

Патентный анализ технических средств, используемых для автоматизации управления технологическим процессом

Спиридонова Елена Эдуардовна, магистр факультета управления и автоматизации
Сагдеева Гюзель Саидовна, кандидат педагогических наук, доцент
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
"Казанский национальный исследовательский технологический университет"

Выбор наиболее перспективного направления развития является залогом успешности любого реализуемого проекта. Применение прогнозирования и планирования во многом облегчает эту задачу и позволяет концентрировать финансовые, материальные, кадровые и иные ресурсы на решение актуальных и наиболее перспективных направлений дальнейшего развития, сократить сроки проведения исследований, разработки и выпуска новой техники, увеличить ее жизненный цикл и в итоге обеспечить максимальную прибыль от реализации готовой продукции.

Современный этап становления нефтехимического производства характеризуется переходом к модернизации оборудования и систем управления с применением новейших программно-технических комплексов с целью добиться максимально высоких эксплуатационных показателей, как действующего, так и вновь проектируемого производства, необходимостью свести к минимуму любые производственные убытки и ущербы. Это достигается путем кардинального повышения качества управления промышленными объектами, в том числе путем внедрения автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП).

Главным признаком качества и надежности функционирования АСУ ТП является стабильность требуемых показателей технологического процесса с соблюдением требований по противоаварийной защите и безопасности на всех стадиях производства.

В технологическом процессе возникает необходимость вести одновременный контроль множества параметров, а также регулирование в контурах управления. Все это сформулировало определенные требования к средствам управления, главными из которых стали:

- полнота и точность измерения контролируемых параметров;
- адекватность обработки измеряемой информации характеру управляемого процесса;
- точность и полнота управляющих воздействий, надежность работы системы в составе управляющего оборудования процесса.

По своему характеру и содержанию патентные исследования относятся к прикладным научно-исследовательским работам и являются неотъемлемой составной частью обоснования принимаемых хозяйствующими субъектами решений народно-

хозяйственных задач, связанных с созданием, производством, реализацией, совершенствованием, использованием, ремонтом и снятием с производства объектов хозяйственной деятельности. [3]

Открытые патентные информационные системы хранят и постоянно обновляют огромные массивы патентных данных, которые можно анализировать и формировать необходимую техническую информацию. Патентная статистика как индикатор развития технологий объективно фиксирует изменения, происходящие в технических решениях проблем и технологиях. С помощью патентной информации и статистических подходов можно выявлять инновационные изменения в современных технологиях. Патентные данные служат полезным инструментом прогнозирования для принятия решений в государственном, отраслевом и личном секторах производственной деятельности.[2]

Проведен патентный анализ на основе базы данных FREEPATENT, по применяемому в системах автоматизации оборудованию (измерительным приборам физических параметров, системам противоаварийной защиты).

Таким образом, патентно-поисковые базы данных представляют собой источники информации, которые позволяют проследить за состоянием и развитием конкурентной ситуации, как во вновь появляющихся сферах инновационной деятельности, так и в существующих отраслях. Такого рода данные являются очень значимыми для организации, в случае если ее конкуренты уже используют патентную информацию с целью обеспечения конкурентных преимуществ. Обладая систематизированными результатами конкурентного анализа, организация может повышать значимость и эффективность корпоративного патентного портфеля путем определения областей, которые нуждаются в правовой охране, а также расширения формул уже поданных заявок, заключения лицензионных соглашений, усиления позиций в судебных делах и содействия ускорению экспертизы патентных заявок.

Проведенный в работе патентный анализ с использованием временных рядов, патентов России на базе сайта FREEPATENT патентной классификации позволяет выявлять перспективные технологии, а также оперативно обнаруживать (прогнозировать) появление прорывных технологий.

Таблица 1. Патентный поиск

№	Номер патента	Название изобретения и дата	Авторы	Реферат
1	2 413 308	ДВУНАПРАВЛЕННЫЙ ГАЛЬВАНИЧЕСКИЙ РАЗВЯЗАННЫЙ КАНАЛ ПЕРЕДАЧИ 26.02.2007	БЛАНКЕ Йорг(DE), МЕЙЕР Хайнц-Вильгельм(DE)	Изобретение относится к устройству и способу передачи с потенциальной развязкой сигналов постоянного и переменного токов в обоих направлениях по одному и тому же единственному, гальванически развязанному каналу. Технический результат-обеспечена возможность одновременной двунаправленной передачи сигналов от двух приемопередающих систем. Устройство включает в себя первую приёмопередающую систему(1), передатчик(4) постоянного тока в режиме короткого замыкания, операционное усилительное устройство(5) и вторую приёмопередающую систему(2) с датчиком(9) информационного сигнала. 2 н. и 16 з.п.ф-лы, 10 ил.
2	2 369 970	СПОСОБ, УСТРОЙСТВО И СИСТЕМА ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ И ПРИЕМА ИНФОРМАЦИИ НЕКОДИРОВАННОГО КАНАЛА В СИСТЕМЕ МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЯ С ОРТОГОНАЛЬНЫМ ЧАСТОТНЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ КАНАЛОВ 04.05.2006	КВОН Хван-Дзоон (KR), ЛИ Дзу-Хо (KR), ЧО Дзоон-Янг (KR), ХАН Дзин-Киу (KR), КИМ Донг-Хи (KR), ЧО Юн-Ок (KR)	Изобретение относится к беспроводной связи. Технический результат заключается в повышении эффективности передачи и приема каналов в системе беспроводной связи на основе мультиплексирования с ортогональным частотным разделением каналов (OFDM). Схема мультиплексирования отличается в соответствии с каналом, когда передатчик передает канал пакетных данных, общий канал управления и канал управления, предназначенные конкретному пользователю. Некодированную 1-битную информацию широко распространяют в частотной и временной областях, используя технологию мультиплексирования для максимального увеличения выигрыша от разнесения в канале для передачи информации, по меньшей мере, из одного бита конкретному пользователю, похожему на канал подтверждения приема (ACK). Передатчик преобразует в параллельные сигналы последовательность, полученную путем мультиплексирования множества битов, которые необходимо передавать множеству пользователей, и широко распределяет параллельные сигналы во временной и частотной областях. Когда передают некодированную 1-битную информацию, повышается надежность приема, так как кодирование канала и передачу эффективно выполняют с использованием небольшого количества ресурсов. 5 н. и 30 з.п. ф-лы, 13 ил.
3	2 343 554	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК ПОЛЕВОГО ПРИБОРА И ПОЛЕВОЙ ПРИБОР 16.12.2005	ЛАЛЛА Роберт (DE)	Использование: для питания полевых приборов. Технический результат заключается в повышении КПД полевого прибора при оптимизации потребления мощности. Электронный блок полевого прибора содержит стабилизатор тока с протекающим в нем током питания под действием напряжения питания, обеспечиваемого внешним источником тока, внутреннюю операционно-анализирующую схему для управления полевым прибором и внутреннюю схему питания. Схема питания содержит регулятор напряжения, через который, по меньшей мере, временно протекает первый частичный ток питания и который обеспечивает электронный блок полевого прибора первым внутренним полезным напряжением, которое в основном постоянно отрегулировано и поддерживается на заданном первом уровне, а также второй регулятор напряжения, по которому, по меньшей мере, временно протекает второй частичный ток питания, который обеспечивает электронный блок полевого прибора вторым полезным напряжением, переменным в пределах задаваемого диапазона, и стабилизатор напряжения, по которому, по меньшей мере, временно протекает третий частичный ток питания и который служит для регулировки и поддержания внутреннего входного напряжения на заданном уровне. В операционно-анализирующей схеме протекает, по меньшей мере, временно как первый полезный ток под действием первого полезного напряжения, так и второй полезный ток под действием второго полезного напряжения. 3 н. и 38 з.п. ф-лы, 13 ил.

4	2 322 697	УСТРОЙСТВО ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ 27.04.2007	Раскин Аркадий Яковлевич (RU), Раскина Евгения Аркадьевна (RU)	Относится к устройствам, осуществляющим контроль режимов эксплуатации объектов, в частности объектов электросвязи, а также выполняющим охранные функции при аварийных ситуациях, которые возникают при взломе, пожаре, затоплении и т.п. на этих объектах. Технический результат заключается в расширении функциональных возможностей и обеспечении адаптивности к объектам электросвязи независимо от их местоположения за счет выполнения устройства по модульному принципу. Устройство охранной сигнализации объектов электросвязи содержит микропроцессорный блок с узлом питания, который выполнен в виде микропроцессорного контроллера, к входам которого подключены блоки контроля напряжения, выполненные в виде блоков контроля питающего ввода, обеспечивающих однополупериодное выпрямление, чувствительные элементы контроля влаги, полупроводниковые датчики температуры, блок считывания состояния группы дискретных датчиков и блок считывания с индивидуальных ЧИП-ключей, а выходы микропроцессорного контроллера подсоединены к штатной сирене и блоку стыковки с звуковым оповещателем, причем узел питания подключен к схеме электропитания объекта электросвязи. 3 з.п. ф-лы, 1 ил.
5	2 441 265	РЕЛЕЙНЫЙ РЕГУЛЯТОР 23.06.2010	Ледечев Геннадий Яковлевич (RU)	Изобретение относится к автоматике и может быть использовано в резервированных системах управления различными инерционными объектами, например поворотными платформами, промышленными роботами, летательными аппаратами. Технический результат - повышение надежности. Релейный регулятор содержит (RU) $(2m+1)$ канал, а каждый канал содержит первое и второе сравнивающие устройства, устройство умножения, интегратор, первый и второй релейные элементы, интегратор с ограничением, сумматор, формирователь релейного сигнала с задержкой на отключение, устройство формирования оптимального коэффициента передачи, мажоритарное устройство, схему выделения модуля и ключ. Релейный регулятор обеспечивает исправное функционирование при любом единичном отказе в любом канале и при этом реализует оптимальное управление. 2 ил.

Литература:

1. Авдзейко В.И., Карнышев В.И., Мещеряков Р.В. Патентный анализ. Выявление перспективных и прорывных технологий // Вопросы инновационной экономики: сб. статей – Томск, 2018. – С. 79 -90.
2. [Электронный ресурс] База данных в сети Интернет: <http://www.freepatent.ru>
3. ГОСТ Р 15.011-96. - Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.