

рядок выше в периодическом режиме культивирования.

В таблице 1 представлены **усредненные** результаты электрических параметров МТЭ по итогам работы двух установок

Таблица 1

Результаты электрических параметров МТЭ

Параметр	Ед. измерения	Значение
Напряжение разомкнутой цепи	В	0,55
Ток короткого замыкания	А	20
Максимальная плотность генерируемой мощности	Вт/м ³	19,24
Плотность тока на элементе при внешней нагрузке $R=R_{int}$	А/м ³	18,5
Генерируемая мощность при внешней нагрузке	Вт/м ³	6,462
Эффективность очистки	%	89,5
Кулоновская эффективность	%	65

В результате проведенных экспериментов не был решен вопрос борьбы с небиodeгра- дабельной частью органических соединений, которая остается после отработанного цикла.

Данную задачу целесообразно решать, устанавливая в качестве блока доочистки аэроб- ный биореактор для доведения химических параметров очищенного стока до установленных норм ПДК.

Литература

1. Park D.H., Laivenieks M, Guettler M.V., Jain M.K., Zeikus J.G. Microbial utilization of electrically reduced neutral red as the sole electron donor for growth and metabolite production // Appl Environ Microbiol 65:2912–2917(1999)
2. Park D.H., Zeikus J.G. Utilization of electrically reduced neutral red by Actinobacillusuc- cinogenes: physiological function of neutral red in membrane-driven fumarate reduction and en- ergy conservation // J. Bacteriol. 181:2403–2410. 1999.
3. Shen G.J., Annous B.A., Lovitt R.W., Jain M.K, Zeikus J.G. Biochemical route and control of butyrate synthesis in Butyribacteriummethylotrophicum // Appl. Microbiol. Biotechnol. 45:355– 362. 1996.
4. Snoep J.L., Teixeira de Mattos M. J., Postma P.W., Neijssel O.M. Involvement of pyruvate de- hydrogenase in product formation in pyru- vate-limited anaerobic chemostat cultures of Entero- coccus faecalis NCTC 775. Arch. Microbiol. 154:50–55. 1990
5. Surya A., Murthy N., Anita S. Tetracyanoquinodimethane (TPNQ) modified electrode for NADHoxidation // Bioelectrochem.Bioenerg. 33:71–731994

Цели проведения патентных исследований на разных этапах жизненного цикла научно-технических достижений

к.э.н. Суслина И.В.

НИЯУ МИФИ

89037122311, IVSuslina@mephi.ru

Аннотация. В статье рассмотрены основные цели проведения патентных ис- следований на различных этапах жизненного цикла научно-технического дости- жения. Полученные результаты могут применяться всеми хозяйствующими субъ- ектами, участвующими в процессе создания и коммерциализации научно- технических достижений.

Ключевые слова: патентные исследования, научно-технические достиже- ния

Введение

Обеспечение конкурентоспособного уровня исследований и инвестиционной привлекательности результатов исследований предполагает глубокое изучение рынка научно-технической продукции. С этой целью проводятся патентные исследования, которые следует рассматривать как составную часть маркетинговых исследований при разработке товаров с использованием научно-технических достижений. Патентные исследования представляют собой современный инструмент анализа, применяемый для решения круга технических, конъюнктурных и правовых задач, связанных с разработкой и продвижением на рынок продукции, содержащей научно-технические достижения. Таким образом, в условиях глобализации экономик и развития инновационной деятельности в России встала актуальная проблема проведения патентных исследований научно-технических достижений. Результаты патентных исследований рекомендуется использовать при разработке различных документов, охватывающих весь жизненный цикл: от создания научно-технического продукта до его использования в практической деятельности.

Цель исследования – повысить эффективность процесса коммерциализации научно-технических решений за счет использования механизма патентных исследований, а именно: установления взаимосвязи цели исследования и этапа жизненного цикла объекта техники.

Постановка задачи

Настоящее исследование направлено на разработку рекомендаций для предоставления методической поддержки участникам научно-технической сферы по выявлению типов патентных исследований, которые целесообразно проводить на той или иной стадии жизненного цикла технического решения.

Исследования и результаты

Основные аспекты патентных исследований нашли отражение в стандарте – ГОСТ Р 15.011-96 «Патентные исследования. Содержание и порядок проведения». Под патентными исследованиями понимаются исследования технического уровня и тенденций развития объектов хозяйственной деятельности, их патентоспособности, патентной чистоты, конкурентоспособности (эффективности использования по назначению) на основе патентной и другой информации. Механизм проведения патентных исследований является комплексным и применяется как для решения правовых вопросов, стоящих перед разработчиками, так и с целью повышения эффективности процесса коммерциализации и повышения конкурентоспособности технического решения.

В общем случае, содержание патентных исследований может составлять следующее:

1. Исследование технического уровня (ТУ) объектов хозяйственной деятельности, выявление тенденций, обоснование прогноза их развития.

Патентные исследования проводятся с целью оценки технического уровня промышленной продукции на различных этапах ее жизненного цикла. Это необходимо для принятия решений о постановке разрабатываемой продукции на производство и снятия ее с производства. Это необходимо также для установления цены на новые образцы промышленной продукции и формирования рекламы этих образцов продукции. Особую остроту проблема оценки технического уровня разрабатываемой продукции приобретает при отборе наиболее эффективных научно-технических результатов, когда необходимо оценить последствия влияния использования разработанного или заимствованного объекта техники на технический уровень разрабатываемой продукции. Необходимость в оценке технического уровня возникает при заключении лицензионных соглашений и определении стоимости лицензии. Проводится на этапе отбора идей для дальнейшей реализации и при оценке состояния рынков.

2. Анализ конъюнктуры целевого рынка и тенденций его развития, сложившейся патентной ситуации.

Патентные исследования позволяют предвидеть ситуацию на рынке с некоторым упреждением во времени, поскольку заявки на выдачу патентов подаются на наиболее ранних

стадиях НИР и ОКР, то информация о патентуемых технических объектах становится доступной до момента появления изобретения на рынке. Одним из наиболее эффективных методов анализа тенденций развития отдельных технических направлений, связанных с совершенствованием продукции конкретного вида, является метод анализа изобретательской активности.

Патентные исследования, проводимые с целью анализа тенденций развития рынка продукции конкретного вида, позволяют, например, прогнозировать спад в развитии рынка конкретной продукции или, напротив, его рост, что необходимо для выработки соответствующих управленческих решений.

Изучение тенденций развития техники позволяет оценить потребности рынка в создаваемой продукции, выявить альтернативные направления научно-технического развития, определить качественно новые пути создания разработок, соответствующих лучшим мировым достижениям.

3. Исследование требований потребителей к продукции и услугам.

Патентные исследования, проводимые с целью установления требований потребителей к данной продукции, необходимы для формулирования технического задания на разработку новых, востребованных на определенном целевом рынке, конкурентоспособных научно-технических достижений, а также оценок потребительских свойств объекта.

4. Выявление технических, художественно-конструкторских, программных и других решений, созданных в процессе выполнения НИР и ОКР с целью отнесения их к охраноспособным объектам интеллектуальной собственности. Обоснование целесообразности правовой охраны объектов интеллектуальной собственности (в том числе промышленной) в стране и за рубежом, выбор стран патентования.

Патентные исследования рекомендуется проводить с целью определения патентоспособности результатов интеллектуальной деятельности, разрабатываемых в процессе создания новой продукции, и целесообразности их патентования.

5. Исследование патентной чистоты (ПЧ) объектов техники (экспертиза объектов техники на патентную чистоту, обоснование мер по обеспечению их патентной чистоты и беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом).

Патентные исследования проводятся с целью определения условий беспрепятственной реализации промышленной продукции на рынке конкретной страны или ряда стран без нарушения права третьих лиц, владеющих патентами, действующими на территории этих стран (*экспертиза на патентную чистоту*)

Патентная чистота – это юридическое свойство объекта техники, технологии, заключающееся в том, что объект свободно, без опасности нарушения национального патента, может быть использован на территории той страны, где он действует, не нарушая патентных прав правообладателя. В связи с этим цель проведения экспертизы на патентную чистоту – установить возможность беспрепятственной реализации конкретного объекта в определенной стране или группе стран. При данных патентных исследованиях назначаются меры, которые могут обеспечить реализацию объекта разработки без нарушения прав третьих лиц.

6. Исследование направлений научно-исследовательской, производственной и коммерческой деятельности организаций и фирм, которые действуют или могут действовать на рынке исследуемой продукции, включая лицензионную деятельность. Анализ конкурентоспособности объектов хозяйственной деятельности;

Патентные исследования проводятся для анализа условий конкуренции на рынке продукции конкретного вида, включая выявление потенциальных конкурентов, анализ направлений их деятельности, выбор рыночной ниши и т.п.

Такой анализ включает следующие основные виды исследований:

- выявление потенциальных конкурентов и ранжирование их по степени активности на рынке продукции данного вида;

- определение направлений научно-технических поисков ведущих фирм-конкурентов;
- анализ географии патентования фирм-конкурентов;
- анализ лицензионной деятельности конкурентов.

Для выявления организаций, занятых разработкой, производством и сбытом определенной продукции, необходимо провести тематический поиск изобретений (полезных моделей), связанных с совершенствованием данной продукции по патентным фондам тех стран, рынок которых представляет коммерческий интерес.

7. *Отбор наиболее эффективных (коммерчески значимых) научно-технических достижений (НТД) из числа последних достижений, связанных с совершенствованием продукции.*

На основе патентных исследований осуществляется оценка коммерческой значимости научно-технических достижений. Рекомендуется проводить технико-экономический анализ и обоснование выбора технических, художественно-конструкторских решений (из числа известных объектов промышленной собственности), отвечающих требованиям создания новых и совершенствования существующих объектов техники и услуг.

8. *Стоимостная оценка объектов промышленной собственности* при решении вопросов продажи или покупки лицензии, а также при постановке объектов промышленной собственности на баланс предприятия в качестве нематериальных активов и при включении их в уставной капитал организуемых новых предприятий.

9. *Проведение других работ, отвечающих интересам субъектов хозяйственной деятельности.*

В таблице 1 приведены основные виды патентных исследований, которые рекомендуется проводить на каждом этапе процесса разработки объекта техники.

Таблица 1

Виды патентных исследований

Виды ПИ	Отбор идей	Анализ возможностей производства и сбыта	Формулировка ТЗ	НИР	ОКР	Опытная партия	Проверка состояния рынка	Организация массового производства
Оценка ТУ				✓	✓	✓		✓
Анализ конъюнктуры и тенденций развития рынка	✓	✓					✓	
Определение требований потребителей	✓						✓	
Правовая охрана НТД в России и за рубежом				✓	✓	✓		
Экспертиза на ПЧ				✓	✓	✓		
Анализ условий конкуренции	✓	✓					✓	
Отбор наиболее эффективных НТД	✓	✓		✓	✓			
Стоимостная оценка					✓	✓		✓

Выводы

Патентные исследования рекомендуется проводить на всех этапах жизненного цикла научно-технического достижения и, в частности, при составлении технического задания на

создание новой или модернизированной продукции, при проведении НИР и ОКР в процессе создания новой продукции, а также в процессе ее коммерческой реализации на внутреннем и/или зарубежном рынках вплоть до момента снятия ее с производства, когда эта продукция утрачивает свою конкурентоспособность.

Литература

1. ГОСТ Р 15. 011–96 «Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения».
2. Скорняков Э.П., Горбунова М.Э. Патентные исследования: учеб.-метод. пособие.- 2-е изд., испр.- М.: ИНИЦ «ПАТЕНТ», 2008.-165 с.
3. Скорняков Э.П., Горбунова М.Э. Виды патентных исследований и их связь с этапами создания продукции // Патентная информация сегодня. Информация, технологии, рынок. — 2009. — № 3. — С. 26-30.

Исследование элемента мультициклона для очистки газов

к.т.н. проф. Николайкина Н.Е., Завьялова М.С., Хуторов Ю.Ф.

Университет машиностроения
8(499)267-07-04, nikols_153@mail.ru

Аннотация. Приведены результаты экспериментальных исследований работы элемента мультициклона диаметром 0,05 м. Определены скорость газа, соответствующая началу автомобильного режима работы аппарата, фракционная эффективность улавливания пыли. Показана правомерность применения полученных ранее эмпирических зависимостей для расчета подобных пылеуловителей.

Ключевые слова: элемент мультициклона, экспериментальная установка, автомобильный режим, скорость, эффективность, расчетные зависимости

Циклоны относятся к аппаратам, наиболее часто применяемым для очистки выбросов от твердых взвешенных частиц (пылей) размером более 5 мкм. К достоинствам циклонов следует отнести отсутствие движущихся частей, легкость при необходимости защиты стенок аппарата от абразивных пылей или высокотемпературных газов, работа практически при постоянном гидравлическом сопротивлении, возможность работы как при повышенном давлении, так и при разряжении и т.д. Известно, что уменьшение диаметра циклона ведет к повышению эффективности очистки. Объединение большого числа малых циклонов в группу, т.е. создание батарейных циклонов, преследует именно эту цель. На практике используются батарейные циклоны (мультициклоны) с диаметром элементов от 0,1 до 0,25 м, работающие в диапазоне рабочих скоростей от 3,5 до 4,5 м/с.

В Институте инженерной экологии и химического машиностроения Университета машиностроения на экспериментальном стенде по заданию ООО «НПК «ОйлГазМаш» проведены испытания элемента мультициклона с диаметром свободного сечения 0,05м, предназначенного для очистки от взвешенных частиц природного газа под давлением.

Опытный образец элемента мультициклона (изображенный на рисунке 1) был установлен на экспериментальном стенде, принципиальная схема которого представлена на рисунке 2. Особенностью элемента мультициклона является двойной тангенциальный ввод газового потока в аппарат. Исследования проводились на воздухе при температуре ≈ 20 °С и барометрическом давлении, близком к нормальному.

При проведении испытаний с пылью (на запыленном воздухе) ее предварительно подогревали в муфельной печи (до 180-200 °С), а затем засыпали в обогреваемый бункер тарельчатого пылепитателя 3. Пыль с дозировочного стола пылепитателя попадала в эжектор, откуда транспортировалась воздухом в элемент мультициклона. Расход воздуха поддерживался равным 60 л/мин реометром 2.