

Министерство образования и науки Хабаровского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение № 16
имени Героя Советского Союза А.С. Панова

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ВНЕУРОЧНОГО МЕРОПРИЯТИЯ
КОНКУРС ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА**

Тема: «Лучший по профессии электрик»



Автор:
мастер производственного обучения
Хомякова Ирина Андреевна

г. Хабаровск
2016 г

АННОТАЦИЯ

Методическая разработка внеурочного мероприятия конкурс профессионального мастерства «Лучший по профессии Электрик» выполнена в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации и проведению конкурсов профессионального мастерства мастеров производственного обучения и обучающихся среднего профессионального образования Российской Федерации».

Содержит материалы в помощь преподавателям и мастерам производственного обучения для подготовки и проведения конкурсов профессионального мастерства по профессии «Слесарь- электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов)».

При составлении данной методической разработки учитывались требования Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 190623.04 «Слесарь- электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов)» утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 02.08.2013 года № 697 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Материалы методической разработки могут быть использованы для организации и проведения конкурсов профессионального мастерства; для подготовки проведения теоретических и лабораторно- практических занятий по предметам профессиональной направленности «Основы электротехники и материаловедения», «Охрана труда».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Конкурс профессионального мастерства «Лучший по профессии Электрик» проводится ежегодно краевым государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением.

Порядок проведения конкурса профессионального мастерства определяется согласно утвержденного графика проведения конкурсов профессионального мастерства на весь учебный год, рассматривается на заседании предметно-цикловых комиссий по профессиям «Машинист локомотива», «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава» и «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов)», согласовывается старшим мастером и заместителем по учебно-производственной работе образовательного учреждения.

Конкурс состоит из двух частей: теоретической и практической. Участниками конкурса являются те обучающиеся, которые показали отличные теоретические знания и практические навыки во время прохождения учебной практика в электромонтажных мастерских.

Цель конкурса:

Повышение качества профессиональной подготовки молодых рабочих, проверка приобретенных знаний и выявление их мастерства

Задачи конкурса:

1. Проверить и закрепить теоретические знания, полученные на уроках междисциплинарного курса по профессиям: «Машинист локомотива», «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава» и «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов)».

2. Показать умения и навыки при выполнении практической работы

3. Формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, а также приобретение опыта практической работы.

Порядок и проведение теоретической части заключается в следующем:

1. Задания для олимпиады готовятся преподавателями спецтехнологии с учётом курса обучения;

2. Задания должны содержать знания по нескольким взаимосвязанным предметам;

3. Длительность теоретического конкурса не должна превышать 1,5 часов;

4. Теоретический конкурс может быть проведен в игровой форме;

5. Результаты теоретического конкурса должны быть только индивидуальными.

Порядок и проведение практической части должен происходить следующим образом:

1. Задания для практического этапа готовятся мастерами производственного обучения;

2. Задания должны иметь четкое определение содержания и количество выполняемых работ;

3. В заданиях должны быть учтены особенности технологических процессов, соответствие правилам безопасности труда, нормы времени на выполнение работ;

4. Рабочие места обучающихся должны быть оснащены необходимыми материалами и инструментами;

5. Учащиеся-конкурсанты должны иметь специальную одежду.

КОНКУРС ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА «ЛУЧШИЙ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРИК»

Цель конкурса:

Повышение качества профессиональной подготовки молодых рабочих, проверка приобретенных знаний и выявление их мастерства

Задачи конкурса:

1. Проверить и закрепить теоретические знания, полученные на уроках междисциплинарного курса по профессиям: «Машинист локомотива», «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава» и «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов)».

2. Показать умения и навыки при выполнении практической работы

3. Формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, а также приобретение опыта практической работы.

Оборудование:

Мультимедийный проектор, ноутбук, электромонтажные столы, набор для электромонтажных работ

ПЛАН КОНКУРСА

1. Организационный момент. Мотивация
2. Теоретическая часть
 - 2.1 Домашнее задание «Давайте знакомиться...»
 - 2.2 Конкурс «Знания всегда нужны»;
 - 2.3. Конкурс «Теорию знай, технику безопасности выполняй»;
3. Практическая часть
4. Подведение итогов, награждение
5. Рефлексия

ХОД МЕРОПРИЯТИЯ

1. Организационный момент. Мотивация

Вступительное слово мастер п/о: Здравствуйте, уважаемые участники конкурса, жюри, наши гости – работодатели. Сегодня мы здесь собрались для того чтобы выяснить кто же всё-таки самый умелый, умный и владеет навыками такой замечательной профессии: Электрик. У кого-то возникнет вопрос, а почему - электрик, ведь я учусь и хочу стать машинистом локомотива? На втором курсе обучения вы продолжали изучать междисциплинарный курс каждой из профессии будь то «Машинист локомотива» или «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава», где преподаватели специальных дисциплин вам много рассказывали, а затем проверяли теоретические знания об устройстве, техническом обслуживании, расположении и ремонте электрооборудования,

электрических машин подвижного состава. Затем вы вместе с мастером производственного обучения Щегловым А.К. закрепляли и отрабатывали навыки в мастерской во время учебной практики (далее УП), где определились передовики электромонтажного дела. Ребята, вы и так уже лучшие по итогам проверочной работы, которую выполняли в заключении УП в группах, а теперь настало время определить кто же в нашем учреждении лучший по итогам учебного 2014-2015 года. А теперь ответьте на несколько моих вопросов для того чтобы определить цель сегодняшнего мероприятия, хотя уже всё проговорено:

Мотивация

1.Для чего нам вообще нужна учебная практика? (Для того чтобы на практике показать свои знания)

2.А что именно вы получаете на практике? (Владеть инструментом)

3.А иными словами, вы приобретаете что? (Навыки)

4.Для чего, вам нужны эти навыки? (Для того что бы их использовать на практике и в повседневной жизни)

5.Почему в повседневной жизни? (Можно использовать в разных жизненных ситуациях)

6.Прежде чем получить профессию - Машиниста локомотива, вы должны освоить что? Квалификацию- слесарь по обслуживанию подвижного состава и электрооборудования подвижного состава, для чего? (Для того что бы научиться разбираться в устройстве, ТО и ремонте локомотивов или вагонов, в их деталях, а также, электроустройствах или машинах, которые как вырабатывают, преобразовывают, так и используют электрическую энергию и прийти на практику в депо уже со знаниями и навыками)

Как вы считаете? вы уже приобрели какие-то навыки? В учебной мастерской? И что мы должны с вами сделать на итоговом нашем занятии конкурсе по профессии? (Обобщить полученные знания и умения на учебной практике)

И так внимание наш конкурс начинается.

2. Теоретическая часть

2.2 Конкурс «Домашнее задание «Давайте знакомиться...»

Мастер п\о: участникам дано было домашнее задание представить визитную карточку о себе давайте послушаем задание этого конкурса. Представить в творческой форме информацию о себе, а именно: девиз, эмблема, приветствие жюри, приветствие участникам, приветствие соперникам.

Критерии конкурса:

- эмблема-1 балл;

-девиз- 1балл;

-приветствие жюри- 1 балл;

-приветствие соперникам- 1 балл;

- приветствие болельщикам- 1 балл;
- артистизм, необычно, неординарно- 1 балл.
- презентация – 2 балла

максимальное количество- 8 баллов

Регламент времени: 5 минут (каждому участнику)

2.3 Конкурс «Знания всегда нужны»

критерии оценок:

- за один правильный ответ-1 балл
 - за скорость-1 балл по итогам конкурса
- Регламент времени -15 минут

Задания: № 1

Электрический ток - это...

- А) направленное движение электронов и ионов;
- Б) направленное движение нейтронов;
- В) направленное движение заряженных частиц.**

Задание № 2

Сформулируйте закон Ома для участка цепи:

А) $I = \frac{E}{R+r}$

Б) $I = \frac{q}{t}$

В) $I = \frac{U}{R}$

Задание № 3

Лужением называют:

А) процесс нанесения на металлическую поверхность детали тонкого слоя другого металла или его сплавов с целью предохранения от изгибочного напряжения;

Б) процесс нанесения на металлическую поверхность детали тонкого слоя другого металла или его сплавов с целью предохранения от коррозии;

В) процесс нанесения на металлическую поверхность окислов серебра.

Задание № 4

Лужение применяют при подготовке деталей к соединению:

А) пайкой;

Б) припоем;

В) сваркой.

Задание № 5

Инструменты, необходимые для монтажа электропроводки (исключить лишнее):

- А) отвёртки;
- Б) ножовочное полотно;**
- В) пассивный и активный пробники.

Задание № 6

Для соединения проводов между собой, часть проводов, подлежащих соединению (что делают?)

- А) промывают с мылом;
- Б) освобождают от изоляции и зачищают до блеска;**
- В) освобождают от изоляции.

Задание № 7

При пайке кромки соединяемых проводов:

- А) расплавляются;
- Б) нагреваются до температуры плавления припоя;**
- В) охлаждаются до температуры плавления припоя.

Задание № 8

Припой обладает свойством:

- А) имеет температуру плавления выше температуры плавления спаиваемых металлов;
- Б) имеет температуру плавления ниже температуры плавления спаиваемых металлов.**

Задание № 9

Виды припоев (исключить лишнее):

- А) обмоточные;
- Б) неустановочные;**
- В) монтажные.

Задание № 10

Способы прокладки проводки (лишнее исключить):

- А) открытая;
- Б) вспомогательная;**
- В) основная.**

Подведение итогов. Слово жюри

2.3 Конкурс «Теорию знай, технику безопасности выполняй»

критерии оценок:

- за один правильный ответ-1 балл;
- за скорость-1 балл по итогам конкурса;

- за дополнения к ответу другими участниками-1 балл
Регламент времени -15 минут

Задание № 1

Какой инструктаж проводится перед началом электромонтажных работ?

- А)целевой;**
- Б)повторный;
- В)внеплановый.

Задание № 2

В каких случаях используются защитные очки при работе с электроустановками?

- А)при смене предохранителей;**
- Б)при пайке, сварке проводов;**
- В)при работе с электролитом, при обслуживании аккумуляторной батареи.**

Задание № 3

Для освобождения пострадавшего от токоведущих частей при напряжении 1000 В используются какие предметы?

- А) верёвка, канат;**
- Б) мокрая одежда;
- В) шест, доска.**

Задание № 4

При оказании первой медицинской помощи при поражении электрическим током выполняют наружный массаж сердца. Сколько рекомендуется делать надавливаний- толчков в минуту на грудную клетку?

- А) до 60 надавливаний;**
- Б) до 80 надавливаний;
- В) до 90 надавливания.

Задание № 5

Какое основное правило ТБ нужно выполнять при выполнении мелких работ по ремонту выключателей, розеток, патронов, электроприборов?

- А) одеть спецодежду;
- Б) отключить электричество;**
- В) подготовить необходимый инструмент.

Задание № 6

Что необходимо предпринять при возгорании электропровода?

- А) убежать по дальше;
- Б) выкрутить пробки и отключить ток;**
- В) загасить огонь землёй, песком, накрыть брезентом.**

Задание № 7

Что является хорошим проводником тока?

- А) масло;
- Б) вода;**
- В) электролит.

Задание № 8

Типы поражения электрическим током?

- А) электрический удар;**
- Б) электрический разряд;
- В) электрическая травма.**

Задание № 9

В электрическую сеть одновременно включено несколько приборов, при этом могут нагреваться розетки или сработать предохранители, если это произошло Ваши действия?

- А) отключить немедленно электричество;
- Б) почесать затылок;
- В) отключить от сети часть электроприборов.**

Задание № 10

Требования, предъявляемые при изъятии штепсельной вилки из розетки, за что нужно придерживать?

- А) за провод;
- Б) за свой нос;
- В) за вилку.**

Мастер п\о: Пока жюри подсчитывает заработанные баллы, мы с вами немного разомнёмся. Итак, на зарядку становись! (Физ. минутка)
А сейчас наши конкурсанты отправляются в мастерские для выполнения практической работы.

3. Практическая часть

Задача: собрать электрическую схему по памяти (согласно схемы, рисунок 1) состоящую из: вилки, автоматический выключатель, распределительная коробка, розетка, выключатель, электропатрона.

критерии оценок:

- функциональность-5 баллов;
- качество разделки проводов-5 баллов;
- укладка проводов- 3балла;
- укладка в распределительной коробке-3балла;
- соблюдение ТБ при проведении работ-5баллов;
- умение работать с мультиметром-5баллов.

Максимальное количество: 26 баллов

Регламент времени- 120 минут.

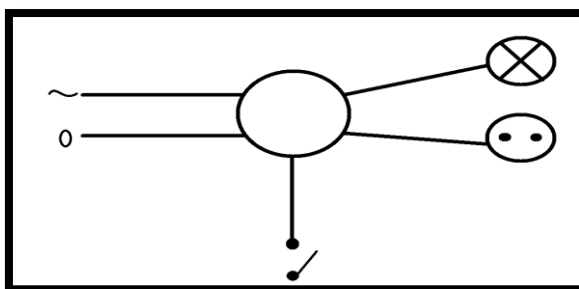


Рисунок -1- Электрическая схема

4. Подведение итогов.

Слово жюри. Награждение.

5. Рефлексия

Участники и болельщики отвечают на вопросы:

1. Нужны такие конкурсы?
2. Понравилось мероприятие?
3. Как настроение?

При этом каждому обучающему заранее были розданы картинки с весёленькими ладошками: зелёная ладошка - «ДА, МНЕ ОЧЕНЬ ПОНРАВИЛОСЬ», красная- «НЕТ, МНЕ БЫЛО ЗДЕСЬ НЕИНТЕРЕСНО, НИЧЕГО НЕ ПОНРАВИЛОСЬ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной методической разработке представлен конкурс профессионального мастерства «Лучший по профессии Электрик».

Проведение конкурса профессионального мастерства - это увлекательная форма соревнования среди обучающихся. Обучающиеся учатся организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В конкурсе профессионального мастерства участвуют все группы юношей, которые так или иначе, соприкасаются с профессией электрика. В будущей профессии не зависимо будут они работать машинистом или слесарем по ремонту электровозов всё связано с электрооборудованием, а значит знания, которые получают на уроках междисциплинарных циклов студенты обязательно должны закрепить практически на учебной практике в условиях учебных мастерских, а потом выявить лучшего по данной профессии. Обучающиеся поставлены в одинаковые условия, и их задача - показать свое профессиональное мастерство. Самым первым заданием традиционно нашего конкурса является конкурс «Давайте знакомиться...» дает участникам познакомиться со своими соперниками (кто, где живёт, чем занимается, любимое занятие или хобби) и снимает психологическое напряжение от того, что соперник- тоже обыкновенный парень и не нужно никого бояться. Как правило, конкурс состоит из теоретической части (тестовые задания) и выполнения практического задания. Их работу оценивает жюри, в состав которого входят специалисты данных профессий- это могут быть преподаватели специальных дисциплин, мастера производственного обучения. В процессе участия в конкурсе, студенты стремятся выполнить свою работу максимально качественно, так как намерены, завоевать призовое место. В то же время, после подведения итогов конкурса, каждый из его участников может узнать, за что были снижены баллы. Это позволяет выполнить самоанализ работы и избежать подобных ошибок в дальнейшей деятельности. Участие в конкурсах подобного рода позволяет студентам не только усовершенствовать свои профессиональные навыки, но и оценить себя в сравнении со своими конкурентами, что, в свою очередь, служит стимулом формирования потребности в профессиональном совершенствовании, что способствует профессиональному становлению будущего специалиста.

Участнику, занявшему первое место, присваивается звание «Лучший по профессии Электрик». На заключительном этапе подводятся итоги всей работы, проходит награждение участников конкурсов профессионального мастерства. Эти мероприятия всегда массовые, с привлечением большого количества ребят данной профессии. Для присутствующих болельщиков и групп поддержки также подготавливаются конкурсы разных форм, где можно получить как много познавательной информации, которая расширяет кругозор учащихся, стимулирует рост профессионального мастерства,

укрепляет желание учиться и совершенствоваться, так и поощрительный приз.

Таким образом, образовательная среда, где конкурсная деятельность интегрируется с учебой, способствует подготовке качественно нового типа специалиста, востребованного современным производством- конкурентоспособного специалиста- профессионала, готового адекватно ситуации и времени найти оптимальный и эффективный метод решения, выполнения задачи.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по профессии 190623.04 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов)»
2. Программа учебной практики по профессии 190623.04 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов)»
3. <http://pedsovet.org>
4. <http://www.zavuch.ru/methodlib/240/35773/>
5. <http://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2016/08/04/konkursy-profmasterstva-kak-faktor>
6. https://infourok.ru/metodicheskaya_razrabotka_dlya_provedeniya_konkursa_po_professii_elektromonter-355734.htm
7. <http://gmuk2.vladimir.ru/images/Kabinet-proforientatsii/metodichki/Metodighka-konkurs.doc>

СОГЛАСОВАНО
Председатель МК
И.А.Хомякова _____
« ___ » _____ 20 ___ г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
О.Ю. Красильникова _____
« ___ » _____ 20 ___ г.

ПОЛОЖЕНИЕ
о конкурсе профессионального мастерства среди
обучающихся КГБПОУ 16 «Лучший по профессии «Электрик»

Цели: Конкурс профмастерства проводится на базе кабинета спецтехнологии и электромонтажной мастерской с целью повышению качества профессионального обучения, пропаганды рабочих профессий, совершенствования форм и методов обучения производственного и теоретического обучения.

1. Общие положения

- 1.1 Конкурс состоит из двух частей: теоретической и практической.
- 1.2 Конкурс проводится в учреждении среди обучающихся второго курса по профессиям: «Машинист локомотива», «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава».
- 1.3 Участниками конкурса являются те обучающиеся, которые показали отличные теоретические знания и практические навыки во время прохождения учебной практика в электромонтажных мастерских.

2. Организация и проведение теоретической части

- 2.1 Задания для олимпиады готовятся преподавателями спецтехнологии с учётом курса обучения.
- 2.2 Задания должны содержать знания по нескольким взаимосвязанным предметам.
- 2.3 Длительность теоретического конкурса не должна превышать 1,5 часов.
- 2.4 Теоретический конкурс может быть проведен в игровой форме.
- 2.5 Результаты теоретического конкурса должны быть только индивидуальные.

3. Организация и проведение практической части

- 3.1 Задания для практического этапа готовятся мастерами производственного обучения.
- 3.2 Задания должны иметь четкое определение содержания и количество выполняемых работ.
- 3.3 В заданиях должны быть учтены особенности технологических процессов, соответствие правилам безопасности труда, нормы времени на выполнение работ.

3.4 Рабочие места обучающихся должны быть оснащены необходимыми материалами и инструментами.

3.5 Учащиеся-конкурсанты должны иметь специальную одежду.

4. Жюри

4.1 Жюри должно быть представлено преподавателями и мастерами производственного обучения по данной профессии.

4.2 Председатель жюри может быть руководитель методических объединений, замдиректора по УПР, старший мастер.

4.3 На жюри возлагается оценка теоретической части и практического этапа, подведение итогов.

5. Награждение

5.1 Награждаются свидетельством участника конкурса и денежным вознаграждением на основании «Положения о стипендиальном назначении обучающихся КГБПОУ 16»

5.2 Индивидуальное участие на этапах конкурса, итоги могут быть подведены по общей сумме баллов.

Приложение 2

ЗАГАДКИ ДЛЯ БОЛЕЛЬЩИКОВ

Под землёю Крот живёт.
Возит городской народ.
(Метро)

Кто на бегу, пары клубя,
Пускает дым трубой,
Несет вперед и сам себя,
Да и меня с тобой?
(Паровоз)

Тут грохочут поезда,
Шумно тут почти всегда.
Если едем на край света,
Покупаем тут билеты.
(Вокзал)

Полотно, а не дорожка,
Конь не конь – сороконожка
По дороге той ползёт,
Весь обоз один везёт.
(Тепловоз, вагоны)

В поле лестница лежит,
Дом по лестнице бежит.
(Поезд)

Толстый тонкого побьёт.
Тонкий, что-нибудь прибьёт.
(Молоток и гвоздь)

Нужно здесь купить билет –
И объедешь целый свет.
Коль багаж на целый пуд,
Ждет носильщик, тут как тут.
И повсюду – слева, справа
Пассажирские составы.
(Вокзал)

Работник этот хоть куда!
Сопровождает поезда.
(Железнодорожник)
Эта лесенка лежит,
А паровоз по ней бежит.
(Железная дорога)

Ходят шумно поезда
И сигналият иногда
Нам гудками или свистом,
А ведут их...
(Машинисты)

Сам худ – голова с пуд.
На работу вышел – каждый услышал.
(Молоток)

Ем я уголь, пью я воду,
Как напьюсь – прибавлю ходу.
Везу обоз на сто колес.
И называюсь...
(Паровоз)

В поле лестница лежит,
Дом по лестнице бежит.
(Поезд)

Состав готов, звучит гудок,
Поехал поезд на восток.
Мелькают шпалы и столбы,
Березки, ели и дубы.
Товарищ мой ведет состав,
Совсем за сутки не устав.
(Электровоз)

Что ж, дружок, отгадай,
Только это не трамвай.
Вдаль по рельсам быстро мчится
Из избушек вереница.
(Электричка)

Братцы в гости снарядились,
Друг за друга уцепились,
И помчались в путь далек,
Лишь оставили дымок.
(Поезд)

На большие расстояния
Мчится он без опоздания.
Пишется в конце два с,

Называется...

(Экспресс)

Я в любое время года
И в любую непогоду
Очень часто, в час любой
Провезу вас под землей.

(Метро)

Мимо рощи, мимо яра
Мчит без дыма,
Мчит без пара
Паровозов сестричка.
Кто такая?

(Электричка)

Я зашёл в зелёный дом
И недолго пробыл в нём.
Оказался этот дом
Быстро в городе другом.

(Вагон)

Две стальные Чудо-Нити
Протянул Путестроитель.
Нити свяжут города,
Мчат по Нитям поезда.

(Рельсы)

Бежит конь вороной,
Много тащит за собой.

(Электровоз)

Далеко-далеко
По железному пути,
Может этот молодец
Весь посёлок увезти.

(Поезд)

По стальным дорожкам
Мчит Сороконожка.
Тук-тук-перестук.
Круглый щёлкает каблук.
С развесёлой песенкой
По железной лесенке.

(Поезд)

Бежит конь,
Из ушей дым столбом валит.
(Тепловоз)

Они бывают разные -
Зеленые и красные.
Они по рельсам вдоль бегут,
Везде встречают их и ждут.
(Вагон)

Многолюден, шумен, молод,
Под землей грохочет город.
А дома с народом тут
Вдоль по улицам бегут.
(Метро)

Под землю с давних пор
Понарыто много нор,
И по ним туда-сюда
Быстро ездят поезда.
(Метро)

Земля дрожит, силач бежит.
Тянет он за собой
Хвост огромный стальной.
(Электровоз)

Конкурс для
болельщиков:
Разгадай ребус



слайд 1



слайд 2

ЭКСПРЕСС



слайд 3



слайд 4

▶ ЭЛЕКТРИЧКА



слайд 5



слайд 6

▶ МЕТРО



слайд 7



слайд 8

▶ ВАГОН



слайд 9



слайд 10

▶ РЕЛЬСЫ



слайд 11



слайд 12

▶ ТЕПЛОВОЗ



слайд 13



слайд 14

▶ МЕТРО



слайд 15



слайд 16

▶ МАШИНИСТ



слайд 17



слайд 18

▶ МАГИСТРАЛЬ



слайд 19



слайд 20

▶ ПРОВОДНИК



слайд 21



слайд 22

▶ КЛЮЧ

слайд 23



слайд 24



слайд 25

▶ СЛЕСАРЬ

слайд 26



слайд 27

▶ БУКСА

слайд 28



слайд 29

▶ ЛОКОМОТИВ

слайд 30