



М. ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ
СОЛТУСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М. КОЗЫБАЕВА

M. KOZYBAYEV
NORTH KAZAKHSTAN STATE UNIVERSITY



Индекс 74935

ХАБАРШЫ

ТЕХНИКАЛЫҚ СЕРИЯСЫ

ВЕСТНИК

СЕРИЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ

BULLETIN

TECHNICAL SERIES



№ 4 (33)

Петропавл., 2016

**М.ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.КОЗЫБАЕВА**

**М.KOZYBAYEV
NORTH KAZAKHSTAN STATE UNIVERSITY**

ХАБАРШЫ

Техникалық сериясы

ВЕСТНИК

Серия техническая

BULLETIN

Technical series

№ 4 (33)

**Петропавл
2016**

**М.Қозыбаев атындағы
Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің хабаршысы**

**Вестник Северо-Казахстанского государственного
университета им. М.Козыбаева**

Bulletin of M.Kozybayev North-Kazakhstan State University

**Басылымы IV (XXXIII)
Выпуск IV (XXXIII)
Volume IV (XXXIII)**

**Жылына 4 рет басылып шығарылады
Выходит 4 раза в год
Published 4 times a year**

Редакционная коллегия серии:

Омирбаев С.М., ректор, д.э.н., профессор - главный редактор.

Ивель В.П., д.т.н., профессор - заместитель гл. редактора.

Члены коллегии:

Демьяненко А.В. - к.т.н.;

Косых А.В. - д.т.н., профессор (Россия);

Попов А.Ю. - д.т.н., профессор (Россия);

Машеков С.А. - д.т.н., профессор (Казахстан, КазННТУ им.К.И.Сәгпаева);

Кошеков К.Т. - д.т.н., доцент;

Савинкин В.В. - к.т.н.;

Dr.-Ing. Arnold Sterenharz, Managing Director, ECM space technologies GmbH, Berlin (Германия);

Кузнецова В.Н. - д.т.н., доцент ФГБОУ ВО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)» (Россия, г.Омск).

М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің хабаршысы / Вестник Северо-Казахстанского государственного университета им. М.Козыбаева / Bulletin of M.Kozybayev North Kazakhstan State University. Выпуск №4(33). - Петропавловск: СКГУ им. М.Козыбаева, 2016. – 162 с.

© Северо-Казахстанский государственный университет
им. М.Козыбаева, 2016, г. Петропавловск

Имамбаева Р.С. (доцент, к.т.н., ЕНУ им. Л.Гумилева, г. Астана), Имамбаев Н.С. (старший преподаватель, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск) Методы и технологии выбора конструктивных решений гражданских зданий....	65
Иманбаева А.К. (магистрант, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск), Кошеков К.Т. (профессор, д.т.н., Северо-Казахстанский государственный университет им. М.Козыбаева, г. Петропавловск) Интернет вещей (ИОТ): Обзор и архитектура.....	71
Кашевкин А.А. (докторант, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск), Кошеков К.Т. (профессор, д.т.н., СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск) Позиционирование датчиков в беспроводной сенсорной сети.....	74
Қазкенов А.Б. (студенттер, М.Қозыбаев атындағы СҚМУ, қ. Петропавл) Газ-3307 жүк автокөлігін ауыл жағдайына тиімді етуіп жасау.....	77
Курмашев И.Г. (декан ФИТ, к.т.н., СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск) Метод спектрального анализа «Две цели пяти импульсов».....	79
Латыпов С.И. (докторант, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск), Зыкова Н.В. (старший преподаватель, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск) Доработка автомобильной системы отопления.....	84
Латыпов С.И. (докторант, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск), Калантаевская Н.И. (докторант, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск) Исследование акустических свойств проводников, подвергаемых образованию наледи.....	87
Максименко Е.В. (преподаватель, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск), Гриппе Р.А. (студент, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск) Повышение компетенции программирования микроконтроллеров при использовании отладочной платы ARDUINO NANO.....	90
Мошкин Д.С. (магистрант, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск), Емелин Р.Е. (студент, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск), Поляков В.В. (профессор, д.х.н., СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск) Технология получения лекарственных фито пленок на основе экстракта пиволги вязолистной.....	94
Петров П.А. (докторант, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск) Коммуникация отладочной платы ARDUINO MEGA 2560 с программным обеспечением MATLAB.....	98
Полищук Н.Ю. (старший преподаватель, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск) Реализация ландшафтно-планировочных принципов пассивного здания в курсовом проектировании.....	104
Савинкин В.В. (доцент, к.т.н., СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск), Карамгужинова А.Е. (преподаватель, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск) Исследование основных параметров одноковшового экскаватора.....	107
Савинкин В.В. (доцент, к.т.н., СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск), Ратушная Т.Ю. (докторант PhD, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск) Математическое описание основных факторов, повышения газо-динамической нагрузки турбины ТЭЦ.....	114
¹ Савенкова И.В., ² Морозова А., ² Лысенко И. (¹ кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ² студентки 4 курса специальности 5В080700 Лесные ресурсы и лесоводство, СКГУ им. М.Козыбаева) Эффективность технических характеристик гард при защите леса от вредителей в условиях лесостепной зоны Северного Казахстана.....	118

М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің хабаршысы

Меншік иесі: ҚР Білім және ғылым министрлігінің «Манаш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті» ШЖҚ РМК. №13405-Ж есепке алу туралы кәуалігін 2013 жылдың 25 ақпанында ҚР Мәдениет және ақпарат министрлігі берген.

Басылуға 11.11.2016 ж. қол қойылды. Пішімі 60×90 1/8. Times гарнитурасы.

Кілемі 20,25 б.т. Таралымы 60 дана. Кітап-журнал қағазы. Тапсырыс №221.

М.Қозыбаев атындағы СҚМУ баспаханасында басылды. 150000, Петропавл қ., Пушкин к., 86.

Вестник Северо-Казакстанского государственного университета им. М.Козыбаева

Собственник: РГП на ПХВ «Северо-Казакстанский государственный университет имени Манаша Козыбаева» МОН РК. Свидетельство о постановке на учет №13405-Ж от 25 февраля 2013 г. выдано Министерством культуры и информации РК.

Подписано в печать 11.11.2016 г. Формат 60×90 1/8. Гарнитура Times.

Объём 20,25 усл.печ.л. Тираж 60 экз. Бумага книжно-журнальная. Заказ №221.

Отпечатано в СКГУ им. М. Козыбаева. 150000, г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86.

Bulletin of M.Kozybayev North Kazakhstan State University

Owned by Republican State Enterprise «M.Kozybayev North Kazakhstan State University». Certificate no.13405-Ж issued by Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan on 25 February, 2013.

Signed for publishing on 11/11/2016. Size: 60x90 1/8. Font type: Times. Volume: 20.25 conventional lists. Number of copies: 60. Order no. 221. Printed on office paper by M. Kozybayev NKSU Press, 86, Pushkin street, Petropavlovsk, Kazakhstan, 150000.

масштаб. Окончание формирования точки 5 должно быть фиксировано либо обратным движением цены в сторону точки 4, либо видом свечи, которой принадлежит точка 5 (разворотная свеча по анализу японских свечных графиков). Тренд заканчивается следующим экстремумом после точки 5, достигая или приближаясь к расчетной цели, либо образует еще несколько движений и коррекций, которые можно условно обозначить 4' 5', 4'' и 5'' и т.д. По таким дополнительным точкам возможен расчет скорректированных целей, что будет показано на примерах в дальнейшем. Возможна ситуация, когда уровень точки 4 более не достигается и формируется тренд обратного направления. В примерах ниже есть все эти варианты. Для успешного использования Двух Целей в трейдинге, как самих по себе, так и в сочетании с другими методами анализа, нужно кроме уровней самих целей также использовать в качестве ключевых уровней, ценовые уровни точек 1-5 взятых для расчета уровней, а также могут быть очень полезны ценовые и целевые уровни точек 1-5 и двух целей старшего таймфрейма.

В ряде случаев может быть полезен и анализ более младшего таймфрейма, чем используемый для анализа и торговли. Ордера для открытия позиций, частичной фиксации прибыли, ограничения убытков и прочие ключевые моменты построения трейда, правильно будет привязать к этим ценовым уровням. Две Цели дают нам возможный сценарий и ценовые уровни, работающие для цены как притягивающий магнит. Ценовые уровни точек 1-5 и Две Цели позволяют правильно оценить возможность трейда для такого сценария и ценовые уровни входа и выхода при благоприятном и неблагоприятном развитии событий. Две Цели повышают наше статистическое преимущество, а вовсе не являются гарантией того, что цена будет вести себя именно ожидаемым образом, хотя достаточно часто так и происходит.

Литература:

1. Курмашев И.Г. Новый адаптивный метод следования за тенденцией и рыночными циклами, - сборник научных трудов международной научно-практической конференции «Реформирование высшего и среднего образования в условиях перехода к мировым стандартам», Петропавловск, СКГУ, 5 стр., 19 сентября 2008.
2. Игнаточкин В. Спектральный анализ валютных курсов, или еще раз о фракталах// Валютный спекулянт. – 2000. №8. – С. 46 – 47.
3. Кравчук В.К. Адаптивный метод следования за тенденцией и рыночными циклами //Валютный спекулянт. – 2000. №12. – С. 50–55.

УДК 621.3.062

ДОРАБОТКА АВТОМОБИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Латыпов С.И.

(докт орнт , СКГУ им. М.Козыбаева, г. Пет ропавловск)

Зыкова Н.В.

(ст арший преподават ель, СКГУ им. М.Козыбаева, г. Пет ропавловск)

Андатпа

Бұл мақалада автоматты климат бақылауы жоқ автомобильдің жылу жүйесін жетілдіру мүмкіндігі зерттеу ұсынады.

Аннотация

В данной статье приводится исследование возможности доработки отопительной системы автомобиля, не имеющего автоматического климат-контроля.

Abstract

This article is about the possible modernization of the car heating system without automatic climate-control.

Ведется много споров на тему прогрева двигателя внутреннего сгорания перед началом поездки. В то же время никто не будет оспаривать преимущества прогретого салона в холодное время года. Зима на территории Казахстана (особенно в северных регионах) суровая. Самая низкая температура в Казахстане была зарегистрирована в городе Атбасар в Акмолинской области – минус 57 С°. Но даже при более тёплой зимней погоде существует необходимость прогрева салона из-за опасности переохлаждения человека.

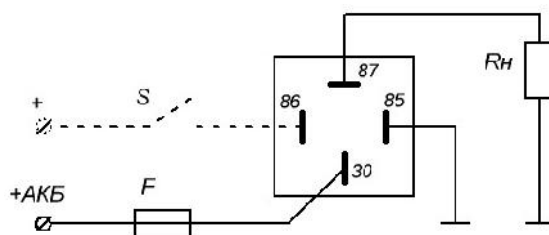
Для прогрева салона в любом современном автомобиле имеется штатный отопитель, состоящий из радиатора (получающего тепло от двигателя внутреннего сгорания) и вентилятора. В некоторых автомобилях имеется электрический радиатор, позволяющий получить тёплый воздух из сопел отопителя сразу же после включения. В большинстве же случаев приходится ждать прогрева двигателя.

Чаще всего автоводители прибегают к следующему приёму: оставляют включенным вентилятор отопителя и внутреннюю рециркуляцию воздуха в салоне. При заводе автомобиля дистанционно, например, при помощи блока сигнализации с автозапуском, включается и вентилятор отопителя. Так как воздух циркулирует только в салоне, а забор его снаружи не производится, то прогрев осуществляется достаточно быстро. При заглушенном двигателе вентилятор отопителя не работает, так как получает питание не напрямую от аккумулятора, а от шины питания аксессуаров.

У такого способа есть один существенный недостаток: шина питания аксессуаров получает питание до того как двигатель заведен и при сильно разряженном аккумуляторе может просто прервать процесс запуска.

Другой способ предполагает дистанционное включение отопителя средствами всё того же блока сигнализации уже после завода автомобиля. Но такой способ не сработает при автозаводе автомобиля по времени, так как предполагает непосредственное участие человек. Ни о какой автоматизации тут уже не может быть речи.

Решить данную проблему можно при помощи реле контроля напряжения, например выпускаемого ЗАО «Энергомаш» (г. Калуга, РФ). Данное реле в первую очередь предназначено для автоматического включения дневных ходовых огней.



(Rn-нагрузка, F-предохранитель, S-тумблер или кнопка с фиксацией для ручного управления реле)

Рисунок 1. Реле 362.3787 контроля напряжения «Энергомаш».

Нагрузка R_n получает питание при достижении напряжения на шине АКБ соответствующего напряжению работающего двигателя. Обычно оно составляет 13,5-14 В. При глушении двигателя на шине АКБ присутствует напряжение не выше 12,6 В, при этом нагрузка отключается. Коммутация нагрузки осуществляется не мгновенно, а с задержкой в несколько секунд.

Такое реле можно включить в разрыв цепи, питающей аксессуары автомобиля, в том числе и вентилятор отопителя, как показано на рисунке 2. Предохранитель F1 является штатным для системы отопителя, F2 выбирается на такой же номинал.

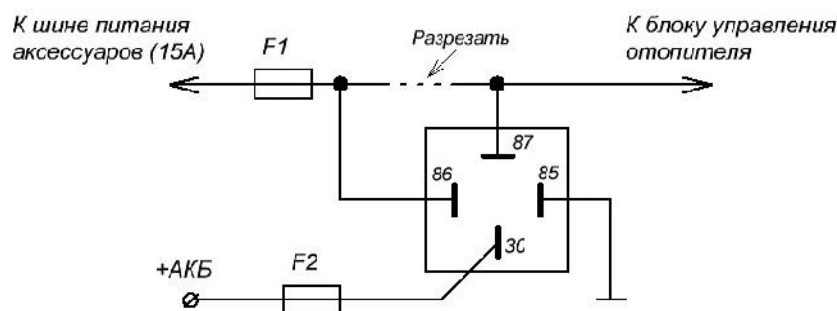


Рисунок 2. Включение реле контроля напряжения в разрыв цепи.

Благодаря приведенной схеме включения, вентилятор отопителя будет получать питание не только при появлении напряжения на шине 15А (шина питающая аксессуары) при повороте ключа зажигания, но и при запуске двигателя вне зависимости от положения ключа.

Данная схема была опробована на автомобиле Daewoo Gentra с механическим управлением системой отопления и показала хороший результат работы.

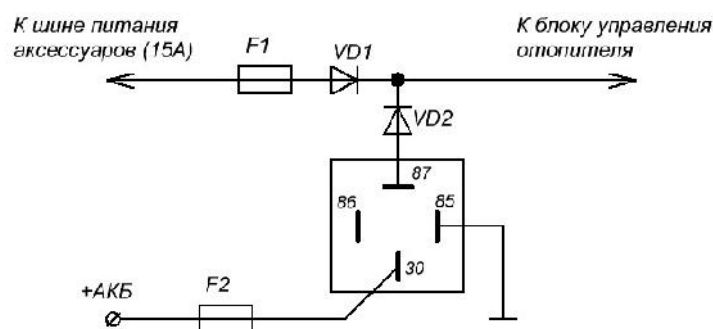


Рисунок 3. Включение реле контроля напряжения параллельно питающей шине.

Так же была опробована схема, показанная на рисунке 3, питающая вентилятор отопителя параллельно с шиной питания аксессуаров. Для предотвращения подачи питания на остальные неосновные потребители (аксессуары), а так же перетоков в сторону внутренних цепей реле, в схеме присутствуют диоды VD1 и VD2. Схема, изображенная на рисунке 3, была опробована на том же автомобиле и так же показала хорошие результаты.

Используя надежность характеристики отдельных элементов схем, изображенных на рисунках 2 и 3, согласно теории вероятности, было рассчитано

время безотказной работы. Несмотря на то, что элементов в схеме на рисунке 3 больше, надежность электроснабжения вентилятора отопителя значительно выше. То есть, хотя обе схемы являются жизнеспособными, предпочтительней является последняя.

Литература:

1. Акимов С.В., Чижков Ю.П. Электрооборудование автомобилей: Учебник для ВУЗов. – М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2007.
2. Ямгурин Н.П., Баранова А.В. Основы надежности электронных средств : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

УДК 620.111.3

ИССЛЕДОВАНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРОВОДНИКОВ,
ПОДВЕРГАЕМЫХ ОБРАЗОВАНИЮ НАЛЕДИ

Латыпов С.И.

(докт орнт , СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск)

Калантаевская Н.И.

(докт орнт , СКГУ им. М. Козыбаева, г. Петропавловск)

Аннотация

Бұл мақалада металл сым акустикалық тербеліс өзгерістер талдау арқылы электр жеткізу желісіндегі мұзды анықтау мүмкіндігін зерттеу ұсынады.

Аннотация

В данной статье приводится исследование возможности обнаружения наледи на проводах ЛЭП посредством анализа изменения акустических колебаний металлической проволоки.

Abstract

This article is about possible detection of ice on highvoltage lines through the analysis of changes acoustic oscillations on the metal wire.

Самый ненадежный элемент электрических сетей это линии электропередачи (ЛЭП) из-за рассредоточенности по территории и влияния на них различных внешних воздействий. При этом чаще всего поломка происходит из-за повреждения проводов и тросов.

Существует ряд факторов, способных повредить данный элемент конструкции ЛЭП. Один из них – обледенение проводов. При температуре около нуля капли измороси падают на провод и замерзают на нем. Происходит образование кристаллической шапки на верхней части провода. Шапка под своей тяжестью постепенно проворачивает провод, подставляя замерзающей влаге другую сторону. Рано или поздно вокруг провода образуется ледяная муфта. Толщина ледяной корки может достигать 60-70 мм, существенно утяжеляя провода.

Например, провод марки АС-185/43 диаметром 19,6 мм километровой длины имеет массу 846 кг; при толщине гололёда 20 мм она увеличивается в 3,7 раза, при