

молодые
профессионалы

world skills
Russia



Открытый
Региональный
чемпионат

Свердловская
область
2018

Утверждено
Главный региональный эксперт
Чемпионата «Молодые профессионалы»
(WorldSkills Russia 2018) по
Свердловской области
Компетенция «Управление железнодорожным
Транспортом»
Ефремов Евгений Владимирович

Конкурсное задание

Открытого Регионального чемпионата
"Юниоров" (WorldSkills Russia) Свердловской
области 2018 по компетенции
«Управление железнодорожным транспортом»

КОНКУРСНЫЕ ЗАДАНИЯ

В конкурсе участвует по 1 представителю от каждой образовательной организации. Во время конкурса оценивается индивидуальное мастерство каждого участника. Возраст участников от 10 до 16 лет.

Конкурсное задание состоит из трёх этапов, которые оцениваются отдельно.

⚡ **ПЕРВЫЙ ЭТАП:** Проверка теоретических знаний по ПТЭ.

⚡ **ВТОРОЙ ЭТАП:**

- Выполнение практического задания на тренажёрном комплексе «ТОРВЕСТ-ИОКС» для машиниста узкоколейного Тепловоза ТУ10.

⚡ **ТРЕТИЙ ЭТАП:** Выполнение практического задания на тренажерном комплексе «ТОРВЕСТ-СТЕНД» для изучения приборов управления автотормозами железнодорожного подвижного состава (кран 394, 254).

Модули заданий включают в себя:

ПЕРВЫЙ ЭТАП: Модуль А

Проверка теоретических знаний;

- а) выполнение тестового задания;
- в) количество вопросов ----30;
- в) время на задание --- 15 минут;

Критерии оценки: **максимальное количество баллов –36**

За каждый правильный ответ – 1,2 балла.

ВТОРОЙ ЭТАП: Модуль В

Конкурсантам предоставляется тренажерный комплекс для машинистов узкоколейного Тепловоза ТУ10;

- **ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ** на тренажерном комплексе «ТОРВЕСТ-ИОКС» для машиниста узкоколейного Тепловоза ТУ10

Приборы безопасности: КЛУБ-У

Участок: Свердловская детская железная дорога.

Задание: Проехать на поезде весь участок без нарушений, соблюдая предписания сигнальных знаков, показания светофоров, останавливаясь на указанных остановочных пунктах и станциях с посадкой и высадкой пассажиров, соблюдая расписание движения. Задача конкурсанта – провести поезд с наименьшим количеством штрафных баллов и уложиться в отведенное время выполнения задания.

Начальные условия

- Все тумблеры на пульте машиниста находятся в выключенном состоянии;
- Тормозная сеть поезда находится в заряженном состоянии;
- Поезд стоит у первой платформы ст. Екатеринбург - Детский.
-

Последовательность выполняемых действий:

1. Получение расписания движения и справки об ограничениях скорости.
2. Запуск дизеля:
 - Подаем питание на пульт управления - включаем «Питание» (П) и «Управление» (У).
 - Проверить напряжение по вольтметру на ПУ (25-27 В)
 - Убедитесь, что переключатель ГМП в положение "нейтраль"(N).
 - Подаём предупредительный сигнал о запуске дизеля (один короткий), громко объявляем **«Внимание запускаю дизель»**.
 - Производим запуск дизеля.
 - После того как дизель начнет работать, по контрольным приборам убеждаемся в исправности всех систем, включаем буферные фонари, перед отправлением -прожектор.
3. Включение систем безопасности (КЛУБ) и радиостанции;
4. Зарядка и опробование тормозов (степень торможения с разрядкой 0.5-0.6 Атм, выдержка до сигнала на отпуск).
5. Произвести посадку/высадку пассажиров на станции;
6. Отправление поезда со станции:
 - Выбираем направление движения «Вперёд»
 - Включаем прожектор
 - Выполняем регламент **"Минута готовности"**.
 - Подаём сигнал отправления.
 - Убеждаемся в том, что посадка завершена.
 - Включаем тягу (Нажимаем клавишу 3 на пульте ГМП).
 - Производим отпуск тормозов.
 - Рукояткой управления увеличиваем скорость поезда до установленной на данном участке пути.
7. Следуем по участку:
 - Выполняя график движения поездов, следуем с установленной скоростью
 - Выбирать скорость следования в соответствии с показаниями сигналов светофоров и АЛСН.
 - Выполняем предписание сигнальных знаков и указателей
 - Сигнализировать свистком о приближении поезда при подъезде к местам выполнения работ на пути и при нахождении людей в опасной близости от пути.
 - Подавать установленные сигналы при отпадлении и остановке поезда.
 - Проводим проверку тормозов на эффективность на участке ст. Солнечная между знаками НТ и КТ при скорости 25 км/ч, с разрядкой 0,5-0,6 до полной остановки поезда, на ст. Солнечная, после отпуска тормозов продолжаем движение.
8. Выполнить прицельные остановки на остановочном пункте Пионерская и станции Юбилейная (остановка перед знаком «Остановка первого вагона» за 0-1 метров, при его отсутствии вагоны должны быть на высокой платформе).
9. Проследовать до конечного пункта «Екатеринбург - Детский» со всеми остановками

согласно расписанию движения.

10. Выполнить остановку дизеля.

- Отключение систем безопасности (КЛУБ-У)
- Все тумблеры привести в выключенное положение.
- Кран вспомогательного тормоза в 6-е положение.
- Заглушить дизель.

11. Окончание поездки.

Регламент "Минута готовности"

- 1) о наличии бланка предупреждений;
- 2) о включении приборов безопасности и радиостанции;
- 3) об отпуске ручного тормоза;
- 4) о наличии справки формы ВУ-45 об обеспечении поезда тормозами;
- 5) о давлении в тормозной и напорной магистралях;
- 6) о показании локомотивного светофора или блока индикации комплексного локомотивного устройства безопасности (КЛУБ) (далее - локомотивный светофор);
- 7) о показании выходного светофора с железнодорожного пути отправления;
- 8) об установленной скорости следования по маршруту отправления... км/час -Скорость по стрелке на выходе со станции **10 км/ч** по прямому пути, **5 км/ч** по боковому пути, по перегону **25 км/ч**.;
- 9) об отсутствии сигналов остановки с железнодорожного пути и поезда.

Машинист, убедившись в свободности железнодорожного пути и при отсутствии сигналов остановки, подаваемых с железнодорожного пути и поезда, приводит локомотив в движение.

Критерии оценки:

- Максимальное время выполнения задания – 30 мин.;
- Выполнение поездки – 25 мин.;
- Подготовка к отправлению поезда – 5 мин.;

Максимальное количество баллов: 48 баллов

После выполнения практического задания эксперт распечатывает протокол выполненной поездки. Все нарушения, допущенные машинистом, учитываются в баллах. Итоговое количество баллов, набранных машинистом, рассчитывается как разница между максимальным количеством баллов и количеством штрафных баллов. Окончательное решение принимает эксперт.

ТРЕТИЙ ЭТАП: Модуль С

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ на тренажерном комплексе «ТОРВЕСТ-СТЕНД» для изучения приборов управления автотормозами кранами машиниста усл. №394 и усл. №254

Задание: Конкурсант должен выполнить требования к техническому обслуживанию тормозного оборудования локомотива при приёме его в депо согласно требованиям «правил технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава»

№ 151(пневматического)

1. Выполнить проверку тормозного оборудования локомотива:

1.1 Проверка чувствительности уравнительного поршня крана машиниста усл. № 394 снижением давления в уравнительном резервуаре по манометру УР на величину 0,2кгс/см. На соответствующую величину должно снизиться давление и в тормозной магистрали по манометру ТМ. Чувствительность уравнительного поршня является неустойчивой величиной, зависящей от состояния резиновой манжеты, металлического кольца и втулки. Заедание резиновой манжеты, уплотнительного кольца возможно при сухом трении по втулке или попадании посторонних частиц на поверхность трения, что недопустимо. При нормальной чувствительности уравнительного поршня процессы ликвидации сверхзарядного давления в тормозной магистрали при 2 положении ручки и пополнении утечек в тормозной магистрали при 4 положении происходит плавно. Система уравнительный поршень и впускной клапан находится в состоянии движения, регулируя открытие впускного клапана пропорционально потребности воздуха на подзарядку тормозной сети.

1.2 Проверка чувствительности к торможению пассажирских и грузовых воздухораспределителей. Воздухораспределители грузового типа проверяются на равнинном режиме. Проверка производится снижением давления в уравнительном резервуаре (УР) краном машиниста в один приём на 0,5-0,6кгс/см, а при воздухораспределителе, действующим через кран усл. №254, на 0,7-0,8 кгс/см. При этом воздухораспределители должны сработать, и не давать самопроизвольного отпуска в течение 5 мин.

При срабатывании воздухораспределителей должна загореться, а после наполнения тормозных цилиндров погаснуть сигнальная лампа «ТМ» сигнализатора разрыва тормозной магистрали поезда. После торможения машинист должен убедиться в том, что давление в тормозных цилиндрах не менее 1,0кгс/см и штоки поршней вышли из тормозных цилиндров и тормозные колодки прижаты к колёсам.

1.3 Проверить чувствительность воздухораспределителей к отпуску постановкой ручки крана в поездное положение, при котором тормоз должен отпустить, а колодки отойти от колёс.

1.4 Темп ликвидации сверхзарядки. Для этого после отпуска тормоза при кране со стабилизатором ручку перевести в 1 положение, выдержать её при этом положении до давления в уравнительном резервуаре 6,4кгс/см с последующим переводом в поездное положение. Снижение давления в уравнительном резервуаре (УР) с 5,8 до 5,6кгс/см должно происходить за 80-120с. На локомотиве, оборудованном сигнализатором

разрыва тормозной магистрали с датчиком усл. №418, сигнализатор в процессе перехода с повышенного давления на нормальное срабатывать не должен.

1.5 Темп экстренной разрядки. Проверку производить после полной зарядки тормозной магистрали путём постановки ручки крана машиниста из 2 положения в 6. Время снижения давления в тормозной магистрали с 5,0 до 2,5 должно быть не более 3с.

1.6 Проверка работы крана вспомогательного тормоза на максимальное давление тормозных цилиндров, которое должно быть в пределах: - при IV ступени торможения. Это давление должно составлять 3,8-4,0 кгс/см, время наполнения до предельного давления должно составлять повышением давления с 0 до 3,8-4,0 кгс/см. не более 4-6с, а время снижения давления тормозных цилиндров при постановке ручки крана вспомогательного тормоза усл. №254 в поездное положение с 3,5 до 0,5 кгс/кв.см должно составлять должно быть более 13 с.

1.7 Проверка отсутствия недопустимого снижения давления в тормозных цилиндрах. Для этого необходимо произвести экстренное торможение и после полной разрядки тормозной магистрали ручку крана усл. №254 перевести в последнее тормозное положение, установив в тормозных цилиндрах полное давление. После этого на локомотивах, не оборудованных блокировочным устройством усл. №367 или при наличии блокировки усл. №267 перекрыть разобщительный кран на воздухопроводе от крана №254 к тормозным цилиндрам, а на локомотивах с блокировочным устройством усл. №367 перевести ключ устройства из нижнего положения в верхнее. Снижение давления в тормозных цилиндрах допускается темпом не более 0,2 кгс/см в течение 1 мин.

1.8 Перемещение ручки крана между положениями, при этом давление воздуха на золотник должно быть 8кгс/см, осуществляться усилием руки машиниста, сидящего за пультом управления, без рывков, плавно под усилием 6-8кгс через выступы и впадины в точке приложения динамометра на расстоянии 200мм от оси стержня золотника.

Критерии оценки:

- Максимальное время выполнения — 15 минут;
- Максимальное количество баллов –16 баллов;
- Штрафные баллы снимаются – за каждую неправильно выполненную или пропущенную проверку – 2 балла.

Итоговое количество баллов и подведение итогов (общее для всех)

Итоговое количество баллов определяется по следующей формуле:

$$\text{Итог} = T_B + П_{Б1} + П_{Б2}$$

Где:

- T_B – кол – во набранных баллов на первом этапе;
- $П_{Б1}$ – кол – во набранных баллов на втором этапе;
- $П_{Б2}$ – кол – во набранных баллов на третьем этапе.

Максимальное количество баллов по модулям А, В, С: 100 баллов

Процедура оценки: оценка профессиональных компетенций по модулям складывается из оценок, составляющих его элементов: качество работы, соблюдение техники и технологических требований, выполнения трудовых приемов и операций, соблюдение правил безопасности труда. Общая сумма баллов выводится по итогам выполнения заданий, определяемых экспертами. Эксперты оценивают конкурсантов по одинаковым параметрам. Каждый модуль оценивается экспертами, исходя из максимального количества баллов по данному модулю.

Перед началом каждого этапа (модуля) эксперты получают оценочную карту на каждого конкурсанта, заносят баллы и передают Главному эксперту для заполнения общей оценочной карты участников. Оценочные карты конкурсантов подписываются экспертами. Без подписи карта является недействительной. Итоги подводятся для машинистов электровоза и машинистов электропоезда по каждому участнику и по командам.

Эксперты: