**Вятский государственный университет**

**Экзаменационный билет**

**Вступительное испытание по программе магистратуры**

**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника. Системы электроснабжения и управления ими**

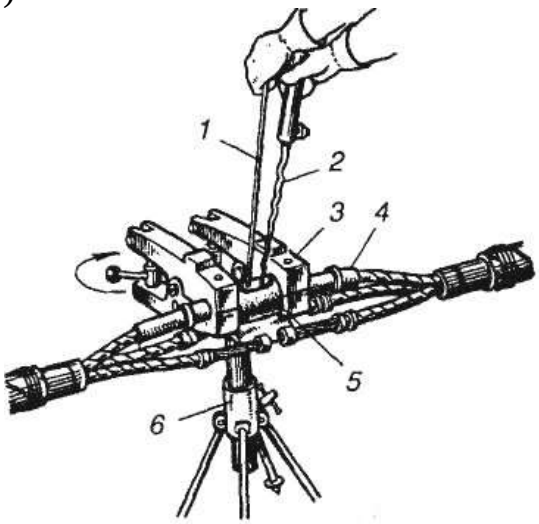
**Вариант № 1**

*Тест состоит из части А. На его выполнение отводится 45 минут. Справочной литературой пользоваться нельзя. Рекомендуем выполнять задания по порядку, если какое-либо задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему, а потом вернитесь к пропущенным заданиям.*

*К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик (×) в клеточке, номер которой совпадает с номером выбранного Вами ответа.*

| | |
|---|---|
| **А1.** | Дуговые сталеплавильные печи являются:<br>1) источниками несимметрии напряжений<br>2) источниками несинусоидальности<br>3) источниками несимметрии токов<br>4) источниками высших гармоник |
| **А2.** | В каких случаях осуществляется защита от токов короткого замыкания в сетях ниже 1000 В?<br>1) защита от токов короткого замыкания обязательна для силовых и осветительных электрических сетей, всех электроприемников<br>2) для сетей всех видов во взрывоопасных зонах<br>3) для сетей в служебно-бытовых помещениях промышленных предприятиях, а также в пожароопасных зонах<br>4) для сетей внутри помещений, выполненных открыто проложенными проводниками с горючей наружной оболочкой или изоляцией. |
| **А3.** | В каких случаях проводники напряжением ниже 1000 В проверяются на термическую стойкость к токам короткого замыкания?<br>1) если проводники присоединены к трансформатору мощностью более 1000 кВА или защищаются аппаратами, имеющими выдержку времени более 1 секунды<br>2) если проводники присоединены к трансформатору мощностью более 1600 кВА или защищаются аппаратами, имеющими выдержку времени более 3 секунд<br>3) проводники напряжением ниже 1000 В на термическую стойкость к токам короткого замыкания не проверяются<br>4) если число использования максимальной нагрузки более 4000-5000 часов |

| | |
|---|---|
| **А4.** | Система СИП с голой нулевой несущей жилой называется:<br>1) СИП-4<br>2) СИП-1<br>3) СИП-2<br>4) 1 и 2<br>5) 1, 2, 3 |
| **А5.** | Достоинства полимерных стержневых изоляторов:<br>1) повышенная гидрофобность и трекингостойкость<br>2) малый вес и устойчивость к актам вандализма<br>3) стойкость к солнечному излучению и дугостойкость<br>4) 1 и 2<br>5) 1, 2, 3 |
| **А6.** | Каким образом определяется ионизационные процессы в изоляции:<br>1) по зависимости tgδ=f(U)<br>2) непосредственное измерение частичных разрядов в газовых включениях<br>3) по распределению напряжения на элементах конструкций<br>4) 1 и 2<br>5) 1 и 3 |
| **А7.** | Какой показатель надежности является наиболее общим и универсальным показателем в электроснабжении?<br>1) Относительный коэффициент простоя $К_{ПО}$<br>2) Коэффициент технического использования $К_{ТИ}$<br>3) Коэффициент оперативной готовности $К_{ОГ}$<br>4) Коэффициент готовности $К_{Г}$<br>5) Интенсивность отказов |
| **А8.** | Составляющей электропотребления предприятия является:<br>1) организационно-техническая составляющая<br>2) организационная составляющая<br>3) техническая составляющая<br>4) интеллектуальная составляющая |
| **А9.** | Какие достоинства на сегодняшний день имеют индукционные счетчики перед электронными:<br>1) цена<br>2) возможность запоминания графика нагрузок<br>3) защита от несанкционированного доступа<br>4) нет достоинств |
| **А10.** | Жаркое помещение – это помещение:<br>1) в котором, под воздействием различных тепловых излучений температура постоянно или периодически (более суток) превышает +35С<br>2) в котором, под воздействием различных тепловых излучений температура постоянно или периодически (более суток) превышает +80С<br>3) в котором, под воздействием различных тепловых излучений температура постоянно или периодически (более суток) превышает +15С<br>4) в котором, под воздействием различных тепловых излучений температура постоянно или периодически (более суток) превышает +0С |

| | |
|---|---|
| **А11.** | На рисунке термитная сварка жил под цифрой 3 обозначена:<br>1) – мешалка<br>2) – присадочный пруток<br>3) – охладитель<br>4) – экран для тепловой защиты жил<br>5) – термитный патрон<br>6) – штатив<br>  <br> |
| **А12.** | Технология соединения пайкой и ответвление, выполненная следующим образом: концы проводов соединяют двойной скруткой так, чтобы в месте касания их образовался желобок - место соединения предварительно прогревают пламенем паяльной лампы или пропан-бутановой горелки, затем натирают палочкой припоя в пламени горелки - желобок соединения обслуживается и заполняется припоем – операция повторяется на другой стороне желобка и местах скрутки жил применяется для:<br>1) однопроволочных алюминиевых жил сечением до 10 мм$^2$<br>2) многопроволочных алюминиевых жил сечением до 10 мм$^2$<br>3) однопроволочных алюминиевых жил сечением более 10 мм$^2$<br>4) многопроволочных алюминиевых жил сечением более 10 мм$^2$ |
| **А13.** | Для предохранения от механических повреждений кабели напряжением до 1 кВ поверх присыпки защищают:<br>1) красным кирпичом или железобетонными плитами<br>2) железобетонными плитами<br>3) кирпичами и плитами только в местах частых раскопок<br>4) 1 и 3 |
| **А14.** | При междуфазных повреждениях кабеля с переходным сопротивлением не более 50 Ом целесообразно для определения места повреждения применять:<br>1) акустический<br>2) импульсный<br>3) колебательного разряда<br>4) индукционный метод |

| | |
|---|---|
| **А15.** | Пробивное напряжение свежего масла перед заливкой для электрооборудования до 35кВ включительно, кВ, должно быть не менее:<br>1) 25<br>2) 30<br>3) 35<br>4) 40<br>5) 45 |
| **А16.** | Величина предельно допустимого при эксплуатации влагосодержания для трансформаторов с пленочной и азотной защитами масла, герметичных маслонаполненных вводов, герметичных измерительных трансформаторов., % массы (г/т), должно быть не более:<br>1) 0,001<br>2) 0,0015<br>3) 0,002<br>4) 0,0025<br>5) 0,003 |
| **А17.** | Назначение РПН силового трансформатора:<br>1) регулировать уровень напряжения в электрической сети<br>2) подавлять колебания напряжения<br>3) защищать трансформатор от импульсов напряжения<br>4) регулировать частоту напряжения сети<br>5) снижать токи короткого напряжения |
| **А18.** | Виды энергоучета:<br>1) коммерческий<br>2) периодический<br>3) управленческий<br>4) экономический |
| **А19.** | К задачам системы контроля и учета НЕ относится:<br>1) своевременный ремонт счетчиков<br>2) поддержание единого системного времени<br>3) диагностика полноты данных<br>4) фиксация отклонений контролируемых параметров |
| **А20.** | Защита от ПУМ зданий и сооружений II категории с не металлической кровлей д.б. выполнена:<br>1) отдельно стоящими стержневыми или тросовыми молниеотводами<br>2) установленными на защищаемом объекте стержневыми или тросовыми молниеотводами<br>3) молниеприемная сетка с размерами ячейки не более 6х6 м<br>4) 1 и 2<br>5) 1, 2, 3 |