

Фамилия, имя, отчество обучающегося

Деркач Евгений Александрович

Код и наименование осваиваемой профессии / специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс обучения 3, группа 31ТЭО

Полное наименование профессиональной образовательной организации ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Подпись обучающегося

Деркач

## ДНЕВНИК ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### ПМ.01 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

(наименование профессионального модуля)

семестр 6 с 12.01.2018 по 25.01.2018  
(время прохождения практики)

Место проведения практики ПП «БГЭЦ» кабельная, Южная

Программа производственной практики по ПМ.01 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

выполнена

Полностью

(указать полностью или не полностью)

За время прохождения практики пропустил 0 дней

Практика была Не оплачиваемая

(указать оплачиваемая или не оплачиваемая, при возможности указывается примерная сумма заработка)

[Подпись]  
подпись руководителя  
практики от предприятия

Каралкин С.Н.

[Подпись]  
подпись руководителя  
практики от ПОО

Погребняков А.Г.



Белгород 2018

## Содержание и виды ежедневных работ по производственной практике

Дата	Наименование работ	Оценка работы
12.01.18	Ознакомление с предприятием, его структурой, с функциями главных специалистов. Инструктаж по технике безопасности.	5 (отл)
12.01.18	Электрооборудование цеха. Заземление и молниезащита.	5 (отл)
13.01.18	Ремонт электродвигателей переменного тока.	5 (отл)
15.01.18	Ремонт силовых, измерительных и сварочных трансформаторов, аккумуляторов, выпрямителей.	5 (отл)
16.01.18	Ревизия и наладка пускорегулирующей аппаратуры, релейной защиты, молниезащиты.	5 (отл)
17.01.18	Принципиальная электрическая схема подстанции и распределительных сетей, схемы защиты электрооборудования.	5 (отл)
18.01.18	Порядок обслуживания подстанций или распределительных трансформаторных пунктов.	5 (отл)
18.01.18	Монтаж электрических сетей	5 (отл)
20.01.18	Монтаж воздушных линий.	5 (отл)
22.01.18 - 23.01.18	Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций.	5 (отл)
24.01.18	Электроснабжение и автоматическое управление насосной или компрессорной.	5 (отл)
25.01.18	Проверка и испытание аппаратуры распределительных устройств	5 (отл)

Наставник

(подпись)

Лаврилин С.И.

М. П.

Куратор

Погребняков А. Г.



# АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

## ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПП.01

1. ФИО студента Дорож Евгений Александрович
2. Группа 31 ТЭО
3. Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
4. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес  
ПП, БГЭЦ "кабельная", Южная
5. Время проведения практики 12.01.2018 – 25.01.2018 г.

Виды и объем работ, выполненные студентом во время практики:

№ п/п	Виды работ	
1.	Ознакомление с предприятиями. Инструктаж по технике безопасности	8
2.	Электрооборудование цеха. Заземление и молниезащита.	6
3.	Ремонт электродвигателей переменного тока.	6
4.	Ремонт силовых, измерительных и сварочных трансформаторов, аккумуляторов, выпрямителей.	6
5.	Ревизия и наладка пускорегулирующей аппаратуры, релейной защиты, молниезащиты.	6
6.	Работа на подстанциях и в центральном диспетчерском пункте.	12
7.	Работа в монтажной организации.	18
8.	Работа в насосной или компрессорной станции.	6
9.	Работа в электролаборатории.	4
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>

Итого часов: 72

Итоговая оценка 5 (отлично)

Руководитель  
производственной  
практики  
от предприятия



(подпись)

(Ф.И.О.)



# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

на обучающегося Деркача Евгения Александровича  
(фамилия, имя, отчество)

ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»  
(наименование ПОО)

Группа № 31 ТЭО профессия (специальность) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

Обучающийся Деркач Е.А. в период производственной практики на  
ПП «БГЭУ кабельная Южная»  
(наименование предприятия, учреждения, организации)

Обучающийся фактически проработал с « 12 » января 2018 г.

по « 25 » января 2018 г.

и выполнял работы:

Ремонт электродвигателей переменного тока. Ремонт силовых измерительных и  
сварочных трансформаторов, аккумуляторов выпрямителей. Ревизия и наладка  
пускорегулирующей аппаратуры, релейной защиты, шлюзов защиты  
(перечень работ и рабочих мест)

качество выполнения работ

удовлетворительно

освоил

ПК1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования

ПК1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

ОК 1. – ОК.9

(подробный отзыв)

Трудовая дисциплина отлично

Практикант В.П.А. освоил

(ВПД освоил/ не освоил)

Наставник практики

Каралым С.Н.

Куратор

Погребняков А. Г./

« 25 » января 2018 г.

М.П.




Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

**ОТЧЕТ**  
по производственной практике ПП.01


**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

ГРУППА 31 ТЭО


СТУДЕНТ

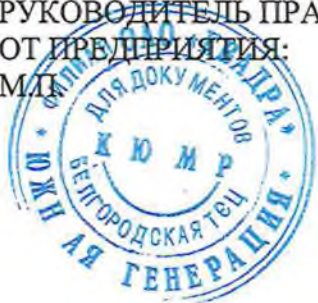
 / Дергаев Е.А. /  
подпись

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ  
ОТ КОЛЛЕДЖА:

 / Посредников А.Г. /  
подпись

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ  
ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ:  
МЛП


 / Харелгин С.Н. /  
подпись



ДАТА ЗАЩИТЫ 20.01.2018 ОЦЕНКА 5 (отлично)

## Содержание

Введение.....	3
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	4
1. Размещение аппаратов управления и распределительных устройств напряжением до 1000В.....	4
2. Технологическое обслуживание распределительных устройств напряжением до 1000В.....	5
3. Ремонт электрической аппаратуры напряжением до 1000В.....	7
4. Правила пользования защитными средствами.....	13
Заключение.....	16
Список используемой литературы.....	17

					<i>БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т</i>					
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Содержание</i>					
<i>Разраб.</i>		<i>Деркач Е. А.</i>						<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руков.</i>		<i>Погребняков А. Г.</i>						2	17	
<i>Т.Контр.</i>								<i>БИК гр. 31ТЭ0</i>		
<i>Н. Контр.</i>										
<i>Утв.</i>										

## Введение

Филиал ПАО "Квадра" - "Белгородская генерация" – крупнейший поставщик тепловой энергии для предприятий и жилищно-коммунального сектора городов Белгород, Губкин, Валуйки, поселка Волоконовка.

Общая установленная электрическая мощность филиала – 149 МВт, тепловая – 1516,6 Гкал/ч. Численность персонала – 1953 человека.

В состав филиала входят: 3 электростанции; 111 котельных уст. мощностью 945,8 Гкал/ч; 82 центральных тепловых пункта; 12 насосных станций; 1139,7 км тепловых сетей.

Формирование активов Белгородского филиала проходило в рамках реформы РАО «ЕЭС России». В 2004 году в ходе реорганизации ОАО «Белгородэнерго» было создано ОАО «Теплоэнергетическая компания» (ОАО «ТЭК»). В состав компании вошли Белгородская ТЭЦ, Губкинская ТЭЦ, Белгородские, Губкинские и Валуйские тепловые сети, котельные мощностью более 100 Гкал/ч - «Западная», «Южная», «Журавлики», 150 малых районных котельных, 575 км тепловых сетей (в 2-х трубном исчислении).

С 1 января 2016 года Советом директоров ПАО «Квадра» №05/217 было принято решение наименование филиала «Южная генерация» изменить на «Белгородская генерация». АО «Белгородская теплосетевая компания» прекратила свою операционную деятельность, а его теплосетевые активы на правах аренды вошли в состав филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация». Активы Курского региона эксплуатируются во вновь созданном филиале «Курская генерация».

В Белгородском филиале ПАО «Квадра» работает высококвалифицированный персонал, обеспечивается достойная оплата труда и полный перечень социальных гарантий специалистам компании. Ежегодно сотрудники предприятия повышают квалификацию, проходят обучение в специализированных образовательных центрах. Компания ведет не только внутрикорпоративную, но и социальную работу.

					<i>БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т</i>	<i>Лист</i>
						3
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1.Размещение аппаратов управления и распределительных устройств напряжением до 1000В

Распределительным устройством (РУ) называют электроустановку, служащую для приема и распределения электроэнергии и содержащую коммутационные аппараты, сборные и соединительные шины, вспомогательные устройства (компрессорные, аккумуляторные и др.), а также устройства защиты, автоматики и измерительные приборы.

Распределительные устройства электроустановок предназначены для приема и распределения электричества одного напряжения для дальнейшей передачи потребителям, а также для питания оборудования в пределах электроустановки.

Если все или основное оборудование РУ расположено на открытом воздухе., оно называется открытым (ОРУ): при его расположении в здании — закрытым (ЗРУ). Распределительное устройство, состоящее из полностью или частично закрытых шкафов и блоков со встроенными в них аппаратами, устройствами защиты и автоматики, поставляемое в собранном или полностью подготовленном для сборки виде называют комплектным и обозначают для внутренней установки КРУ, для наружной — КРУН.

Центр питания - распределительное устройство генераторного напряжения или распределительное устройство вторичного напряжения понизительной подстанции, к которые присоединены распределительные сети данного района.

Распределительные устройства (РУ) классифицируют по нескольким критериям, ниже приведем их виды и особенности конструкции.

Распределительные устройства до 1000 В:

Распределительные устройства до 1000 В выполняются, как правило, в помещениях в специальных шкафах (щитах). В зависимости от назначения распределительные устройства 220/380 В (класс напряжения 0,4кВ) могут

					БИЖ. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		





обслуживании КРУ необходимо руководствоваться не только ПТЭ и ПТБ, но и инструкциями на КРУ и установленное в них оборудование.

Во время осмотра обращают внимание на: состояние помещения (исправность дверей, вентиляции, отопления, запоров); исправность сети освещения и заземления; наличие средств безопасности; уровень масла в цилиндрах выключателей; состояние изоляции, приводов, механизмов блокировки разъединителей, первичных разъединяющих контактов, механизмов доводки; состояние контактных соединений; наличие смазки на трущихся частях механизмов; надежность соединения рядов зажимов, переходов вторичных цепей на дверцы; плотность затяжки контактных соединений вторичных цепей; действие кнопок местного управления выключателей.

Вся изоляция КРУ рассчитана на напряжение 10 кВ и при эксплуатации при 6 кВ имеет повышенную надежность. При эксплуатации КРУ запрещается отвинчивать съемные детали шкафа, поднимать и открывать автоматические шторки руками при наличии напряжения.

Проверку исправности помещений РУ, дверей и окон; отсутствия течи в кровле и междуэтажных перекрытиях; исправности замков, средств безопасности, отопления, вентиляции, освещения, заземления; уровня и температуры масла в аппаратах, отсутствия течи в них; контактов, изоляции (трещины, запыленность и т. п.) производят без отключения РУ: 1 раз в сутки — на объектах с постоянным дежурным персоналом; не реже 1 раза в месяц — на объектах без постоянного дежурного персонала; не реже 1 раза в 6 мес.— на РУ, совмещенных с трансформаторными подстанциями.

В выкатных КРУ для проведения работ отключают выключатель разъединителями, встроенными в КРУ, заземляют отходящую линию, устанавливают тележку в ремонтное положение и проверяют нижние разъединяющие контакты на отсутствие напряжения. Далее включают заземляющий разъединитель и устанавливают тележку в испытательное

					БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

положение (если нет необходимости вести работы внутри шкафа). Выкатка тележки с выключателем и установка ее в рабочее положение являются операциями по отключению и включению присоединения; они производятся только лицами, выполняющими оперативные переключения или под их руководством. Установка тележки в рабочее положение возможна только при отключенном заземляющем разъединителе.

В шкафах КРУ, где связь вторичных цепей выкатной тележки с корпусом осуществляется штепсельным разъемом, для правильного расположения вставки по отношению к колодке ее устанавливают так, чтобы штепсельное соединение было со стороны фасада шкафа и против него. На вставке и колодке наносят риски красного цвета. При полном сочленении разъема соединительную гайку навинчивают до положения, когда остается один виток разъема. При этом штырь входит в гнездо примерно на 6 мм, чем обеспечивается надежное сочленение разъема. Эксплуатация оборудования шкафов КРУ производится в соответствии с инструкциями заводоизготовителей.

### 3. Ремонт электрической аппаратуры напряжением до 1000В

Автоматический воздушный выключатель предназначен для автоматического отключения электрических цепей при возникновении в них токов перегрузки и короткого замыкания, а также при недопустимом снижении или полном исчезновении напряжения. Автоматический выключатель называют воздушным, потому что электрическая дуга, возникающая между его контактами в момент отключения, гасится в воздухе. Такие выключатели выполняют, как правило, функции защитных аппаратов, однако при необходимости могут быть использованы в качестве коммутационных аппаратов для редких эксплуатационных включений тех электрических цепей, в которых они установлены как аппараты защиты. С помощью автоматических выключателей можно осуществлять

					БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

дистанционное управление электрооборудованием и быстрое восстановление питания электроустановок повторным включением. Эти выключатели выполняют на токи до нескольких тысяч ампер. В зависимости от количества полюсов они бывают одно-, двух- и трехполюсные. Основными частями выключателя являются контактная и дугогасительная системы и механизм свободного расцепления (рисунок 1).

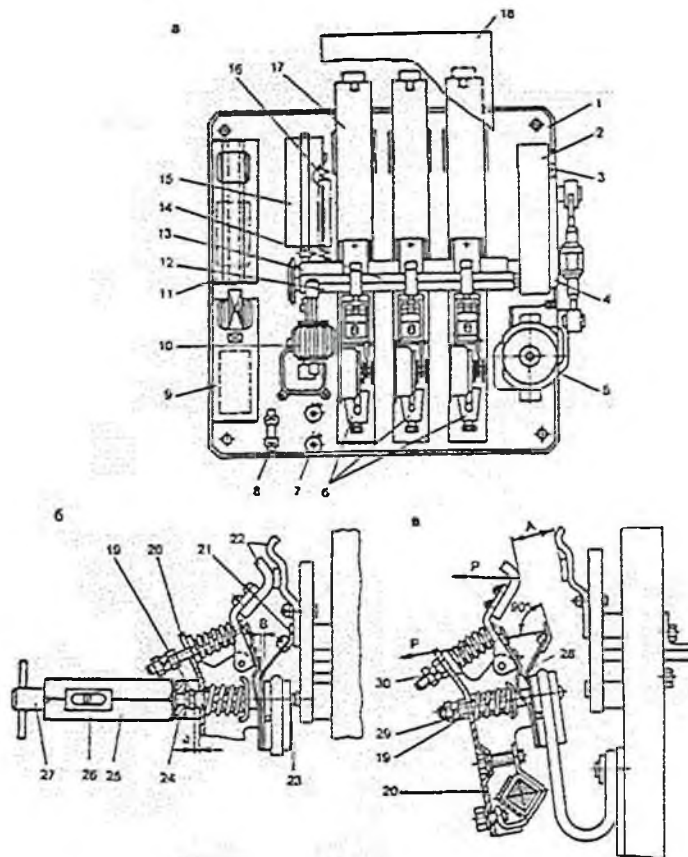


Рисунок 1. Автоматический воздушный выключатель А15-Т на 600 А переменного тока:  
 а — общий вид; б, в — контактная система во включенном и отключенном положениях автомата

1 — плита; 2 — механизм свободного расцепления; 3 — болт заземления;  
 4 — механический замедлитель расцепления; 5 — электромеханический привод; 6 — максимальные расцепители, 7 — резистор; 8 — предохранитель;  
 9 — реле управления; 10 — дополнительный расцепитель; 22 — панель зажимов; 12 — отключающий валик; 23 — главный вал; 14 — селективный валик; 25 — коммутатор; 26 — пружина отключения выключателя; 17 — дугогасительная камера; 28 — огнестойкая перегородка; 29, 29 — нижняя и

					БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т	Лист 8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



верхняя гайки; 20 — держатель; 21 — промежуточный контакт; 22 — дугогасительные контакты; 23 — главный контакт; 24 — фасонный винт; 25 — стакан динамометра; 26 — шкала динамометра с указателем; 27 — штифт; 28 — плоская пружина; 30 — регулировочная гайка

Контактная система автоматических выключателей небольшой мощности (на токи до 100 А) может быть одноступенчатой (рисунок 2, а) или двухступенчатой (главные и дугогасительные контакты). Одноступенчатую систему контактов применяют и в выключателях средней мощности (до 600 А), если рабочие поверхности контактов имеют металлокерамическое покрытие. В мощных выключателях используют двух- или трехступенчатую систему контактов. В последнем случае (рисунок 2, б) контактная группа выключателя состоит из главных (рабочих), промежуточных (переходных) и дугогасительных (разрывных) контактов. Промежуточные контакты служат для облегчения перехода тока с главных контактов на дугогасительные при отключении.

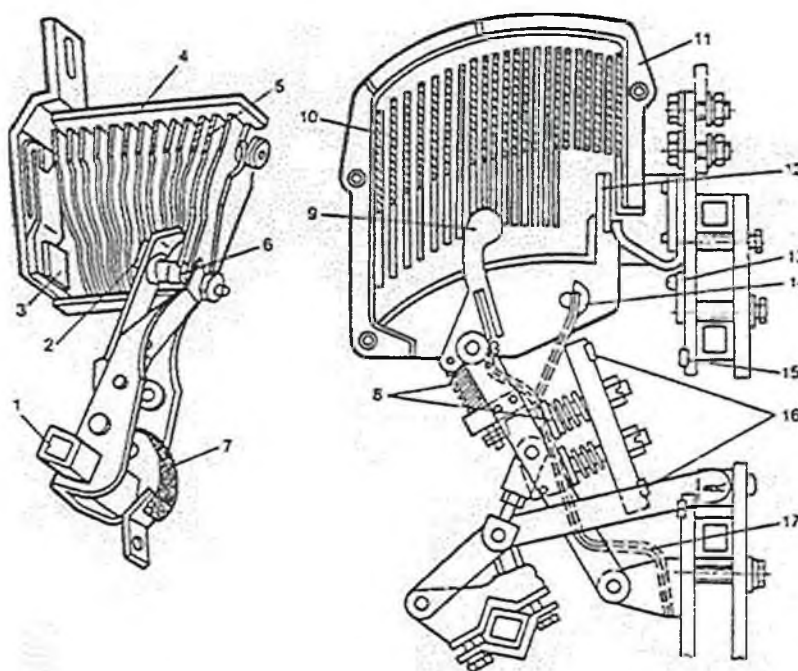


Рисунок 2. Контактная и дугогасительная системы воздушного выключателя:

а — одноступенчатая; б — трехступенчатая

1 — вал; 2, 16 — главные подвижные контакты; 3, 15 — главные неподвижные контакты; 4, 11 — дугогасительные камеры; 5, 10 —

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т

Лист

9

дугогасительные решетки; 6, 8 — контактные пружины; 7, 17 — гибкие связи; 9, 12 — дугогасительные подвижные и неподвижные контакты; 13 — промежуточный неподвижный контакт; 14 — промежуточный подвижный контакт

Дугогасительная система выключения состоит из дугогасительных (подвижных и неподвижных) контактов и камеры с решеткой. Эта система служит для ограничения размеров и быстрого гашения электрической дуги, возникающей между расходящимися контактами при разрыве ими электрической цепи. Действие дугогасительного устройства основано на растяжении и охлаждении электрической дуги в камере. Камера представляет собой асбоцементную коробку, в которой расположена дугогасительная решетка из стальных пластин, покрытых тонким слоем меди, предохраняющей стальные пластины от коррозии.

Гашение дуги в камере происходит следующим образом. При разрыве автоматическим выключателем электрической цепи с рабочими токами (токами перегрузки или токами короткого замыкания) между его контактами возникает электрическая дуга, которая под воздействием электродинамических сил растягивается вдоль пластин решетки, разделяется на ряд мелких дуг и, соприкасаясь с поверхностью пластин, быстро охлаждается и гаснет.

Механизм свободного расцепления автоматического выключателя выполняет следующие функции: предотвращает возможность удержания контактов выключателя во включенном состоянии при возникновении аварийного режима работы в защищаемой цепи; обеспечивает быстрое расхождение контактов, не зависящее от аппарата, типа и массы привода. Этот механизм представляет собой шарнирно связанных рычагов, соединяющих привод включения с системой подвижных контактов, которые в свою очередь связаны с отключающей пружиной.

					БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

В автоматических выключателях выходят из строя преимущественно контакты, отключающие механизм и пружины (износ и плавление контактов, нарушение регулировки механизма, ослабление пружин). В результате электрического и механического воздействия может нарушаться изоляция обмотки электромеханического привода или главного вала. В зависимости от характера повреждения автоматические выключатели ремонтируют в электроремонтном цехе или на месте их установки. В последнем случае их отключают от электрических линий, а также принимают меры для предотвращения дистанционного управления выключателями.

При ремонте контактов (обгорание, оплавление и изнашивание из-за высокой температуры электрической дуги) откручивают винты крепления дугогасительных камер и осторожно их снимают. Закопченные стальные омедненные пластины решетки очищают от нагара щеткой, моют и протирают чистыми тряпками. Затем промывают и опиливают напильником слегка обгоревшие контакты выключателя, снимая с их рабочих поверхностей частицы оплавленной меди. С сильно оплавленных контактов напильником убирают наплывы меди, стараясь сохранить их форму. При уменьшении размеров контактов более чем на 30 % их заменяют новыми.

В автоматических выключателях, которые часто включаются и выключаются, не только изнашиваются контакты, но и нарушается их регулировка. Это приводит к перегреву контактов при работе и выходу их из строя. Поэтому после ремонта контактов необходимо отрегулировать контактную систему. Это одна из важнейших операций ремонта, от которой зависит продолжительная нормальная работа выключателя.

В процессе регулировки контактной системы добиваются соприкосновения сначала главных, затем промежуточных и дугогасительных контактов, хотя очередность их включения при работе выключателя обратная. Соприкосновения главных контактов достигают, изменяя положение их держателей с помощью гаек, промежуточных контактов — сгибанием в

					<i>БИЖ. О. 13.02.11. ПП. 110174. ООТ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		11

нужном направлении плоской пружины, а дугогасительных — используя регулировочные гайки.

Контактная система регулируется так, чтобы в момент касания дугогасительных контактов зазор между подвижным и неподвижным промежуточными контактами был не менее 5 мм, а в момент касания промежуточных контактов зазор между главными контактами составлял не менее 2,5 мм. Провал (расстояние, на которое может сдвинуться плоскость соприкосновения включенных контактов, если убрать неподвижный контакт)

главных контактов во включенном положении отрегулированного автоматического выключателя должен быть не менее 2 мм, а раствор (наименьшее расстояние между контактами в разомкнутом состоянии) дугогасительных контактов в отключенном положении выключателя — не менее 65 мм.

При ремонте автоматического выключателя производят также проверку и регулировку начального и конечного нажатий его контактов. Начальное нажатие контактов — это усилие пружины в месте первоначального касания подвижных и неподвижных контактов, а конечное — усилие пружины в месте конечного касания контактов. Эти усилия замеряют специальным динамометром, поставляемым заводом-изготовителем вместе с выключателем. Усилия не должны отличаться от паспортных данных более чем на 10 %.

Проверяют также, правильно ли расположены рычаги на отключающем валике и есть ли необходимый зазор между рычагом валика и бойком расцепителя. Рычаги должны быть без перекосов и смещений, а зазор составлять 2-3 мм, иначе расцепитель не отключит выключатель при недопустимом снижении или полном исчезновении в питающей сети напряжения.

При ремонте автоматического выключателя подвергают проверке резисторы, плавкую вставку предохранителя, состояние контактов конечного выключателя и вспомогательных контактов.

									Лист
									12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т				





- временные ограждения, предупредительные плакаты, изолирующие колпаки и накладки;

- защитные очки, брезентовые рукавицы, фильтрующие и изолирующие противогазы, предохранительные пояса, страхующие канаты.

Изолирующие защитные средства служат для изоляции человека от токоведущих частей электрооборудования, находящихся под напряжением, а также для изоляции человека от земли.

Изолирующие защитные средства делятся:

- на основные защитные средства;
- на дополнительные защитные средства.

Основными называются такие защитные средства, изоляция которых надежно выдерживает рабочее напряжение электроустановок и с помощью которых допускается касаться токоведущих частей, находящихся под напряжением.

Испытательное напряжение для основных защитных средств зависит от рабочего напряжения установки и должно быть не менее трехкратного значения линейного напряжения в электроустановках с изолированной нейтралью или с нейтралью, заземленной через компенсирующий аппарат, и не менее трехкратного фазного напряжения в электроустановках с глухозаземленной нейтралью.

Дополнительными называются такие защитные средства, которые сами по себе не могут при данном напряжении обеспечить безопасность от поражения током и являются лишь дополнительной мерой защиты к основным средствам. Они также служат для защиты от напряжения прикосновения, шагового напряжения и дополнительным защитным средством для защиты от воздействия электрической дуги и продуктов.

Дополнительные изолирующие защитные средства испытываются напряжением, не зависящим от напряжения электроустановки, в которой они должны применяться.

					БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

К основным изолирующим защитным средствам, применяемым в электроустановках напряжением до 1000 Вольт, относятся:

- диэлектрические перчатки;
- инструмент с изолированными рукоятками;
- указатели напряжения.

К дополнительным изолирующим защитным средствам, применяемым в электроустановках напряжением до 1000 Вольт, относятся:

- диэлектрические боты;
- диэлектрические резиновые коврики;
- изолирующие подставки.

Выбор тех или иных изолирующих защитных средств для применения при оперативных переключениях или ремонтных работах регламентируется правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок и линий электропередачи и специальными инструкциями на выполнение отдельных работ.

Переносные ограждения, изолирующие накладки, изолирующие колпаки, временные переносные заземления и предупредительные плакаты предназначены для временного ограждения токоведущих частей, а также для предупреждения ошибочных операций с коммутационными аппаратами.

Вспомогательные защитные средства предназначены для индивидуальной защиты работающего от световых, тепловых и механических воздействий. К ним относятся защитные очки, противогазы, рукавицы и т. п.

					БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

## Заключение

В ходе производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01. «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» выполнены следующие виды работ:

- Ознакомление с предприятиями. Инструктаж по технике безопасности;
- Электрооборудование цеха. Заземление и молниезащита;
- Ремонт электродвигателей переменного тока;
- Ремонт силовых, измерительных и сварочных трансформаторов, аккумуляторов, выпрямителей;
- Ревизия и наладка пускорегулирующей аппаратуры, релейной защиты, молниезащиты;
- Работа на подстанциях и в центральном диспетчерском пункте;
- Работа в монтажной организации;
- Работа в насосной или компрессорной станции;
- Работа в электролаборатории.

					<i>БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		16



### Список используемой литературы

1. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для учреждений нач. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 8-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.
2. Сибикин Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие для нач. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 336 с.
3. [http://www.umc-prof.ru/electrical\\_safety/2/241.html](http://www.umc-prof.ru/electrical_safety/2/241.html)
4. <http://electricalschool.info/elstipod/1875-raspredelitelnye-ustrojstva-vidy.html>
5. <http://leg.co.ua/instrukcii/raspredelitelnye-seti/obslyzhivanie-raspredelitelnyh-ustroystv-napryazheniem-vyshe-1000-v.html>
6. <http://forca.com.ua/knigi/obladnannya/remont-elektricheskikh-apparatov-napryazheniem-do-1000-v.html>

					БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

Фамилия, имя, отчество обучающегося

Дерко Евгений Александрович

Код и наименование осваиваемой профессии / специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс обучения 4, группа 41ТЭО

Полное наименование профессиональной образовательной организации ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Подпись обучающегося

Е.Дер

## ДНЕВНИК ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

### ПМ.01 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

(наименование профессионального модуля)

семестр 7 с 05.09.2018 по 08.11.2018  
(время прохождения практики)

Место проведения практики ПП «БГЭЦ» котельная Южная

Программа производственной практики по ПМ.01 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

выполнена полностью  
(указать полностью или не полностью)

За время прохождения практики пропустил 0 дней

Практика была не оплачиваемая  
(указать оплачиваемая или не оплачиваемая, при возможности указывается примерная сумма заработка)

[Подпись]  
подпись руководителя  
практики от предприятия

/ Лаваллин С.Н. /

[Подпись]  
подпись руководителя  
практики от ПОО

/ Духанина У.Н. /



Белгород 2018

## Содержание и виды выполняемых работ:

Таблица 2. Содержание и виды выполняемых работ

Дата	Наименование работ	Оценка работы
05.09.2018	Вводное занятие и инструктаж по технике безопасности	5 (отлично)
06.09.2018 - 18.09.2018	Работа в электроцехе или в электроремонтной мастерской	5 (отлично)
18.09.2018 - 29.09.2018	Работа на подстанциях и в центральном диспетчерском пункте	5 (отлично)
29.09.2018 - 06.10.2018	Работа в монтажной организации	5 (отлично)
06.10.2018 13.10.2018	Работа в насосной или компрессорной станции.	5 (отлично)
13.10.2018 - 08.11.2018	Работа в электролаборатории	5 (отлично)

Руководитель  
производственной  
практики  
от предприятия  
М.П.



*[Handwritten signature]*

(подпись)

*Косович С.И.*

(Ф.И.О)

\* Оценка выставляется наставником на основе критериев и подписывается наставником ежедневно:

# АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

## ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПП.01

1. ФИО студента Деркач Евгений Александрович
2. Группа 41 ТЭО
3. Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
4. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес Филиал ПАО «КВАДРА» - «Белгородская генерация», г. Белгород, ул. Северо-Донецкая, д. 2
5. Время проведения практики 05.09.2018 - 09.11.2018 г.

Виды и объем работ, выполненные студентом во время практики:

№ П/П	Виды работ	Количество час.
1.	Вводное занятие и инструктаж по технике безопасности	6
2.	Работа в электроцехе или в электроремонтной мастерской	62
3.	Работа на подстанциях и в центральном диспетчерском пункте	54
4.	Работа в монтажной организации	46
5.	Работа в насосной или компрессорной станции.	36
6.	Работа в электролаборатории	48
	<b>Всего</b>	<b>252</b>

Итого часов: 252 часа

Итоговая оценка

5 (отлично)

Руководитель

практики

от предприятия

М.П.



(подпись)

Карелин С.Н.

(Ф.И.О.)



# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

на обучающегося Деркача Евгения Александровича  
(фамилия, имя, отчество)

ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»  
(наименование ПОО)

Группа № 41 ТЭО профессия (специальность) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

Обучающийся Деркач Е.А. в период производственной практики на  
ПП «БГЭЦ котельная Южная»  
(наименование предприятия, учреждения, организации)

Обучающийся фактически проработал с « 5 » Сентября 2018 г.  
по « 9 » Ноября 2018 г.

и выполнял работы:

Работа в электроцехе или в электроремонтной мастерской  
Работа в монтажной организации  
Работа с насосной или компрессорной станцией  
(перечень работ и рабочих мест)

качество выполнения работ

удовлетворительно

освоил

ПК1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования

ПК1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

ОК 1. – ОК.9

(подробный отзыв)

Трудовая дисциплина отлично

Практикант В.П.А. освоил  
(ВПД освоил/ не освоил)

Наставник практики С.И. Чаровкин

М.П.

Куратор У.Н. Духанина /Духанина У. Н./

« 09 » Ноября 2018 г.



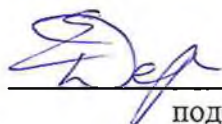
Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

**ОТЧЕТ**  
по производственной практике ПП.01


**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

ГРУППА 41 ТЭО


СТУДЕНТ

 / Деркач Е. А. /  
подпись

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ  
ОТ КОЛЛЕДЖА:

 / Духанина У. Н. /  
подпись

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ  
ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ:  
М.П.


 / Павлов С. Н. /  
подпись

ДАТА ЗАЩИТЫ 09.11.2018 ОЦЕНКА 5 (отлично)



## Содержание:

Введение.....	3
<b>ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ:</b>	
1. Электрооборудование и электрический привод ленточного конвейера...	4
2. Монтаж и ремонт аппаратов управления электрическим приводом.....	7
3. Организация учета электрической энергии.....	10
4. Охрана труда при ремонте электрооборудования.....	12
Заключение.....	15
Список используемой литературы.....	16

					<i>БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Содержание</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Деркач Е. А.</i>					2	17
<i>Руков.</i>		<i>Духанина У.Н.</i>						
<i>Т.Контр.</i>								
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Утв.</i>						<i>БИК зр. 41ТЭО</i>		

## Введение

Филиал ПАО "Квадра" - "Белгородская генерация" – крупнейший поставщик тепловой энергии для предприятий и жилищно-коммунального сектора городов Белгород, Губкин, Валуйки, поселка Волоконовка.

Общая установленная электрическая мощность филиала – 149 МВт, тепловая – 1516,6 Гкал/ч. Численность персонала – 1953 человека.

В состав филиала входят: 3 электростанции; 111 котельных уст. мощностью 945,8 Гкал/ч; 82 центральных тепловых пункта; 12 насосных станций; 1139,7 км тепловых сетей.

Формирование активов Белгородского филиала проходило в рамках реформы РАО «ЕЭС России». В 2004 году в ходе реорганизации ОАО «Белгородэнерго» было создано ОАО «Теплоэнергетическая компания» (ОАО «ТЭК»). В состав компании вошли Белгородская ТЭЦ, Губкинская ТЭЦ, Белгородские, Губкинские и Валуйские тепловые сети, котельные мощностью более 100 Гкал/ч - «Западная», «Южная», «Журавлики», 150 малых районных котельных, 575 км тепловых сетей (в 2-х трубном исчислении).

С 1 января 2016 года Советом директоров ПАО «Квадра» №05/217 было принято решение наименование филиала «Южная генерация» изменить на «Белгородская генерация». АО «Белгородская теплосетевая компания» прекратила свою операционную деятельность, а его теплосетевые активы на правах аренды вошли в состав филиала ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация». Активы Курского региона эксплуатируются во вновь созданном филиале «Курская генерация».

В Белгородском филиале ПАО «Квадра» работает высококвалифицированный персонал, обеспечивается достойная оплата труда и полный перечень социальных гарантий специалистам компании. Ежегодно сотрудники предприятия повышают квалификацию, проходят обучение в специализированных образовательных центрах. Компания ведет не только внутрикорпоративную, но и социальную работу.

					БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. Электрооборудование и электрический привод ленточного конвейера

Ленточный конвейер – это транспортирующая машина для перемещения в горизонтальном и наклонном направлениях насыпных и штучных грузов непрерывным потоком без остановок на загрузку и выгрузку. Тяговым (и одновременно грузонесущим) органом такого конвейера является закольцованная вокруг концевых барабанов лента. Ленточные конвейеры являются наиболее распространенным типом машин конвейерного транспорта. Из всего парка конвейерных установок около 90% составляют ленточные конвейеры. Наиболее широко благодаря высокой производительности (до 30 000 т/ч), большой длине транспортирования (до 3...4 км в одном конвейере), простоте конструкции, эксплуатации и высокой надежности ленточные конвейеры применяются: – в производстве нерудных строительных материалов – для транспортировки известняка от карьеров до цементных заводов, гравия и щебня – от карьеров до гравийно-щебеночных и обогатительных фабрик, песка – от карьеров до грузовых причалов и т. д.; – на металлургических предприятиях – для доставки руды, концентрата и известняка от вагоноопрокидывателей на складе сырых материалов и со складов на аглофабрику; агломерата – от аглофабрики в бункера доменного и сталелитейного цехов; угля – от вагоноопрокидывателей на склад угля и углепереработку, со склада угля и углепереработки на коксовые батареи; Кокса – от коксовых батарей в бункера доменного цеха; угля – со склада или от углемойки до ТЭЦ; сыпучих материалов для сталеплавильных цехов – со склада в бункера и известняка на известково-обжигательные установки; окатышей – с фабрики окомкования, извести и боксита в расходные бункера конвертерного цеха; гранулированного шлака, дробленой пемзы, глиноземистого клинкера – от отделений переработки, доменных и сталеплавильных шлаков на склады и к погрузочным устройствам; коксовой

					БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. ООТ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4





установлены ленточные конвейеры, чаще всего составляет 260, 300, 365 в год, а при сезонной работе – не более 100.

Число устанавливаемых на отдельных предприятиях ленточных конвейеров зависит от технологической структуры и мощности производства и составляет от нескольких единиц до нескольких сотен. Ленточные конвейеры устанавливаются в цехах, складах, на открытом воздухе в карьерах, на эстакадах, открытых площадках (с навесами, кожухами, козырьками), в туннелях, но в большинстве случаев – в галереях (отапливаемых или неотапливаемых). Температура окружающего воздуха при установке конвейеров на открытых площадках колеблется от  $-50$  до  $+45$  ° (рисунок 1).

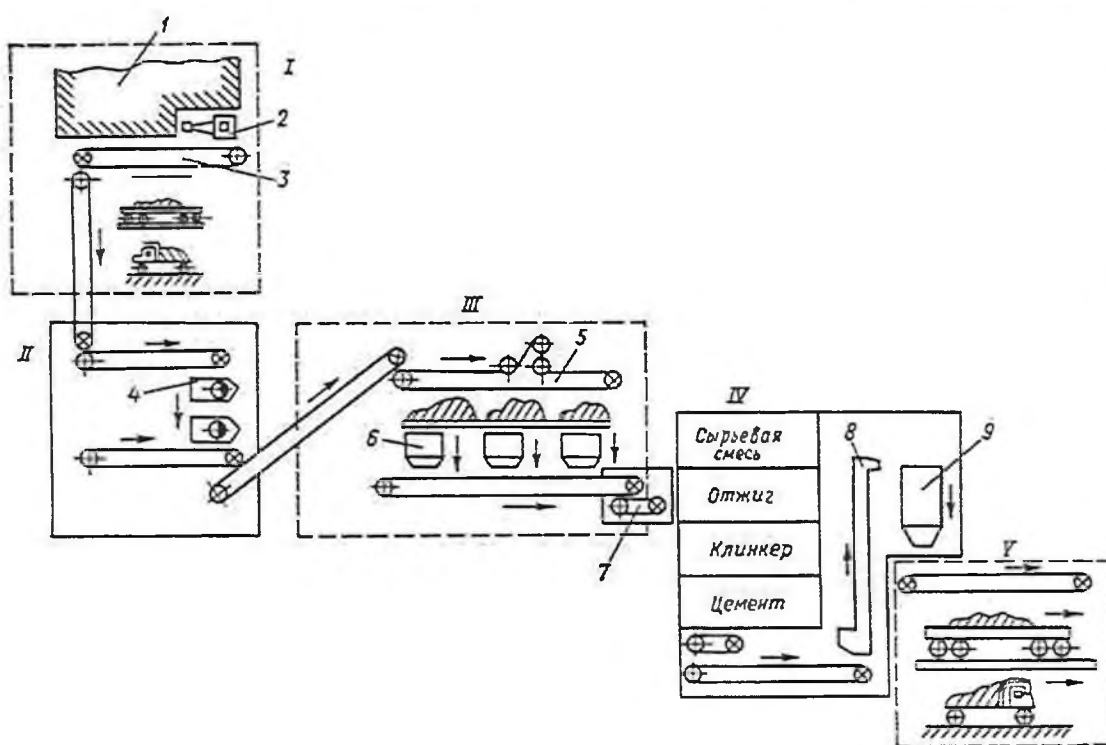


Рисунок 1. Технологическая схема применения конвейеров на примере производства цемента

I – добыча и доставка известняка; II – обогащение (дробление, сортировка, помол); III – складирование; IV – участок технологического оборудования для получения цемента; V – отгрузка; 1 – забой; 2 – добычная машина; 3 – ленточный конвейер; 4 – дробильно-сортировочное оборудование; 5 – распределительный конвейер на складе; 6 – бункера; 7 – питатель; 8 – элеватор; 9 – силосный бункер.

										Лист
										6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БИЖ. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т					

Достоинством ленточных конвейеров является высокая, практически любая требующаяся производительность, простота конструкции, большие скорости ленты, сложные трассы перемещения, большая протяженность трассы, высокая надежность. В отличие от железнодорожного и автомобильного транспорта конвейеры можно использовать при больших углах наклона трассы (до 18...20°). При этом значительно уменьшаются затраты на капитальные работы по подготовке трассы, поэтому конвейерный транспорт выгодно применять при весьма больших грузопотоках. Использование конвейерного транспорта приводит к заметному росту производительности труда при транспортировании, так как этот вид транспорта легко автоматизируется. Статистика показывает, что по сравнению с железнодорожным и автомобильным транспортом конвейерный транспорт наиболее безопасен. К недостаткам ленточных конвейеров следует отнести требование строгой прямолинейности трассы в плане, высокая стоимость ленты и роликов, ограничение перемещения при углах наклона трассы > 18–20°, ограниченное использование при транспортировании пылевидных, горячих и тяжелых штучных грузов, малый срок службы конвейерной ленты, на долю которой приходится до половины стоимости всей конвейерной установки.

Ленточный конвейер чувствителен к характеру перемещаемого груза. Обычными ленточными конвейерами можно перемещать грузы крупностью до 300...400 мм. Транспортирование липких, сильно увлажненных грузов связано с трудностями, возникающими при очистке ленты после разгрузки.

## **2. Монтаж и ремонт аппаратов управления электрическим приводом**

Щиты, ящики и другое оборудование должно поставляться заводами-изготовителями полностью смонтированными с аппаратами и приборами, прошедшими ревизию, регулировку и испытания. Все аппараты перед установкой осматривают, проверяют их исправность, комплектность, соответствие паспортных данных проектным.

					<i>БИЖ. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		7

Удаляют консервирующую смазку, опробывают от руки подвижность кнопок, рукояток, контактных систем и др. Пускорегулирующие аппараты располагают так, чтобы пуск и остановка электродвигателей происходили в поле зрения оператора. Щиты, аппараты в животноводческих зданиях устанавливают в помещениях с неагрессивной средой. Шкафы размещают так, чтобы их дверцы открывались не менее чем на  $100^\circ$ , а поворот рукояток рубильников и выключателей вверх или направо соответствовал включению аппарата, а вниз или налево — отключению. Установку шкафа выверяют по уровню и отвесу. Отдельные аппараты (пускатели, автоматы) устанавливают на высоте 1500...1700 мм от пола с отклонением их оси от вертикали не более  $5^\circ$ . На лицевой стороне всех шкафов выполняют надписи в соответствии с рабочими чертежами. У приводов аппаратов устанавливают таблички с указанием присоединения и положения "Включено" и "Отключено". Такие же таблички устанавливают внутри шкафа, около каждого аппарата с указанием, к какому механизму они относятся. На ключах, кнопках и рукоятках делают надписи, выполняемой ими операции ("Пуск", "Стоп"), а на сигнальных лампах — таблички, указывающие характер сигнала ("Сеть", "Уровень").

В дверцах шкафов и ящиках устанавливают специальные замки, препятствующие их открыванию посторонними людьми. До начала работ по монтажу щитов, устройств, вторичных цепей необходимо изучить рабочие чертежи, техническую документацию устройств и принять от строителей по акту щитовые помещения, ниши, закладные детали для щитов и др.

К монтажу вторичных цепей приступают после установки всего оборудования и аппаратов и проверки жил на отсутствие обрыва. Прозвонку жил протяженных цепей (рисунок 2) выполняют прибором, для этого один конец жилы соединяют с корпусом, а второй конец отыскивают щупом прибора. Короткие цепи проверяют индикатором с батарейками.

Площадь сечения алюминиевых жил должна быть не менее  $2,5 \text{ мм}^2$ , а медных —  $1,5 \text{ мм}^2$ .

					БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8





Не допускается изгибать жилы или делать на них кольца плоскогубцами или кусачками Текущий ремонт аппаратов управления состоит в выполнении следующих операций:

1. Частичной разборки, чистки и промывки деталей, шарниров и осей
2. Тщательного осмотра деталей и сборочных узлов с целью обнаружения дефектов и неисправностей
3. Замены дефектных деталей и сборочных узлов, устранение нарушения правильности их взаимодействия
4. Устранение дефектов контактных поверхностей (плёнки, окислов, следов эрозии, копоти и т.п.) проверки и регулировки одновременности включения, плотности соприкосновения, контактного нажатия
5. Проверки целостности и зачистки от брызг металла дугогасительных камер
6. Контроля отсутствия механических повреждений и восстановления повреждённой изоляции
7. Проверки плотности прилегания якоря и сердечника
8. Ремонта механических узлов, смазки подшипников и шарнирных соединений
9. Проверки и регулировки реле управления и защиты Капитальный ремонт проводят при полной разборке электроаппаратов в специализированных подразделениях с высоким уровнем механизации производства. Аппараты демонтируют, заменяют новыми.

### 3. Организация учета электрической энергии

На электростанциях счетчики технического учета следует устанавливать в системе СН для обеспечения возможности определения технико-экономических показателей. При этом установка счетчиков активной электроэнергии производится в цепях электродвигателей от шин распределительных устройств основного напряжения (свыше 1 кВ) СН и в цепях всех трансформаторов, питающихся от этих шин.

					<i>БИЖ. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		10

На электростанциях со сборными шинами на генераторном напряжении на основе генераторного напряжения повышающих трансформаторов должна предусматриваться техническая возможность установки (в условиях эксплуатации) счетчиков технического учета активной электроэнергии, используемых для контроля правильности расчетных генераторных счетчиков.

На подстанциях энергосистем напряжением 35 кВ и выше счетчики активной электроэнергии следует устанавливать для сторон среднего и низшего напряжений силовых трансформаторов; для каждой отходящей линии электропередачи напряжением 6 кВ и выше, находящейся на балансе энергосистемы. Счетчики реактивной электроэнергии для технического учет.

Следует устанавливать для сторон среднего и низшего напряжения силовых трансформаторов подстанций энергосистем 35 кВ и выше. Для трансформаторов с расщепленной обмоткой низшего напряжения, далее по тексту - НН, а также для трансформаторов, присоединенных к сборным шинам 6-10 кВ через сдвоенный реактор, счетчики устанавливаются в каждой цепи НН. На промышленных предприятиях для организации контроля расходования электроэнергии внутри объекта и проведения хозрасчета счетчики активной электроэнергии следует устанавливать: на питающих фидерах предприятия, если расчетный учет с этим предприятием ведется по счетчикам, установленным на подстанциях или электростанциях энергосистемы; на линиях, питающих внутризаводские трансформаторные подстанции, и на всех линиях к электроприемникам напряжением выше 1000 В.

На низкой стороне трансформаторов внутризаводских подстанций и (или) на отходящих линиях напряжением до 1000 В.

При питании от трансформаторов внутризаводских подстанций магистральных шинопроводов по схеме блок - трансформатор - магистраль трансформаторы тока рекомендуется устанавливать на отпайках к

					<i>БИЖ. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		11

распределительным шинопроводам или силовым пунктам, а счетчики располагать в удобных для обслуживания местах.

На установку и снятие счетчиков технического учета предприятиях разрешения электроснабжающей организации не требуется.

#### **4. Охрана труда при ремонте электрооборудования**

Все работы выполнять строго в соответствии с Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, инструкции ОГМ-ОИ-78 "О порядке безопасного проведения ремонтных работ на объектах ПАО "Нижнекамскнефтехим" и других нормативных документов по охране труда определённых в должностной инструкции.

Не выполнять работу, не предусмотренную распоряжением или нарядом-допуском на производство работ.

Выполнять требования по технике безопасности, предусмотренные распоряжением или нарядом-допуском на производство работ.

При выполнении работ инструмент и приспособления должны использоваться только по назначению. Не загромождать рабочее место заготовками, материалами и т.п.

В случае возникновения неполадок на оборудовании во время работы, необходимо прекратить работу и доложить об этом производителю работ.

Во время испытания электрооборудования приводов запрещается самовольно включать и отключать технологические позиции.

Во взрывопожароопасных помещениях и установках работы производить искробезопасным инструментом (омеднённые, из цветных металлов и т.п.).

Покидать рабочее место только с разрешения производителя работ. После возвращения приступить к работе только с разрешения производителя работ.

Транспортировка масел допускается в плотно закрывающейся таре.

При разливе масла необходимо собрать его в тару. Место разлива засыпать песком и удалить его.

					<i>БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. ООТ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		12





При разборке подшипникового узла в целях предохранения подшипников качения от повреждения, нужно соблюдать следующие правила:

- нельзя снимать подшипники с посадочного места на валу или в корпусе детали непосредственными ударами молотка (или другими металлическим предметом) по подшипнику;

- при использовании съемниками усилие выпрессовки необходимо прилагать только к тому кольцу подшипника, которое установлено на посадочном месте с натягом;

Если деталь или узел не выпрессовывается необходимо подогреть их (если это не приведет к порче) или положить разбираемый узел на некоторое время в нефтепродукт (керосин, солярка), а затем повторить операцию.

Во время работы со съемником нельзя находиться в зоне возможного его перемещения.

Перечень работ, выполняемых при помощи съемников электромонтерами цеха.

При сигнале тревоги немедленно покинуть территорию технологического цеха.

					<i>БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. ООТ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		14

## Заключение

В ходе учебной практики по профессиональному модулю ПП 0.1 «Производственная практика» я был ознакомлен и выполнил следующие виды работ:

- 1) Электрооборудование цеха. Заземление и молниезащита.
- 2) Ремонт электродвигателей переменного тока.
- 3) Ремонт силовых, измерительных и сварочных трансформаторов, аккумуляторов, выпрямителей.
- 4) Ревизия и наладка пускорегулирующей аппаратуры, релейной защиты, молние защиты.
- 5) Принципиальная электрическая схема подстанции и распределительных сетей, схемы защиты электрооборудования.
- 6) Порядок обслуживания подстанций или распределительных трансформаторных пунктов.
- 7) Монтаж электрических сетей.
- 8) Монтаж воздушных линий.
- 9) Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций.
- 10) Электроснабжение и автоматическое управление насосной или компрессорной.
- 11) Проверка и испытание аппаратуры распределительных устройств .

					<i>БИК. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

### Список используемой литературы

1. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для учреждений нач. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 8-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.
2. Сибикин Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие для нач. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 336 с.
3. [http://www.umc-prof.ru/electrical\\_safety/2/241.html](http://www.umc-prof.ru/electrical_safety/2/241.html)
4. <http://electricalschool.info/elstipod/1875-raspredelitelnye-ustrojstva-vidy.html>
5. <http://leg.co.ua/instrukcii/raspredelitelnye-seti/obslyzhivanie-raspredelitelnyh-ustroystv-napryazheniem-vyshe-1000-v.html>
6. <http://forca.com.ua/knigi/obladnannya/remont-elektricheskikh-apparatov-napryazheniem-do-1000-v.html>

					<i>БИЖ. О. 13.02.11. ПП. 110174. 00Т</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		16