

снизу можно найти контактную информацию, ссылки на социальные сети и форму обратной связи.

Главная страница представляет собой набор важных данных: описание категорий, условия покупки и доставки, объявления акций. На карте подсвечиваются возможные варианты курьерских служб и расценок, проверить точный адрес можно в соответствующей форме. Справа можно развернуть диалоговое окно для общения с консультантом или же опробовать интерактивный текстовый квест, помогающий выбрать книгу по нескольким критериям.

На страницах каталога товары могут отображаться в виде списка или таблицы. Фильтры позволяют максимально сузить круг поиска. При нажатии на товар появляется детальная информация. Рейтинг составляется пользователями, рецензии сортируются по популярности. Читателям предоставляется возможность загрузить ознакомительный фрагмент в нескольких электронных форматах. Кнопка покупки помещает книгу в корзину и предлагает перейти к оформлению, также можно добавить товар в избранные, чтобы вернуться к нему позже.

Функционал сайта предусматривает взаимодействие пользователей друг с другом. На специальном форуме оставляются отзывы без сюжетных подробностей, а в отдельных темах читатели обсуждают литературные произведения без ограничений. Форум подвергается ежедневной модерации. Самые активные пользователи получают одноразовые промокоды или же скидки на длительный период.

Основой для разработки web-приложения послужил язык программирования C# и фреймворк ASP.NET Core. Сайт адаптирован не только под разные браузеры, но и под несколько платформ (компьютерная и мобильная версия). Приложение разработано в среде Visual Studio 2019. В качестве системы управления данными выбран Microsoft SQL Server 2017.

М. Ильджанова

(КГУТИ имени. Ш. Есенова, Актау, Республика Казахстан)

Науч. рук. **Д. Д. Абдешов**, ст. преподаватель

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Автоматизация эксперимента – это новый комплекс средств и методов для ускорения сбора и обработки экспериментальных дан-

ных. Необходимость изучения свойств автоматизации является необходимым аспектом в рамках исследования. К примеру, если исследовать свойства приемников.[1]

Основными электрическими свойствами радиоприемников являются:

1) Чувствительность. Чувствительность относится к способности приемника принимать слабые сигналы. Чувствительность определяется требуемой минимальной мощностью или ЭДС сигнала на антенне (или эквивалентной), которая обеспечивает нормальную работу исполнительного (готового) устройства для данного уровня сигнала с силой шума на выходе конкретного уровня сигнала приемника. Однако в реальных условиях эксплуатации, особенно для частных радиоприемников, пренебрежение внешними помехами радиоприему, как правило, недопустимо. Поэтому понятие эффективной чувствительности вводится в зависимости как от уровня внутренних, так и от внешних помех.

Эффективная чувствительность – это способность радиоприемника принимать слабые сигналы определенного качества (отношение сигнал / шум) и вероятность (ущерб) получить под воздействием всей группы помех.

2) Селективность. Селективность – это способность радиоприемника изолировать полезный сигнал и уменьшить влияние мешающих сигналов (помех), используя различные методы селективности: частоту, время, пространственную поляризацию и т. Д.

Частотная избирательность, применяемая с использованием резонансных схем и фильтров, характеризуется нормированной амплитудно-частотной характеристикой $\gamma(f)$ радиолучей приемника $\gamma(f_c)$ и промежуточных $\gamma(f_p)$ частот:

$K(f) = K(f) / K_0 = \gamma(f_c) \gamma(f_p)$; где $K(f)$ - модуль f коэффициента передачи этих трактов на случайной частоте; K_0 - то же самое, но на частотах f_c или f_p .

Количественно селективность реципиента оценивается по взаимности $\gamma(f)$:

$S_1 = K_0 / K(f)$ называется селективностью приемника.

Рассматривая $K(f)$ в качестве коэффициентов передачи для любого побочного канала приема, избирательность приемника может быть определена в соответствии с соответствующими каналами помех.

Приведенные характеристики селективности определяются только частотной фильтрацией полезного сигнала от мешающих сигналов в высокочастотном канале. Однако истинная селективность приемника

в целом также зависит от нелинейных явлений в их каскадах. Поэтому вводится понятие эффективной частотной избирательности, что означает, что приемник может различать полезный сигнал (частоты, на которые настроен приемник) и помехи (с частотами вне полосы перехода), чтобы создавать нелинейные эффекты, когда уровни полезны и взаимодействующие сигналы движутся одновременно. доход. На каскадах усилителя и преобразователя приемника нелинейные эффекты, вызванные нелинейной вольт-амперной характеристикой активных устройств, главным образом при высоких уровнях сигнала или шума, вызывают следующие явления: сжатие амплитуды радиосигнала, то есть нарушение линейной зависимости между амплитудами сигнала на выходе и входе каскада; блокирование полезного сигнала, выраженного изменением коэффициента передачи тракта приема, под воздействием мешающих сигналов, частоты которых отличаются от частот основного и вторичного каналов приема; помехи радиосигналов, которые возникают в результате передачи модуляции из мешающего внеполосного сигнала в полезный сигнал; взаимная модуляция (интермодуляция) между внеполосными сигналами и шумом;

Временная избирательность в основном используется при приеме импульсных сигналов, когда момент появления достаточно точно известен. В этом случае метод стробирования используется только тогда, когда приемник включен на ожидаемое время прибытия импульсного сигнала. Время, в течение которого приемник выключен, уменьшает влияние помех.

Пространственная селективность достигается с помощью универсальных приемных антенн, а в настоящее время - путем управления фазированными антенными решетками. Если источники сигнала и помехи отделены друг от друга в угловых направлениях, уровень внешних помех на входе приемника может быть значительно уменьшен путем создания нулей (падений) в диаграмме направленности в направлении источника сигнала приемной антенны. в направлении максимального излучения.

Если существуют различия в поляризации электромагнитных волн желаемого сигнала и шума, можно получить селективность поляризации. Сигнал генерируется приемной антенной, настроенной на тип поляризации.

3) Иммуниетет. Иммуниетет называется способностью приемника принимать информацию, которая передается или извлекается с определенной надежностью для данного (или выбранного) типа сигналов (включая типы модуляции или кодирования) и наличие помех в ра-

диоканале. Повышенная помехоустойчивость обеспечивается специальными методами для создания оптимальных (полуоптимальных) структур приемника со всеми видами селективности и для устранения помех при обработке принятых сигналов.

4) Допустимое искажение воспроизводимого сигнала при отсутствии помех. Искажения могут быть линейными (амплитудно-частотные и фазово-частотные) и нелинейными. Амплитуда - частотные искажения изменяют соотношение между амплитудами компонентов сообщения на выходе приемника (включая оконечное устройство) в зависимости от его входа. Фазочастотные искажения представляют собой тот факт, что различные компоненты спектра сообщения не сдвигаются в одинаковом количестве во времени, когда они проходят через приемник, и фазово-частотная характеристика тракта приема оценивается по приемлемой линейности. Нелинейные искажения появляются на выходе приемника ввиду дополнительных частот (гармонических и комбинационных), которые отсутствуют в передаваемом сообщении, и оцениваются по коэффициенту нелинейных искажений, разрешенному в данном коэффициенте модуляции. Искажения импульсных сигналов оцениваются по допустимым временам фронта и среза, неравенству вершины и выбросам сверху и на паузе.

5) Электромагнитная совместимость. Понятно, что при электромагнитной совместимости это электронное оборудование взаимодействует с другим оборудованием, создающим мешающие радиоизлучения.[2]

При создании нового параметра свойств следует учитывать, что наиболее эффективным является такое распределение труда. Специальные программы должны разрабатывать исследователи, ибо они лучше всего знают особенности исследования, которые к тому же заранее обычно нельзя строго формализовать.[3]

Литература

1. Соколов, М.П. Автоматические измерительные устройства в экспериментальной физике / М.П. Соколов. – М.: Автоматика, 1978. – 237 с.

2. Виноградов, В.И. Дискретные информационные системы в научных исследованиях / В.И. Виноградов. – М.: Автоматика, 1976. – 283 с.

3. Курочкин, С.С. Системы КАМАК - ВЕКТОР / С.С. Курочкин. – М.: Феникс, 1981. – 349 с.