

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

*Материалы Международной
научно-практической конференции
29 марта 2023 года
(г. Нефтекамск, Башкортостан)*

Материалы Международной (заочной) научно-
практической конференции
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

научное (непериодическое) электронное издание

Перспективы развития науки и образования
[Электронный ресурс] / Научно-издательский центр «Мир
науки». – Электрон. текст. данн. (2,65 Мб.). – Нефтекамск:
Научно-издательский центр «Мир науки», 2023. – 1
оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем.
требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft
Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ
оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше;
дисковод CD-ROM 8х или выше; клавиатура, мышь. –
Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ
«Мир науки»

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2023

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

Классификационные индексы:

УДК 001

ББК 72

П27

Составители: Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

Аннотация: в сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Перспективы развития науки и образования», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации, Казахстана и Республики Беларусь по техническим, историческим, экономическим, педагогическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

Сведения об издании по природе основной информации: текстовое электронное издание.

Системные требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2023

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания: Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2010.

Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания: материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2010.

Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку материалов: А.И. Вострецов.

ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Дата подписания к использованию: 30 марта 2023 года.

Объем издания: 2,65 Мб.

Комплектация издания: 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель: Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15/294

Телефон: 8-937-333-86-86

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.Д. Бородина, А.И. Моисеев Инновационные технологии при подготовке основания дорог	8
А.А. Гурьянов, Д.Г. Трофимов, Н.С. Самохина Анализ производственных хранилищ для продуктов в условии охлаждения	15
Д.Д. Михайлов Устройство и принцип работы обогрева стрелочных переводов	20
Д.Д. Михайлов Устройство и принцип работы пневмоочистки стрелочных переводов	24

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

А.В. Казаков, И.А. Базарнова Опыт применения регулируемого освещения в молочном скотоводстве	28
---	----

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

А.А. Михелёва, Н.Б. Ларионова Война в судьбе моего прадедушки	34
А.Р. Хакимова, Н.Б. Ларионова Война глазами моего прадеда	39

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

И.И. Абдуллин Методы ввода организационных изменений	44
Д.А. Глазко, А.А. Бурмистрова Влияние инновации блокчейна на аудиторскую профессию	48
Д.А. Глазко, А.А. Бурмистрова Инновации в аудите	54
П.Ю. Копцев Сущность инвестиционного проектирования в социальной сфере	61
П.Ю. Копцев Современные методологии инвестиционного проектирования	65
М.Г. Романов Влияние мотивации на управление персоналом	70

*Д.Д. Михайлов,
студент 4 курса
напр. «Транспорт и логистика»,
e-mail: **dima.mi1999@mail.ru**,
науч. рук.: **О.В. Князькина**,
к.т.н., доц.,
СибГИУ,
г. Новокузнецк, Российская Федерация*

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ОБОГРЕВА СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Аннотация: изучены вопросы, связанные с обогревом стрелочных остряков и обеспечением готовых маршрутов на станционных путях и перегонах, развитием технических средств инфраструктуры и безопасности движения. Рассмотрены эксплуатационно-технические характеристики модификаций обогрева стрелочных переводов и сделан вывод о наиболее привлекательном устройстве, используемом на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: обогрев стрелочных остряков и рамных рельс, железнодорожный транспорт.

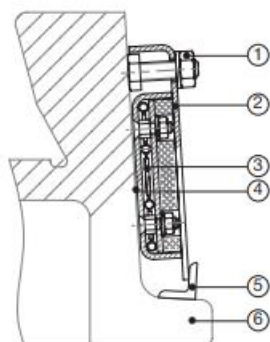
В зимнее время работа стрелочного перевода осложняется снегом и наледью, которые блокируют подвижность механизмов, являющихся частью перевода, соответственно, осложняется или полностью блокируется перевод стрелок на железнодорожных путях, что приводит к нарушению графика движения составов или даже к аварийным ситуациям. Долгое время ручная очистка стрелочных переводов была единственным способом поддержки их работоспособности в зимнее время. Но сегодня более качественным и эффективным решением является электрический обогрев с автоматическим управлением [1].

Данная система является надежной и имеет простое устройство, состоит из следующих элементов [2]:

- электрический нагреватель, его устанавливают с внешней стороны перевода;

- рельсовые температурные датчики, датчики осадков;
- автоматическая система управления;
- кабельная система питания;
- крепеж (из материалов, устойчивых к коррозии).

В общем виде, конструкция обогрева стрелочного перевода приведена на рисунке 1. Более подробно рассмотрим силовой элемент этого устройства, а именно его нагревающую часть. Электрические нагреватели представляют собой нагревательные кабели в алюминиевом кожухе. Система управления монтируется в специальном шкафу, применимы модели класса не ниже IP-54. Нагреватели выпускаются разных типоразмеров и с разной формой контактной поверхности, что позволяет подобрать элементы для стрелочного переезда любого типа.



1. Болт M10×25 крепления нагревателя
2. Кожух нагревателя
3. Нагреватель
4. Паста теплопроводная
5. Уголок
6. Тело стрелочного перевода

Рисунок 1 – Устройство системы обогрева стрелочных переводов

Принцип работы системы прост, датчики фиксируют снижение температуры и образование наледи или снега на механизмах стрелочного перевода. Сигнал от датчиков

поступает в систему управления, которая включает обогрев, доводя температуру нагревательных элементов до нужного уровня. В результате наледь и снег тают, что избавляет работников железнодорожных путей от необходимости ручной работы. Мощность обогрева регулируется автоматически, исходя из сигналов, которые передают датчики. Поэтому при потеплении обогрев выключается – это позволяет экономить электроэнергию.

Рассмотрев конструкцию и силовые элементы обогрева стрелочного перевода, перейдем к основным техническим характеристикам устройства:

- рабочий диапазон температур включения обогрева – от +5°C до -50°C;
- электропитание составляет 220 В переменного тока и 660 В постоянного тока;
- номинальная мощность каждого нагревателя – 1400 Вт на 600 В и 1200 Вт на 220 В;
- количество нагревателей в системе – от 2 до 8 шт;
- масса нагревателя – 33 кг;
- минимальная температура монтажа – -15°C.

При необходимости, автоматическая система управления дополняется дистанционной – полезная функция, если, по какой-либо причине, возникнет неисправность автоматики или будет осложнен доступ к шкафу управления, плюс – систему можно интегрировать в систему диспетчеризации, что упрощает контроль работы оборудования [3].

Такие системы обогрева стрелочных поездов имеют множество достоинств:

- высокое качество обогрева с равномерным распределением мощности вдоль всего перегода;
- стабильная и эффективная работа при любой температуре воздуха и погодных условиях;
- гибкость и универсальность системы – ее можно адаптировать к любым условиям работы;
- экономичность за счет автоматической регуляции мощности обогрева и малых энергозатрат;
- простота эксплуатации – благодаря автоматическому управлению;

– устойчивость к внешним воздействиям окружающей среды – за счет использования прочных, не коррозионных материалов;

– полная электробезопасность и надежность – благодаря продуманной конструкции и функции защитного отключения питания от сети.

После введения в эксплуатацию обогрева стрелочных переводов, началось создание различных модификаций на основе этих устройств, были разработаны аналоги, отличающиеся особой спецификой и техническими характеристиками, а именно были созданы [4]:

– СЭИТ-04М – обогрев этой конструкции являлся одним из первых, используемых на железнодорожном транспорте;

– СЭИТ-015А – данный тип обогрева является бюджетным и используется преимущественно в шахтах, на предприятиях лесной промышленности;

– СЭИТ-07К – обогрев этого типа является самым распространенным на территории РФ, отличается своей простотой, ремонтопригодностью, работой в суровых климатических условиях.

На сегодняшний день обогрев стрелочных переводов используется на многих железнодорожных станциях «РЖД» и подъездных путях, обеспечивая бесперебойную работу, а также безопасность движения при маневровой работе. Применение этих устройств на практике позволяет облегчить обслуживание стрелочных переводов в зимний период.

Список использованных источников и литературы:

[1] Обогрев стрелочных переводов. Назначение в зимнее время. – URL: <https://sst.ru/solutions/industries/switch-heating/>

[2] Устройство обогрева. Конструкционные особенности системы. – URL: <https://keenovo.ru/elektroobogrev-strelochnyh>

[3] Технические характеристики обогрева СП. Принцип работы.. – URL: https://to-168.com/kombinator/princip_raboty

[4] Модификации обогрева стрелок. Инновационные технологии. – URL: <https://atr.gov.ru/tech/364233647221>

© Д.Д. Михайлов, 2023