смеси. Количество загрузочных патрубков может быть от 1 до 6 и более.

В нижней части тора расположен клапан разгрузки, через который выгружается готовая смесь. Открытие и закрытие клапана, может, осуществляется вручную или автоматически.

Вибровозбудитель (вибратор) инерционного типа располагается в центральной части смесителя. Ось вибропривода лежит в вертикальной плоскости и совпадает с центральной осью торовой камеры. Возмущающая сила создается вследствие вращения неуравновешенных масс (дебалансов) расположенных на обоих концах вала вибровозбудителя. Вибровозбудитель, через лепестковую муфту приводится во вращение электродвигателем.

Регулировка параметров вибрации (амплитуды, формы колебаний)

осуществляется путем изменения статического момента массы дебалансов и углом их разворота относительно друг друга.

Опорная рама смесителя является базовой деталью для монтажа на ней функциональных узлов: рабочей камеры с вибратором и упругими элементами, электродвигателя и некоторых других вспомогательных устройств. Рама обеспечивает правильное взаимное расположение узлов смесителя.

Среди отечественных производителей, занимающихся изготовлением и поставкой описанного промышленного оборудования, можно выделить продукцию компаний ООО «Вибротехцентр-КТ» и ООО «Консит-А». Технические характеристики вибрационных смесителей, серийно освоенных указанными компаниями представлены в таблице 1.

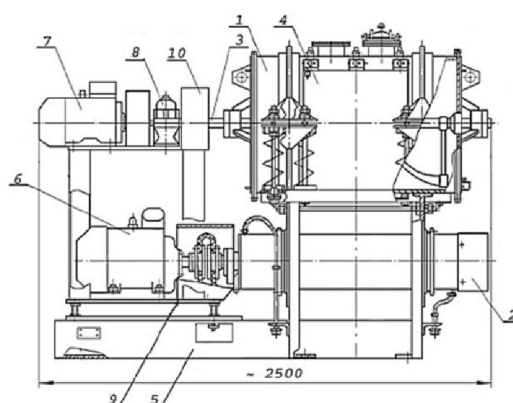
Таблица 1 - Технические характеристики вибрационных смесителей типа СМВ

Показатели	СМВ-0,005	СМВ-0,04	СМВ-0,1	СМВ-0,4	СМВ-0,7	СМВ-1,0
Вместимость камеры, м ³	0,005	0,04	0,1	0,4	0,7	1,0
Время смешивания, мин	5-25					
Мощность двигателя, кВт	0,37	2,2	3,0	7,5	11	15
Габаритные размеры:						
высота, мм	430	1125	1310	1680	1900	2120
длина, мм	400	790	905	1390	1800	2000
ширина, мм	560	1105	1036	1575	1590	1735
Масса, кг	29	358	285	630	1000	1150

Вибросмесители СМВ отличаются свойственным только этим аппаратам движением материала в трех измерениях, причем при этом частицы материала участвуют не только в медленном циркуляционном движении со всей массой материала, но и совершают быстрые спиралеобразные движения, повторяющие траекторию движения камеры. Вследствие этого взаимодействие между частицами материалов в данных аппаратах происходит весьма интенсивно, что позволяет ускорить процесс смешивания и получить высокое качество смешивания.

Примером промышленно освоенного *вибрационного смесителя гравитационного типа* может служить обогреваемый вибрационный смеситель РВС-22, выпускаемый ООО «Опытный завод со специальным бюро» (см. рис. 2).

Вибрационный смеситель представляет собой подогреваемую (охлаждаемую) камеру смешения с лопастной мешалкой и вынесенным вибратором. Камера с траверсами установлена на упругой опоре из цилиндрических пружин. Смеситель предназначен для смешения нескольких компонентов при заданной температуре.



1 - камера; 2 - вибратор; 3 - вал мешалки; 4 - кожух; 5 - рама; 6 - двигатель вибратора;
7 - двигатель мешалки; 8 - редуктор; 9 - муфта вибратора; 10 - муфта ворошителя

Рисунок 2 - Смеситель гравитационного типа PBC-22

Среди зарубежных производителей, на рынке промышленного вибрационного оборудования, можно отметить продукцию ТОО «ИЦ Вибротехмаш» (Казахстан). Фирма специализируется на производстве вибротехники для тяжелой и легкой промышленности (горной, строительной, металлургической и др.). Компанией предлагаются технические решения смесителей с различной производительностью, как непрерывного, так и периодического действия.

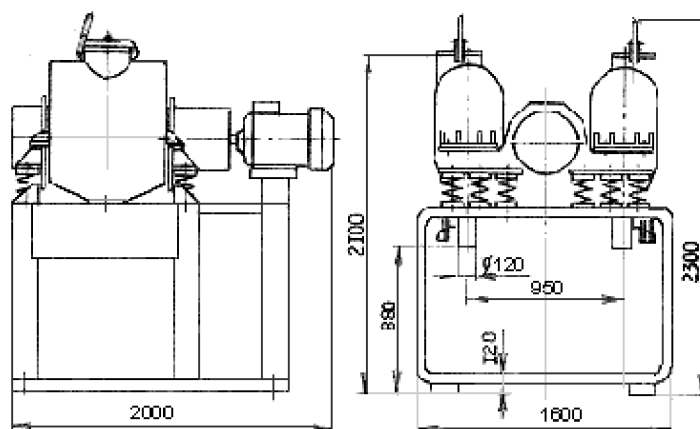


Рисунок 3 - Смеситель гравитационного типа VCM2x160

Представленный на рисунке смеситель предназначен для перемешивания и усреднения сыпучих, в том числе тонкодисперсных материалов, с любой разницей удельных весов. Особенностью смесителей является отсутствие внутри смесительных емкостей принудительно перемещаемых смесительных элементов. Производитель утверждает, что вибросмесители имеют в десятки раз большую производительность, чем смесители традиционных конструкций, обеспечивая при этом высокое качество готовой смеси. Они легко герметизируются, имеют низкую металлоемкость и занимают незначительные производственные площади. При необходимости смесительные емкости могут быть снабжены средствами их нагрева или охлаждения.

2.2 Обзор патентной документации

Анализ тенденций развития техники проводился за промежуток времени 1997-2017 гг. (глубина исследования – 20 лет).

При проведении патентно-информационного поиска использовались следующие базы данных:

- база данных Роспатента;
- база данных авторских свидетельств и патентов на изобретения, опубликованные во времена Союза Советских Социалистических Республик;
- база патентов Европейского патентного ведомства ЕРО;
- база патентов США;
- база патентов Белоруссии;
- база патентов Украины;
- база патентов Казахстана.

При проведении поиска по источникам патентной информации применялся **систематический и лексический** вид поисков.

Систематический вид поиска проводился по следующим классам:

1. МПК:

B01F11/00 – Смесители с встряхивающими, качающимися или вибрационными устройствами

B01F3/18 – Смешивание, например эмульгирование или диспергирование твердых веществ с твердыми веществами

B01F15/00 – Вспомогательные устройства для смесителей

B01F15/02 – питающие или разгрузочные устройства

B01F9/04 – ..без перегородок

B01F9/02 – ..вокруг горизонтальной или наклонной оси, например барабанные смесители

2. УДК:

621.929 - Смешивание (перемешивание) сухих, пластичных и жидких материалов

66.063.8 - Перемешивание. Гомогенизация. Устройства для перемешивания

664.143 - Кондитерское производство в целом. Производство сахаристых кондитерских изделий

661.17 - Производство химико-технических смесей. Производство продуктов для различных технических целей

666.9.03 - Специальные производственные процессы и специальная обработка. Приготовление смесей

Лексический вид поиска велся по следующим ключевым словам:

- вибрационный смеситель;
- вибросмеситель;

- вибрационное смешивание;
- приготовление сыпучих смесей;
- нелинейные колебания;
- гармонические колебания;
- vibrating mixer;
- vibration mixing;
- vibrating mashin;
- mixer of vibrating type;
- shaker;
- apparatus for oscilation;
- assimetric oscillation.

В результате патентного поиска, осуществленного по техническим решениям, защищенным свидетельствами и патентами РФ, США, стран Европы и ближнего зарубежья (полезные модели и изобретения), обнаружено значительное количество запатентованных технических решений, относящихся к объектам исследования, а именно – к вибрационным смесителям сыпучих материалов.

Перечень отобранных свидетельств и патентов на изобретения и полезные модели РФ представлен в таблице А3 Приложения А. Полные описания отобранных для анализа полезных моделей и изобретений приведены в Приложении Б.

В результате поиска было выявлено более 70 релевантных документов, из которых:

- иностранным заявителям, запатентовавшим свои технические решения в исследуемой области, принадлежит 27 патентов;
- отечественным заявителям, запатентовавшим свои технические решения в исследуемой области - 49 патентов.

За период исследования, из числа поданных отечественными заявителями заявок, около 30 % приходится на долю полезных моделей, а оставшаяся часть (70 %) – на долю изобретений. Для иностранных заявителей, аналогичное соотношение составляет соответственно 15 % и 75 %.

В таблице ниже представлена информация о количественном соотношении и распределении по годам выявленных патентов для стран, отобранных для анализа и в которых ведутся исследования в анализируемой области.

Итоги статистического анализа данных таблицы представлены в виде диаграмм, характеризующих динамику изобретательской активности и отражающих специфику запатентованных заявок с сегментацией по странам, в которых они были получены.

При анализе патентной ситуации и достигнутого уровня техники, для каждой из стран, можно считать, что степень заинтересованности национальных компаний и исследовательских коллективов в разработках пропорциональна количеству опубликованных охранных документов [2] – это характерно для отраслей химической, нефтегазовой и фармацевтической промышленности. Т.е. можно с достаточной степенью уверенности говорить о том, что изобретательская активность, фактически отражает рыночную стратегию национальных компаний, стремящихся монополизировать свою интеллектуальную собственность, и исходя из этого определять рейтинг приоритетных рынков.

Таблица 2 - Распределение общего количества патентов и опубликованных заявок по годам подачи

Год опубликования патента или подачи заявки*	Страна- заявитель**								Итого публикаций патентов за год	Рост общего количества патентов во времени (кумулятивный динамический ряд)
	Россия	Китай	США	Япония	Германия	Украина	Казахстан	Молдова		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2017	1	3	-	-	-	-	-	-	4	76
2016	2	5	-	-	-	-	-	-	7	72
2015	1	3	-	-	-	-	-	-	4	65
2014	0	1	1	-	-	1	-	-	3	61
2013	3	1	-	1	-	-	-	-	5	58
2012	4	-	-	-	-	1	-	-	5	53
2011	0	-	-	1	-	2	1	1	5	48
2010	2	-	1	-	1	-	-	-	4	43
2009	3	-	-	-	-	-	-	-	3	39
2008	3	-	-	-	-	-	-	-	3	36
2007	1	-	-	-	-	-	-	-	1	33
2006	2	1	-	-	-	-	-	-	3	32
2005	1	-	-	-	-	-	-	-	1	29
2004	1	-	-	-	-	-	-	-	1	28
2003	0	-	1	-	-	-	-	-	1	27
2002	7	-	-	1	-	-	-	-	8	26
2001	1	-	-	-	-	-	-	-	1	18
2000	11	-	-	-	-	-	-	-	11	17
1999	2	-	-	-	-	-	-	-	2	6
1998	0	-	-	-	-	-	-	-	0	4
1997	4	-	-	-	-	-	-	-	4	4
Итого по странам:	49	14	3	3	1	4	1	1	76	

Из представленной ниже диаграммы видно, что на долю охранных документов, выданных в Российской Федерации за период с 1997 по 2017 год, приходится более половины от всех патентов.

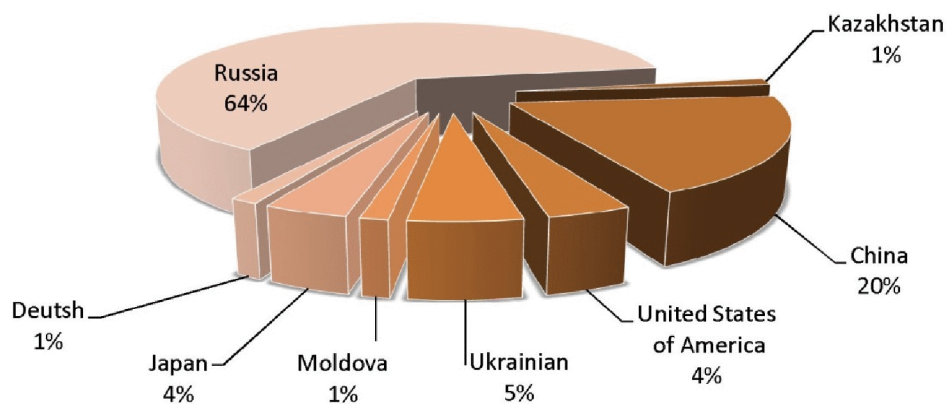


Рисунок 3 – Соотношение количества заявок, поданных в разных странах

На первом месте, по изобретательской активности среди иностранных заявителей, находится Китай – 20% от общего числа поданных заявок. Второе место занимают Украина, США и Япония – 5%, 4% и 4% соответственно. Необходимо отметить, что высокая изобретательская активность в области вибрационного смешивания, для Китая, характерна лишь в последние 5 лет.

Для оценки характера развития исследуемой технологии рассмотрим график распределения поданных заявок на изобретение по годам (см. рис. 4 а).



а) патентная активность по годам



б) динамика патентования за период 1997-2017 гг. (кумулятивная кривая)

Рисунок 4 - Изобретательская активность

Из графика на рисунке 4а видно, что кривая динамики подаваемых заявок в Российской Федерации, применительно к технологии вибрационного смешивания, носит осциллирующий характер. Наибольшая изобретательская активность приходилась на 2000-е годы и начиная с 2003 года – снижается. Тем не менее, в настоящее время она представляется достаточно выраженной, находясь фактически, на одном уровне с общемировыми тенденциями. Среднее количество подаваемых в год заявок составляет 2-3 документа.

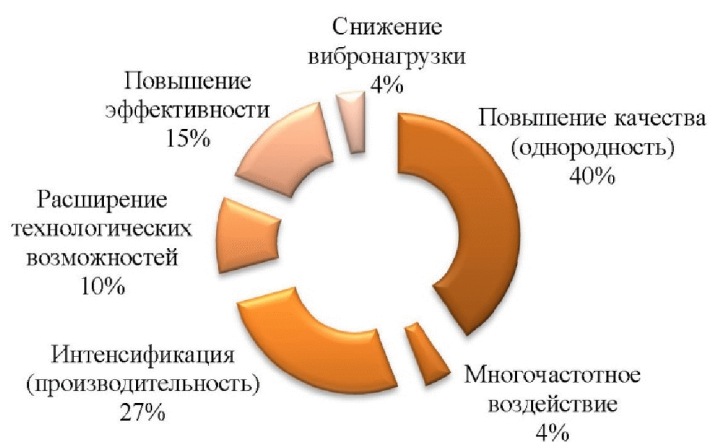
Для иностранных заявителей, характерна иная ситуация: здесь, вплоть до 2009 года можно наблюдать очень низкую изобретательскую активность. Начиная с 2009 года ситуация несколько меняется, при этом основной вклад, прежде всего, вносит Китай.

На рисунке 4б представлена кумулятивная кривая изобретательской активности в области технологий вибрационного смешивания. Представленные кривые, в целом, свидетельствует о нестабильном развитии технологии вибрационного смешивания, при этом для России характерна традиционно стабильная заинтересованность в разработках смесительного виброоборудования, а для иностранных заявителей - резкий рост изобретательской активности в течение последних 10 лет.

Структура запатентованных технических решений за исследуемый период с сегментацией по достигаемым целям представлена на рисунке 5.



а) структура развития зарубежных разработок



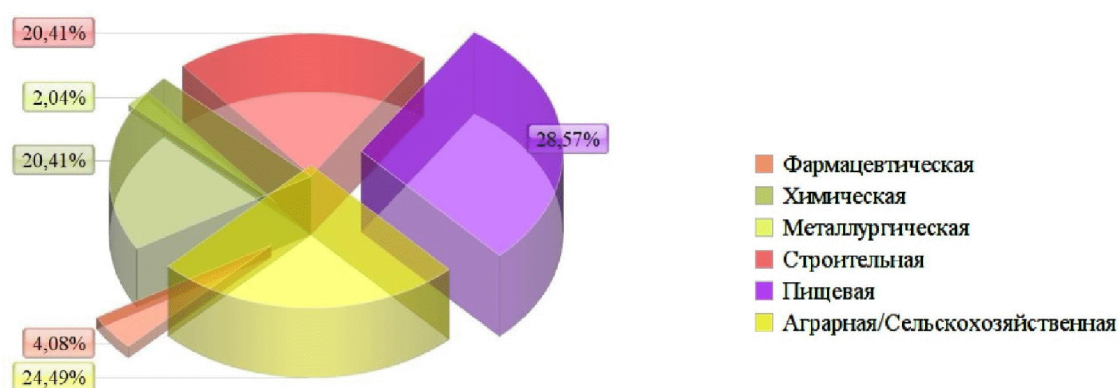
б) структура развития отечественных разработок

Рисунок 5 – Тенденции развития в отрасли

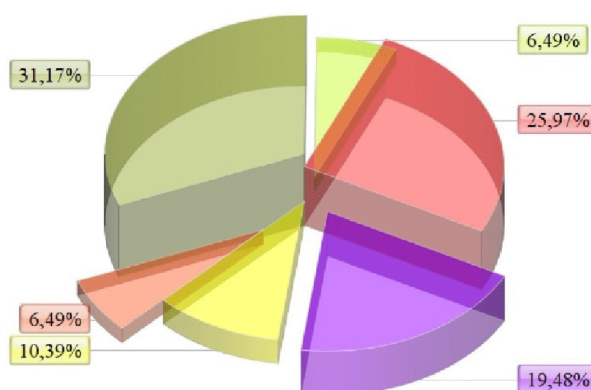
Согласно данным анализа, при патентовании технических решений, наибольший интерес патентообладателей, как отечественных, так и зарубежных, проявляется к повышению качества конечного продукта (40 % и 54 % соответственно). На втором месте рейтинга достигаемых патентуемым решением целей, для отечественного заявителя находится производительность технологии (интенсификация процесса) – 27 %, а для зарубежного – энергоэффективность – 23 %. При этом для третьего места в рейтинге достигаемых целей, с сохранением соотношения, характерно изменение приоритетов последних – соответственно на 15%

и 13%. Анализ тенденций развития показывает, что как отечественные, так и зарубежные разработчики крайне мало внимания уделяют перспективам применения поличастотного (псевдогармонического, ассиметричного) воздействия: доли разработок не превышают 4 % и 2 % соответственно.

Итог анализа по приоритетному и дополнительным промышленным направлениям применения объекта изобретения представлены на диаграмме рисунка.



а) структура по приоритетному назначению (по сути патентного документа) технического решения



а) структура предложенных вариантов дополнительного использования заявленного технического решения

Рисунок 6 – Структура приоритетного и дополнительного применения объекта изобретения

Согласно представленным данным видно, что наибольшее число разработок, связанных с областью вибрационного смешивания, в случае приоритетного типа промышленности, направлено на удовлетворение потребностей пищевой промышленности. На втором месте находятся, в равных долях, строительная и химическая отрасли. Меньше всего изучаемая технология востребована в фармацевтической и металлургической (порошковая металлургия) промышленности.

Сегментирование по возможности использования объекта исследования в смежных, приоритетной промышленности, отраслях, существенно картину не меняет, что позволяет говорить о сложившемся и устойчивом характере его востребованности в выявленных направлениях применения.

Итог анализа отечественных патентообладателей, формирующих ключевые

технологии в исследуемой области представлен на рисунке 6. Диаграмма позволяет косвенно судить о том, какие организации (компании) вносят наибольший вклад в развитие анализируемой технологии.



Рисунок 7 – Рейтинг отечественных заявителей

Исходя из представленных данных видно, что на сегодняшний день основными разработчиками, патентующими свои технические решения в анализируемой области, на территории Российской Федерации, являются государственные институты (ФГБОУ ВПО). Доля предприятий, стремящихся защитить патентами свои технические решения незначительна, и не превышает 2 %.

Среди иностранных ведомств, в силу низкой изобретательской активности, выделить ярких представителей среди заявителей достаточно сложно, тем не менее, в целом, ситуация с ними прямо противоположная сложившейся в России – на долю госучреждений приходится не более 10 % от общего числа заявок.

Сегментация по классам МПК, указанным в патентных документах, представлена на рисунке 8 и выглядит следующим образом.

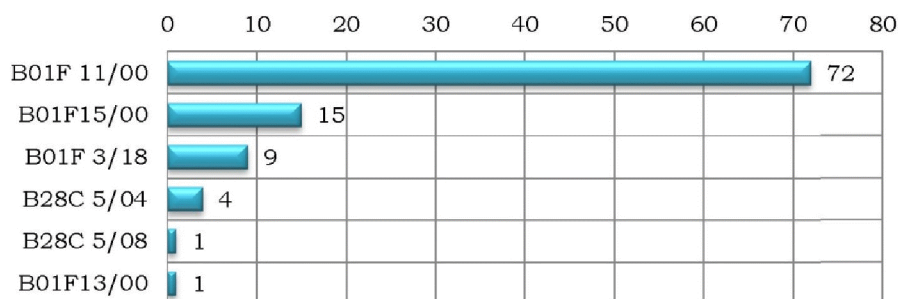


Рисунок 8 - Классы МПК

На основании сведений, представленных в таблице А5, количественные

показатели в виде отношения патентов, выданных иностранным фирмам, к национальным патентам, распределяют страны следующим образом: США – $1/3=0,33$; Германия – $2/1=2$; Япония – $0/3$, Казахстан, Молдова – $0/1$; Австралия, Греция, Эстония, Франция – $1/0$; Украина - $0/4$; Китай – $0/15$; Россия – $0/49$.

Таблица 3 - Взаимное патентование за 1997-2017 гг.

Страна-заявитель	Страна патентования												Количество патентов		
	Россия	США	Китай	Япония	Германия	Австралия	Греция	Франция	Эстония	Украина	Молдова	Казахстан	Национальных патентов	Запатентовано в других странах	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Россия	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	-	-
США	-	3	-	-	2	1	1	1	1	-	-	-	3	6	9
Китай	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	14
Япония	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	4
Германия	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Австралия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Греция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Франция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эстония	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Украина	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	4
Молдова	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1
Казахстан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1

Наличие в США небольшого количества патентов, выданных иностранным фирмам (1 патент), свидетельствует о наличии внутри страны благоприятной патентной ситуации для национальных разработок. Так же, по приведенным данным можно сделать заключение, что благоприятная патентная ситуация складывается и в России.

С коммерческой точки зрения возможности реализации предлагаемых технических решений интересными являются Германия и Франция, поскольку именно так страны регистрации и выдачи патентов иностранным заявителям проявляют заинтересованность в новых технологиях.

Данные таблицы показывают, что по широте защиты национальных изобретений страны поиска проявляют неодинаковую активность, патентуя свои разработки в других странах. Количественное отношение патентов, полученных в других странах к национальным патентам, распределяет страны следующим образом: США – $6/3=2$; Япония – $1/3$. Другие страны из перечня исследования активности по защите национальных прав не проявляют совсем. Таким образом, можно утверждать, что наибольшую заинтересованность в поиске рынков сбыта для своих разработок проявляют США.

Заключение

Патентный поиск (с глубиной в 20 лет) выполнялся с целью оценки уровня технического развития и для объекта исследования был проведен по следующим странам: РФ, США, Япония, Германия, Китай, страны бывшего содружества независимых государств.

Тенденции развития исследуемого вида техники. На основании проведенного патентного поиска можно определить следующие тенденции развития техники вибрационного смешивания сыпучих материалов.

1. Из года в год, количество патентов, посвященных разработке различных конструкций и способов вибрационного смешивания сыпучих материалов сохраняется постоянным. Наиболее активными разработчиками в указанной области являются отечественные изобретатели.

2. В мире, и особенно это характерно для Китая, имеет место тенденция разработки вибрационных смесителей гравитационного типа. В странах Германии и США работы по усовершенствованию ведутся больше в направлении вибрационных смесителей принудительного типа (барабанных). При этом необходимо отметить, для зарубежных конструкций, значительное отличие способов соединения статичных и динамически подвижных элементов конструкции по сравнению с отечественными разработками.

3. В России наиболее активно разрабатываются смесители принудительного смешивания лоткового типа ввиду их конструктивной простоты и высокой производительности. Смесителям гравитационного типа в отечественной практике уделяется очень мало внимания.

4. В изученных конструкциях вибрационного смесительного оборудования просматривается модульный принцип реализации технического решения.

5. Изученные типы смесителей могут быть использованы практически в самых различных промышленности (и их отраслях), пищевой, химической и т.д.

6. В области техники вибрационного смешивания прослеживаются тенденции модернизации отдельных функциональных узлов и элементов конструкций оборудования, которые, объективно, не приводят к существенным качественным и/или количественным улучшениям. Новых направлений в развитии техники вибрационного смешивания сыпучих материалов не просматривается.

7. Опыт эксплуатации смесительного вибрационного оборудования, в котором реализуется специфический асимметричные режимы (многочастотная вибрация) четко не выражен и, фактически отсутствует. Вероятно, это связано с рядом сложностей, возникающих на этапе проектирования: при реализации идеи использования эффекта нелинейных колебаний возникают вопросы выбора режимных параметров, составляющих сущность конкретного технического решения. Отсутствие в периодической и научной литературе обоснованной методики создания математических моделей, позволяющих реализовывать физические модели и масштабные переходы для разрабатываемого оборудования, затрудняют движение в указанном направлении.

Выводы. Выполненные патентные исследования подтверждают научную

значимость и прикладную перспективность проведенных теоретических исследований. Принимая во внимание устойчивый очевидный интерес разработке способов и оборудования вибрационного смешивания сыпучих материалов, можно сделать вывод об актуальности и перспективности дальнейших исследований.

Проведенные патентные исследования позволяют определить направления, области и объекты разработок, для которых целесообразно создание новых технических решений, обеспечивающих достижение требуемого технического уровня.

Предложения. Периодически проводить мониторинг рынка и оценивать патентную ситуацию с целью выявления прикладных реализаций технических решений в предметной области. Полученные данные позволят повысить компетенцию при прогнозировании и корректировке направления развития реализуемых научных разработок в области оборудования вибрационного смешивания сыпучих материалов.

Список использованных источников

Литературные источники:

1. Коробчук М.В. Проведение патентных исследований в курсовом и дипломном проектировании. Изд. второе, доработанное и дополненное. [Текст]: / М.В. Коробчук, А.Н. Веригин – СПб.: ФГБОУ ВПО СПбГТИ(ТУ), 2018 г.
2. Андрейчикова О. Н., Патентная активность и экономическое лидерство // О. Н. Андрейчикова, А. Н. Козырев. Cloud of Science. 2016. Т. 3. № 2 <http://cloudofscience.ru>
3. ГОСТ Р 15.011–96. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения [Текст]. – Введ. 1996-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 20 с.
4. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 4. – М: ПАТЕНТ, 2007. – 200 с.

Интернет-источники (базы данных в сети Интернет):

1. Базы Роспатента:
www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources
2. База патентов по странам:
www.espacenet.com
3. База патентов Европейского патентного ведомства ЕРО
www.epo.org/searching/free.html
4. Национальные базы патентов ВОИС:
www.patentscope.wipo.int/search/ru/search.jsf
5. Реестр евразийских патентов
www.eapo.org/ru/patents/reestr
6. База для поиска патентов США (USPTO)
www.uspto.gov/patents-application-process/search-patentspatft.uspto.gov

Приложение А. Отчет о поиске

Таблица А2. – Научно-техническая документация, отобранная для анализа

№ п/п	Наименование источника информации с указанием страницы источника	Автор, фирма (держатель) технической информации	Год, место и орган издания (утверждения, депонирования источника)
1	2	3	4
1	Вибрационная техника в химической промышленности.	Варсановьев В. Д., Кольман-Иванов Э.Э.	М., Химия, 1985 г. 240 стр.
2	Вибрационная техника и технология в мясной промышленности.	Лимонов Г.Е., Боровикова О.П., Смирнова Л.В.	М.: Агропромиздат, 1989.
3	Вибрационные процессы и устройствав АПК	Федоренко И.Я.	Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016 г., 289 с.
	Каталог экспериментальных образцов оборудования	Межотраслевое конструкторское бюро	Россельхозакадемия ГНУ ВНИМИ, 2009г., 37
6	Применение эффекта нелинейных колебаний для смешивания тонкодисперсных материалов	Коробчук М.В., Веригин А.Н	Альтернативная энергетика и экология. – 2012. – № 1/2012. – С. 178-183
7	Устройство и теоретическое обоснование основных параметров вибрационного смесителя сыпучих кормов	Сергеев Н.С., Николаев В.Н., Гайнуллин Э.Н.	Достижения науки и техники АПК, №10-2013 с.52-55
8	Метод расчёта производительности вертикально-вибрационных смесителей	Гарькин И. Н., Артюхина О. В., Еркин Д. В.	Молодой ученый. — 2015. — №7. — С. 105-107.
9	Применение вибрационных смесителей в пищевой промышленности	Шалунов Б.С.	«Кондитерское производство» №4, 2006 г.
10	Вибрационное оборудование для отсева и смешивания сыпучих материалов	Бродский Ю.А., Троицкий В.Н.	"Хлебное дело" №5(7), 2001г., стр.40-41
11	Технологическое оборудование для производства стройматериалов	Захарова Е.Б., Одинокий М.И.	"Строительные материалы" 2007г.
12	Вибрационное оборудование для отсева и смешивания сыпучих материалов	Троицкий В.Н., Одинокий М.И.	"Сборник статей ООО "КОНСИТ-А" 2005г. стр 22-31
13	Вибрационный смеситель сыпучих кормов с активными перемешивающими рабочими органами	Николаев В.Н., Гайнуллин Э.Н.	Сборник Южно-Уральского государственного аграрного университета (Троицк) Том: 64, 2013г., стр. 49-52

Таблица А3. – Патентная документация, отобранная для анализа

№ п/п	Предмет поиска (объект исследования, его составные части)	Страна выдачи, вид и номер охранного документа, классификационный индекс	Заявитель (патентообладатель), страна, номер заявки, дата приоритета, конвенционный приоритет, дата публикации	Название изобретения (полезной модели, промышленного образца)	Сведения о действии охранного документа или причина его аннулирования (только для анализа патентной чистоты)	Сущность заявленного технического решения и цели его создания (по описанию изобретения или опубликованной заявки)
1	2	3	4	5	6	7
1	Вибрационный смеситель	Китай Патент на полезную модель № CN 203842531 (U) МКИ B01F 11/00	ZHANGJIAGANG KANGXU POLYMER Co Ltd., заявка № CN20142139504U, от 26.03.2014, опубл. 24.09.2014	Polymer vibrating plate	не действует	The utility model discloses a polymer vibrating plate which comprises a vibrating plate and a vibrating body, wherein the vibrating body is positioned below the vibrating plate, and is connected with the vibrating plate; the vibrating plate is provided with a polymer guide groove formed in the outer side of a plate wall along the plate wall. According to the polymer vibrating plate, the width of a discharge opening corresponds to a gap between two extrusion forming rollers, so that polymers can be prevented from being scattered on the surfaces of the rollers, and the high charging efficiency is achieved.
2	Япония, Патент на изобретение № JP 2003093863 (A) МКИ B01F11/00; B01F11/02; B01F3/18; B06B3/00; F26B5/02		NARA MACHINERY Co Ltd, заявка № JP20020228274, от 06.08.2002, опубл. 02.04.2003	Container structure in apparatus for vibrational fluidizing powder or particle	не действует	

3	<p>США, Патент на изобретение № US 7188993</p> <p>МКИ B01F11/00 B01F15/00</p>	<p>COLLOMIX RUEHR MISCHGERAETE, заявка № US 60443051, от 27.03.2003, опубл. 13.12.2003</p>	<p>Apparatus and method for resonant-vibratory mixing</p>	<p>действует</p>	<p>Устройство и способ смешивания жидкостей и/или твердых веществ в сосуде для смешивания способом, который позволяет варьировать внешнее воздействие от бережного, обеспечивающего сохранение целостности хрупких молекулярных и биологических материалов, до интенсивного, обеспечивающего гомогенизацию тяжелого наполнителя смеси. Изменение способа смешивания осуществляется с помощью электронного контроллера, который формирует сигнал для управления частотой вращения двигателя.</p>
4	<p>Германия, Патент на изобретение № EP 2377604 (A1)</p> <p>МКИ B01F11/00 B01F15/00 B06B1/16</p> <p>СРС B01F11/0031 B01F15/00753 B06B1/164</p>	<p>NARA MACHINERY Co Ltd, заявка № EP20100004033, от 16.04.2010, опубл. 19.10.2011</p>	<p>Mixing device for mixing mixed goods held in containers</p>	<p>действует</p>	<p>Смешивающее устройство имеет удерживающее устройство для приема и поддержки контейнера. Коленчатый вал, снабжен дополнительной массой, которая смещена в соответствии с коленчатым валом и изменяется в зависимости от скорости коленчатого вала. Дополнительная масса, начиная с дополнительного положения массы в стационарном коленчатом валу, создает дисбаланс, влияющий на перемепающее движение удерживающего устройства.</p>
5	<p>Россия, Патент на изобретение № RU 2 162 365 U1</p> <p>МКИ B01F 11/00 (1990.01)</p>	<p>Тамбовский государственный технический университет, заявка № 99110526/12 от 18.05.1999, опубл. 20.09.1999</p>	<p>Вибрационный смеситель</p>	<p>не действует (последнее изменение статуса: 19.09.2011)</p>	<p>Изобретение относится к аппаратам для смешения сыпучих материалов в различных отраслях промышленности. Целью изобретения является повышение интенсивности смешения и улучшения качества смеси за счет ускорения траектории движения смешиваемых материалов и увеличения площади контакта с вибрирующей поверхностью.</p>

Продолжение таблицы А3

6	Россия, Патент на полезную модель № RU 118 216 U1 МКИ B01F 11/00 (2006.01)	Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), заявка № 2011146001/06 от 11.11.2011, опубл. 15.05.2012	Вибрационный смеситель	не действует (последнее изменение статуса: 17.11.2016)	Полезная модель относится к аппаратам для смешивания мелкодисперсных материалов и может быть использовано в различных отраслях промышленности, от пищевого до металлургического. Техническим результатом предлагаемой полезной модели является интенсификация смешивания и улучшение качества смеси за счет усложнения траектории движения смешиваемых материалов и увеличения площади контактов с вибрирующей поверхностью.
8	Россия, ...	Челябинский ...	Вибросмеситель	действует	Изобретение относится к устройствам периодического действия...

75	Россия, Патент на изобретение № RU2 488 435 U1 МКИ B01F 11/00 (2006.01) B01F 3/18 (2006.01)	Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, заявка № 2012105486/05 от 16.02.2012, опубл. 27.07.2013	Вибрационный смеситель	может прекратить свое действие (последнее изменение статуса: 07.09.2017)	Изобретение относится к устройствам непрерывного действия для приготовления сыпучих композиций. Техническим результатом является расширение диапазона соотношения ингредиентов за счет применения в предлагаемом устройстве метода последовательного разбавления путем изменения конструкции верхних витков дополнительной спиральной лопасти

*С целью сокращения объема примера оформления отчета о патентном исследовании, в таблице представлена лишь незначительная часть огобранной для анализа патентной документации, позволяющая, тем не менее, получить представление о структуре ее смыслового наполнения.

Приложение Б. Описание наиболее оригинальных конструкций

Устройство вибрационного смешивания (Apparatus and method for resonant-vibratory mixing), предназначено для переработки композиций, в которых в качестве смешиваемых компонентов могут принимать участие вещества, находящиеся в различных агрегатных состояниях: газ, жидкость или твердое вещество (Патент на изобретение № US 7188993, см. табл. АЗ, поз. 3).

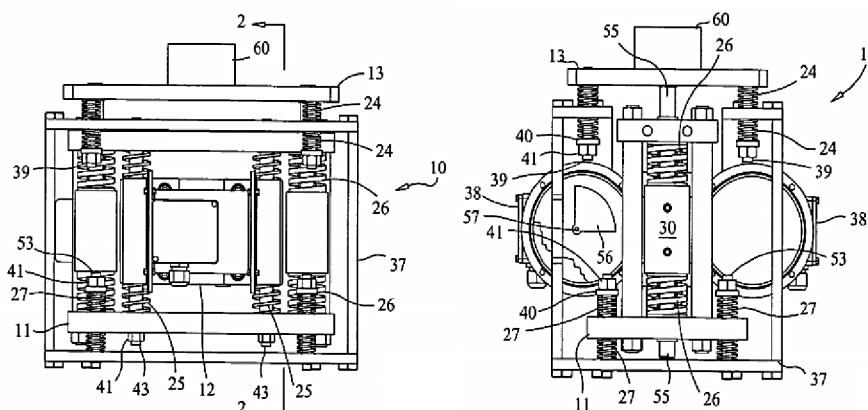


Рисунок Б1 – Устройство вибрационного смешивания

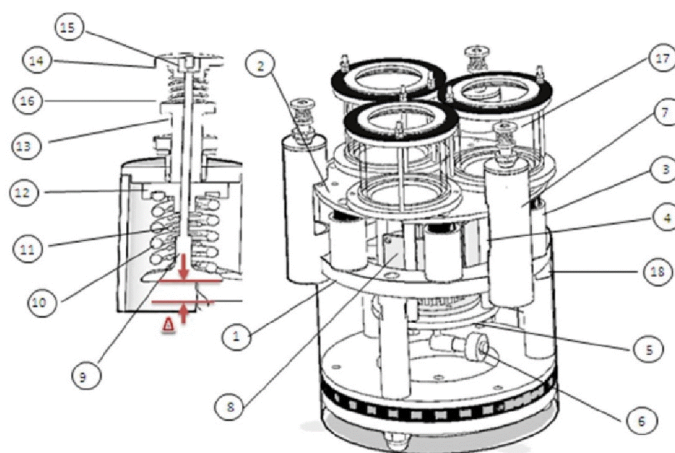
Устройство включает в себя три независимых подвижных платформы - 11, 12, 13, взаимодействующих между собой посредством пружин 24, 25, 26, 27. Сосуд для смешивания (контейнер) закрепляется на платформе 13. Для генерирования колебаний используются два вибрационных привода, включающих в себя механизм вращения и эксцентрик со смещенным центром тяжести.

Управление режимом смешивания осуществляется посредством электронного контроллера, который формирует управляющий сигнал в зависимости от требуемых частоты и амплитуды колебаний. Обратная связь между контроллером и устройством обеспечивается посредством датчика колебаний, установленного на платформе смесительного контейнера.

Достоинством данного устройства является возможность его гибкой настройки, позволяющей корректировать режимы переработки с целью оптимизации режима смешивания и получения высококачественного конечного продукта.

Вибрационный смеситель (Патент ПМ № RU 118 216 U1, см. табл. АЗ, поз.6) реализует в своей конструкции возможность использования эффекта нелинейных колебаний. Сложное пространственное движение осциллятора приводит к интенсивному перераспределению компонентов тонкодисперсной композиции по всему объему. Это проявляется в том, что помимо интенсивной

миграции компонентов смеси в пространстве ограниченном смесительной емкостью, сопоставимой по интенсивности становится и миграция компонентов в макро объемах.



1 – рама; 2 – вибрационный стол; 3 – пружина; 4 – стойка;
5 – узел инерционного элемента; 6 – инерционный элемент; 7 – ограничитель; 8 – электродвигатель; 9 – шток; 10,11,16 – пружины; 12 – фланец; 13 – втулка резьбовая; 14 – чашка; 15 – сухарь; 17 – контейнер

Рисунок Б2 – Вибрационный смеситель

Смеситель состоит (рис. Б4) из рамы 1, которая соединяется с вибрационным столом 2 через посредство упругих элементов 3. К вибрационному столу 2 крепятся стойки 4 с узлом инерционного элемента 5, на котором закреплен электродвигатель 8. Вал электродвигателя соединяется с втулкой инерционного элемента 6.

На раме 1 также установлены стойки дополнительных ограничителей 7. Ограничитель представляет собой подвижную конструкцию из штока 9, пружины основной 10, пружины компенсационной 11, фланца пружины 12, направляющей втулки с резьбой 13, чашки 14, сухарей 15 и пружины поджимающей 16. После сборки, конструкция ограничителя позволяет устанавливаться ему с необходимым зазором Δ по отношению к вибрационному столу.

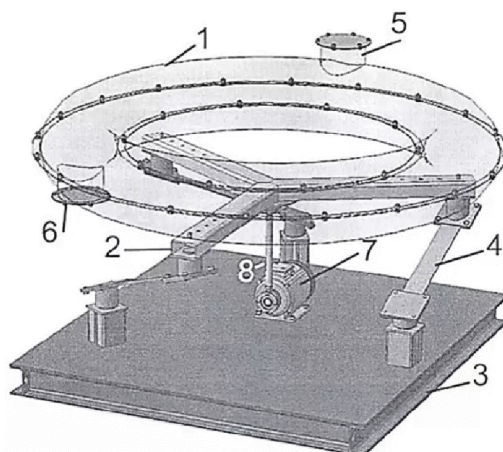
Обработка смеси осуществляется в контейнерах 17, закрепляемых на вибрационном столе. Сверху емкость закрывается крышкой, конструкция которой позволяет выполнять отбор проб в процессе работы.

Заявители гарантируют, что устройство позволяет достигнуть высокой степени однородности для обрабатываемых смесей, даже при условии переработки трудно смешиваемых материалов. Дополнительно, использование в технологическом процессе предлагаемого устройства, позволит сократить время смешивания и снизить энергетические затраты. Устройство рекомендуется для применения в производствах, занимающихся изготовлением

пиротехнических составов, а так же может быть использовано в фармацевтической отрасли.

Вибрационный смеситель (Патент ПМ № RU 105 196 U1, см. табл. АЗ, поз. 18) содержит торообразную камеру (1), жестко закрепленную на платформе (2), которая соединена с рамой (3) тремя плоскими пружинами (4). Торообразная камера имеет штуцеры для ввода смешиваемых ингредиентов (5) и вывода готового продукта (6). Платформа с камерой приводится в колебательное движение электродвигателем (7) посредством кривошипно-шатунного механизма (8).

Работает вибрационный смеситель следующим образом. Смешиваемые ингредиенты в заданных пропорциях подают через входной штуцер (5) в торообразную камеру (1). При включении электродвигателя (7) через кривошипно-шатунный механизм (8) платформа (2), с жестко закрепленной на ней торообразной камерой (1) и соединенная с рамой (3) плоскими пружинами (4), совершает винтовые колебательные движения. При достижении заданной однородности смеси ингредиентов, определяемой по длительности процесса смешивания, через штуцер (6) выпускают готовый продукт.

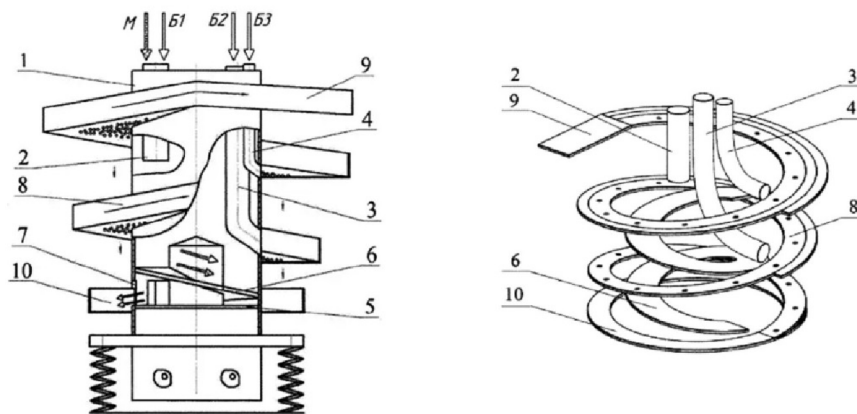


1 – камера; 2 – платформа; 3 – рама; 4 – пружина;
5,6 – штуцера; 7 – электродвигатель; 8 – кривошипно-шатунный механизм

Рисунок БЗ – Вибрационный смеситель

Преимущество данного вибросмесителя заключается в том, что применение вместо инерционного вибровозбудителя с амортизаторами, кривошипно-шатунного привода, жестко закрепленного на раме, способствует устранению значительных амплитудных перемещений при проходе через резонанс в период пуска и выбега и обеспечивает стабильные кинематические параметры и оптимальные режимы смешивания без дополнительных регулировок. Дополнительно, предложенный способ реализации конструкции привода, характеризуется сниженными вибрационными нагрузками.

Вибрационный смеситель (Патент ПМ № RU 2 626 415 U1, см. табл. А3, поз.43), представленный на рисунке Б5, предназначен для смешения сыпучих материалов и относится к аппаратам непрерывного действия.



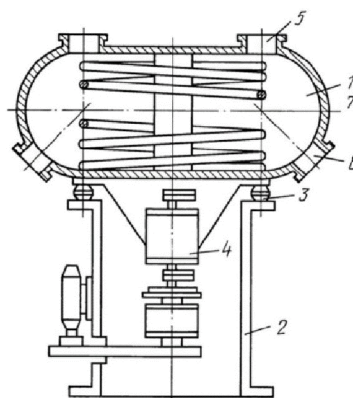
1 – бункер; 2, 3, 4, 9 – патрубки; 5– дно; 6 – винтовой лоток; 7 – окно; 8,10 – лотки

Рисунок Б4 – Вибрационный смеситель

Вибрационный смеситель содержит вертикальный цилиндрический загрузочный бункер 1 с установленными в его верхней части патрубками ввода сыпучих ингредиентов 2, 3 и 4, а на дне 5 - винтовым лотком 6, наклоненным в сторону движения материала. Сквозное отверстие 7 в стенке бункера предназначено для выхода материала на нижний виток закрепленного на его внешней поверхности винтового перфорированного лотка 8, имеющего противоположный наклон. Вверху он заканчивается выгрузочным патрубком 9, а снизу под ним, с примыканием к нижней его кромке, горизонтально расположен сплошной кольцевой лоток 10. В стенке бункера выполнены отверстия, через которые патрубки ввода 3 и 4 подают отдельные ингредиенты сразу на внешний винтовой лоток, расширяющийся в этих местах пропорционально количеству поступающего материала.

Техническим результатом изобретения, согласно заявке, является расширение диапазона соотношений смешиваемых ингредиентов и повышение качества конечного продукта.

Вибрационный смеситель (Патент на изобретение № RU 2 188 065 U1, см. табл. А3, поз.52) предназначен для перемешивания сыпучих или сыпучих и жидких материалов и может быть использован в пищевой, химической, строительной промышленности, а также в сельском хозяйстве.



1 – камера; 2 – рама; 3 – амортизаторы; 4 – вибратор; 5,
6 – патрубки; 7 – рабочая поверхность

Рисунок Б5 – Вибрационный смеситель

Вибрационный смеситель содержит торообразную рабочую камеру 1, установленную на раму 2, через амортизаторы 3, вибратор 4, закрепленный соосно под торообразной рабочей камерой 1, патрубки ввода 5 и вывода 6 смешиваемых компонентов, рабочую поверхность 7, жестко установленную в центре основания торообразной рабочей камеры 1. Рабочая поверхность 7 выполнена в виде цилиндрического стержня с надетым на него свободно движущимся пружинным венчиком-взбивателем.

Вибрационный смеситель работает следующим образом. Компоненты для образования смеси подают через патрубков ввода 5 в торообразную рабочую камеру 1. При включении вибратора 4, создаются колебания рабочей камеры 1 и загруженные компоненты совершают хаотические движения, способствующие их перемешиванию. При столкновении с такой поверхностью частицы смеси получают дополнительный импульс, а значит, быстрее и лучше происходит перемешивание компонентов.

Техническим результатом изобретения является снижение продолжительности цикла смешения за счет равномерного распределения вибрационного импульса по всему объему, создаваемому дополнительным внутренним взбивающим эффектом.

Экспертное заключение по способам и конструкциям вибрационных устройств, предназначенных для смешивания сыпучих материалов, приведено в разделе «Заключение», в части «Тенденции развития исследуемого вида техники».

Приложение Г. Источники информации

Г1. Перечень рекомендуемых источников информации

Базы поиска патентов

1. Базы Роспатента (Российские базы):
www1.fips.ru
2. База патентов по странам (Российский сервер esp@net!):
www.espacenet.com
3. База патентов Европейского патентного ведомства ЕРО
www.epo.org
4. Patentscope — поиск по РСТ и национальным базам патентов:
www.patentscope.wipo.int
5. Реестр евразийских патентов
www.eapo.org
6. USPTO — база для поиска патентов США
www.uspto.gov
7. Патентная информация Японии
www.j-platpat.inpit.go.jp
8. Патентное ведомство Канады
www.ic.gc.ca
9. Национальный центр интеллектуальной собственности Республики Беларусь
belgospatent.by
10. Базы данных патентов Украины
<http://www.uipv.org>
11. Базы данных патентов Казахстана
<http://kzpatents.com/>

Поисковые ресурсы

1. Поиск патентов
www.freepatentsonline.com
2. Поиск патентов
www.freepatent.ru
3. Поиск патентов и построение патентного ландшафта
<http://patent.exactus.ru/>
4. Google Patents - поиск патентов
www.google.com/advanced_patent_search

5. Google Scholar- поиск патентов
scholar.google.ru
6. Поиск патентов и интерактивная карта патентных ресурсов по странам.
www.intellogist.com/wiki/Patent_Coverage_Map
7. Полнотекстовый поиск патентных документов.
www.patentlens.net/daisy/patentlens/patentlens.html

Список бесплатных электронных научных библиотек

1. Крупнейшая бесплатная техническая электронная интернет библиотека
<http://www.tehlit.ru>
2. Подборка ссылок на сайты библиотек и электронных библиотек
<http://skill21.narod.ru/2/biblioteki.htm>
3. Электронная библиотека по химии и технике
<http://rushim.ru/books/books.htm>
4. Большая научная библиотека
<http://sci-lib.com/>
5. Наука, Техника, Справочная литература, Искусство
<http://plib.ru/>
6. Библиотека учебной и научной литературы
<http://www.vusnet.ru/biblio/>
7. Физико-математическая библиотека и история науки
<http://www.math.ru/lib/cat/>
8. Литература по физике, математике, химии
<http://physicsbooks.narod.ru/>
9. Библиотека радиолюбителя
<http://www.cqham.ru/lib.htm>
10. Библиотека технической литературы
<http://www.listlib.narod.ru/>
11. Научные и научно-технические книги, журналы, документация
<http://umup.narod.ru/>
12. Наука, техника, религия
<http://lib.chistopol.ru/>
13. Библиотека научной литературы
<http://lib.org.by/>
14. Более 150 научных и технических библиотек и ссылки на информацию по переводу отсканированных изображений в DjVu формат
<http://www.djvu-inf.narod.ru/#Libraries>

Г2. Перечень документов, содержащихся на диске (диск прилагается к методическим указаниям)

Цифровым носителем дополняются исключительно только отпечатанные в типографии Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета) печатные версии методических указаний.

На диске содержатся:

1. Электронная версия методических указаний.
2. ГОСТ 15.011-96 Патентные исследования. Содержание и порядок
3. Источники информация для проведения патентного поиска
4. Краткое руководство Patentscope
5. Краткое руководство PATSCAPE
6. Краткое руководство Scopus
7. Краткое руководство Web of Science
8. Краткое руководство Журналов издательства American Chemical Society (ACS)
9. Краткое руководство ФИПС
10. Руководство МПК-GuideIPC (ENG)
11. Руководство пользователя электронной библиотеки eLibrary.
12. Руководящие принципы по подготовке патентного ландшафта (ENG).
13. Методические рекомендации по подготовке отчетов о патентном обзоре (патентный ландшафт) / ФИПС

Максим Васильевич Коробчук

Проведение патентных исследований и построение патентного ландшафта. Практическое пособие.

Рецензент: д-р. техн. наук, проф. Веригин А.Н.
Редактор и корректор: Иванова М.С.
Дизайн обложки: Хорунжина Е.А.
