

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГУБКИНСКИЙ ГОРНО-ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Задание для практической работы по  
ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического  
и электромеханического оборудования**

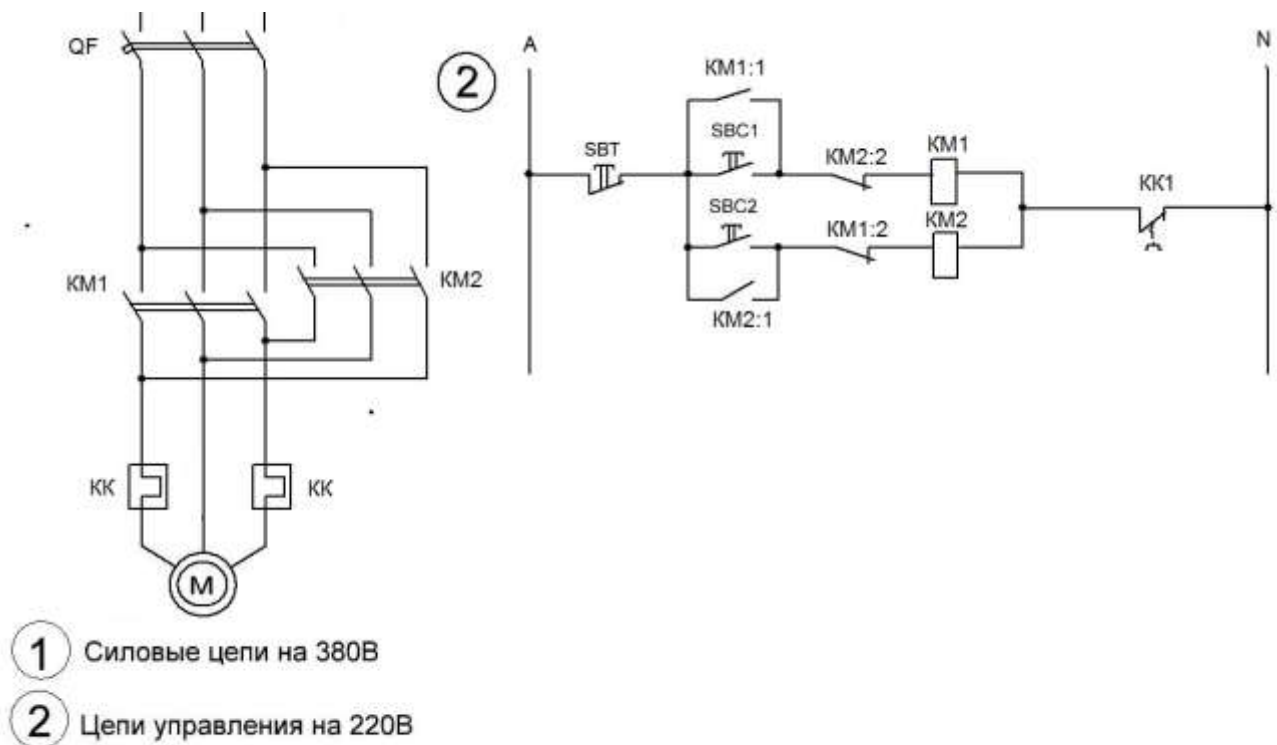
**13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕ-  
СКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

**2021 год**

1. Длительность проведения квалификационного экзамена 180 минут.
2. Перечень нормативных документов, на основе которых разработано задание квалификационного экзамена<sup>1</sup>:
  - 2.1. Единый тарифно – квалификационный справочник работ и профессий
  - 2.2 Федеральный государственный образовательный стандарт СПО по специальности 13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)
  - 2.3. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.
  - 2.4. Профессиональный стандарт.

### ЗАДАНИЕ № 1

1.Описание задания: Собрать схему управления реверсивным трёхфазным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором с блокировкой и тепловым реле ТРН -10



2. Технологическая карта задания:

2.1. Область применения:

- Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций

**2.2. Организация и технология выполнения работ:**

2.2.1. Изучить схему сборки реверсивного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором с блокировкой на магнитных пускателях.

2.2.2. Подготовить рабочее место к выполнению задания и проверить электрооборудование.

2.2.3. Определить характеристики магнитного пускателя

2.2.4. Ознакомиться с устройством трёхкнопочной станции

2.2.5. Продумать последовательность выполнения работы.

2.2.6.Собрать по принципиальной электрической схеме силовую часть цепи, цепь управления реверсивного асинхронного двигателя с к.з. ротором.

2.2.7. При помощи контрольно – измерительного прибора проверить собранную схему на работоспособность.

2.2.8. После подачи напряжение на рабочее место продемонстрировать работу схемы в присутствии членов государственной экзаменационной комиссии

2.2.9. Показать работу электродвигателя в прямом и обратном направлении с помощью кнопочной станции.

2.2.10. Показать работу блокировки.

2.2.11. Отключить схему от источника питания и произвести демонтаж схемы.

### **2.3. Требования к безопасности и охране труда, экологической и пожарной безопасности:**

2.3.1. Все работы необходимо проводить с соблюдением ПТБ и ПТЭ

2.3.2.Приступая к выполнению практической работы необходимо помнить об опасности поражения электрическим током.

2.3.3. На рабочем месте необходимо размещать только предметы, необходимые для выполнения данной работы.

2.3.4. Прежде чем приступить к сборке схемы, необходимо проверить каким отключающим аппаратом подаётся на схему напряжение и убедиться, что контакты аппарата разомкнуты.

2.3.5. При сборке схемы необходимо обеспечивать надёжность контактов всех разъёмных соединений.

2.3.6. Перед демонтажем схемы убедиться в том, что отключающий аппарат выключен.

### **2.4. Требования к качеству и приемке работ:**

| № п/п     | Показатели качества                                                                                                               | Баллы     | Примечание                                                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>Организация рабочего места и соблюдение техники безопасности</b>                                                               | <b>15</b> | За каждый невыполненный пункт снимается <b>по 3 баллов</b>                                                       |
| 1.1       | Отключение напряжения на рабочем месте                                                                                            |           |                                                                                                                  |
| 1.2       | Проверка отсутствия напряжения                                                                                                    |           |                                                                                                                  |
| 1.3       | Вывешивание запрещающего плаката                                                                                                  |           |                                                                                                                  |
| 1.4       | Проверка отсутствия напряжения                                                                                                    |           |                                                                                                                  |
| 1.5       | Вывешивание предписывающего плаката                                                                                               |           |                                                                                                                  |
| <b>2.</b> | <b>Соблюдение технических условий с учётом выданного задания</b>                                                                  | <b>10</b> | 1.При невыполнении пункта 2.1 снимается <b>3 балла</b><br>2.При невыполнении пункта 2.2 снимается <b>3 балла</b> |
| 2.1       | Фазный провод должен разрываться вспомогательными контактами магнитных пускателей для питания сигнальных ламп                     |           |                                                                                                                  |
| 2.2       | Порядок подключения питания от автоматического выключателя к силовой части схемы производить на заключительном этапе сборки схемы |           |                                                                                                                  |

|           |                                                                                                                                |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.</b> | <b>Правильность оконцевания провода</b>                                                                                        | <b>10</b> | При отклонении от требований снимается <b>0,5 балла</b> по каждой позиции                                                                                                                                                                          |
| 3.1       | Оконцевание провода под кольцо должно быть выполнено по часовой стрелке с зазором изоляции от клеммы от 2 до 5 мм <sup>2</sup> |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.2       | Оконцевание провода под пестик должен быть выполнен с зазором изоляции от клеммы от 2 до 5 мм <sup>2</sup>                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>4.</b> | <b>Качество выполнения монтажа (оценивается только качество сборки схемы силовой цепи)</b>                                     | <b>10</b> | При несоблюдении требований снимается <b>по 3 балла</b> за каждый не выполненный пункт                                                                                                                                                             |
| 4.1       | Монтаж проводов производится под углом 90°                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.2       | Провода располагаются в одной плоскости                                                                                        |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.3       | Провода должны быть ровные без изгибов                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>5.</b> | <b>Умение пользоваться контрольно - измерительным прибором</b>                                                                 | <b>10</b> | 1. При недостаточно уверенном пользовании контрольно - измерительным прибором <b>снимается 5 баллов.</b><br>2. Не умеет пользоваться контрольно - измерительным прибором <b>снимается 10 баллов</b>                                                |
| 5.1       | Проверка собранной схемы на работоспособность контрольно – измерительным прибором                                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>6.</b> | <b>Демонстрация работоспособности собранной схемы</b>                                                                          | <b>45</b> | 1. Дать возможность самостоятельно исправить ошибку (при наличии отведённого времени) если:<br>- Двигатель работает в одном направлении<br><br>- Не работает блокировка<br><br>- Отсутствует шунтирование кнопки<br><br>- Сигнализация не работает |
| 6.1       | Проверка работы электродвигателя в прямом и обратном направлении                                                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.2       | Проверка работы блокировки                                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.3       | Проверка наличия шунтирования пусковой кнопки                                                                                  |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.4       | Проверка работы осветительной сигнализации                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.        | Повторная проверка схемы                                                                                                       |           | <b>Снимается 5 баллов</b> за каждую повторную проверку                                                                                                                                                                                             |
|           |                                                                                                                                |           | 3. При не устранении ошибки <b>снимается 15 баллов</b>                                                                                                                                                                                             |
|           |                                                                                                                                |           | 4. Нерабочая схема <b>снимается 45 баллов</b>                                                                                                                                                                                                      |
| 8.        | На выполнение задания отводится 180 минут                                                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |

2.6.1 Количество баллов для оценки выполнения практической квалификационной работы:

- менее 60 баллов – оценка 2
- 60 – 70 баллов – оценка 3
- 71 – 90 баллов – оценка 4
- 91 - 100 баллов - оценка 5