

<p>Согласовано</p> <p>Региональный Совет работодателей</p> <p>_____/_____/</p> <p>_____._____.2022 г.</p>	<p>Согласовано</p> <p>Центр развития движения "Абилимпикс" в Ленинградской области</p> <p>_____/_____/</p> <p>_____._____.2022г.</p>	<p>Утверждаю</p> <p>Региональный организационный комитет</p> <p>_____/_____/</p> <p>_____._____.2022 г.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Техническое задание для студентов по компетенции

«Электромонтаж»

региональный этап чемпионата «Абилимпикс-2022»

Согласовано с

Представителями общественных

Организаций инвалидов:

Разработано:

Главный эксперт по компетенции

Липко Алена Рагимовна

1. Описание компетенции.

1.1. Актуальность компетенции.

Электромонтажник (электрик) работает в коммерческих, частных, многоквартирных зданиях,

сельскохозяйственных и промышленных отраслях. Существует прямая взаимосвязь между характером и качеством требований к конечному продукту и оплатой заказчика. Поэтому электрику необходимо выполнять свою работу профессионально, чтобы удовлетворять требованиям заказчика и тем самым развивать свою деятельность. Электромонтажные работы

тесно связаны со строительной отраслью.

Электрик в основном работает внутри помещений, включая большие и мелкие проекты домов

и квартир заказчика. Электрик должен уметь планировать, проектировать системы электроснабжения, выбирать и устанавливать электрооборудование, сдавать в эксплуатацию

электроустановки, проверять их, готовить отчетную документацию, выполнять техническое

обслуживание, уметь находить неисправности и выполнять ремонт в электроустановках.

Организация работы, самоорганизация, коммуникация и межличностное общение, умение решать проблемы, гибкость и глубокие знания своего дела – вот универсальные качества профессионального электрика.

Независимо от того, работает электрик один или в команде, он должен принимать на себя высокий уровень ответственности и независимости. Электрик должен работать в соответствии

с действующими стандартами и с соблюдением всех правил охраны труда и техники безопасности и должен понимать, что любые ошибки могут быть необратимы, дорогостоящими и подвергать опасности окружающих.

Возрастающая мобильность людей во всем мире расширяет возможности талантливого электрика, однако необходимо понимать и уметь работать в различных культурных средах. В будущем разнообразие умений, связанных с электроустановками будет постоянно

расширяться.

1.2. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт. (конкретные стандарты)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 645 "Об утверждении

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 270843.04 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования".

1.3. Требования к квалификации.

Должен знать:

Виды нормативно-технической документации; виды чертежей, проектов, структурных, электрических принципиальных и монтажных схем; правила чтения технических, строительных, электрических чертежей и схем.

Должен уметь:

Читать чертежи, проекты, структурные, электрические принципиальные и монтажные схемы, схемы соединений и подключений;

Иметь навыки:

По монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах). Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты. Контролировать качество выполненных работ. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования. Монтаж кабельных сетей. Прокладывать кабельные линии различных видов. Проверять качество выполненных работ. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей. Выполнять подготовительные работы. Производить различные типы соединительных электропроводок. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей. Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей

2. Конкурсное задание.

2.1. Краткое описание задания.

В рамках задания участник: Готовит стенды к работе (вскрывает основные узлы: электрический щит, кабеленесущие системы, распаячные коробки, крышки аппаратуры);

подготавливает электропроводку: нарезает проводники в соответствии с необходимыми

размерами и таблицей проводников, зачищает изоляцию, маркирует провода, обжимает

наконечники; проводит аккуратную разводку электрооборудования при помощи представленного инструмента; проверяет работоспособность системы при помощи прозвонки, подключает представленный на макете электродвигатель и счетчик импульсов.

Итогом выполнения задания является собранный макет управления асинхронным двигателем.

2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания.

	Наименование и описание модуля	День	Время	Результат
Суммарное (максимальное) время выполнения задания – не более 4.5 часа.	Модуль 1. Монтаж схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя с элементами автоматизации	Первый день	Не более 240 минут	Все аппараты проводники установлены, смонтированы и работать согласно заданию.
	Модуль 2. Поиск неисправности	Первый день	Не более 30 минут	Обнаружить о обозначить место и вид неисправности

2.3. Последовательность выполнения задания.

В рамках задания участник:

- о Задание № 1 Готовит стенды к работе (вскрывает основные узлы: электрический щит, кабеленесущие системы, распаячные коробки, крышки аппаратуры);
- о Подготавливает электропроводку: нарезает проводники в соответствии с необходимыми размерами и таблицей проводников, зачищает изоляцию, маркирует провода, обжимает наконечники;
- о Проводит аккуратную разводку электрооборудования при помощи представленного инструмента;

- о проверяет работоспособность системы при помощи прозвонки
- о подключает представленный на макете электродвигатель и счетчик импульсов.

Инструкции для Модуля Поиск неисправностей

- В число используемых для задания цепей могут входить любые цепи задания.
- Количество неисправностей должно быть фиксированным
- На поиск неисправностей дается лимит времени не более 30 минут (по согласованию)
- В число неисправностей могут входить:
 - о неправильное присоединение проводника (короткое замыкание);
 - о ошибка в цветографической схеме проводников;
 - о неправильная маркировка проводника.

контрольные приборы (мультиметры). Приборы должны соответствовать требованиям Принимающей страны в области техники безопасности.







«Конкурсному заданию







2.4. Критерии оценки выполнения задания






Для подведения итогов конкурса оценки каждого конкурсанта за все работы суммируются. Каждый критерий будет иметь ряд аспектов. Работа не оценивается в случае, когда:- конкурсант использует в течение времени выполнения конкурсной работы мобильный телефон, планшет или другие средства связи и т.п. Дисквалификация участника в случае: - обсуждения конкурсантом, или лицами, действующими в интересах конкурсанта, итогов конкурса с членами жюри до момента награждения и т.п.







Критерии	Баллы
Здоровье и безопасность	10
Пуск и наладка оборудования	50
Монтаж	30
Поиск неисправности	10
Всего	100


3.Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов.






ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА					
№ п/п	Наименование	Фото оборудования или инструмента, или мебели	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1.	Автоматический выключатель ВА63 11226 С50А/3п/ 4,5 кА на Din-рейку (Schneider Electric)		https://www.electrompo.ru/catalog/avtomaty_uzo_difavtomaty/a00_avtomaticheskie_vyklyuchateli_va63_easy_9_schn/a0026-avtomaticheskiy-vyklyuchatel-va63-11226-c50a/	шт	2
2.	Шина JHT6-06096 N6 ноль 2 изолятора на 6 присоединений латунь 63А		https://www.electrompo.ru/catalog/shiny_izolyatory_peremychki/e16_shiny_nol_zemlya_abb_schneider_electric_legran/e1677-shina-n6-nol-2-izolyatora-na-6-prisoedineniy/	шт	2
3.	Бокс 68036 белый на 36 модулей с клеммником прозрачная дверь IP40 (Рувинил Москва)		https://www.electrompo.ru/catalog/shkafy_boksy_aksessuary/e03_boksy_navesnye_rossiya_serbiya/e0322_boks_68036_belyy_na_36_moduley_s_klemmnikom/	шт	1
4.	Держатель 05814 32А/1п/ для плавкой вставки 10,3х38мм (Legrand)		https://www.electrompo.ru/catalog/plavkie_vstavki_predokhraniteli_kondensatory_kompl/a23_plavkie_vstavki_i_derzhateli_na_din_reyku_abb_/a2310_derzhatel_05814_32a_1p_dlya_plavkoy_vstavki/	шт	4
5.	Плавкая вставка E9F10GG32 32А 400В цилиндрическая 10,3х38мм gG 120кА		https://www.electrompo.ru/catalog/plavkie_vstavki_predokhraniteli_kondensatory_kompl/a23_plavkie_vstavki_i_derzhateli_na_din_reyku_abb_/a2384_plavkaya_vstavka_e9f10gg32_32a_400v_tsilindr/	шт	6
6.	DIN-рейка 07-03-005 7,5х35х150мм		https://www.electrompo.ru/catalog/shkafy_boksy_aksessuary/b25_din_reyki/b2211-din-reyka-07-03-005-dnr-3-0-8-150-7-5kh35kh1/	шт	1




7.	Электродвигатель 5АИ63А6 IM2081 3ф 0,18кВт 1000 об/мин		https://www.electrompo.ru/catalog/elektrodvigateli_ustroystva_plavnogo_puska_preobra/e03_trekhfaznye_asinkhronnye_elektrodvigateli_1000/e0305-elektrodvigatel-5ai63a6-im2081-3f-0-18kvt-10/	шт	1
8.	Пускатель магнитный ПМ12-025501 220В 25А 2з+4р реверсивный IP00 без реле (КЗЭА Кашин)		https://www.electrompo.ru/catalog/rele_puskateli_kontaktery/a43_puskateli_i_kontaktery_na_220v_kursk_kashin_el/a4337_puskatel_magnitnyy_pm12_025501_220v_25a_2z_4/	шт	1
9.	ЭП-1140		http://liftlive.ru.com/index.php?route=product/product&product_id=1701	шт	2
10.	Выключатель поворотный ПЕ22-ALC-3-BLK 25056ДЕК 2з 3 положения с фикс., длин. ручка (DEKraft)		https://www.electrompo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksessuary_dek/a6159-vyklyuchatel-povorotnyy-pe22-alc-3-blk-25056/	шт	2
11.	Путевой выключатель ВП 15К-21А-211-54 У2.8 толкатель 10А 1з+1р IP54		https://www.electrompo.ru/catalog/paketnye_i_kontsevyevye_klyuchateli_mikrovyklyuchat/a54_kontsevyevye_putevye_vyklyuchateli_schneider_elec/a5417-putevoy-vyklyuchatel-vp-15k-21a-211-54-u2-8-/	шт	2
12.	Выключатель поворотный ПЕ22-АС-2-BLK 25051ДЕК 1з+1р 2 положения с фиксацией (DEKraft)		https://www.electrompo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksessuary_dek/a6150-vyklyuchatel-povorotnyy-pe22-ac-2-blk-25051d/	шт	6

13.	Реле RXM4AB1P7 промежуточное 230В 6А 4 перекл. контакта (Schneider Electric)		https://www.electro-mpo.ru/catalog/rele_puskateli_kontakto-ry/a95_rele_promezhutochnoe_schneider_electric/a9539_rele_rxm4ab1p7_promezhutochnoe_230v_6a_4_per/	шт	1
14.	Розетка RXZE2M114M для реле RXM4 (Schneider Electric)		https://www.electro-mpo.ru/catalog/rele_puskateli_kontakto-ry/a95_rele_promezhutochnoe_schneider_electric/a9548_rozetka_rxze2m114m_dlya_rele_rxm4_schneider/	шт	1
15.	Выключатель кнопочный BK22-ABLFP- GRN-LED 25026DEK зелёный 1з+1р без фикс., 220В, с подсв. (DEKraft)		https://www.electro-mpo.ru/catalog/knopki_knopochnye_po-ty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksess-uary_dek/a6120-vyklyuchatel-knopochnyy-vk22-ablfp-grn-led-2/	шт	2
16.	Выключатель кнопочный BK22-ABLFP- YEL-LED 25028DEK жёлтый 1з+1р без фикс., 220В, с подсв. (DEKraft)		https://www.electro-mpo.ru/catalog/knopki_knopochnye_po-ty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksess-uary_dek/a6122-vyklyuchatel-knopochnyy-vk22-ablfp-yel-led-2/	шт	2
17.	Выключатель кнопочный BK22-AEAL- RED-NEO 25034DEK "Гриб" красный 1з+1р с фикс. 220В с подсв. (DEKra		https://www.electro-mpo.ru/catalog/knopki_knopochnye_po-ty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksess-uary_dek/a6132-vyklyuchatel-knopochnyy-vk22-aeal-red-neo-25/	шт	1

18.	Выключатель кнопочный BK22-ABLFP- RED 25020DEK красный 1з+1р без фикс., выступ. (DEKraft)		https://www.electro-mpo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_akсессуары_dek/a6146-vyklyuchatel-knopochnyy-vk22-ablfp-red-25020/	шт	1
19.	Корпус кнопочного поста 574887 NP2-B01 1 пост IP65 пластмассовый без кнопок (CHINT)		https://www.electro-mpo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/k59_knopki_svetosignalnaya_armatura_akсессуары_chi/k5961_korpus_knopochnogo_posta_574887_np2_b01_1_po/	шт	2
20.	Корпус кнопочного поста КП101-2- 01 25502DEK 2 поста IP54 пластмассовый без кнопок (DEKraft)		https://www.electro-mpo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_akсессуары_dek/a7047_korpus_knopochnogo_posta_kp101_2_01_25502dek/	шт	3
21.	Вилка кабельная 26006DEK 3P+N+E 32A 415В IP44 (DEKraft)		https://www.electro-mpo.ru/catalog/vilki_razemy_udliniteli_setevye_filtry/r59_razemy_promyshlennye_ip44_ip67_schneider_elect/r5907-vilka-kabelnaya-26006dek-3r-n-e-32a-415v-ip4/	шт	1
22.	P5926. Розетка на поверхность 26033DEK о/п 3P+N+E 32A 415В IP44 (DEKraft)		https://www.electro-mpo.ru/catalog/vilki_razemy_udliniteli_setevye_filtry/r59_razemy_promyshlennye_ip44_ip67_schneider_elect/r5926-rozetka-na-poverkhnost-26033dek-o-p-3r-n-e-3/	шт	1
23.	Короб 00134RL перфорированн ый RL12 40x40мм шаг перфорации 8/12 серый		https://www.electro-mpo.ru/catalog/kabelnye_kanaly_kolony_i_bashenki_napolnye/d40_perforirovannye_kabelnye_kanaly_iboco_dks_onka/d4040-korob-00134rl-perforirovanny-rl12-40kh40mm-/	м	2

	(ДКС)				
24.	Светосигнальная арматура ЛК22-ADDS-RED-LED 25003ДЕК красный 220В АС со светодиодом (DEKraft)		https://www.electrompo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksessuary_dek/a6103-svetosignalnaya-armatura-lk22-adds-red-led-2/	шт	1
25.	Светосигнальная арматура ЛК22-ADDS-GRN-LED 25002ДЕК зелёный 220В АС со светодиодом (DEKraft)		https://www.electrompo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksessuary_dek/a6102-svetosignalnaya-armatura-lk22-adds-grn-led-2/	шт	2
26.	Светосигнальная арматура ЛК22-ADDS-YEL-LED 25004ДЕК жёлтый 220В АС со светодиодом (DEKraft)		https://www.electrompo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksessuary_dek/a6117-svetosignalnaya-armatura-lk22-adds-yel-led-2/	шт	1
27.	Светосигнальная арматура ЛК22-ADDS-BLU-LED 25005ДЕК синий 220В АС со светодиодом (DEKraft)		https://www.electrompo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksessuary_dek/a6105-svetosignalnaya-armatura-lk22-adds-blu-led-2/	шт	1








28.	Светосигнальная арматура ЛК22-ADDS-WHI-LED-220 25121ДЕК белый 220В АС/DC со светодиодом (DEKraft)		https://www.electrompo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksessuary_dek/a61111-svetosignalnaya-armatura-lk22-adds-whi-led-2/	шт	1
29.	Выключатель кнопочный ВК22-ABLF-BLK 25012ДЕК чёрный 1з+1р без фиксации (DEKraft)		https://www.electrompo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksessuary_dek/a6140-vyklyuchatel-knopochnyy-vk22-ablf-blk-25012d/	шт	2
30.	Выключатель кнопочный ВК22-ABLF-GRN 25013ДЕК зелёный 1з+1р без фиксации (DEKraft)		https://www.electrompo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksessuary_dek/a6141-vyklyuchatel-knopochnyy-vk22-ablf-grn-25013d/	шт	2
31.	Выключатель кнопочный ВК22-АЕАL-RED 25040ДЕК "Гриб" красный 1з+1р с фиксацией (DEKraft)		https://www.electrompo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksessuary_dek/a6134-vyklyuchatel-knopochnyy-vk22-aeal-red-25040d/	шт	1
32.	Корпус кнопочного поста КП101-5-01 25505ДЕК 5 постов IP54 пластмассовый без кнопок (DEKraft)		https://www.electrompo.ru/catalog/knopki_knopochnye_posty_svetosignalnaya_armatura_t/a61_knopki_svetosignalnaya_armatura_aksessuary_dek/a7050_korpus_knopochnogo_posta_kp101_5_01_25505dek/	шт	1


33.	Контактор модульный МК103-016А-230В-20 18050ДЕК 16А 2з 230В на Din-рейку (DEKraft)		https://www.electro-mpo.ru/catalog/rele_puskateli_kontaktory/a75_kontaktory_modulnye_mk_103_kontaktory_km_103_i/a7501_kontaktor_modulnyy_mk103_016a_230b_20_18050d/	шт	2
34.	AZD-М исп.2		https://www.100amper.ru/catalog/electric-relays/phase-control-relay/control-faz-micropocessor/azd-m-isp-2/	шт	1
35.	LK-713		https://tde-fif.ru/catalog/lk-713	шт	1




РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА

Расходные материалы

№ п/п	Наименование	Фото расходных материалов	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое кол-во
1	Провод ПуГВ 1х1,0 кв.мм белый ГОСТ		https://www.electro-mpo.ru/catalog/provod_i_kabel/p01_pugv_pugvng_a_ls_provod_mednyy_ustanovochnyy_g/p0110_provod_pugv_1kh_1_0_kv_mm_belyy_gost_elektrok/	м.	30
2	Провод ПуГВ 1х1,0 кв.мм голубой ГОСТ		https://www.electro-mpo.ru/catalog/provod_i_kabel/p01_pugv_pugvng_a_ls_provod_mednyy_ustanovochnyy_g/p0113_provod_pugv_1kh_1_0_kv_mm_goluboy_gost_elektr/	м.	15
3	Провод ПВС 5х2,5 кв.мм белый ГОСТ		https://www.electro-mpo.ru/catalog/provod_i_kabel/p24_pvs_pvsn_shvvp_pbppg_h03vv_f_h05vv_f_frdr_fror/p2438-provod-pvs-5kh2-5-kv-mm-belyy-gost-breks-brya/	м	3

4	Наконечник НШВИ Е1012 1,0-12 медный 1,0мм ² втулочный изолированны й на 1 провод, ПВХ		https://www.electro-mpo.ru/catalog/nakonechniki_gilzy/g25_nakonechniki_mednye_vtulochnye_iz_olirovannye_i/g2521-nakonechnik-e1012-1-0-12-mednyy-1-0mm2-vtulo/	шт	100
5	Наконечник НШВИ(2) ТЕ1008 1,0-8 медный 1,0мм ² втулочный изолированны й на 2 провода, ПВХ		https://www.electro-mpo.ru/catalog/nakonechniki_gilzy/g25_nakonechniki_mednye_vtulochnye_izolirovannye_i/g2545_nakonechnik_te1008_1_0_8_mednyy_1_0mm2_vtulo/	шт	50
6	Изолента ТИК502Т желтая ПВХ 15ммХ20м		https://www.electro-mpo.ru/catalog/materialy/m11_izolenta_obshchego_primeneniya_pvkh_khb_is_kozh/m1123-lenta-tik502t-izolyatsionnaya-zheltaya-pvkh/	шт	1
7	Изолента ТИК502Т красная ПВХ 15ммХ20м		https://www.electro-mpo.ru/catalog/materialy/m11_izolenta_obshchego_primeneniya_pvkh_khb_is_kozh/m1149-izolenta-38025-pvkh-19mm-kh-9-15m-krasnaya-t/	шт	1
8	Изолента ТИК502Т зеленая ПВХ 15ммХ20м		https://www.electro-mpo.ru/catalog/materialy/m11_izolenta_obshchego_primeneniya_pvkh_khb_is_kozh/m1120-lenta-tik503t-izolyatsionnaya-zelenaya-pvkh/	шт	1
9	Маркер Е140 S несмываемый чёрный 0,3мм (Edding)		https://www.electro-mpo.ru/catalog/markirovka/m56_markey_flomastery_melki_karandashi/m4941_marker_43836_e140_s_nesmyvaemyy_chyernyy_0_3/	шт	1
10	Кольцо закрытое символ "1" диаметр провода 1,3-		https://www.electro-mpo.ru/catalog/markirovka/m35_koltsa_markirovochnye_zakrytye_partex/m3501_koltso_ra_020031_zakrytoe_simvol_1_diametr_p/	шт	30

	3мм				
11	Кольцо закрытое символ "2" диаметр провода 1,3-3мм		https://www.electro-mpo.ru/catalog/markirovka/m35_koltsa_markirovochnye_zakrytye_partex/m35_02_koltso_ra_020032_zakrytoe_simvol_2_diametr_p/	шт	30
12	Кольцо закрытое символ "3" диаметр провода 1,3-3мм		https://www.electro-mpo.ru/catalog/markirovka/m35_koltsa_markirovochnye_zakrytye_partex/m35_03_koltso_ra_020033_zakrytoe_simvol_3_diametr_p/	шт	30
13	Кольцо закрытое символ "А" диаметр провода 1,3-3мм		https://www.electro-mpo.ru/catalog/markirovka/m35_koltsa_markirovochnye_zakrytye_partex/m35_10_koltso_ra_02003a_zakrytoe_simvol_a_diametr_p/	шт	30
14	Кольцо закрытое символ "В" диаметр провода 1,3-3мм		https://www.electro-mpo.ru/catalog/markirovka/m35_koltsa_markirovochnye_zakrytye_partex/m35_11_koltso_ra_02003b_zakrytoe_simvol_b_diametr_p/	шт	30
15	Кольцо закрытое символ "С" диаметр провода 1,3-3мм		https://www.electro-mpo.ru/catalog/markirovka/m35_koltsa_markirovochnye_zakrytye_partex/m35_12_koltso_ra_02003c_zakrytoe_simvol_c_diametr_p/	шт	30
16	Кольцо закрытое символ "L" диаметр провода 1,3-3мм		https://www.electro-mpo.ru/catalog/markirovka/m35_koltsa_markirovochnye_zakrytye_partex/m35_14_koltso_ra_02003l_zakrytoe_simvol_l_diametr_p/	шт	30
17	Кольцо закрытое символ "Р" диаметр		https://www.electro-mpo.ru/catalog/markirovka/m35_koltsa_markirovochnye_zakrytye_partex/m35_16_koltso_ra_02003p_zakrytoe_simvol	шт	30

	провода 1,3-3мм		_p_diametr_p/		
18	Кольцо закрытое символ "E" диаметр провода 1,3-3мм		https://www.electro-mpo.ru/catalog/markirovka/m35_koltsa_markirovochnye_zakrytye_partex/m3513_koltso_ra_02003e_zakrytoe_simvol_e_diametr_p/	шт	30
19	Кольцо закрытое символ "N" диаметр провода 1,3-3мм		https://www.electro-mpo.ru/catalog/markirovka/m35_koltsa_markirovochnye_zakrytye_partex/m3515_koltso_ra_02003n_zakrytoe_simvol_n_diametr_p/	шт	30
20	Провод ПуВ 1х1,0 кв.мм желто-зеленый		https://www.electro-mpo.ru/catalog/provod_i_kabel/p00_puv_provod_mednyy_ustanovochnyy_gost_analog_pv/p0019_provod_puv_1kh1_5_kv_mm_zhelto_zelenyy_gost/	м	5

ИНСТРУКЦИЯ
по охране труда
по компетенции «**Электромонтажные работы**»

1. Общие требования охраны труда.

- 1.1. К выполнению конкурсного задания по электромонтажным работам под руководством Экспертов Компетенции «Электромонтажные работы» Регионального чемпионата АБИЛИМПИКС допускаются лица не моложе 14-16 лет, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.
- 1.2. Участники должны соблюдать правила поведения, расписание и график проведения конкурсного задания, установленные режимы труда и отдыха.
- 1.3. При выполнении электромонтажных и пусконаладочных работ готового электрооборудования возможно воздействие следующих опасных и вредных факторов:
 - возможность поражения электрическим током (термические ожоги, электрический удар) при случайном прикосновении к неизолированным токоведущим частям электроустановки, находящимся под напряжением;
 - возможность получения травматических повреждений при использовании неисправного или небрежном использовании исправного инструмента, а также при случайном прикосновении к движущимся или вращающимся деталям машин и механизмов;
 - возможность возникновения пожара в результате нагрева токоведущих частей при перегрузке, неудовлетворительном электрическом контакте, а также в результате

воздействия электрической дуги при коротком замыкании.

- 1.4. При выполнении конкурсного задания по электромонтажным работам должна применяться следующая спецодежда и индивидуальные средства защиты: костюм или халат хлопчатобумажный, закрытая обувь, головной убор, защитные перчатки,

диэлектрический коврик, указатель напряжения и инструмент с изолированными ручками, а также защитные очки в случае выполнения работ по механической обработке материалов.

- 1.5. В процессе работы Участники должны соблюдать правила ношения спецодежды, пользования индивидуальными и коллективными средствами защиты, соблюдать правила личной гигиены.
- 1.6. В помещении для выполнения электромонтажных работ должна быть медицинская аптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств. В аптечке должны быть опись медикаментов и инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим.
- 1.7. Участники обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Помещение для проведения конкурсных заданий снабжается порошковыми или углекислотными огнетушителями.
- 1.8. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам. При неисправности оборудования или инструмента - прекратить работу и сообщить об этом Экспертам.
- 1.9. Ответственность за несчастные случаи, происшедшие в помещении для проведения конкурсного задания, несут лица, как непосредственно нарушившие правила безопасной работы на электроустановках, так и лица административно-технического персонала, которые не обеспечили:
 - выполнение организационно-технических мероприятий, предотвращающих возможность возникновения несчастных случаев;
 - соответствие рабочего места требованиям охраны труда;
 - проведение обучения безопасным методам работы на электроустановках.
- 1.10. Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с регламентом чемпионата

2. Требования охраны труда перед началом работы

Перед началом работы Участники должны выполнить следующее:

- 2.1. Внимательно изучить содержание и порядок проведения практического конкурсного задания, а также безопасные приемы его выполнения.
- 2.2. Надеть спецодежду, волосы тщательно заправить под головной убор.
- 2.3. Проверить состояние и исправность оборудования и инструмента. Металлические корпуса всех частей электроустановок, питающихся от электросети, должны быть надежно заземлены (занулены).
- 2.4. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления и разложить на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.
- 2.5. Подготовить к работе средства индивидуальной защиты, убедиться в их исправности.

3. Требования охраны труда во время работы.

- 3.1. Включать собранную схему на рабочем столе, стенде, стене бокса, отведенного для выполнения конкурсного задания разрешается только Экспертами.
- 3.2. При работе с электрическими схемами управление коммутационной аппаратурой электрического оборудования, находящегося под напряжением, производится только Экспертами.
- 3.3. Собирать электрические схемы, производить в них переключения необходимо только при отсутствии напряжения. Источник питания следует подключать в последнюю очередь.

- 3.4. Электрические схемы необходимо собирать так, чтобы провода по возможности не перекрещивались, не были натянуты и не скручивались узлами или петлями.
- 3.5. Запрещается использовать при сборке схемы соединительные провода с поврежденными наконечниками или нарушенной изоляцией.
- 3.6. При работе с электрическими приборами и машинами необходимо следить, чтобы открытые части тела, одежда и волосы не касались вращающихся деталей машин и оголенных проводов.
- 3.7. При наличии в схеме движущихся или вращающихся механизмов и машин, предусматривающих выполнение как прямых, так и обратных движений или прямых и реверсивных вращений, запрещается включать кнопки дистанционного управления обратным движением или реверсивным вращением до полного прекращения движения механизма в прямом направлении.
- 3.8. Подача напряжения разрешается только при условии закрытых дверцах шкафов, крышек кабель каналов, распределительных коробок, кнопочных постов и т.п.
- 3.9. Для проверки наличия напряжения на схеме нужно пользоваться указателем напряжения или измерительным прибором. Располагать измерительные приборы и аппаратуру необходимо с учетом удобств наблюдения и управления, исключая возможность соприкосновения работающих с токоведущими частями.
- 3.10. Запрещается оставлять без надзора не выключенные электрические схемы и устройства.
- 3.11 При выполнении электромонтажных работ, таких как разделка кабелей и проводов – защитные очки и перчатки.
- 3.12. Запрещается держать во рту крепежные элементы, биты и т.п.
- 3.13. При выполнении конкурсного задания участник не должен создавать помехи в работе другим участникам и экспертам.
- 3.14. Запрещается размещать инструмент снаружи и внутри шкафов и других элементах конструкций, а также на стремянке.
- 3.15. Запрещается сдувать и смахивать рукой стружку и другой мусор. Для этого использовать специальные средства с применением средств защиты – защитные очки и перчатки.
- 3.16. Запрещается иметь при себе любые средства связи.
- 3.17. Запрещается пользоваться любой документацией кроме предусмотренной конкурсным заданием.

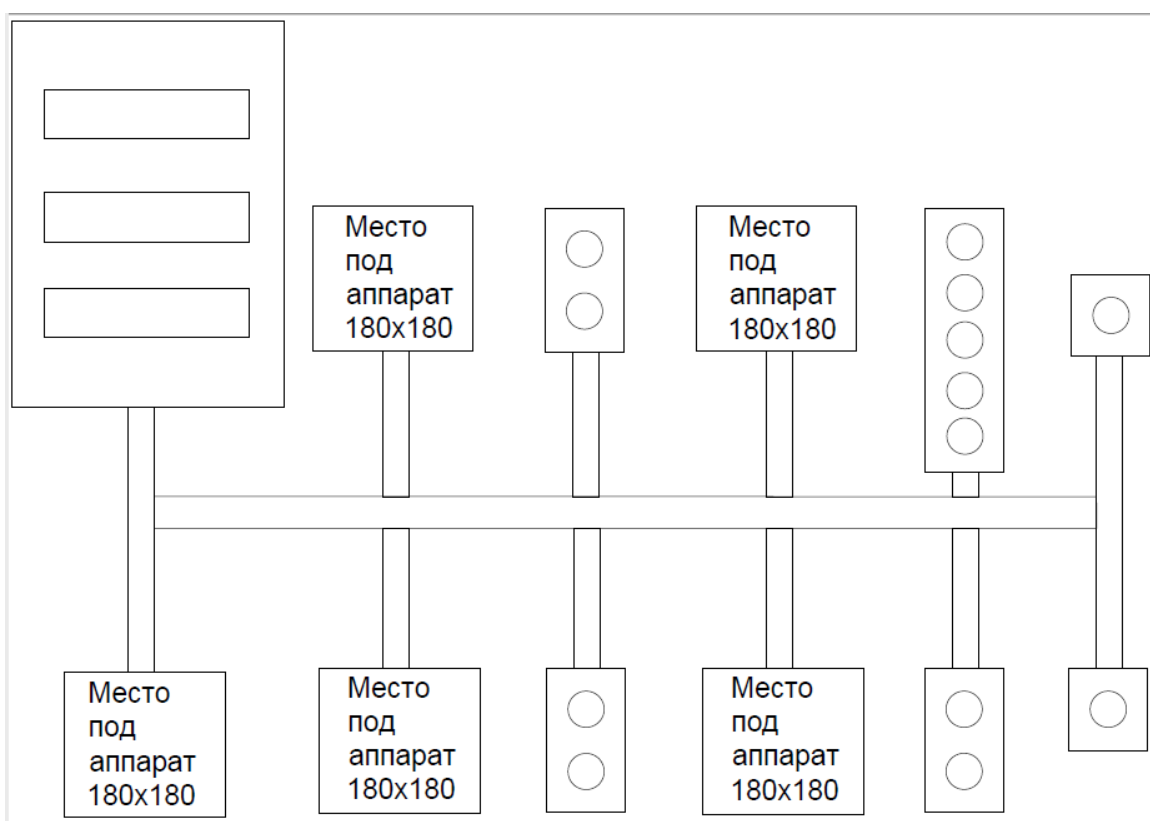
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

- 4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно отключить источник электропитания и сообщить о случившемся Экспертам.
- 4.2. При возникновении пожара или задымления следует немедленно обесточить электрооборудование, принять меры к эвакуации людей, сообщить об этом Экспертам и в ближайшую пожарную часть. Приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения. Для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением, следует применять только углекислотные и порошковые огнетушители, а также сухой песок или кошму, нельзя в этом случае использовать пенные огнетушители или воду.
- 4.3. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электроустановки, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5. Требования охраны труда по окончании работ.

После окончания работ каждый Участник обязан:

- 5.1. Отключить электрические приборы и устройства конкурсного задания от источника питания.
- 5.2. Привести в порядок рабочее место.
- 5.3. Уборку рабочего места выполнять с применением специальных средств и средств индивидуальной защиты – защитные очки и перчатки.
- 5.4. Снять спецодежду и тщательно вымыть руки с мылом.



Приложение 1.

На рис. приведена схема кнопочного управления лифтом.

Привод осуществляется от асинхронного двигателя с фазным ротором.

Пуск двигателя производится в три ступени.

Параллельно обмотке статора двигателя включен электромагнитный тормоз, колодки которого поднимаются, как только на статор подается питание.

Контакторы ускорения включаются по принципу независимой выдержки времени контактами реле времени.

Пуск двигателя производится пассажиром, из кабины кнопками приказа либо пассажирами, находящимися на любом из этажей, вызывными кнопками.

Характерными для лифта аппаратами управления являются этажные реле, установленные на общей панели управления, и этажные переключатели, которые устанавливаются на каждом этаже. Количество этажных реле и этажных переключателей соответствует числу этажей, обслуживаемых лифтом.

Электрическое оборудование, находящееся в кабине, связано с панелями управления гибким кабелем.

В статорную цепь двигателя включены контакты конечных выключателей, ограничивающих ход кабины вверх и вниз в аварийных случаях. В цепи управления предусмотрен ряд блокировок, предназначенных для повышения безопасности обслуживания пассажиров. Например, движение кабины недопустимо при открытых дверях шахты и кабины, что обеспечивается конечными выключателями и конечным выключателем, находящимся в цепи управления.

В цепи управления двигателем предусмотрены блокировки, обеспечивающие безопасную работу лифта. К ним относятся контакты конечного выключателя, открывающиеся при срабатывании ловителя, и контакты конечного выключателя, контролирующего натяжение канатов.

Контакты и воздействуют на аппараты управления таким образом, то двигатель отключается от сети при работе ловителей и обрыве канатов.

В цепи управления имеются конечные выключатели пола и, которые находятся в открытом состоянии, когда кабина занята пассажирами, и закрываются после того, как кабина освобождается. Контакты дают возможность вызывать кабину с этажных площадок только в том случае, когда в ней нет пассажиров. Контакты шунтируют контакты выключателя и создают обходную цепь тока в том случае, когда пассажир вышел из кабины, а дверь осталась открытой.

Работа аппаратов управления пассажирским подъемником может быть проиллюстрирована примером, когда пассажир, находясь в кабине, со второго этажа хочет поехать на n этаж. В этом случае он нажимает кнопку приказа.

Через контакты дверей шахты, контакты конечных выключателей, и кнопки, а также контакты K_{1n} на катушку этажного реле R_{1n} будет подано напряжение от сети переменного тока.

Другой конец катушки реле R_{1n} подсоединен к сети. Этажное реле R_{1n} срабатывает, замыкает свои контакты и через этажный переключатель Q_{1n} подает питание на катушку контактора K_{1n} .

При включении контактора K_{1n} на статор двигателя подается напряжение.

Одновременно оно подается и на катушку электромагнитного тормоза KT_{1n} , который освобождает тормозной шкив. После того, как кнопка Kn будет отпущена, катушки реле R_{1n} и контактора K_{1n} будут подключены к сети через контакты этажного реле R_{1n} и контакт K_{1n} .

К реверсирующим контакторам K_{1n} и K_{2n} , а также к контакторам ускорения K_{1n} и K_{2n} пристроены маятниковые реле времени, позволяющие управлять пуском двигателя по принципу времени. Поэтому вслед за контактором K_{1n} с некоторой выдержкой времени последовательно срабатывают контакторы ускорения K_{1n} и K_{2n} , после чего двигатель будет работать на естественной характеристике. Блокировочные размыкающие контакты K_{1n} предотвращают операции пусковыми кнопками во время движения лифта и отключают катушки контакторов K_{1n} и K_{2n} от сети. Движение кабины прекратится тогда, когда она дойдет до заданного n -го этажа. При этом установленная на кабине фасонная отводка переставит рычаг этажного переключателя Q_{1n} в нейтральное положение, в связи с чем отключатся от сети катушки контактора K_{1n} и этажного реле R_{1n} .

Вызов кабины на любой этаж возможен в том случае, когда в кабине нет пассажиров. Если, например, нажать кнопку вызова Kn , подается напряжение на катушку K_{1n} . При этом включается контактор K_{1n} , который остается включенным и при отпущенной кнопке, так как его катушка получает питание через контакты реле R_{1n} . Вслед за контактором K_{1n} срабатывает электромагнитный тормоз KT_{1n} и контакторы ускорения K_{1n} и K_{2n} . Кабина начнет движение вниз, которое прекратится при повороте Q_{1n} в нейтральное положение.

Рассмотренная схема проста и надежна в эксплуатации, но имеет значительное количество этажных реле и переключателей, равное числу этажей. Этажные переключатели довольно громоздки и нуждаются в сравнительно частых осмотрах

и подрегулировках. В схеме не показаны цепи сигнализации, которая применяется на подъемниках, сигнализирует о том, что кабина занята или свободна (аварийная сигнализация).

Грузовые лифты в большинстве своем работают с проводником при скорости движения 0,25–0,5 м/с. Электрическая схема управления таких лифтов выполнена аналогично вышерассмотренной, весьма проста, так как команда на пуск и торможение двигателя осуществляется одним рычажным переключателем. При пуске двигателя аппараты работают так же, как и в схеме кнопочного управления. Для вызова кабины имеется набор этажных кнопок. При воздействии на любую из них в кабине срабатывает указательное реле, включается звонок и загорается соответствующая сигнальная лампочка. Проводник видит номер этажа вызова. В случае неисправности лифта из кабины может быть подан звуковой сигнал в дежурное помещение. В электроприводах грузовых лифтов находят также широкое применение двухскоростные асинхронные двигатели. Схема управления такого привода подобна схемам, применяемым для аналогичных приводов пассажирских лифтов.

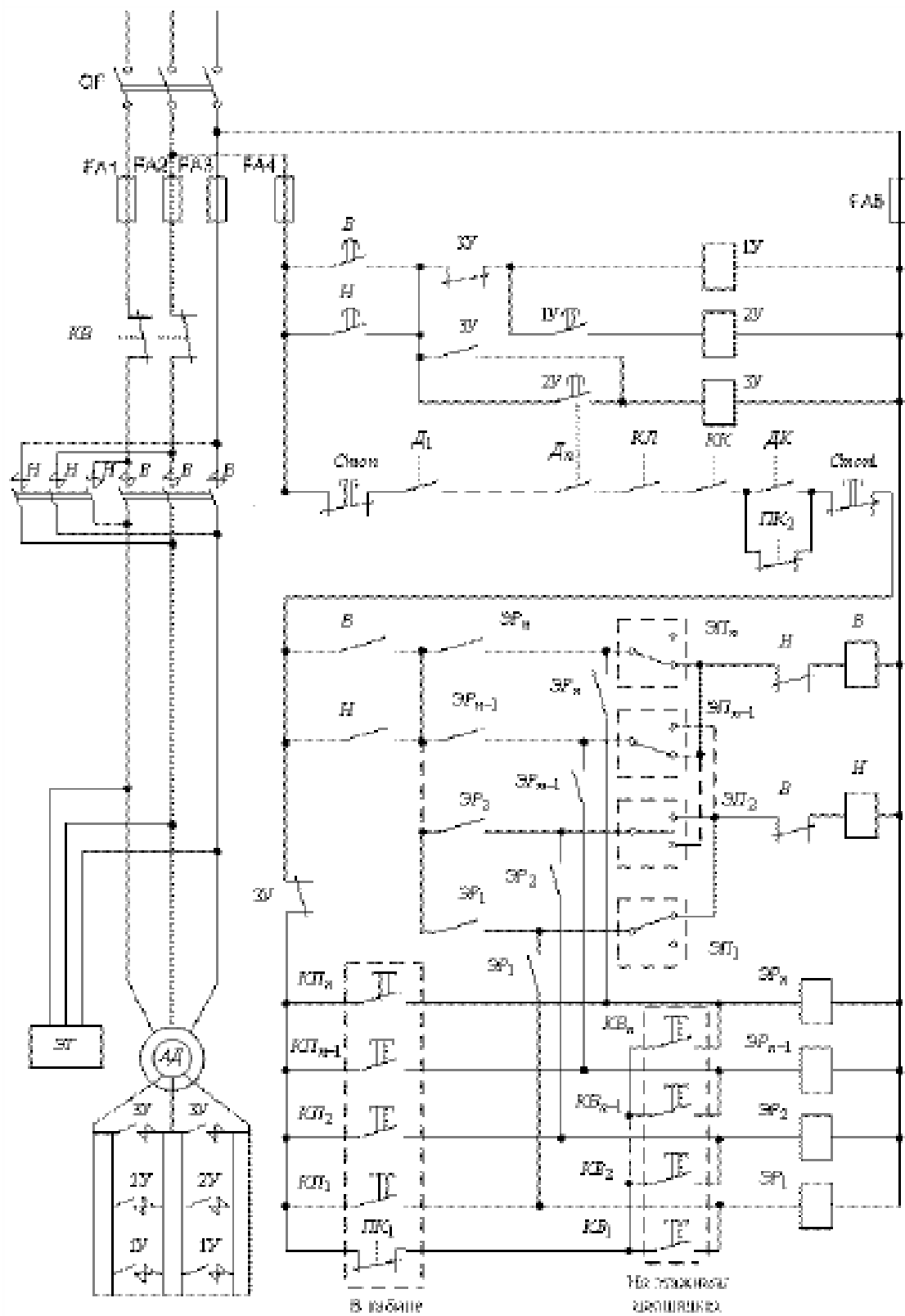
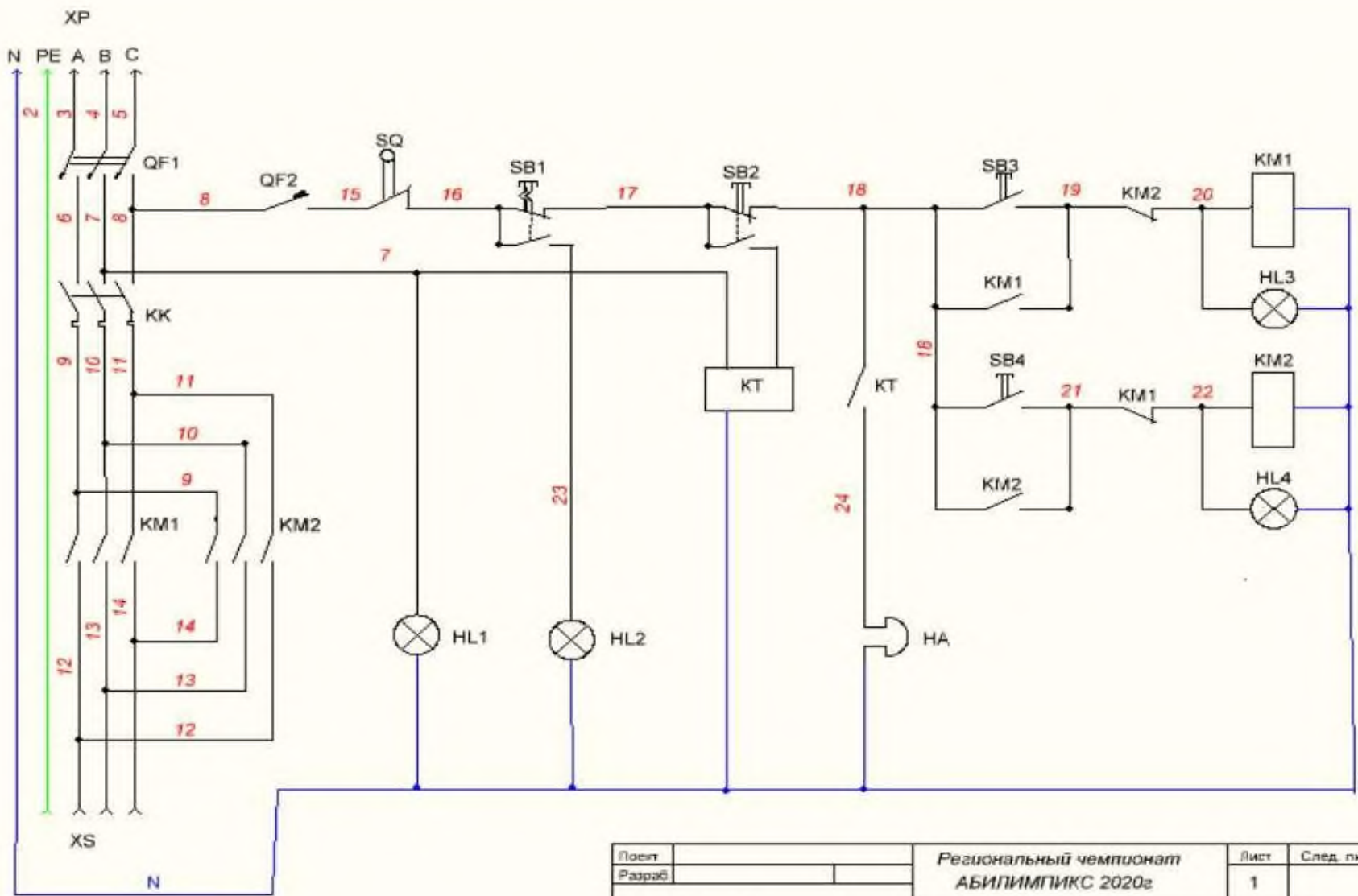


Рис.

Схема кнопочного управления электроприводом тихоходного лифта



Поэт		Региональный чемпионат АБИЛИМПКИС 2020г	Лист	След. лист	Листов
Разраб			1		1
Расп. устройств		Принципиальная схема.			
Расположение					