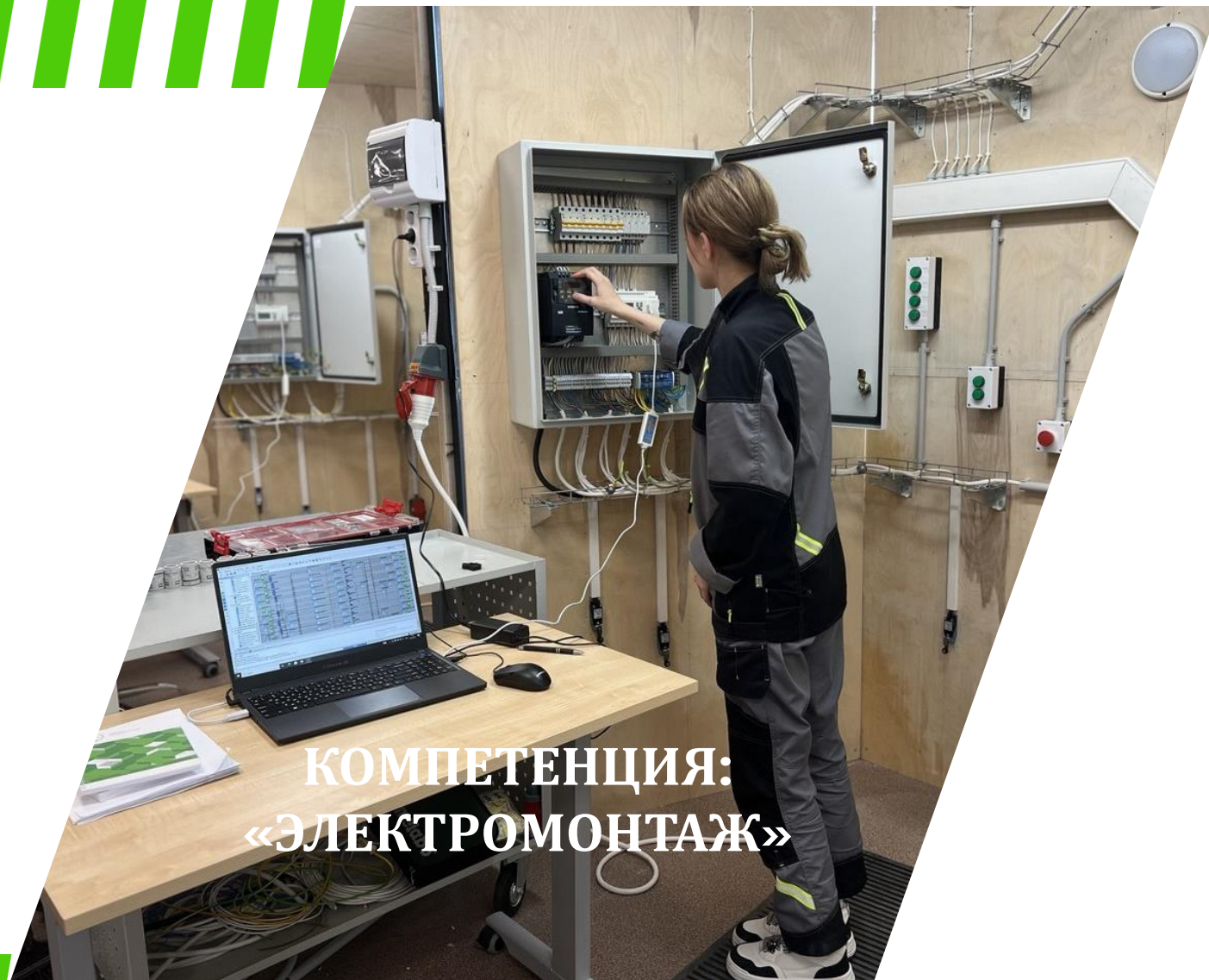




ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Методическое пособие по проведению оценки работы конкурсантов

КОМПЕТЕНЦИЯ:
«ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»



КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Охрана труда

Соблюдение требований инструкции по ОТ и ТБ

Контроль использования СИЗ. За каждое нарушение
минус 25% баллов, при последующих нарушениях
инструктаж 15 мин.

Таблица № 1 "Использование средств защиты"

№	Наименование работ	Виды работ	Необходимость в спец.одежде, СИЗ				Примечание
			Спец. одежда	Очки	Перчатки	Диз. коврик	
1	Слесарные работы (механическая обработка материалов) :	Пиление	Да	Да	Да	Нет	
		Обработка поверхностей	Да	Да	Да	Нет	
		Термообработка	Да	Да	Да	Нет	
		Кернение	Да	Да	Да	Нет	
		Нарезка лотков**	Да	Да	Да	Нет	
		Сверление	Да	Да	Нет	Нет	
2	Электромонтажные работы :	Разделка кабелей и проводов соединительных***	Да	Да	Да	Нет	
		Отрезка жил проводов	Да	Да	Да/нет	Нет	
		Установка элементов оборудования	Да	Да	Да/нет	Нет	

3	Содержание рабочего места:	Очистка поверхностей оборудования от мусора снаружи и внутри	Да	Да	Да	Нет	Только с помощью кисточки, щётки, пылесоса
4	Коммутация оборудования:	Подключение проводников****	Да	Да	Да/Нет	Нет	*Использование шуруповерта при наличии регулировки усилия.
		Обжим проводников наконечниками****	Да	Да	Да/Нет	Нет	
5	Настройка оборудования:	Программирование и ввод параметров, тестирование****	Да	Нет	Да/Нет	Да	Использование наушников с аудиоинформацией запрещено
6	Проверка оборудования	Измерения эл. параметров схемы	Да*	Да	Да	Да	Использование КИП (мегаомметр). * Обязательно наличие спец. одежды с длинным рукавом (см. таб.№ 3)
7	Ввод в эксплуатацию ЭУ	Подача напряжения на ЭУ	Да*	Да	Да	Да	* Обязательно наличие спец. одежды с длинным рукавом (см. таб.№ 3)

КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

**ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ**

Охрана труда

Отсутствие повреждений и травм

*На теле отсутствуют порезы, проколы, занозы и т.п.
За каждое повреждение минус 50% баллов*



КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

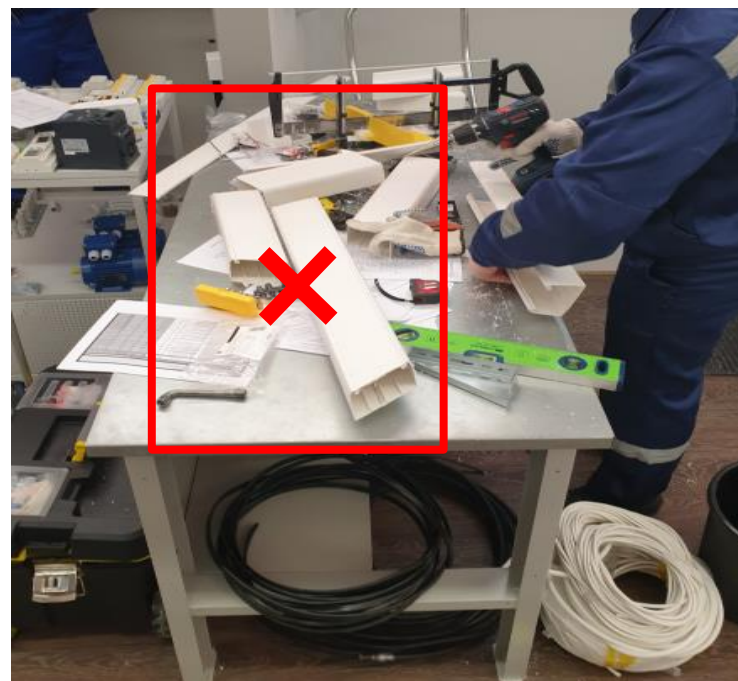
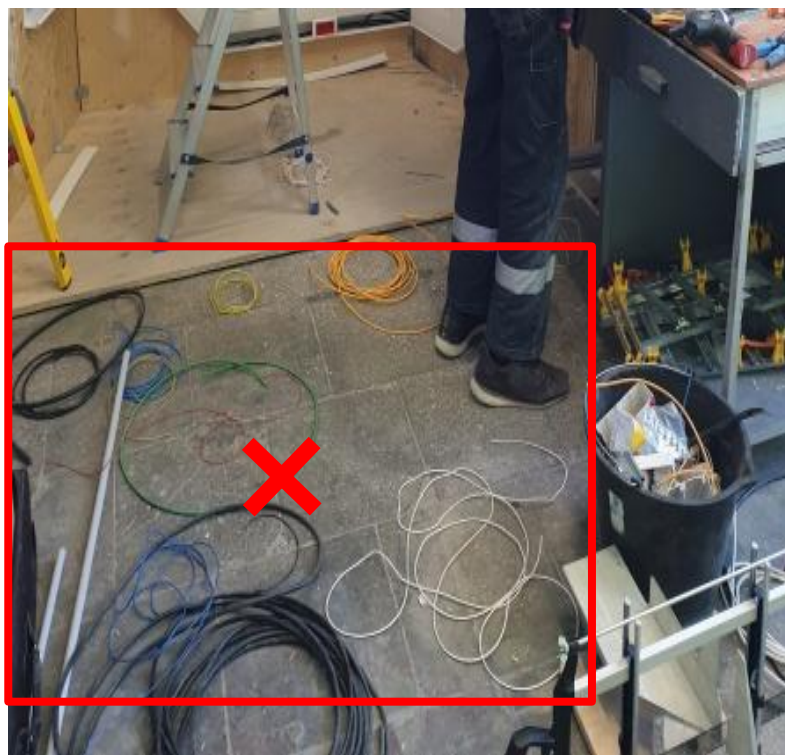
ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Бережливое производство

Содержание рабочего места во время проведения работ

*Нет остатков материалов в рабочей зоне,
инструменты в поясе, на верстаке т.е. не разбросаны
по полу. За каждое нарушение минус 25% баллов далее -
15мин.инструктаж*



*В рабочей зоне нет остатков материалов кроме тех, что участник использует для выполнения задания.
Инструменты, заготовки и расходные материалы располагаются так, чтобы не мешали участнику при выполнении задания, не
мешали соседним участникам при выполнении задания*

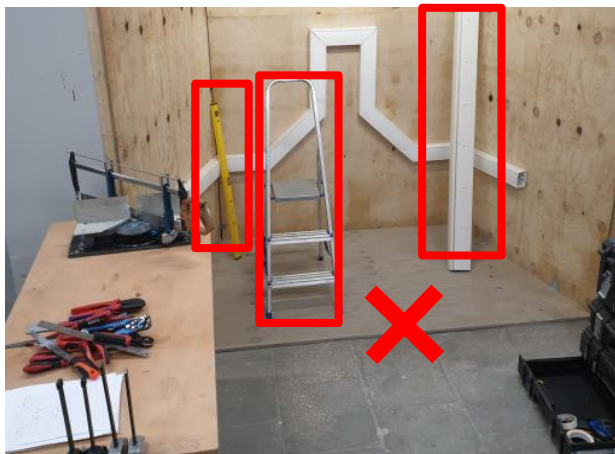
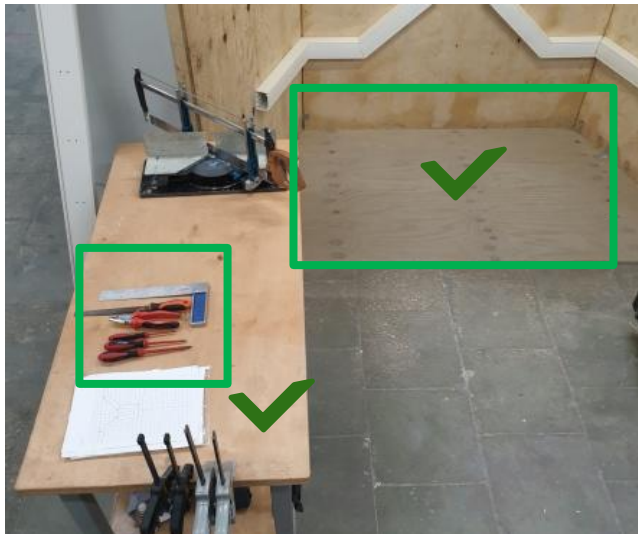
КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

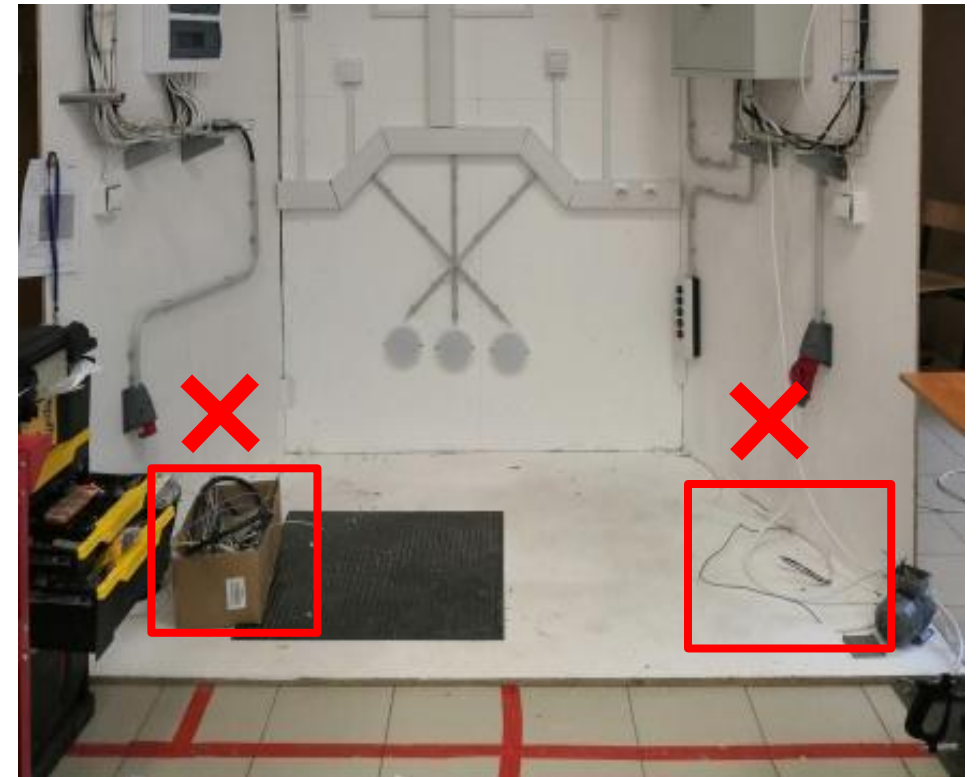
ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Бережливое производство

Содержание рабочего места по окончании проведения работ



Рабочее место убрано, инструменты сложены, пол подметен, убран мусор. Расходные материалы аккуратно сложены. За каждое несоответствие минус 25% баллов

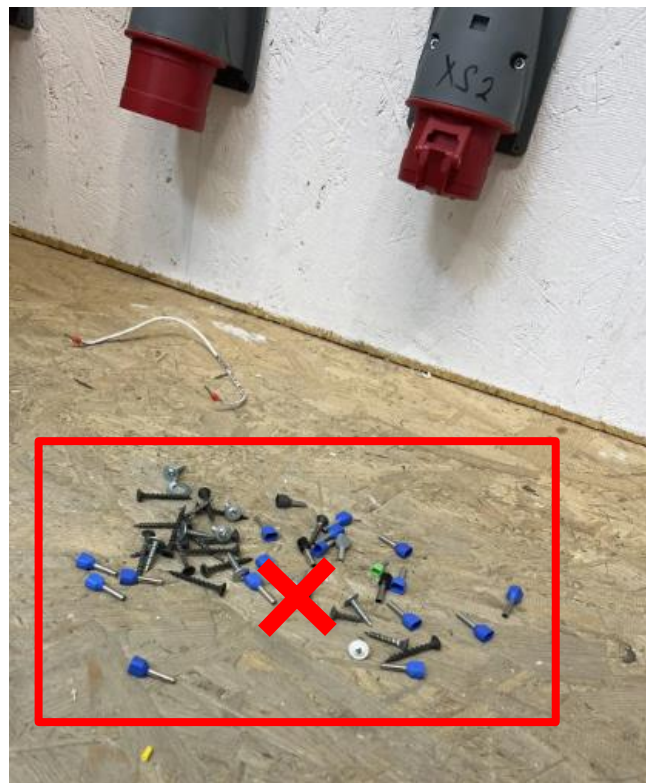
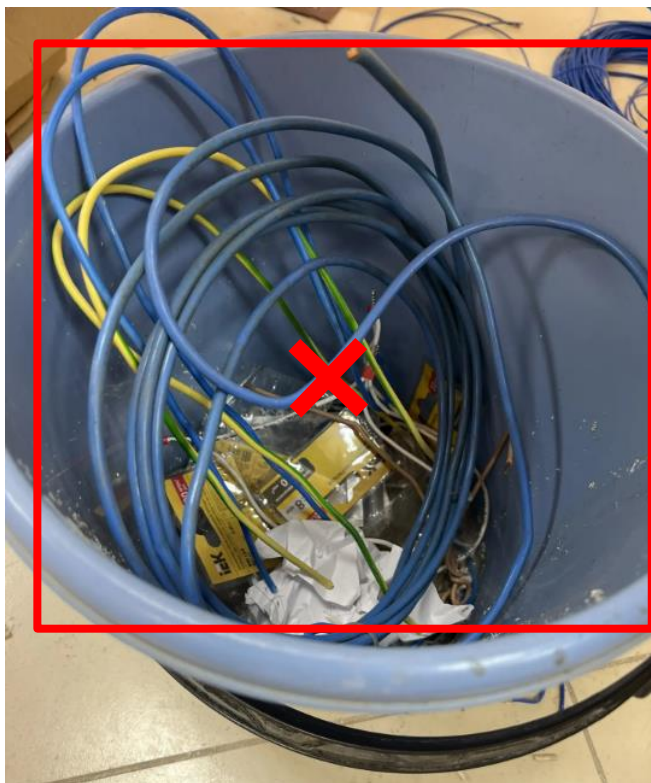


КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

*Бережливое производство
Контроль расхода ресурсов*



Остатки проводников не превышают 20см, не запрошено дополнительного оборудования и расходных материалов, прочие потери ресурсов (рассыпаны наконечники, саморезы и т.п.) За каждое несоответствие минус 25% баллов

*В мусорной корзине отсутствуют остатки проводников более 20см.
Конкурсант не запросил дополнительного оборудования и расходных материалов (аккуратное обращение с оборудованием, нет поломок и ошибок монтажа)
Отсутствует утеря прочих ресурсов таких как наконечники, саморезы, маркеры и т.п.
За каждое несоответствие минус 25% баллов*

КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

**ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ**

Бережливое производство

Контроль времени



Задание выполнено в полном объеме в установленное время.

Конкурсант рассчитал время на выполнение всех видов работ.

Выполнил задание в полном объеме.

Электроустановка работает в заданном алгоритме в объеме более 90%.

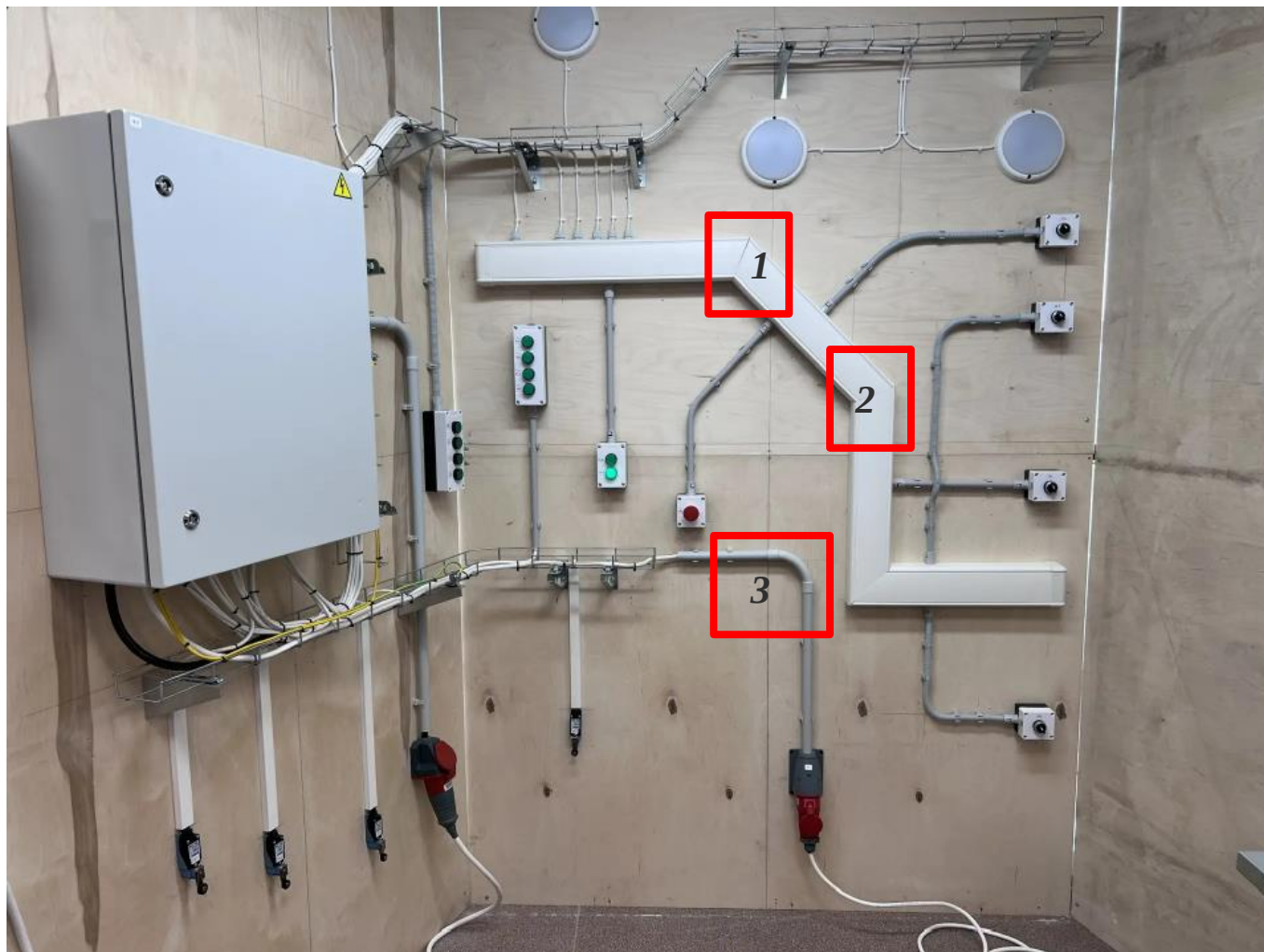
КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

**ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ**

Бережливое производство

Контроль качества



Визуальный внешний осмотр и оценка готового продукта со стороны "Заказчика" За каждое замечание минус 25% баллов

1. *Зазор превышает 3мм*
2. *Смещение сегментов на стыковке*
3. *Расположение креплений. Крепления необходимо расположить ближе к повороту*

КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Бережливое производство

Соблюдение этических норм, регламентирующих документов



Отсутствуют нарушения положений по этике и правилам проведения чемпионата. За каждое замечание минус 25% баллов

Отсутствие опозданий

Нет нарушений кодекса этики

Тактичное общение

Опрятный вид

Позитивный настрой



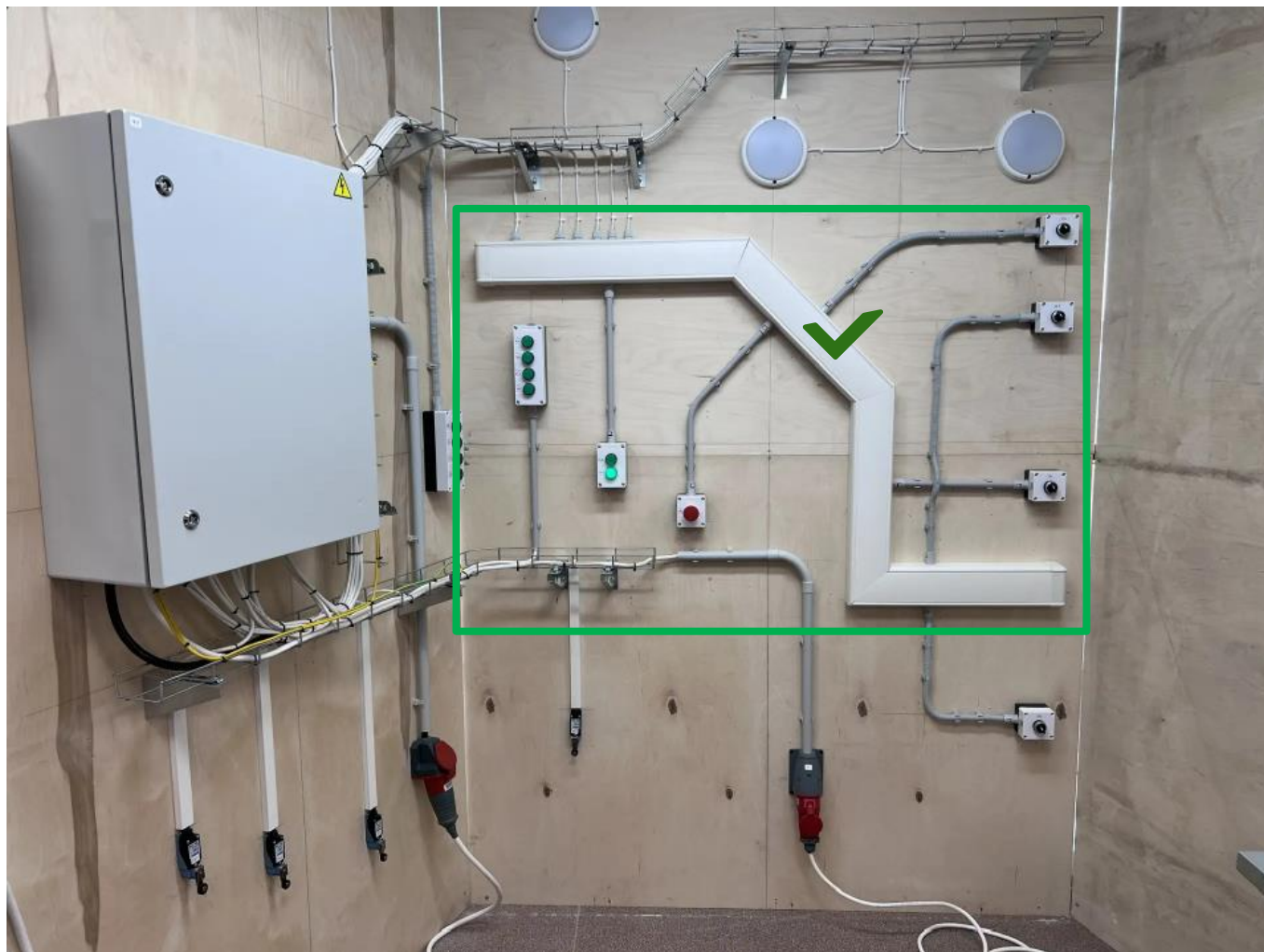
КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

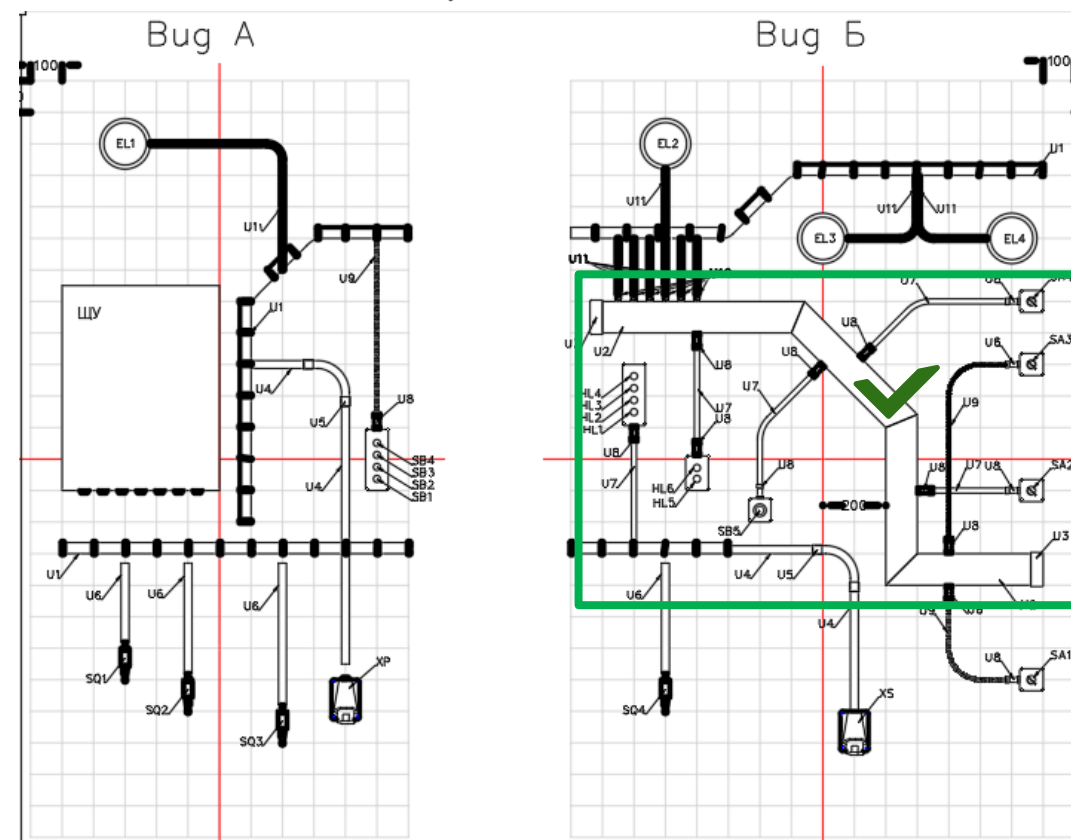
**ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ**

Монтаж кабеленесущих систем

Проверка качества монтажа кабельных каналов

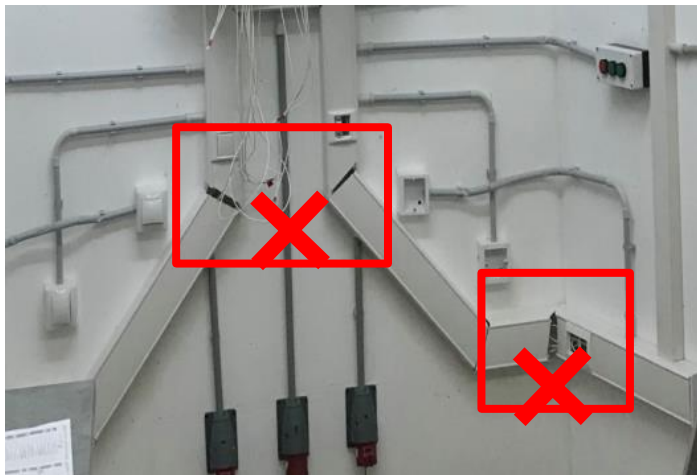


Расположение сегментов соответствует монтажной схеме, надежно закреплены, крышки защелкнуты по всей длине, зазоры не превышают 1мм, отсутствуют: мех.повреждения, лишние отверстия, транспортная пленка, доп. разметка, стружка. За каждое несоответствие минус 25% баллов

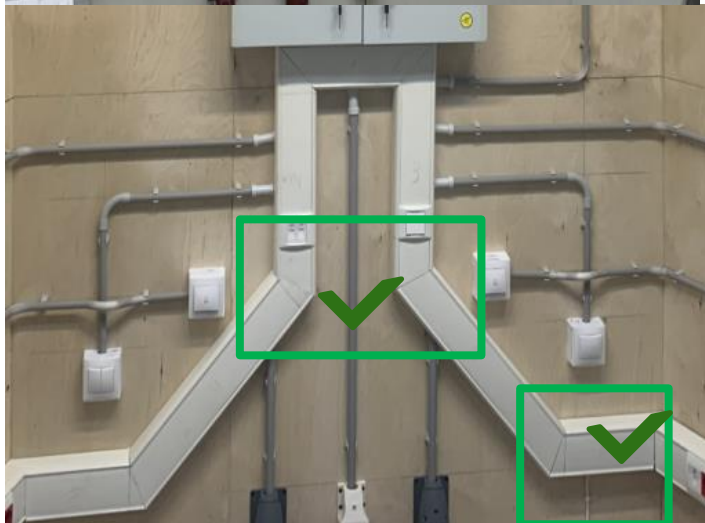


Монтаж кабеленесущих систем

Проверка качества монтажа кабельных каналов



*Зазоры
превышают
1мм*



*Зазоры не
превышают
1мм*

Расположение сегментов соответствует монтажной схеме, надежно закреплены, крышки защелкнуты по всей длине, зазоры не превышают 1мм, отсутствуют: мех.повреждения, лишние отверстия, транспортная пленка, доп. разметка, стружка. За каждое несоответствие минус 25% баллов

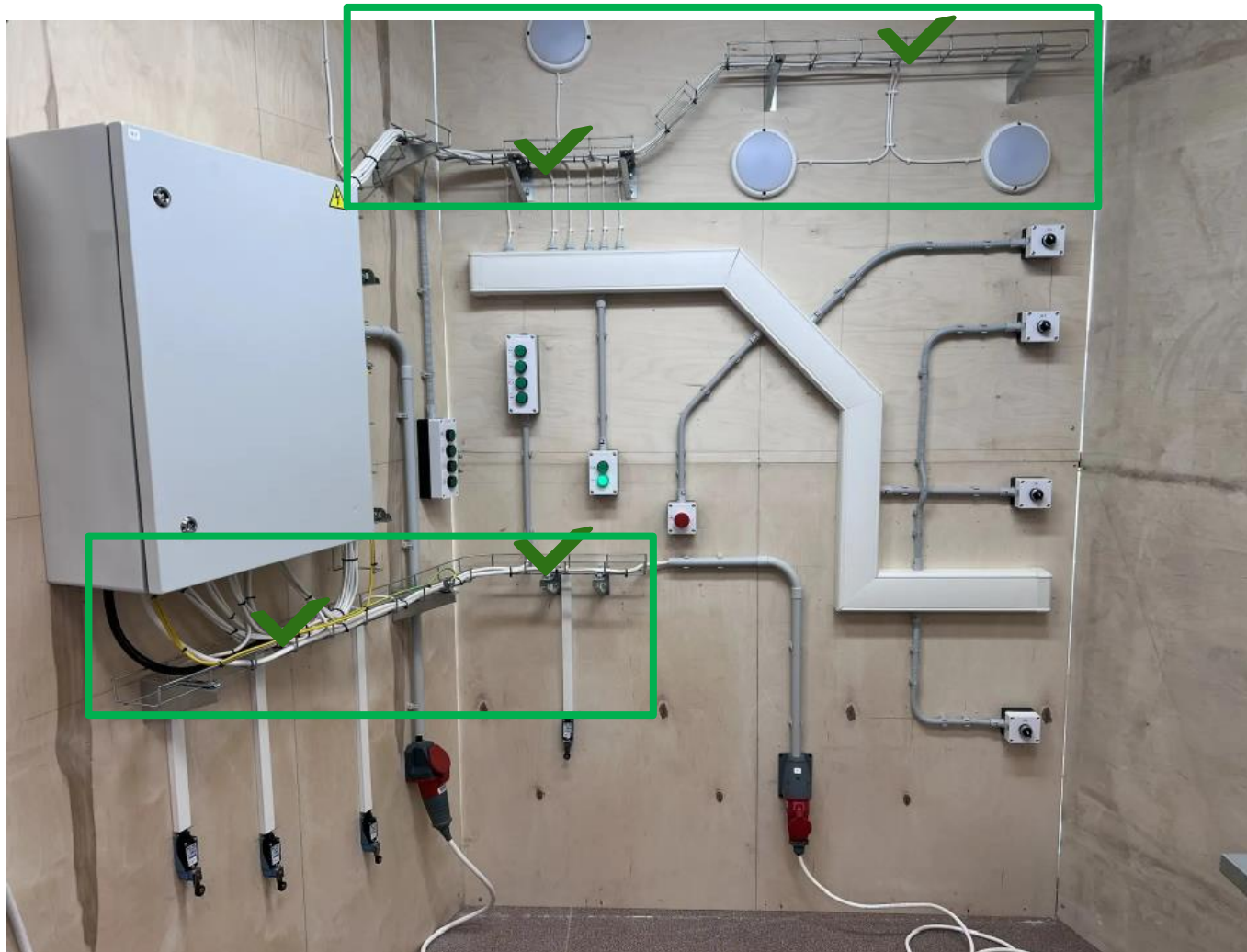
КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

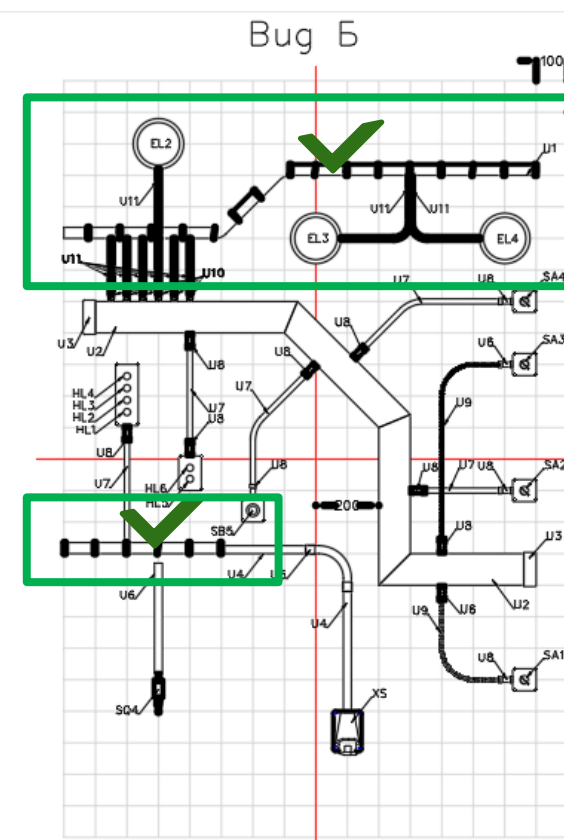
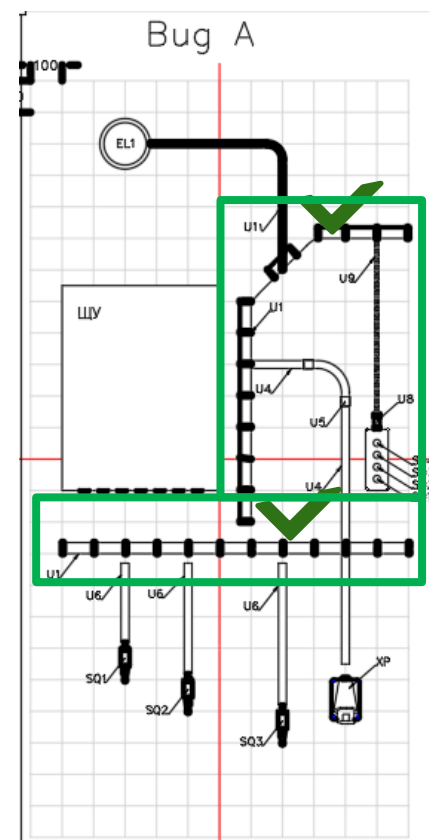
ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Монтаж кабеленесущих систем

Проверка качества монтажа металлических лотков



Расположение сегментов соответствует монтажной схеме, надежно закреплены, отсутствуют: засенцы, доп.разметка. За каждое несоответствие минус 25% баллов



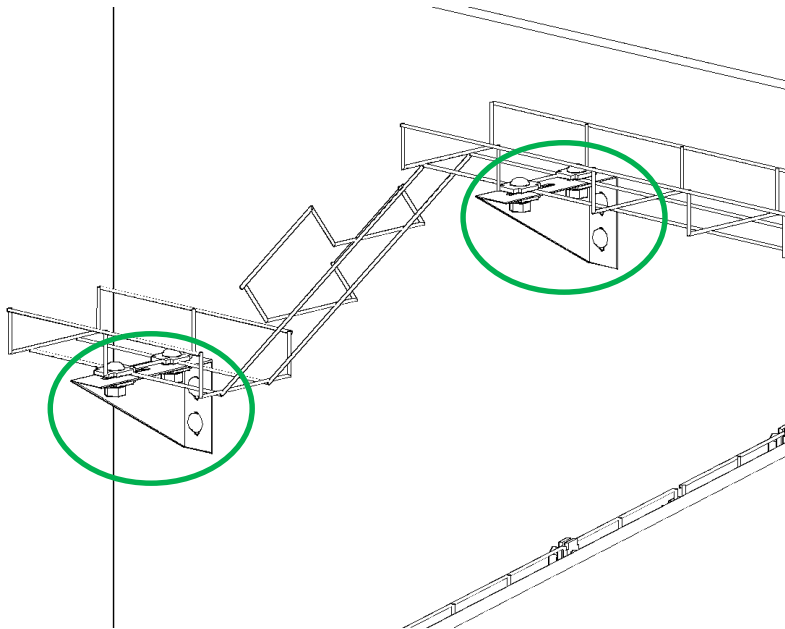
КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

**ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ**

Монтаж кабеленесущих систем

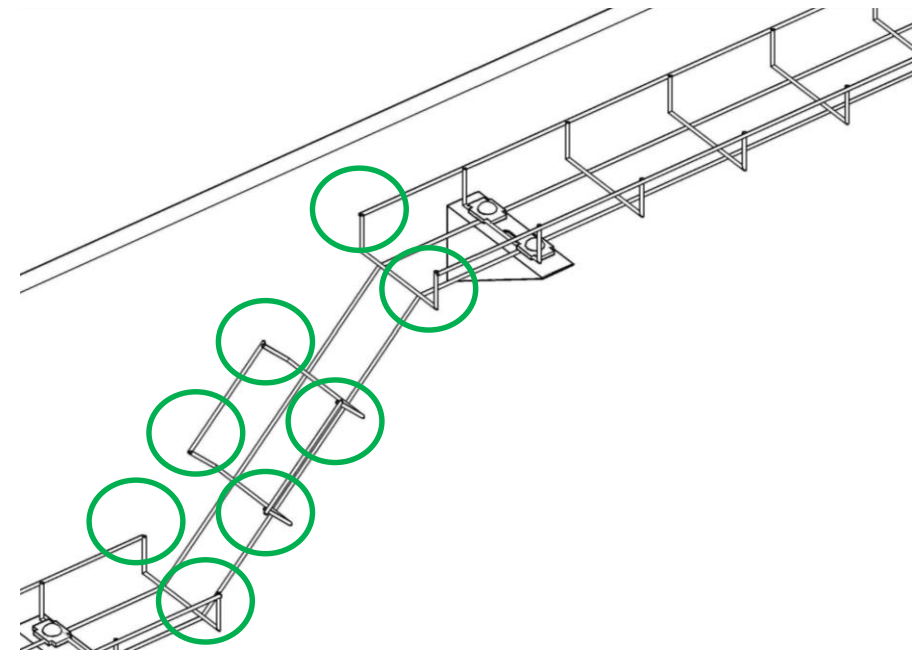
Проверка качества монтажа металлических лотков



Лоток надежно закреплен, два крепления кронштейна к основанию, два крепления лотка к кронштейну.

Болты расположены шляпкой к проводнику.

Места отреза обработаны, нет заусенцев



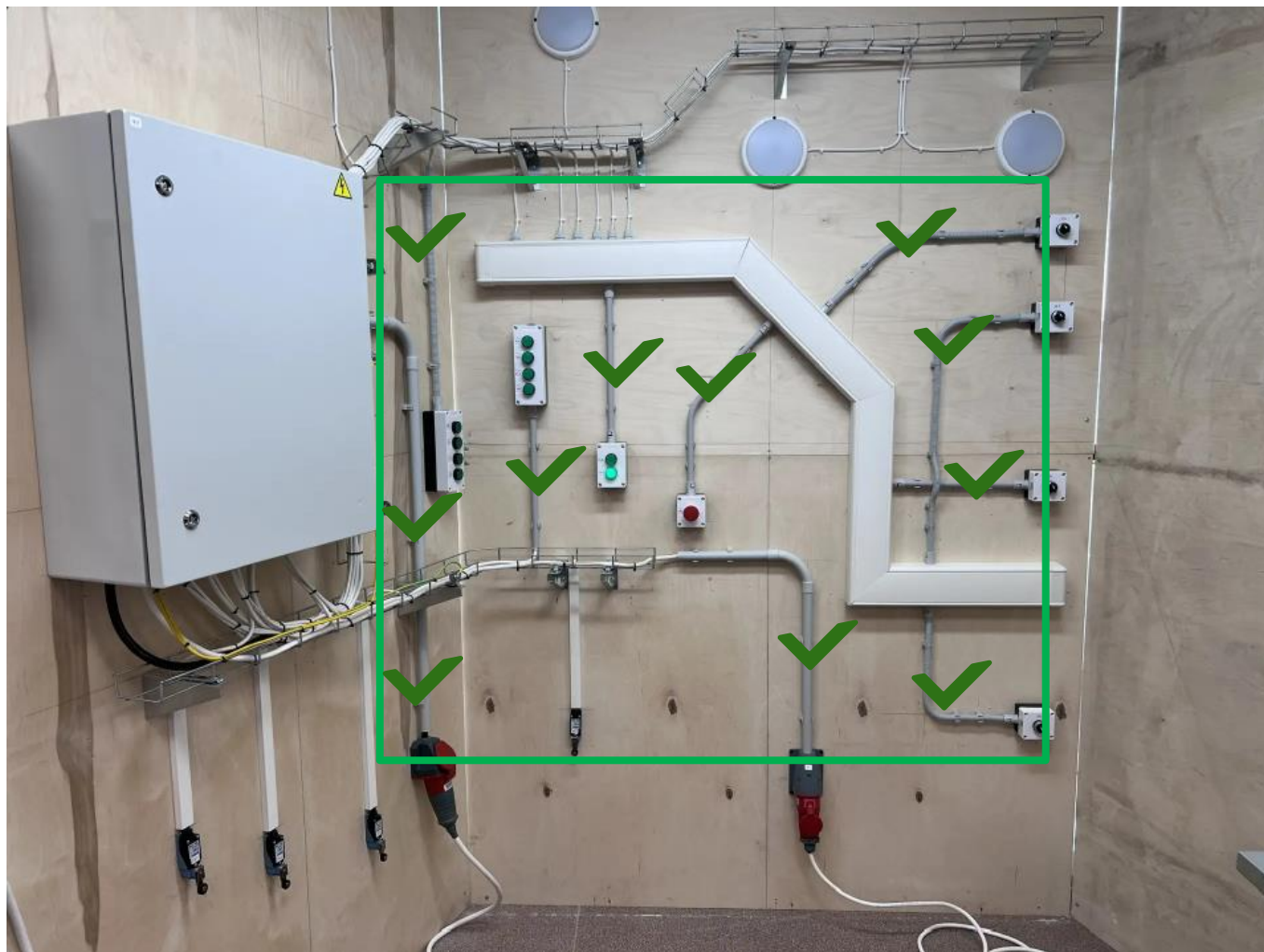
КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

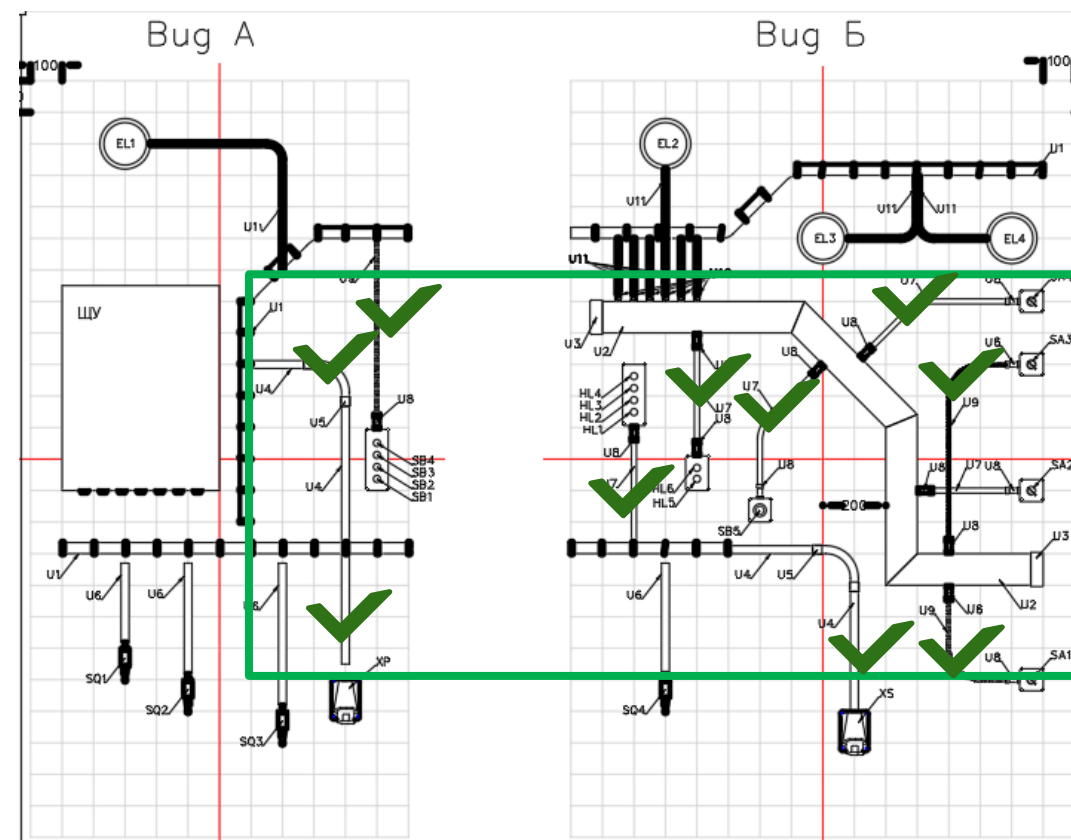
**ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ**

Монтаж кабеленесущих систем

Проверка качества монтажа труб ПВХ: жесткие, гофрированные



Расположены в соответствии с монтажной схемой, надежно закреплены, отсутствуют мех.повреждения, доп.разметка. За каждое несоответствие минус 25% баллов



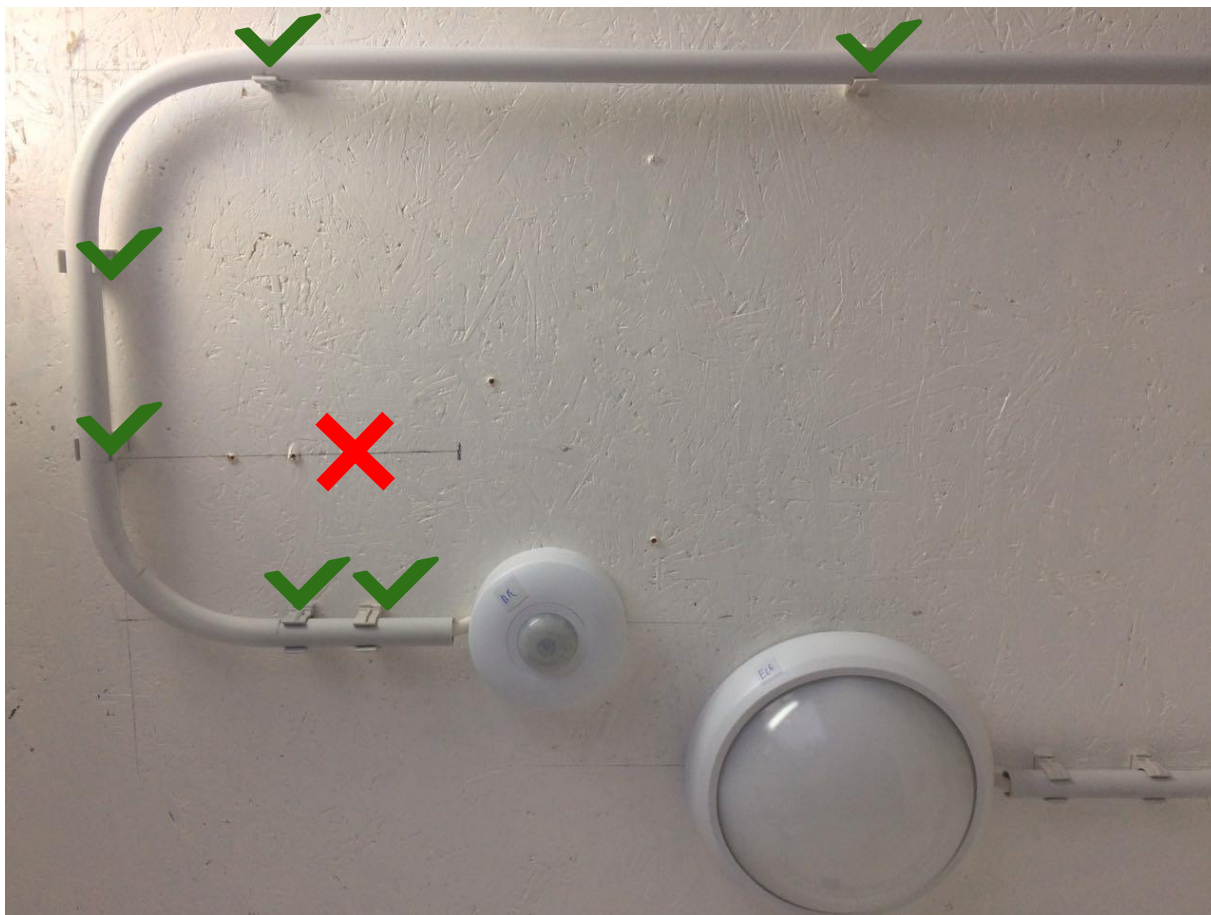
КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

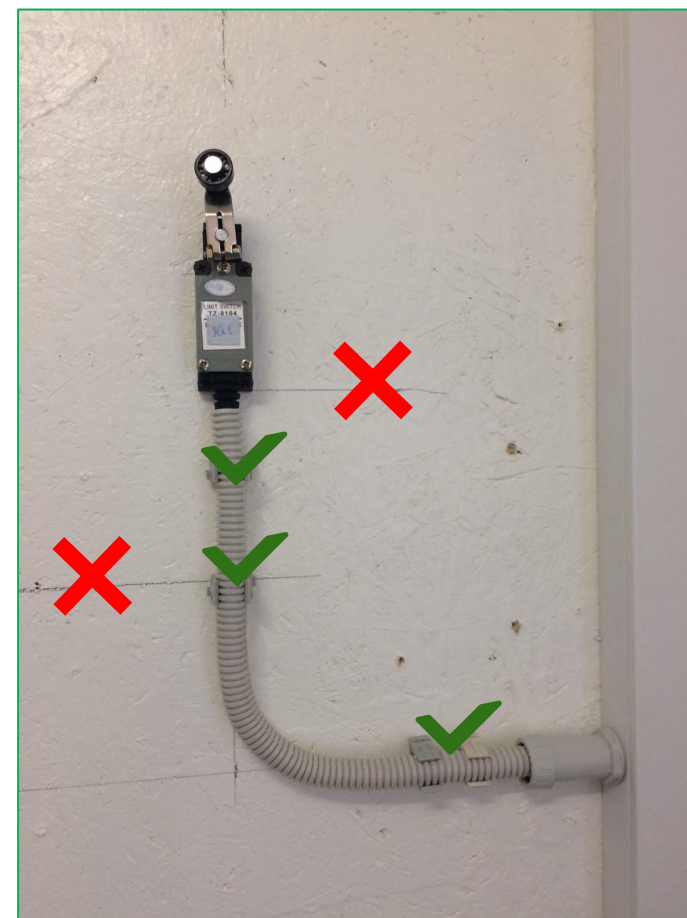
**ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ**

Монтаж кабеленесущих систем

Проверка качества монтажа труб ПВХ: жесткие, гофрированные

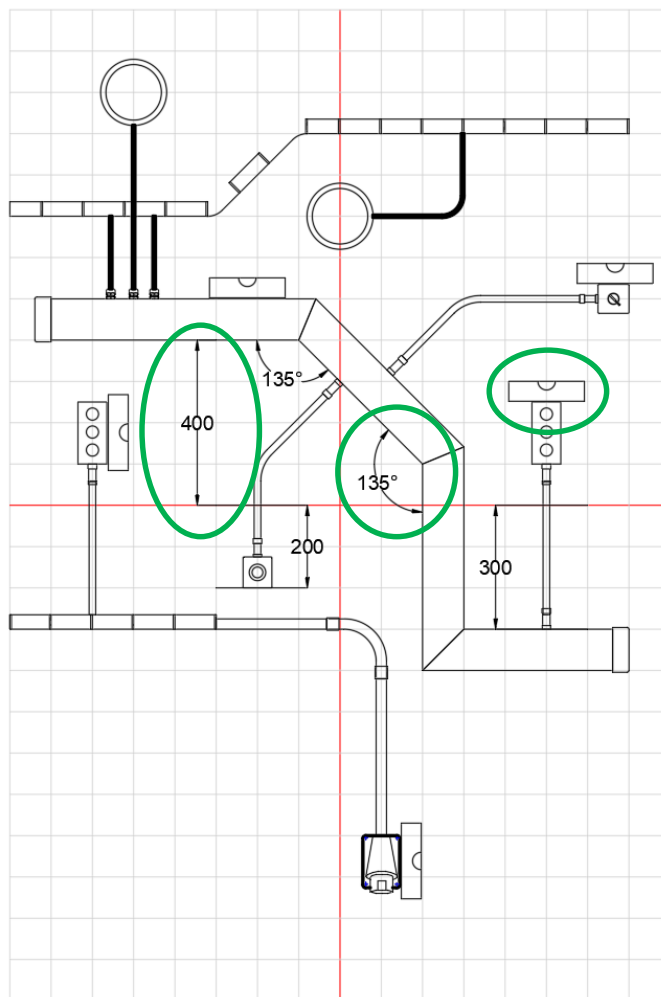
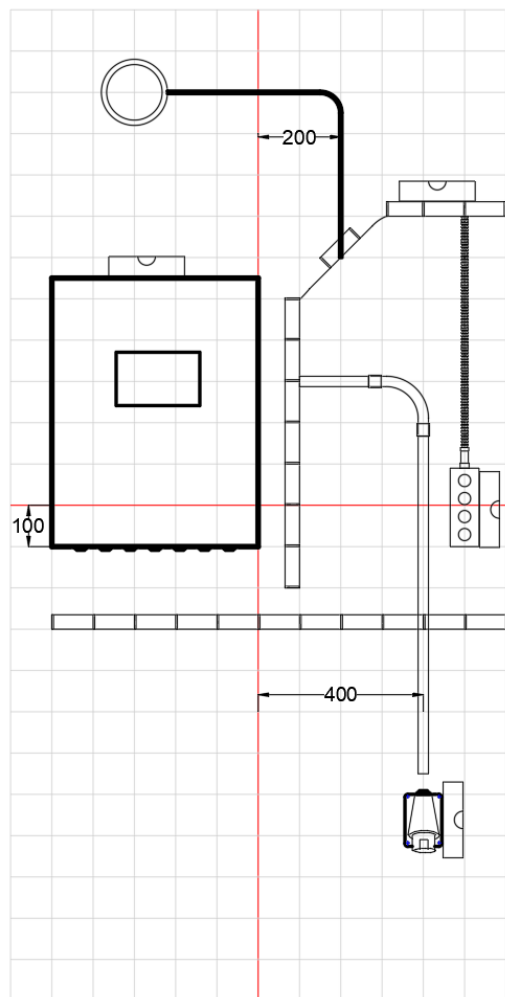


Расположены в соответствии с монтажной схемой, надежно закреплены, отсутствуют мех.повреждения, доп.разметка. За каждое несоответствие минус 25% баллов



Монтаж кабеленесущих систем

Измерения, уровни, углы



Измерения проводятся от центральных осевых линий.
Погрешность ± 2 мм.

Например:

1. Измеренное значение 398 мм (значение на монтажной схеме 400 мм) – балл засчитан
2. Измеренное значение 402 мм (значение на монтажной схеме 400 мм) – балл засчитан
3. Измеренное значение 404 мм (значение на монтажной схеме 400 мм) – балл не засчитан

Уровни.

«Пузырек» в пределах риски – балл засчитан

«Пузырек» выходит за пределы риски – балл не засчитан

«Пузырек» касается риски – балл засчитан (в пользу конкурсанта)

Углы.

1. Измеренное значение 136° (значение на монтажной схеме 135°) – балл засчитан
2. Измеренное значение 134° (значение на монтажной схеме 135°) – балл засчитан
3. Измеренное значение 138° (значение на монтажной схеме 135°) – балл не засчитан

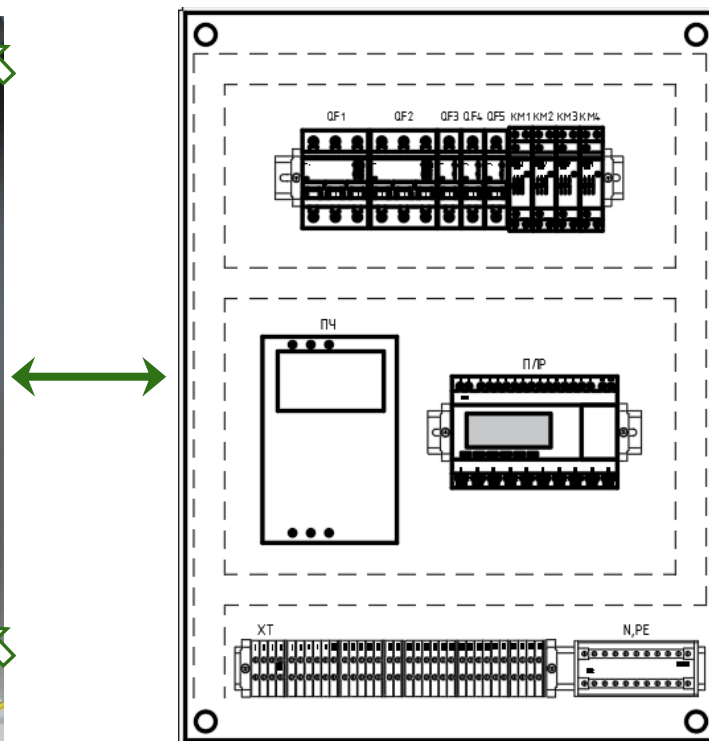
КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Сборка щитов и распределительных пунктов

Проверка качества монтажа щита, корректности установка модульного оборудования



Корпус щита прикреплен к основанию, монтажная панель закреплена к корпусу в тех точках и в том количестве, которое рекомендовано производителем. Отсутствует деформация, не нарушено лакокрасочное покрытие.

Модульное оборудование установлено корректно и в соответствии со схемами КЗ. Оборудование не имеет видимых повреждений, корректно выполнено заземление.

За каждый не корректно установленный или не установленный минус 50% баллов



КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

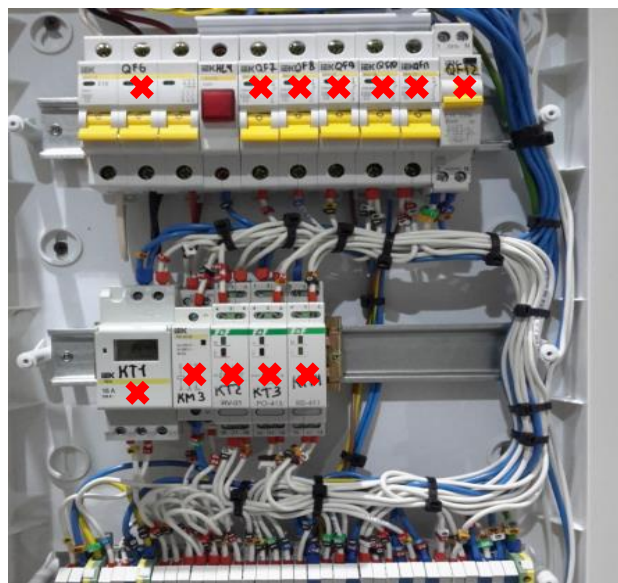
Сборка щитов и распределительных пунктов

Проверка корректности маркировки оборудования

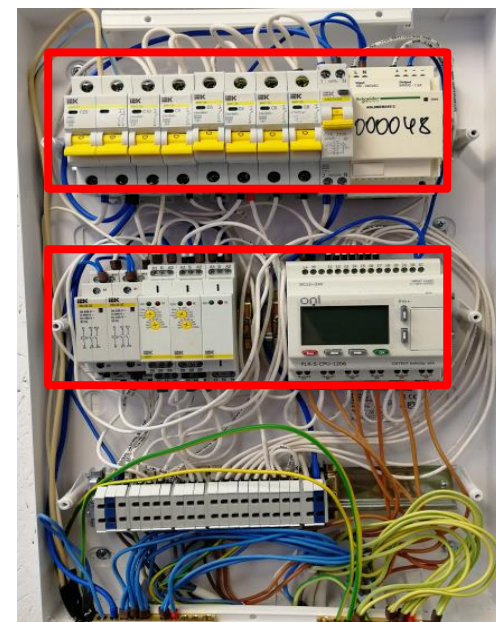


Оборудование корректно промаркировано с использованием наклеек и т.п.

Маркировка не скрывает характеристик оборудования. За каждый не корректный/не промаркированный минус 50% баллов



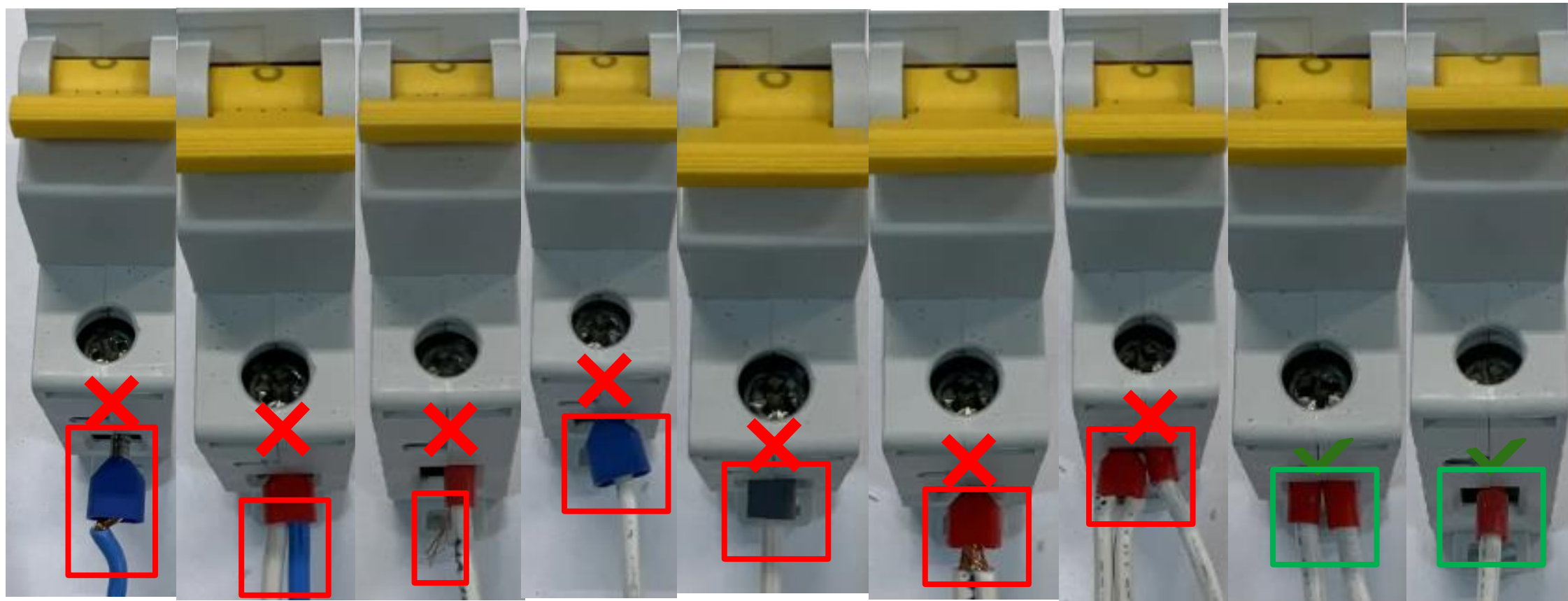
Оборудование промаркировано без использования наклеек и т.п.



Оборудование не промаркировано

Сборка щитов и распределительных пунктов

Проверка подключений оборудования



Многожильные проводники обжаты соответствующими наконечниками. Обеспечен надежный контакт. Отсутствуют видимые токоведущие жилы. Отсутствуют сращенные проводники. Корректная цветовая маркировка. За каждый не корректный или не подключенный минус 25% баллов

КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

*Сборка щитов и распределительных пунктов
Проверка корректности выбора проводников*

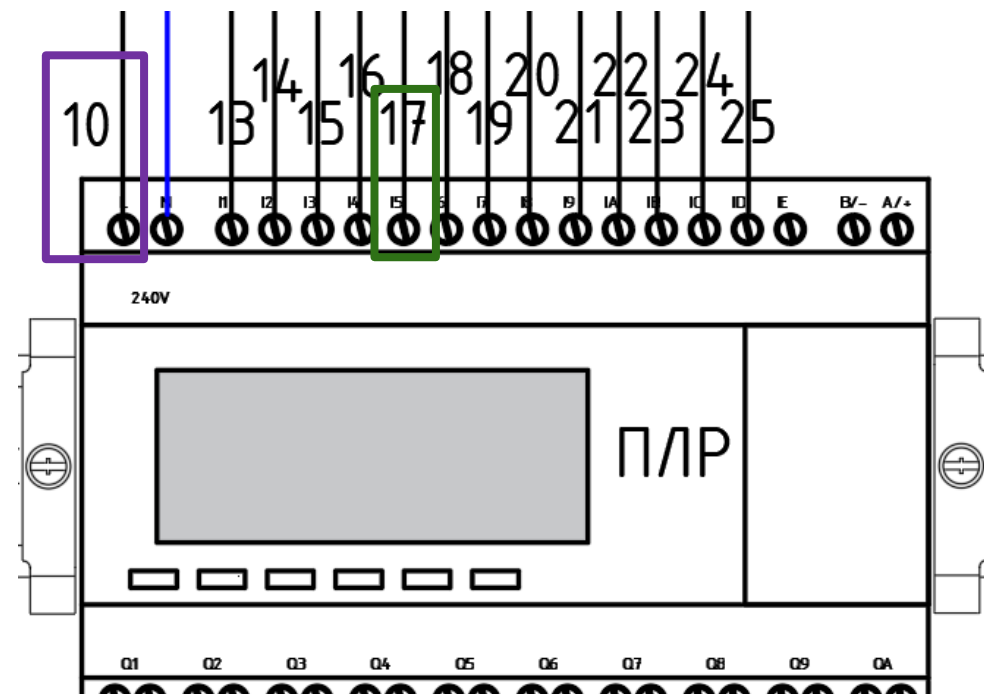
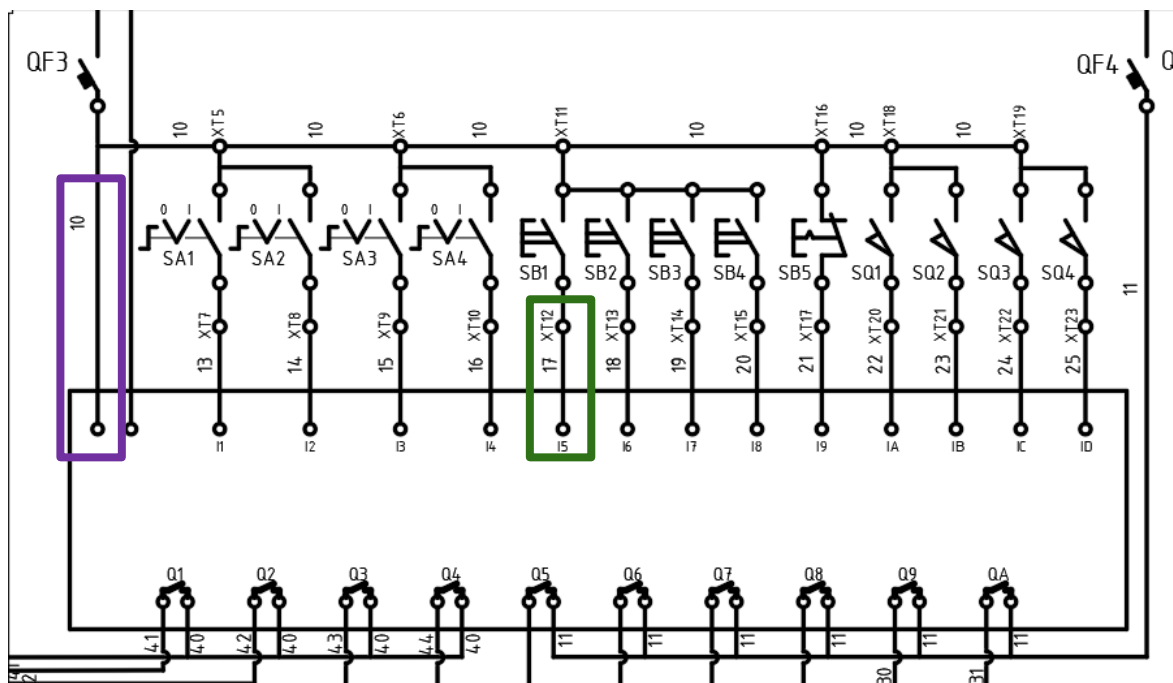


*Проводники выбраны корректно согласно
требований КЗ, за каждый не
корректный/отсутствующий минус 50%
баллов*

Сборка щитов и распределительных пунктов

Проверка маркировки проводников

Проводники корректно промаркированы. За
каждый не корректный/не
промаркированный минус 25% баллов



КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

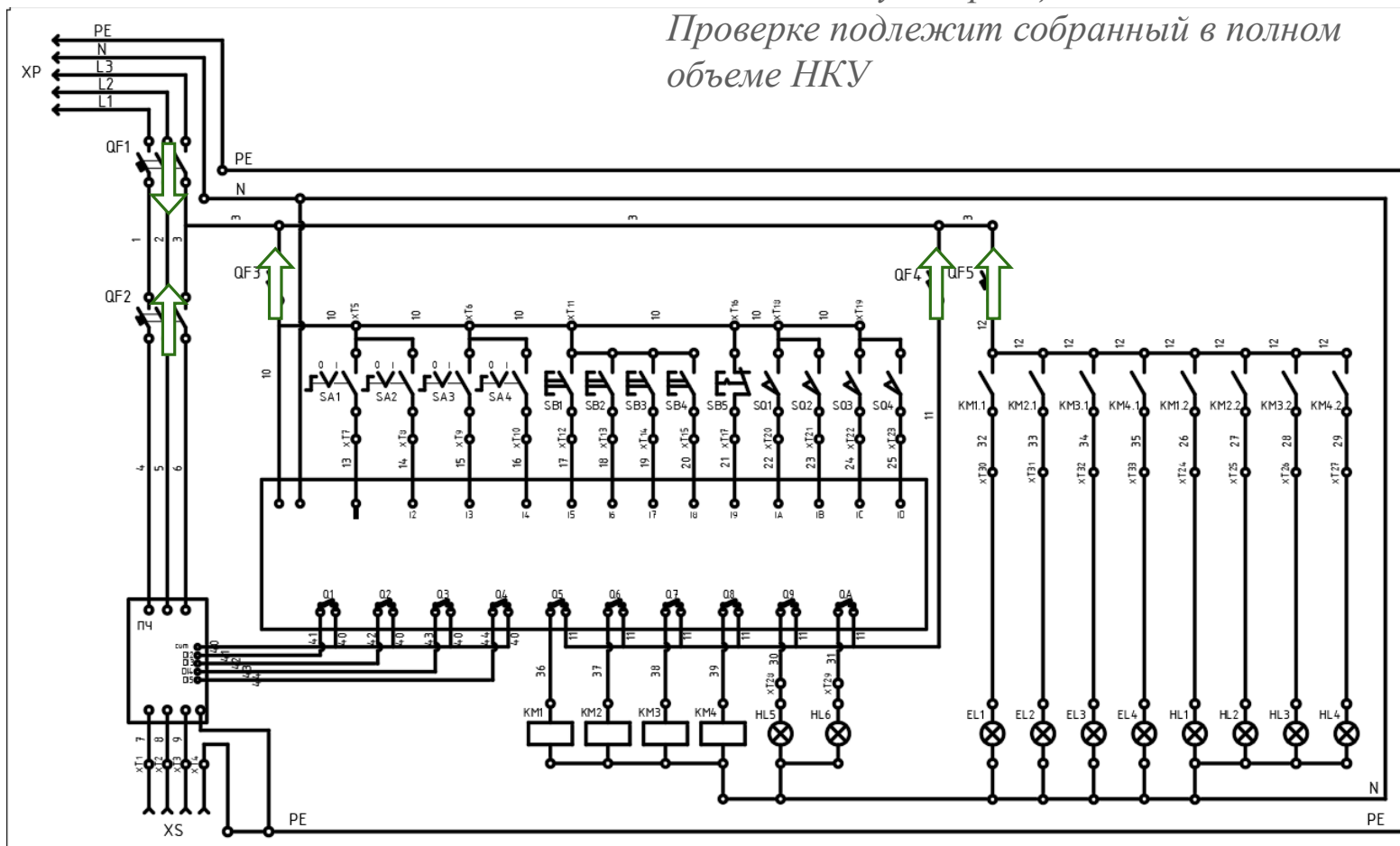
Сборка щитов и распределительных пунктов

Прозвонка 1. Эксперты определяют точки прозвонки, фиксируют в проверочном листе и проводят сверку ЭУ с принципиальной схемой.



Соответствует принципиальной схеме.

*Проверке подлежит собранный в полном
объеме НКУ*



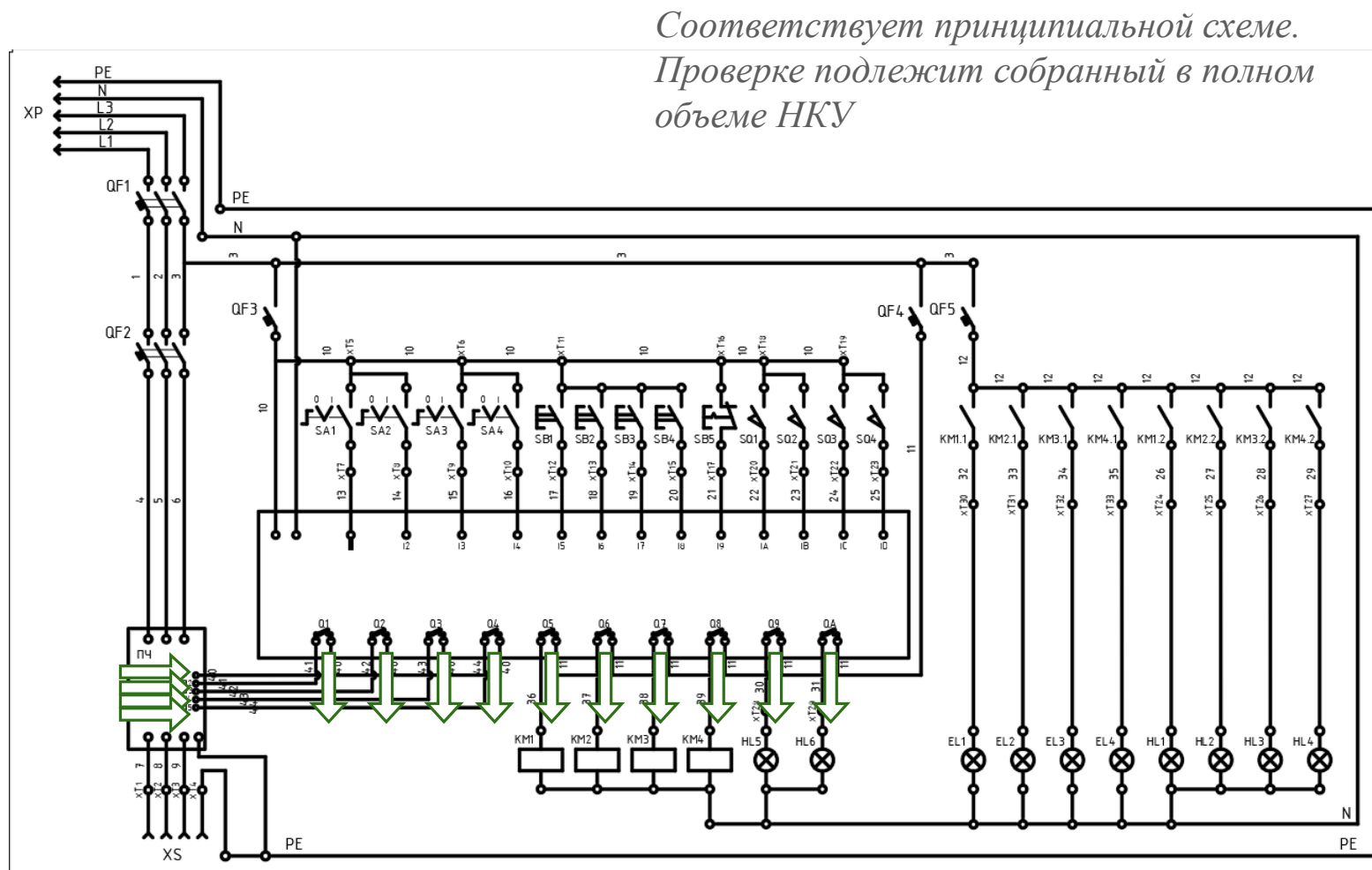
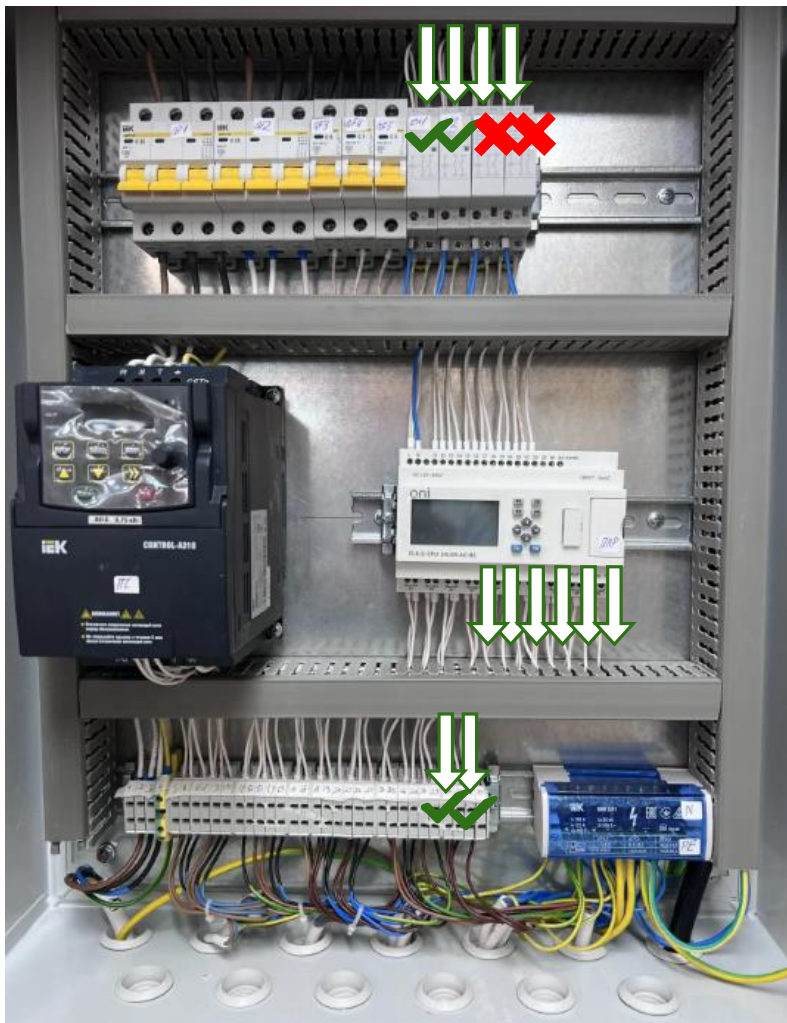
КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Сборка щитов и распределительных пунктов

Прозвонка 2. Эксперты определяют точки прозвонки, фиксируют в проверочном листе и проводят сверку ЭУ с принципиальной схемой.



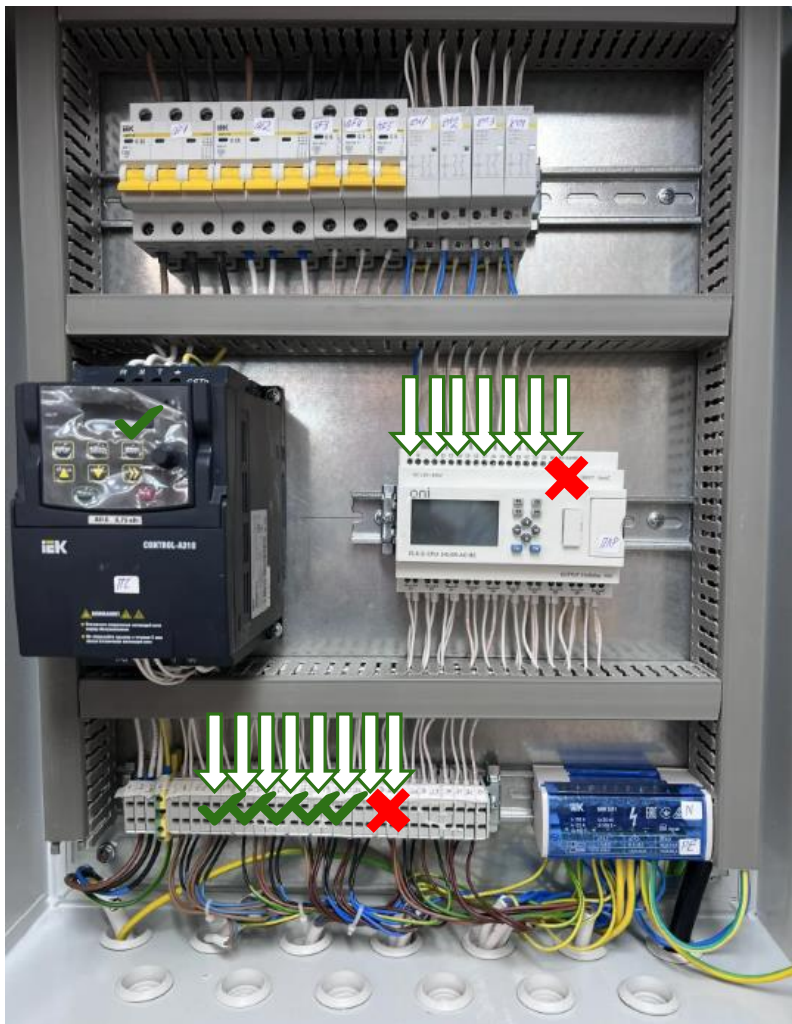
КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

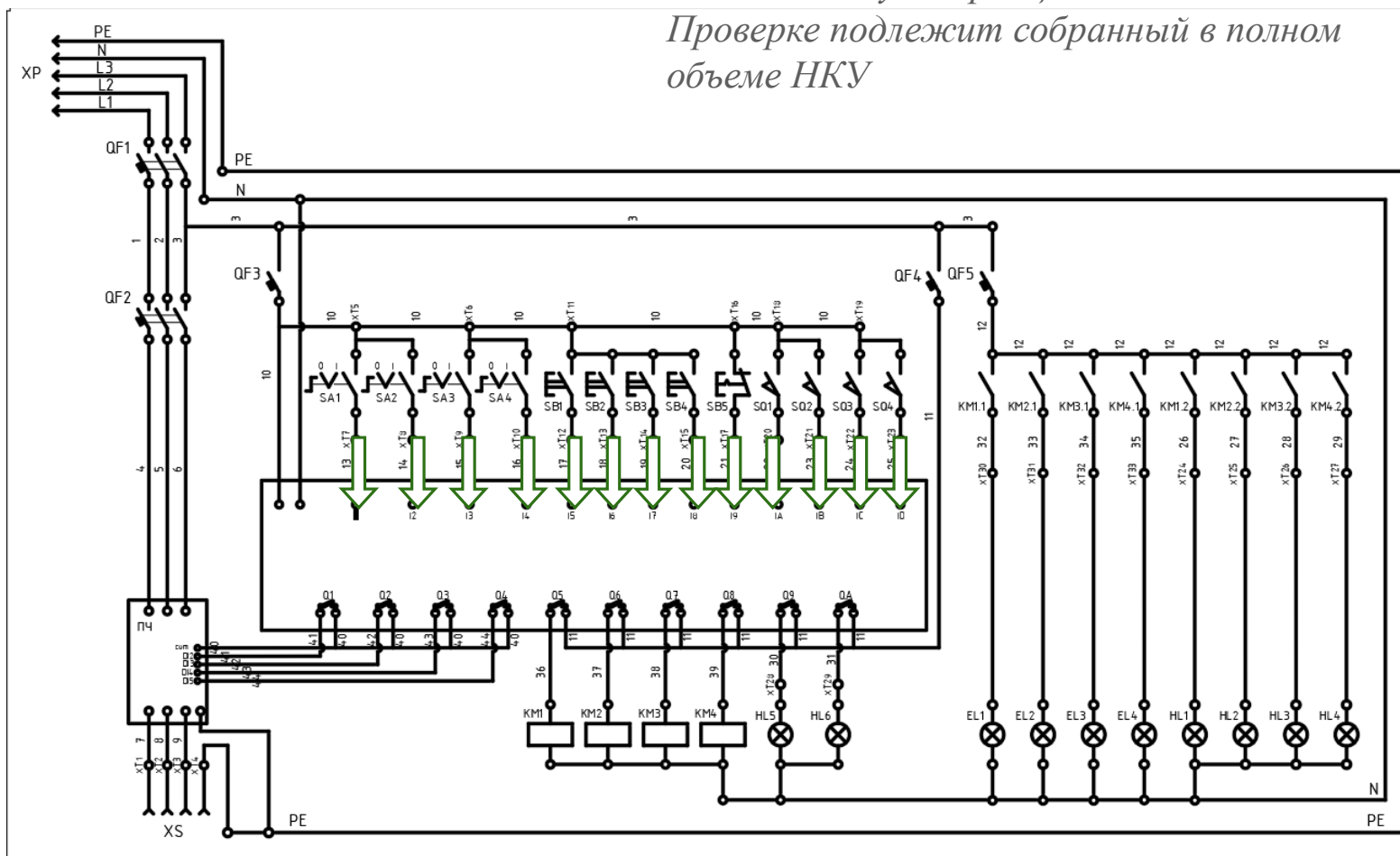
Сборка щитов и распределительных пунктов

Прозвонка 3. Эксперты определяют точки прозвонки, фиксируют в проверочном листе и проводят сверку ЭУ с принципиальной схемой.



Соответствует принципиальной схеме.

Проверке подлежит собранный в полном
объеме НКУ



КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

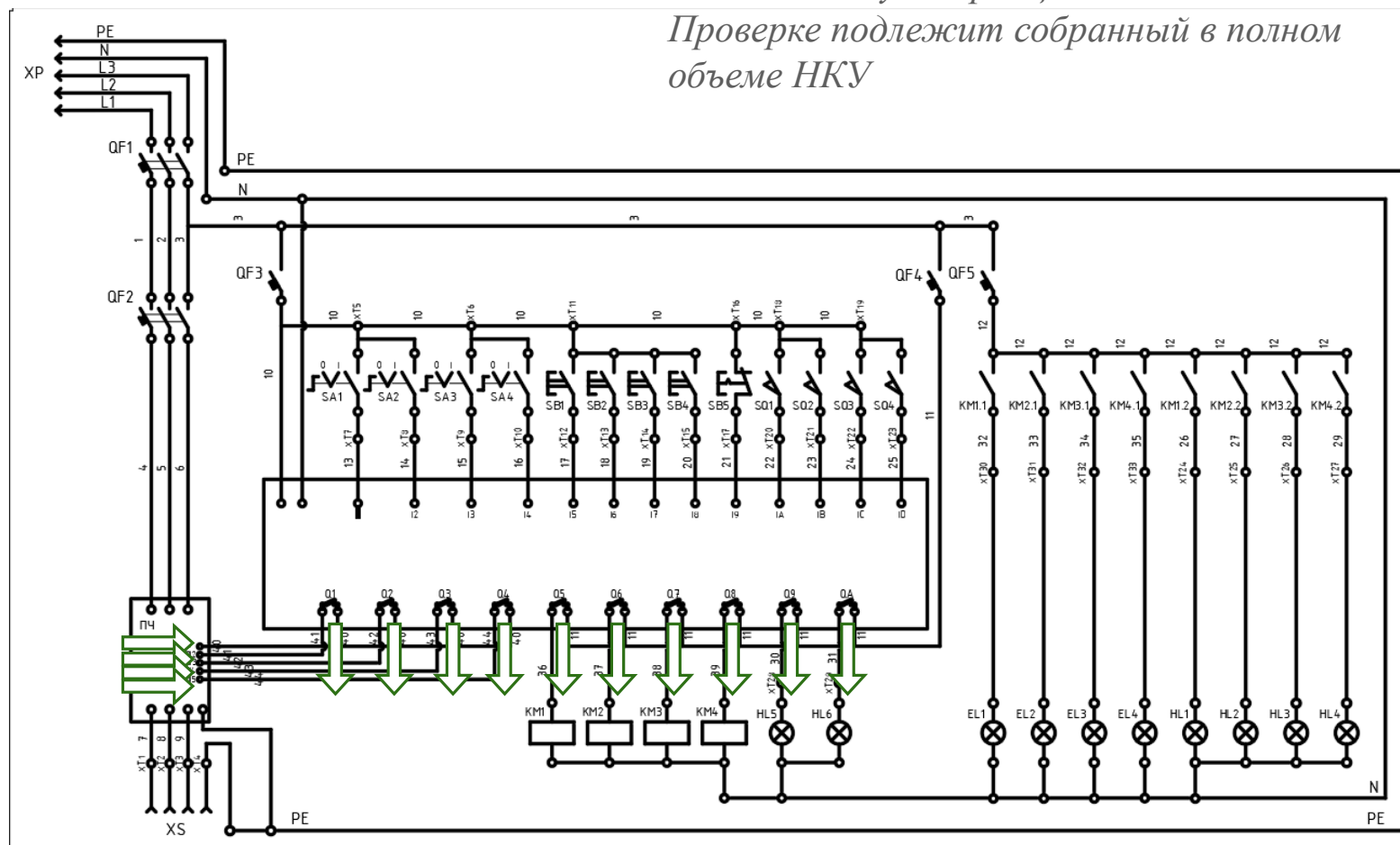
Сборка щитов и распределительных пунктов

Прозвонка 4. Эксперты определяют точки прозвонки, фиксируют в проверочном листе и проводят сверку ЭУ с принципиальной схемой.



Соответствует принципиальной схеме.

*Проверке подлежит собранный в полном
объеме НКУ*



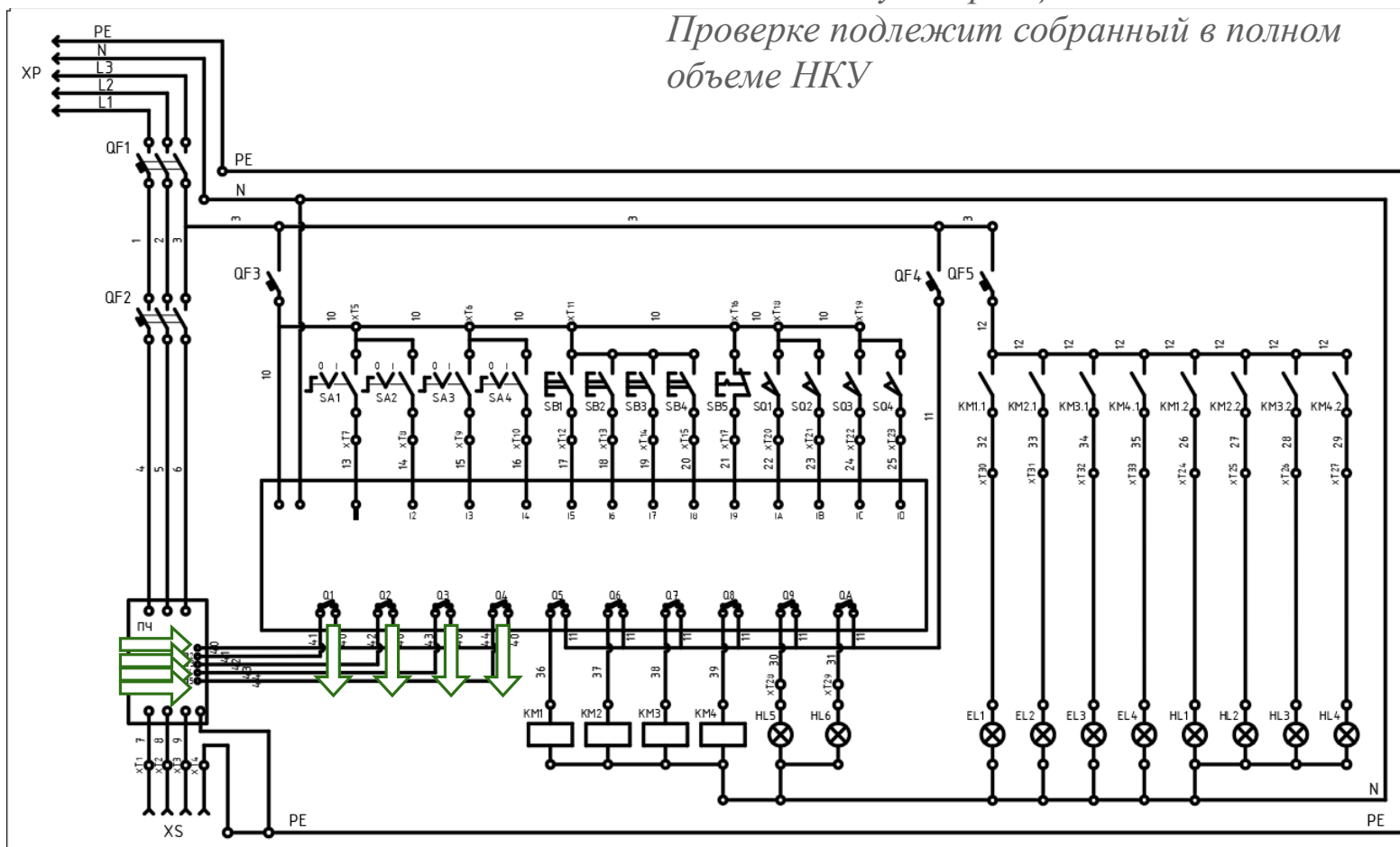
Сборка щитов и распределительных пунктов

Прозвонка 5. Эксперты определяют точки прозвонки, фиксируют в проверочном листе и проводят сверку ЭУ с принципиальной схемой.



Соответствует принципиальной схеме.

*Проверке подлежит собранный в полном
объеме НКУ*



КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Монтаж электрооборудования и проводников

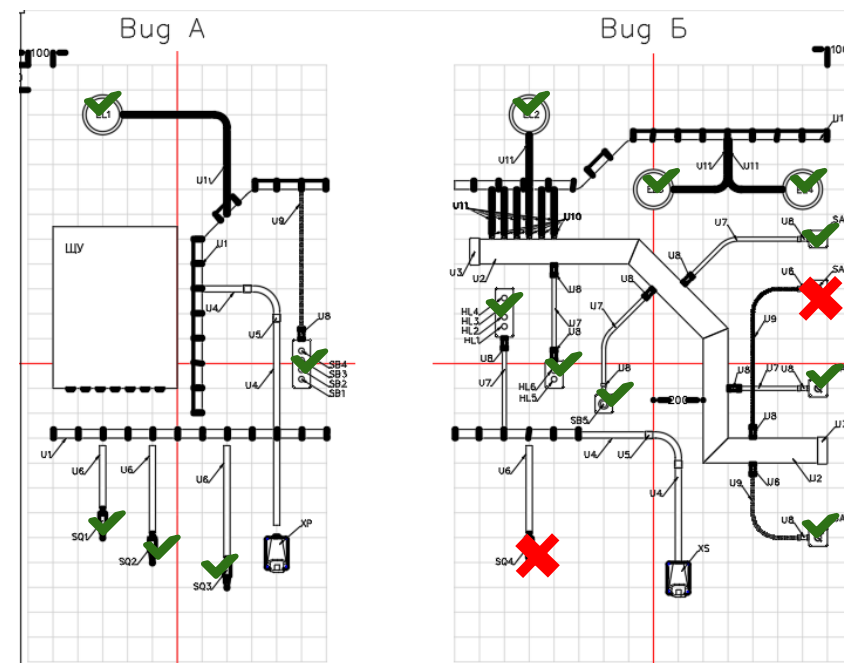
Проверка качества монтажа элементов управления, сигнализации, нагрузки



Установлены в соответствии со схемой
Корпуса элементов прикреплены к
основанию, крышки закреплены к корпусу в
тех точках, и в том количестве, которое
рекомендовано производителем.

Отсутствуют повреждения, маркировка
соответствует КЗ.

За каждый не корректно установленный
или не установленный минус 25% баллов



КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

*Монтаж электрооборудования и проводников
Проверка качества монтажа силовых разъемов*



*Корпуса
элементов
прикреплены к
основанию в тех
точках, и в том
количестве,
которое
рекомендовано
производителем.*



*Крышки
закреплены к
корпусу в тех
точках, и в том
количестве,
которое
рекомендовано
производителем.*



*Механическое повреждение
крепления крышки*

КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

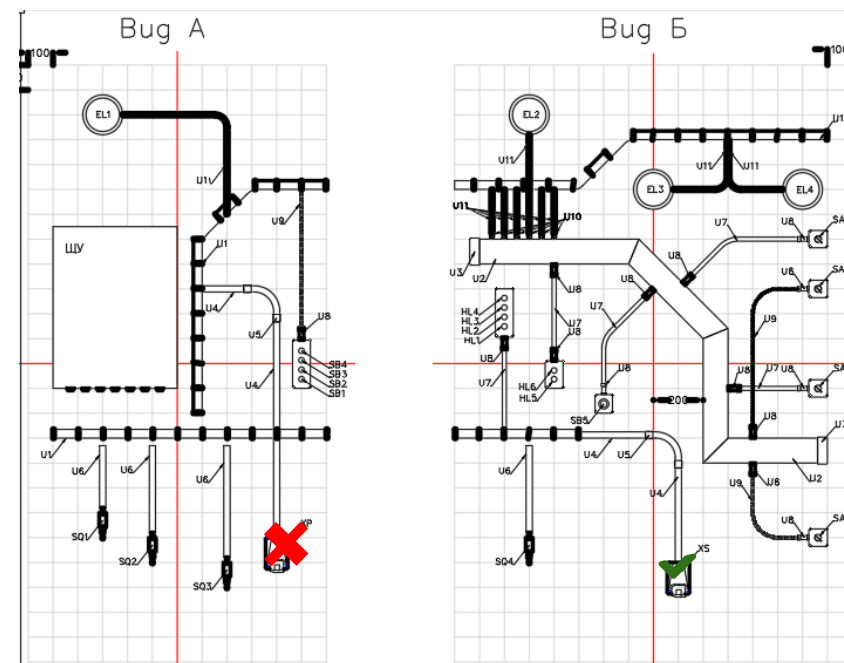
ПРОФЕССИОНАЛЫ

**ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ**

*Монтаж электрооборудования и проводников
Проверка качества монтажа силовых разъемов*



*Установлены в соответствии со схемой
Корпуса элементов прикреплены к
основанию, крышки закреплены к корпусу в
тех точках, и в том количестве, которое
рекомендовано производителем.
Отсутствуют повреждения, маркировка
соответствует КЗ.
За каждый не корректно установленный
или не установленный минус 50% баллов*



КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

*Монтаж электрооборудования и проводников
Проверка качества монтажа силовых разъемов*



*Корпуса
элементов
прикреплены к
основанию в
тех точках, и в
том
количестве,
которое
рекомендовано
производителем*



*Крышки
закреплены к
корпусу в тех
точках, и в
том
количестве,
которое
рекомендова
но
производителем.*



КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

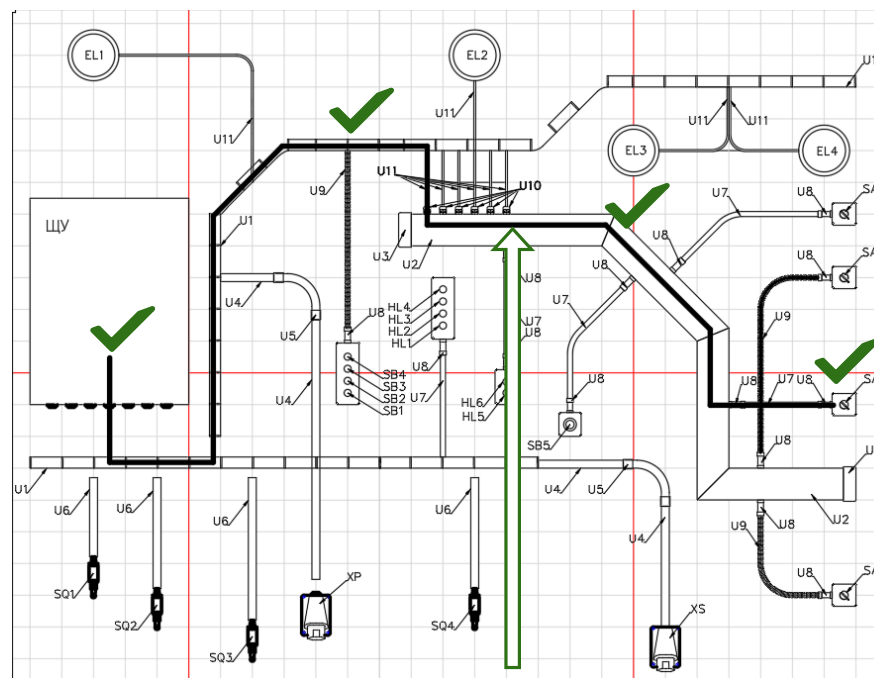
Монтаж электрооборудования и проводников

Проверка корректного выбора проводников для элементов внешнего оборудования и силовых разъемов

Тип проводника выбран согласно КЗ. Проводники заведены в НКУ и устройство. За каждый не корректно установленный или не установленный минус 25% баллов



Установлен
провод ПВС
4x2,5мм²
Должен быть
установлен
ВВГнг 4x1,5мм²



ПВС
3x0,75мм²

Баллы за аспект
начисляются конкурсанту
в том случае, если
проводник выбран
корректно и проложен от
устройства до НКУ.
Проводник может быть
не подключен к
устройству и клеммам
НКУ.

КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

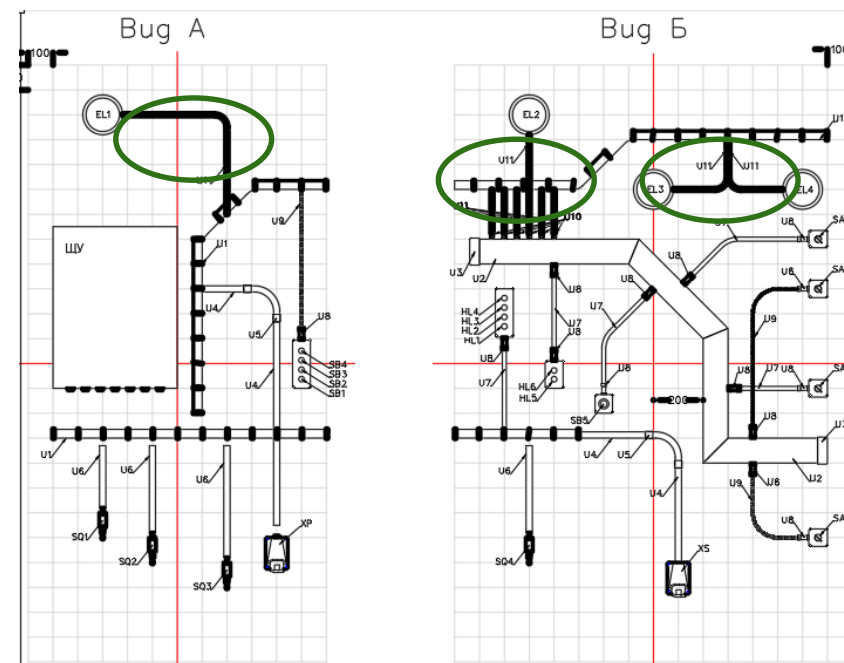
**ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ**

Монтаж электрооборудования и проводников

Проверка качества монтажа проводников открытым способом



Проводники установлены в соответствии с монтажной схемой. Крепление должно быть в начале и в конце трассы, до и после поворота, не более 300мм на прямых участках. Отсутствуют мех.повреждения, доп.разметка. За каждое несоответствие минус 25% баллов



КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

**ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ**

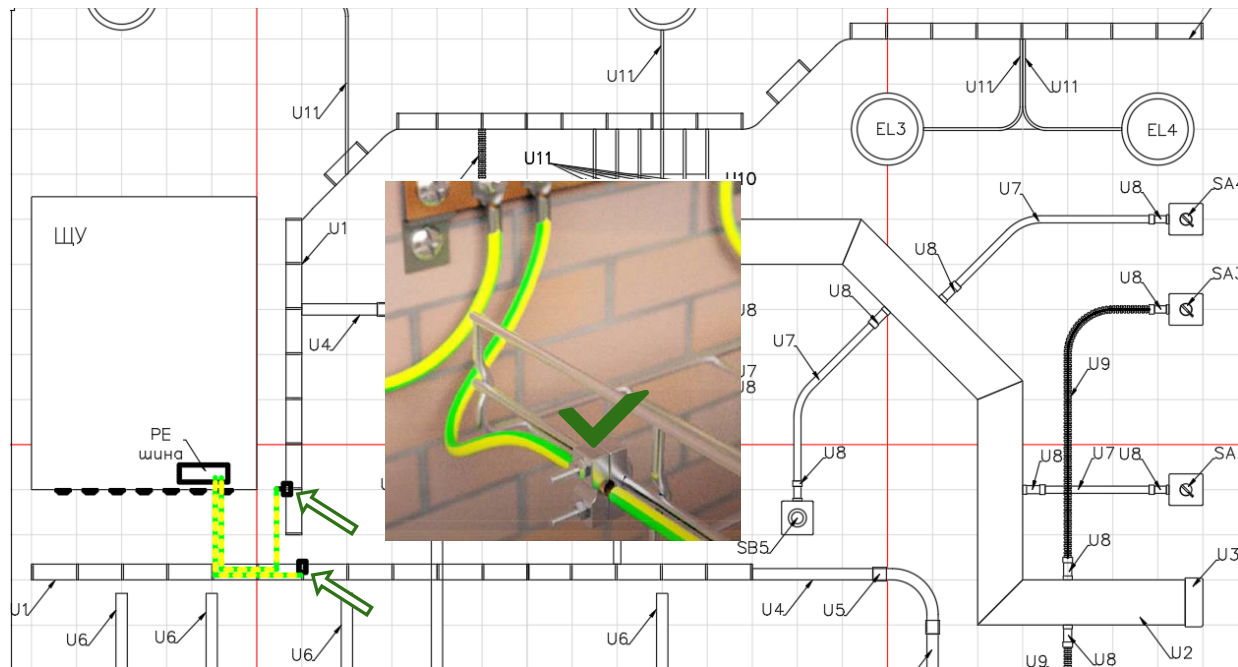
Монтаж электрооборудования и проводников

Проверка качества монтажа проводников в лотках



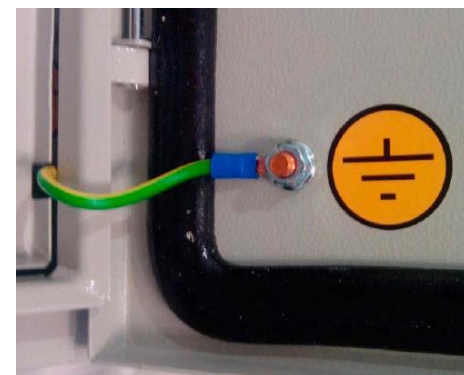
Проводники уложены ровными рядами без натяжений и с минимально возможными пересечениями, отсутствуют повреждения, срачивания. Надежно закреплены, удалены излишки креплений (хомуты-стяжки и т.п.). За каждое несоответствие минус 25% баллов

*Монтаж электрооборудования и проводников
Проверка корректности выполнения заземления*



Два сегмента лотка – два проводника заземления, на лотке установлен и использован отдельный РЕ зажим.

Каждый сегмент лотка заземлен отдельным проводником от РЕ шины, на лотке установлен и использован отдельный РЕ зажим. К потребителям приходит 3-5х жильный провод/кабель, со стороны НКУ проводник РЕ подключен к шине РЕ, со стороны потребителя к контакту РЕ, в случае отсутствия у потребителя РЕ контакта, проводник изолируется. Заземление НКУ и оборудования в соответствии с требованием производителя. За каждое несоответствие минус 25% баллов



КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

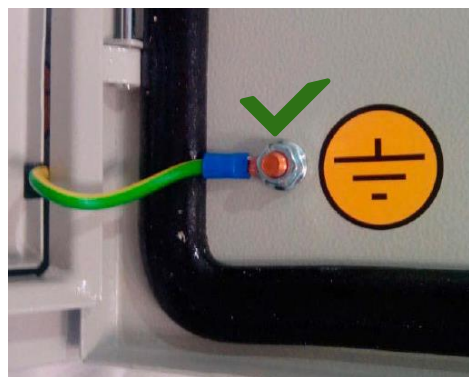
ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Монтаж электрооборудования и проводников
Проверка корректности выполнения заземления



К потребителям приходит 3-5х жильный провод/кабель, со стороны НКУ проводник РЕ подключен к шине РЕ, со стороны потребителя к контакту РЕ, в случае отсутствия у потребителя РЕ контакта, проводник изолируется. Заземление НКУ и оборудования в соответствии с требованием производителя. За каждое несоответствие минус 25% баллов



КОМПЕТЕНЦИЯ: ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

Провода заходят в устройство в двойной изоляции. Внешняя оболочка аккуратно и ровно обрезана. Многожильные проводники обжаты соответствующими наконечниками. Обеспечен надежный контакт. Отсутствуют видимые токоведущие жилы. Отсутствуют сращенные проводники. За каждый не корректный

ПРОФЕССИОНАЛЫ

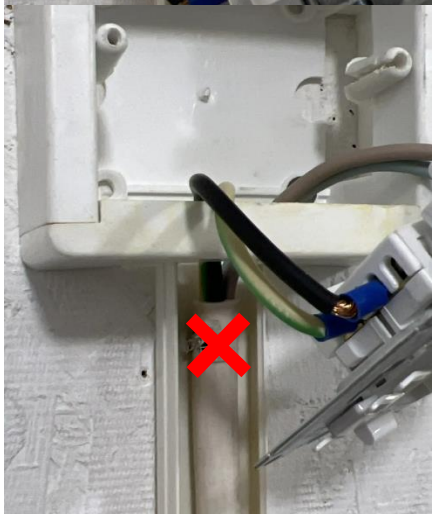
ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МАСТЕРСТВУ

Монтаж электрооборудования и проводников или не подключенный минус 25% баллов

Проверка подключений в элементах внешнего оборудования и силовых разъемах



Провода заходят в устройство в двойной изоляции. Внешняя оболочка аккуратно и ровно обрезана.



Видимые токоведущие жилы



Отсутствие наконечника



Не соответствие наконечника



Многожильные проводники обжаты соответствующими наконечниками. Обеспечен надежный контакт.

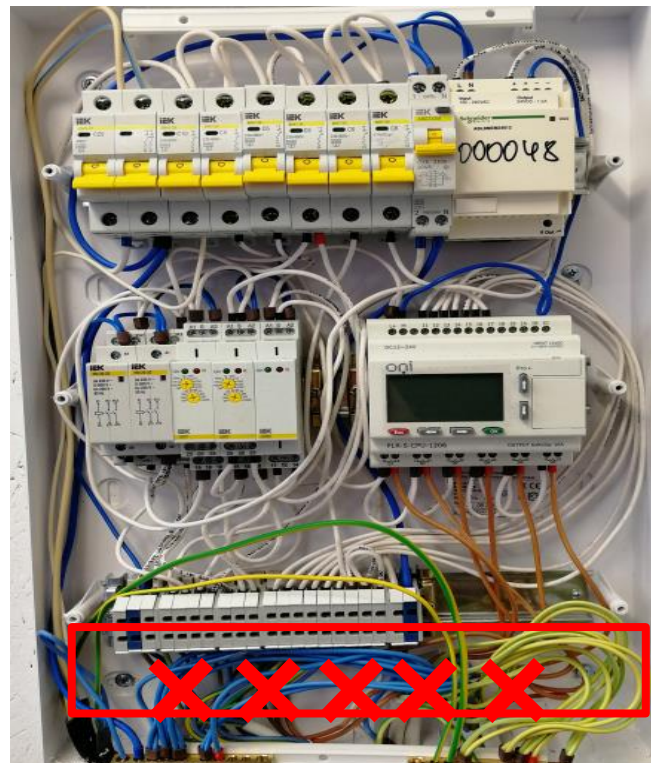
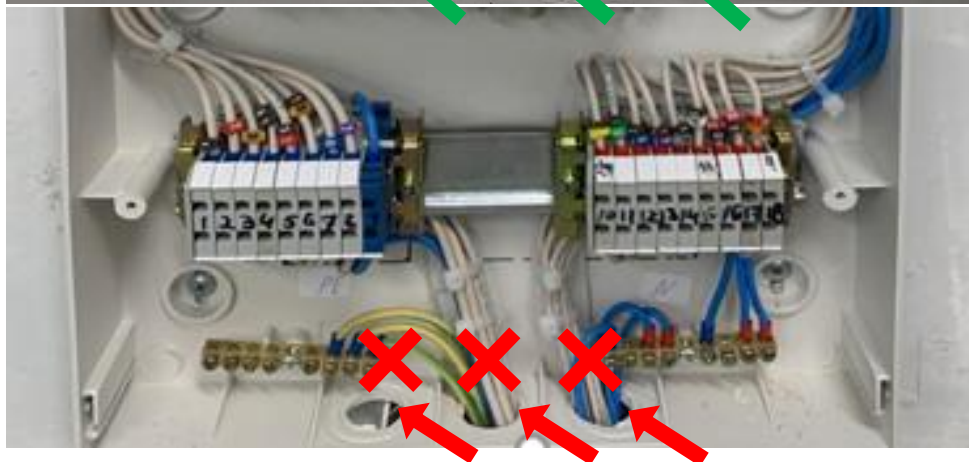
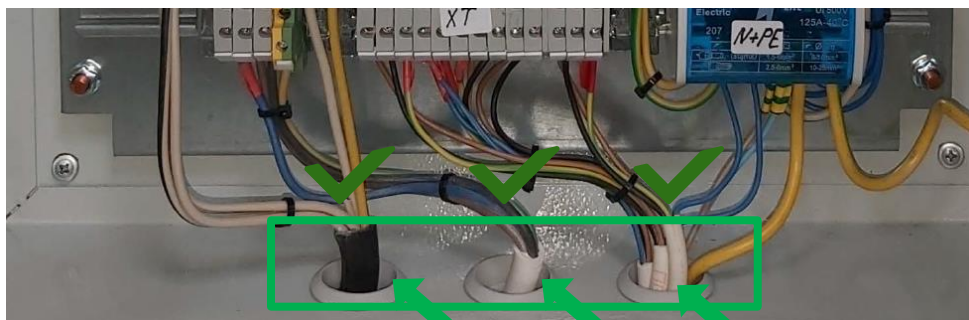
КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

**ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ**

Монтаж электрооборудования и проводников

Проверка подключений проводников внешнего оборудования в НКУ (нижние контакты ХТ)



Провода и кабели заходят в щит в двойной изоляции. Внешняя оболочка аккуратно и ровно обрезана.

Проводники уложены аккуратно, до ЗНИ обеспечена оптимальная длина. Обеспечена дополнительная защита проводников от механических повреждений, обеспечено IP20.

Обеспечен надежный контакт.

Отсутствуют видимые токоведущие жилы. Отсутствуют сращенные проводники. Элементы подключены с использованием блоков зажимов.

Многожильные проводники обжаты соответствующими наконечниками. За каждый не приходящий/не подключенный, не корректный минус 25% баллов

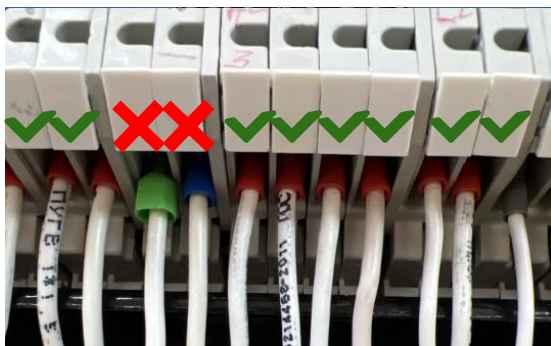
КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

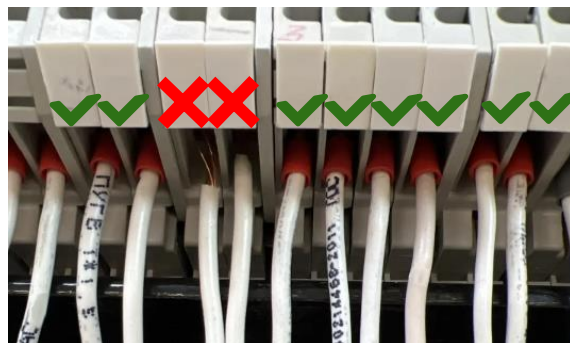
ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Монтаж электрооборудования и проводников

Проверка подключений проводников внешнего оборудования в НКУ (нижние контакты ХТ)



Не соответствующие
проводнику наконечники



Отсутствие наконечников,
видимые токоведущие части



Отсутствие проводников

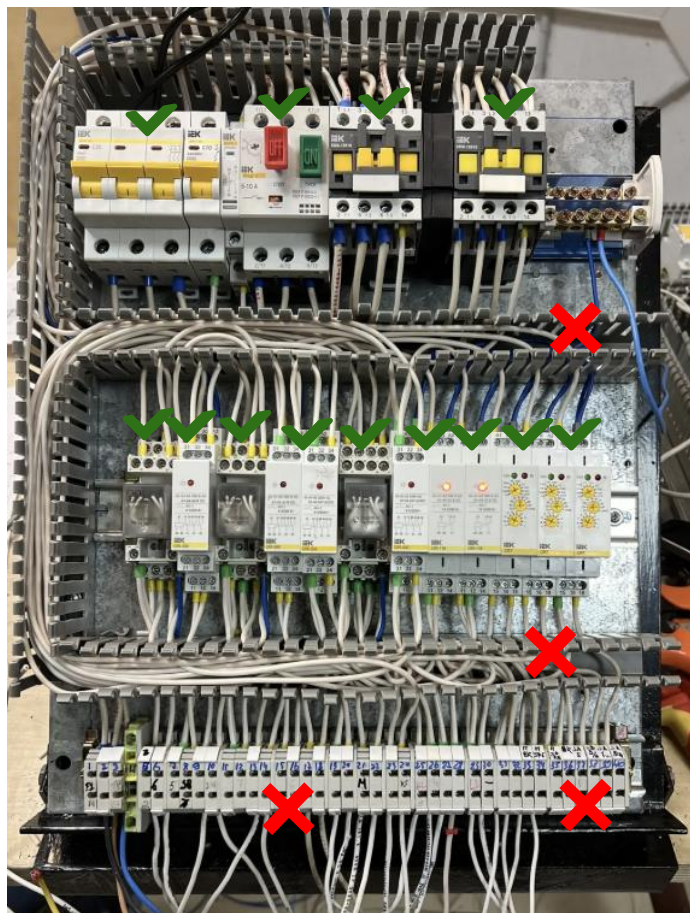


Без замечаний

Обеспечен надежный контакт.
Отсутствуют видимые токоведущие
жилы. Отсутствуют сращенные
проводники. Элементы подключены с
использованием блоков зажимов.
Многожильные проводники обжаты
соответствующими наконечниками. За
каждый не проходящий/не
подключенный, не корректный минус
25% баллов

Пусконаладочные работы

Визуальный осмотр



Порядок проверки электроустановки перед подачей напряжения

а. Эксперты проводят визуальный осмотр ЭУ. При необходимости эксперты могут использовать измерительный инструмент.

б. Все недочёты и недоделки фиксируются в протоколе осмотра.

в. По результатам осмотра эксперты принимают обоснованное решение о подаче напряжения.

г. Эксперты имеют право принять решение о подаче напряжения на электроустановку имеющую незначительные недочеты при условии их устранения. Количество недочетов для устранения не должно быть более двух. На устранение недочетов выделяется время не более 3 минут. К незначительным недочетам относят: не закрыта крышка, не установлен сальник, не заземлено оборудование, не соблюдено требование по IP20 и т.п. Все недочеты фиксируются в протоколе, в оценочной ведомости баллы за аспект «Визуальный осмотр» пропорционально уменьшаются.

д. После подачи напряжения конкурсант создает программы управления ПЛР и ЧМИ панели, загружает программы в устройства, тестирует электроустановку неограниченное количество раз в пределах установленного времени.

Пусконаладочные работы

Проверка корректности работы. Проверка проводится по аспектам «Проверочного листа», в котором прописаны воздействия на систему и реакция системы.



Описание проверки

- 1. Включение автоматических выключателей **2,0 балла**
 - a. Отсутствие: КЗ, повреждений оборудования, задымления, характерных запахов горения изоляции и т.п. (в случаях наличия вышеописанных
 - b. Корректность коммутации.
- 2. Алгоритм 1. Проверка корректности управления текущей температурой **2,0 балла**
- 3. Алгоритм 2 Проверка системы в режиме «Ручное управление». Проверка корректности работы ПЧ **2,0 балла**
- 4. Алгоритм 3 Проверка системы в режиме «Ручное управление». Проверка включения ТЭНов **2,0 балла**
- 5. Алгоритм 4 Проверка системы в режиме «Полуавтоматическое управление». Переключение из режима «Ручное управление» в режим «Полуавтоматическое управление» **2,0 балла**
- 6. Алгоритм 5 Проверка системы в режиме «Автоматическое управление». Управление системой путем изменения требуемой (уставка) температуры. **2,0 балла**
- 7. Алгоритм 6 Проверка системы в режиме «Автоматическое управление». Управление системой путем изменения текущей температуры. **2,0 балла**
- 8. Алгоритм 7 Проверка системы в режиме переключения «Автоматическое управление» - «Полуавтоматическое управление» - «Ручное управление» - «Ручное управление» **1,4 балла**
- 9. Алгоритм 8 Проверка системы в режиме «Ручное управление». Проверка кнопки СТОП **1,6 балла**



Проверочный лист

Конкурсант _____		Рабочее место № _____		
№	Действие	Реакция	Балл макс.	Балл участника
Проверка ЩУ				
1	Проверка ЭУ. Подача напряжения		2,0	
	QF1 включен	Напряжение на QF2, QF3, QF4, QF5	0,4	
	QF2 включен	Напряжение на ПЧ	0,4	
	QF3 включен	Напряжение на БП (ЧМИ панели)	0,4	
	QF4 включен	Напряжение на ПЛР, элементах управления	0,4	
	QF5 включен	Напряжение на выходах ПЛР	0,4	
Проверка ЩУ				
2	Алгоритм 1. Проверка корректности управления текущей температурой		2,0	
	SA1 в положении «I» «Ручное управление»			
	Текущее состояние системы: Двигатель и ТЭНы отключены. На экране ПЛР отображены: «Текущая температура» и текущее значение температуры, текущее время, включена подсветка экрана. На экране ЧМИ панели: «Текущая температура» и текущее значение температуры (15°С), изображение двигателя, текущая частота (0Гц), текущая дата и время, «Режим работы – Ручной»		1,0	
	Каждый импульсный сигнал с джойстика SA2 «вверх» – повышение текущей температуры на 1°С. Постоянный сигнал с джойстика SA2 «вверх» – повышение текущей температуры на 1°С каждую 1 секунду. Верхний предел температуры 30°С. Каждый импульсный сигнал с джойстика SA2 «вниз» – понижение текущей температуры на 1°С. Постоянный сигнал с джойстика SA2 «вниз» – понижение текущей температуры на 1°С каждую 1 секунду. Нижний предел температуры 0°С. Установка текущей температуры на 21°С	На экране ПЛР: изменяется текущее значение температуры, отображается текущее время, включена подсветка экрана. На экране ЧМИ панели: изменяется текущее значение температуры, отображается изображение двигателя, текущая частота (0Гц), текущая дата и время, «Режим работы – Ручной»	1,0	
3	Алгоритм 2 Проверка системы в режиме «Ручное управление» Проверка корректности работы ПЧ		2,0	
	SA1 в положении «I» «Ручное управление»			

Текущее состояние системы: Двигатель и ТЭНы отключены. На экране ПЛР отображены: «Текущая температура» и текущее значение температуры, текущее время, включена подсветка экрана. На экране ЧМИ панели: «Текущая температура» и текущее значение температуры (21°C), изображение двигателя, текущая частота (0Гц), текущая дата и время, «Режим работы – Ручной»			
Сигнал с SB5 далее с ТЭН1	Нет реакции системы	0,1	
Сигнал с SB6 далее с ТЭН2	Нет реакции системы	0,1	
Сигнал с SB7 далее с ТЭН3	Нет реакции системы	0,1	
Сигнал с SB1 или 25Гц	Вращение двигателя с частотой 25Гц	0,3	
	На экране ПЛР отображены: «Текущая температура» и текущее значение температуры, текущее время, включена подсветка экрана.	0,1	
	На экране ЧМИ панели: «Текущая температура» и текущее значение температуры, анимация вращения двигателя, текущая частота, анимация движения воздуха, текущая дата и время, «Режим работы – Ручной»	0,1	
Сигнал с SB2 или 50Гц	Вращение двигателя с частотой 50Гц	0,3	
	На экране ПЛР отображены: «Текущая температура» и текущее значение температуры, текущее время, включена подсветка экрана.	0,1	
	На экране ЧМИ панели: «Текущая температура» и текущее значение температуры, анимация вращения двигателя, текущая частота, анимация движения воздуха, текущая дата и время, «Режим работы – Ручной»	0,1	
Сигнал с SB3 или 75Гц	Вращение двигателя с частотой 75Гц	0,3	
	На экране ПЛР отображены: «Текущая температура» и текущее значение температуры, текущее время, включена подсветка экрана.	0,1	
	На экране ЧМИ панели: «Текущая температура» и текущее значение температуры, анимация вращения двигателя, текущая частота, анимация движения воздуха, текущая дата и время, «Режим работы – Ручной»	0,1	
Сигнал с SB4 или СТОП	Остановка вращения двигателя	0,1	
	На экране ЧМИ панели: анимация вращения двигателя, текущая частота 0Гц, анимация движения воздуха, «Режим работы – Ручной»	0,1	
4	Алгоритм 3 Проверка системы в режиме «Ручное управление». Проверка включения ТЭНов	2,0	
	SA1 в положении «I» «Ручное управление»		
Текущее состояние системы: Двигатель и ТЭНы отключены. На экране ПЛР отображены: «Текущая температура» и текущее значение температуры, текущее время, включена подсветка экрана. На экране ЧМИ панели: «Текущая температура» и текущее значение температуры (21°C), изображение двигателя, текущая частота (0Гц), текущая дата и время, «Режим работы – Ручной»			
Сигнал с SB2 или 50Гц	Вращение двигателя с частотой 50Гц	0,3	

КОМПЕТЕНЦИЯ: «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ПРОФЕССИОНАЛЫ

ЧЕМПИОНАТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

		работы – Полуавтоматический», анимация включения ТЭНов		
	Сигналы с SB1 по SB7	Нет реакции системы	0,2	
	SA1 в положении «I» «Ручное управление»	Двигатель и ТЭНы отключены.	0,3	
		На экране ПЛР отображены: «Текущая температура» и текущее значение температуры, текущее время, включена подсветка экрана.	0,1	
		На экране ЧМИ панели остановка анимации вращения двигателя, текущая частота 0Гц, остановка анимации движения воздуха, «Режим работы – Ручной»	0,1	
9	Алгоритм 8 Проверка системы в режиме «Ручное управление» Проверка кнопки СТОП		1,6	
	Текущее состояние системы: режим «Ручное управление», текущая температура 5°C, двигатель и ТЭНы отключены			
		На экране ПЛР отображены: «Текущая температура» и текущее значение температуры, текущее время, включена подсветка экрана. На экране ЧМИ панели остановка анимации вращения двигателя, текущая частота 0Гц, остановка анимации движения воздуха, «Режим работы – Ручной»		
	Сигнал с ТЭН1	Нет реакции системы	0,1	
	Сигнал с ТЭН2	Нет реакции системы	0,1	
	Сигнал с ТЭН3	Нет реакции системы	0,1	
	Сигнал с 50Гц	Вращение двигателя с частотой 50Гц	0,3	
		На экране ПЛР отображены: «Текущая температура» и текущее значение температуры, текущее время, включена подсветка экрана.	0,1	
		На экране ЧМИ панели: «Текущая температура» и текущее значение температуры, анимация вращения двигателя, текущая частота, анимация движения воздуха, текущая дата и время, «Режим работы – Ручной»	0,1	
	Сигнал с ТЭН3	Включение КМ3 (HL3)	0,1	
	Сигнал с ТЭН2	Включение КМ2 (HL2)	0,1	
	Сигнал с ТЭН1	Включение КМ1 (HL1)	0,1	
		На экране ПЛР отображены: «Текущая температура» и текущее значение температуры, текущее время, включена подсветка экрана.	0,1	
		На экране ЧМИ панели: «Текущая температура» и текущее значение температуры, анимация вращения двигателя, текущая частота, анимация движения воздуха, текущая дата и время, «Режим работы – Ручной», анимация включения ТЭНов	0,1	
	Сигнал с СТОП	Двигатель и ТЭНы отключены.	0,1	
		На экране ПЛР отображены: «Текущая температура» и текущее значение температуры, текущее время, включена подсветка экрана.	0,1	
		На экране ЧМИ панели остановка анимации вращения двигателя, текущая частота 0Гц, остановка анимации движения воздуха, «Режим работы – Ручной», отключение анимации ТЭН1, ТЭН2, ТЭН3	0,1	

Достоверность проверки подтверждаю:

Эксперт 1 _____ / _____ /
ФИО
Эксперт 2 _____ / _____ /
ФИО
Эксперт 3 _____ / _____ /
ФИО
Эксперт 4 _____ / _____ /
ФИО