

## Пример оценочного средства

**По квалификации:** «Инженер-наладчик электронного оборудования лифтов, подъемных платформ для инвалидов, эскалаторов, пассажирских конвейеров (движущихся пешеходных дорожек)»

**Уровень квалификации:** «б»

### I. Теоретический этап профессионального экзамена

*Необходимо отметить правильные ответы на тестовые вопросы или выбрать правильные утверждения.*

**На выполнение теста отводится 30 мин.**

**Задание 1.** Укажите верное определение 1-го закона Кирхгофа:

- а) мощность электрического тока пропорциональна сопротивлению электрической цепи и квадрату тока, протекающего в этой цепи;
- б) сумма токов, подходящих к узлу, равна сумме токов, отходящих от узла;
- в) сила тока полной цепи прямо пропорциональна ЭДС источника и обратно пропорциональна полному сопротивлению цепи.

**Задание 2.** Перечислите группы нелинейных элементов переменного тока:

- а) резистивные, индуктивные и емкостные;
- б) фотонные, полупроводниковые и квантовые;
- в) резисторные, диодные и транзисторные.

**Задание 3.** Холостым ходом трансформатора называется такой режим, при котором:

- а) к первичной обмотке трансформатора при номинальной частоте подведено номинальное напряжение, а вторичная обмотка разомкнута;
- б) к вторичной обмотке трансформатора при номинальной частоте подведено номинальное напряжение, а первичная обмотка разомкнута;
- в) к вторичной обмотке трансформатора при максимальной частоте подведено номинальное напряжение, а первичная обмотка разомкнута.

**Задание 4.** В условиях отсутствия специального оборудования, применяемого с целью калибровки измерительного прибора, проверка исправности мультиметра производится:

- а) посредством замыкания контактов на режиме замеров показателей напряжения;
- б) посредством замыкания контактов на режиме замеров показателей сопротивления;
- в) посредством замыкания контактов на режиме замеров показателей силы тока.

**Задание 5.** Укажите максимальное сопротивление электрической цепи, целостность которой можно проверить с помощью звукового индикатора мультиметра.

- а) сопротивление не превышает 1,5 МОм;
- б) сопротивление не превышает 1 МОм;
- в) сопротивление не превышает 150 Ом.

**Задание 6.** До какого момента сохраняется в памяти устройства управления код ошибки после устранения неисправности?

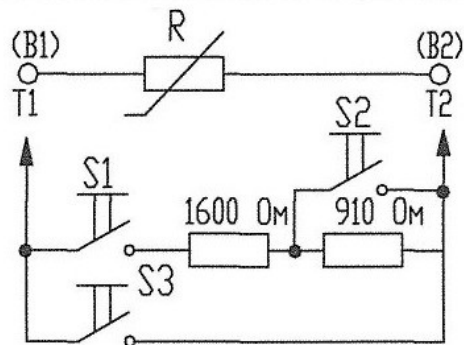
- а) до окончания проверки неисправного устройства;
- б) до окончания ремонта неисправного устройства;
- в) до выключения питания.

**Задание 7.** Перечислите возможные уставки при программировании режима управления лифтом.

- а) датчик установлен (нормально замкнутый контакт);
- б) режим группового управления;
- в) матричная схема подключения индикатора.

**Задание 8.** Какое устройство изображено на схеме?

- а) устройство управления
- б) вводное устройство
- в) имитатор позистора



**Задание 9.** Выполнение каких функций НЕ обеспечивает контроллер центральной платформы подъемной для инвалидов?

- а) непрерывный контроль состояния платформы;
- б) задание параметров контроля и управления с помощью кнопок, расположенных на передней панели;
- в) управление пускателями;
- г) контроль и обработку сигналов от датчиков посадочных площадок;
- д) хранение кодов ошибок в памяти реле контроля.

**Задание 10.** Дайте определение связанных с безопасностью электрических, электронных и программируемых электронных устройств эскалатора.

- а) Устройство, в состав которого входит электрическое устройство безопасности или функция безопасности системы управления, отключающие электродвигатель(и) эскалатора или пассажирского конвейера или запрещающее его (их) включение при нарушении установленного режима работы механизма или узла, которое может привести к опасной ситуации;
- б) Система управления, защиты или мониторинга, основанная на использовании одного или нескольких программируемых электронных устройств, включая все элементы системы, такие как источники питания, датчики и другие устройства ввода, магистрали данных и другие каналы связи, приводные устройства и другие устройства вывода, используемые в устройствах безопасности;
- в) Электротехническое устройство, предназначенное для выключения питания в цепи безопасности.

**Задание 11.** Какие элементы, используемые в технологиях современной электроники, из перечисленных НЕ относятся к пассивным элементам?

- а) постоянный резистор
- б) переменный резистор
- в) запираемый тиристор
- г) индуктивное сопротивление
- д) конденсатор

**Задание 12.** Эскалатор или пассажирский конвейер должен останавливаться автоматически:

- а) при обесточивании силовой цепи или цепи управления;
- б) при замыкании на землю цепи, в которой имеется электрическое устройство безопасности;
- в) при перегрузке двигателя;
- г) при перегреве двигателя;
- д) во всех перечисленных случаях.

**Задание 13.** Какое допускается подключение электрооборудования к электрическим устройствам безопасности, за исключением приборов для контроля и диагностики?

- а) последовательное;
- б) параллельное;
- в) последовательно-параллельное.

**Задание 14.** Реле парного управления А-РОН предназначено для:

- а) направления свободной кабины лифта Б на вызов, поступивший с этажа, расположенного выше идущей вниз кабины лифта А;
- б) автоматического переключения лифта Б, работающего в нормальном режиме парного управления, в нормальный режим одиночной работы при снятии напряжения или неисправности цепи управления лифта А;
- в) автоматического переключения лифта А, работающего в нормальном режиме парного управления, в нормальный режим одиночной работы при снятии напряжения или неисправности цепи управления лифта Б.

**Задание 15.** Для определения характера и причины возникшей неисправности, прежде всего, необходимо:

- а) проанализировать состояние (горит/не горит) светодиодных индикаторов, размещенных на электронных платах устройства управления;
- б) при появлении на цифробуквенном индикаторе платы МПУ кода ошибки, по таблице кодов ошибок определить характер и возможную причину неисправности;
- в) просмотреть, зафиксированные устройством управления, нарушения (сбои) в работе лифта, используя сервисные функции F1 и F8;
- г) все вышеперечисленное.

**Задание 16.** Обнаружив неисправность, устранение которой требует обязательного присутствия на лифте обслуживающего персонала, устройство управления:

- а) производит разрыв блокировочной цепи аппаратов безопасности на время  $\approx 2,5$ сек;
- б) производит аварийное отключение лифта, либо его аварийный останов;
- в) вводит запрет на дальнейшую регистрацию приказов.

**Задание 17.** Работы, выполняемые для восстановления исправности оборудования с заменой одной или нескольких составных частей и узлов шкафа управления и его составных частей: электронных плат, электронных блоков, трансформаторов, пускателей, реле, переключателей и др. относятся к:

- а) аварийному ремонту лифтов;
- б) планово-предупредительному ремонту лифтов;
- в) текущему ремонту лифтов.

**Задание 18.** Преобразователь частоты предназначен для:

- а) управления трехфазными синхронными электроприводами переменного тока посредством изменения частоты и напряжения на выходных зажимах;
- б) управления трехфазными асинхронными электроприводами постоянного тока посредством изменения частоты и напряжения на выходных зажимах
- в) управления трехфазными асинхронными электроприводами переменного тока посредством изменения частоты и напряжения на выходных зажимах.

**Задание 19.** Инженер-наладчик должен иметь опыт работы:

- а) Не менее трех лет в должности электромеханика и/или техника-электромеханика по лифтам (эскалаторам) при среднем профессиональном образовании;

- б) Не менее двух лет в должности техника-наладчика по лифтам (эскалаторам) при среднем профессиональном образовании или не менее одного года в должности техника-наладчика по лифтам (эскалаторам) при высшем образовании;
- в) Не менее шести месяцев в должности монтажника электрических подъемников при среднем профессиональном образовании.

**Задание 20.** Перед началом работы инженер-наладчик обязан:

- а) Проверить правильность подключения электроприборов и наличие защитного заземления электрооборудования;
- б) При необходимости замены сгоревших предохранителей отключить напряжение;
- в) При исчезновении напряжения немедленно отключить оборудование с электроприводом.

***Правила обработки результатов и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практической части профессионального экзамена:***

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Вариант соискателя состоит из одного билета, в котором 20 тестовых вопросов.

Правильность ответов оценивается:

- «верно» - 1 балл,
- «неверно» - 0 баллов.

Теоретическая часть экзамена считается сданной в случае, если соискатель продемонстрировал знания, содержащиеся в положениях профессионального стандарта и набрал не менее 17 баллов.

## **II. Практический этап профессионального экзамена**

Условия выполнения заданий:

соискатель выполняет 4 задания из разных трудовых функций, используя макеты рабочей документации, комплект технической и эксплуатационной документации лифта, необходимые нормативные документы;

1.	Произвести регулировку частотного преобразователя лифта.
2.	Считать коды ошибок с платы управления лифтом.
3.	Заменить реле (по выбору эксперта) в устройстве управления лифтом.
4.	Запрограммировать лифт на три остановки со следующей последовательностью индикации 0, 1, 3.

максимальное время выполнения заданий: 60 минут;

критерии оценки:

- Полнота выполнения заданий;
- Выявление дефектов и неисправностей оборудования лифта;
- Соблюдение руководства (инструкции) по эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте лифта;
- Соблюдение производственной инструкции;
- Соблюдение требований руководства по эксплуатации лифта;
- Знание конструкции лифтов;
- Соблюдение ТБ и ОТ.

**Допускается использовать ссылки на следующие документы:**

1. Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации»;
2. ТР ТС 011/2011 Технический регламент Таможенного союза «Безопасность лифтов»;
3. «Правила проведения центром оценки квалификаций независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена», утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.11.2016 №1204;

4. Постановление Правительства РФ от 23.06.2017 №743 «Об организации безопасного использования и содержания лифтов, подъемных платформ для инвалидов, пассажирских конвейеров (движущихся пешеходных дорожек), эскалаторов, за исключением эскалаторов в метрополитенах».
5. Профессиональный стандарт «Наладчик электронного оборудования лифтов, подъемных платформ для инвалидов, эскалаторов, пассажирских конвейеров (движущихся пешеходных дорожек)», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 октября 2021 года N 704н.
6. ГОСТ Р 55965-2014 Лифты. Общие требования к модернизации находящихся в эксплуатации лифтов.
7. ГОСТ Р 53388-2009 ИСО 4190-5:2006 Лифты. Устройства управления, сигнализации и дополнительное оборудование.
8. ГОСТ Р 55969-2014 Лифты. Ввод в эксплуатацию. Общие требования
9. ПУЭ. Правила устройства электроустановок. 7-е издание;
10. ПТЭ. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 г.)