

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий

В.И. КУВАЙЦЕВ

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 140204-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2009

УДК 378.147.88
ББК 74.58я7
К 88

Рецензент

кандидат технических наук, доцент В.М. Нелюбов

Кувайцев, В.И.

К88

Программа производственной практики: методические указания по проведению производственной практики студентов специальности 140204 – Электрические станции / В.И. Кувайцев - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009. - 9 с.

В программе рассмотрены цели и задачи практики, порядок прохождения практики и её содержание, получение индивидуальных заданий и правила проведения экскурсий и лекций на предприятии, осуществление контроля за проведением практики, утверждение отчета по практике и зачет по её окончании. Производственная практика призвана закрепить и углубить теоретические и практические знания, полученные студентом при изучении специальных дисциплин

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по специальности 140204 Электрические станции при проведении производственной практики

ББК 74.58я7

© Кувайцев В.И.,
Пасюта И.И.2009
© ГОУ ОГУ, 2009

Содержание

1 Цели и задачи практики	4
2 Содержание практики	4
3 Распределение времени практики.....	6
4 Экскурсии.....	6
5 Примерные темы лекций и бесед в период практики.....	6
6 Индивидуальные задания	7
Список использованных источников.....	8
Приложение А Отчет по производственной практике.....	9

1 Цели и задачи практики

Производственная практика призвана закрепить и углубить теоретические и практические знания, полученные студентом при изучении специальных дисциплин, изучение прав и обязанностей руководителя цеха, изучение порядка оформления и осуществление операций по изменению режимов работы энергетического оборудования; содержание и объем текущего, среднего и капитального ремонтов, графики ремонтов, оформление сдачи и приема оборудования из ремонта, система оценки качества ремонта, мероприятия по энергосбережению.

2 Содержание практики

В ходе производственной практики студент должен:

1 Изучить назначение станции (подстанции):

а) ознакомиться с генпланом станции (подстанции), расположением основных технологических корпусов, зданий, инженерных сооружений и их назначением;

б) режим работы и ее роль в энергосистеме;

в) схему топливо- и водоснабжения;

г) подвод электрических, технологических и транспортных коммуникаций к станции (подстанции);

д) размеры отчуждаемых площадей и их стоимость.

2 Изучить технологический процесс производства электрической энергии:

а) характеристику технологической схемы (блочная или с поперечными связями);

б) мощность, число, тип, обозначения и технические характеристики основного энергетического оборудования – котлов, реакторов, турбин, генераторов (авто) трансформаторов и т.д;

в) схемы и характеристики систем АРВ, АГП генераторов и их возбuditелей;

г) вспомогательные устройства и сооружения станции (подстанции) (масляное, воздушное и водородное хозяйства).

3 Структурную схему станции (подстанции):

а) РУ и связи между ними;

б) распределение генераторов между РУ повышенных напряжений;

в) схему присоединения генераторов к сборным шинам ГРУ;

г) способы и виды соединений электрооборудования станции (подстанции);

д) способы регулирования уровней напряжения и компенсации реактивной мощности;

е) причины и способы ограничения токов КЗ;

ж) соответствие структурной схемы станции (подстанции) нормативным документам, действующим в настоящее время.

4 Изучить главную схему станции (подстанции):

а) схему присоединения станции (подстанции) к энергосистеме - номинальные напряжения РУ, число и протяженность линий выдачи (приема) мощности и их пропускную способность;

б) электрические схемы РУ и графики их нагрузок;

в) значение допустимой потери генераторной мощности $\Delta P_{Г. доп.}$ по условию устойчивости параллельной работы;

г) компоновку открытых и закрытых распределительных устройств;

д) функциональное назначение используемых комплектных устройств на станции (подстанции), схему их электрических соединений;

е) виды электрических соединений первичных цепей;

ж) режимы заземления нейтралей генераторов и трансформаторов;

з) места установки, тип, число и мощность дугогасящих реакторов для компенсации емкостных токов;

и) ознакомиться с новыми типами электрооборудования, используемого на станции при реконструкции;

к) соответствие схем РУ нормативным документам, действующим в настоящее время.

5 Схему электроснабжения собственных нужд:

а) состав потребителей СН, их характеристики и режимы работы;

б) тип электродвигателей, используемых в качестве привода механизмов СН;

в) схему их электроснабжения и резервирования;

г) выяснить, какое аварийное освещение действует: для продолжения работы (если работа не может быть прекращена) или для целей эвакуации (для остановки силового оборудования и выхода из помещения); что служит источником питания аварийного освещения;

д) источник постоянного тока - тип аккумуляторных батарей, назначение зарядных и подзарядных устройств;

е) схему распределения оперативного тока;

ж) требования нормативной документации при проектировании схемы электроснабжения СН.

6 Ознакомиться с организацией ремонтов электрооборудования на станции (подстанции):

а) дать характеристику принятой системы обслуживания и ремонта электрооборудования, ее организационное и инструментальное обеспечение;

б) ознакомиться с организацией составления графиков ППР основного энергетического оборудования;

в) порядок оформления, сдачи и приема оборудования после проведения ремонта;

г) изучить статистические данные аварийности электрооборудования, установить причины и виды отказов с указанием воздействующих факторов;

д) ознакомиться с существующей системой оценки качества ремонта электротехнического оборудования.

3 Распределение времени практики

Рекомендуется следующее распределение времени практики:

- оформление, вступительная беседа, инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности - 2-3 дня;

- работа по программе практики в качестве дублера инженера-электрика или техника-электрика по одной неделе в каждой службе - 4 недели;

- оформление отчета и сдача зачета по практике - 3 дня.

4 Экскурсии

Во время производственной практики для студентов организуются экскурсии по станции (подстанции).

Примерные темы экскурсий:

- состав электрооборудования турбинного цеха и его компоновка.

- системы возбуждения, охлаждения, гашения поля и регуляторы напряжения генераторов;

- назначение, устройство, состав и компоновка ЗРУ и ОРУ станции (подстанции);

- устройство, режимы работы электроустановок общестанционного назначения (насосной, компрессорной и т.д.);

- назначение, состав и электроснабжение потребителей СН станции (подстанции). Способы распределения электрической энергии и подключения питания к потребителям СН.

5 Примерные темы лекций и бесед в период практики

1 Характеристика технологического процесса станции (подстанции), перспективы развития;

2 Особенности электроснабжения потребителей СН станции (подстанции). Классификация потребителей по надежности электроснабжения и обеспечение их резервным питанием;

3 Опыт внедрения и освоения современного электрооборудования на станции (подстанции);

4 Организация эксплуатации электрохозяйства на станции (подстанции).
Профилактика безаварийной работы электрооборудования.

6 Индивидуальные задания

Индивидуальные задания выдаются каждому студенту по темам, связанным с научной работой кафедры или предприятия. Темами индивидуальных заданий могут являться также вопросы, перечисленные в разделе "Содержание практики", но с углубленной их проработкой.

Для заданий могут быть рекомендованы вопросы исследования режимов работы станции (подстанции); снятия графиков электрических нагрузок генераторов, активных нагрузок на шинах РУ станции (подстанции). Выявление максимальных нагрузок, определение характера потребления активной и реактивной мощности, способы их регулирования, вычисление коэффициентов, характеризующих графики нагрузок. Вопросы анализа качества электроэнергии. Анализ надежности работы действующей главной электрической схемы станции (подстанции) и отдельных ее узлов.

Индивидуальное задание выдается руководителем практики от университета. Допускается групповое выполнение отдельных научно-исследовательских работ.

Студент отвечает за обязательное выполнение и качество индивидуального задания.

Список использованных источников

- 1 Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для сред. проф. образования / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова .- 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 448 с - (Среднее профессиональное образование).. - Прил.: с. 439-441.. - Библиогр.: с. 442-445.. - ISBN 978-5-7695-5063-8
- 2 Ополева Г.М. Схемы и подстанции электроснабжения: справочник: учебное пособие для вузов / Г. П. Ополева. – М.: Форум: ИНФО – М. 2006. – 48 с.
- 3 История электротехники; под. ред И.А. Глебова-М.: Издательство МЭИ, 1999.-524с.
- 4 Балаков, Ю. Н. Проектирование схем электроустановок : учеб. пособие для вузов / Ю. Н. Балаков, М. Ш. Мисриханов, А. В. Шунтов .- 2-е изд., стер.- М.: Издат. дом МЭИ, 2006. - 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 286. - ISBN 5-903072-17-8.
- 5 Электричество: журнал. - М. : АРЗИ.
- 6 Электрические станции: журнал. - М. : АРЗИ.
- 7 Новости электротехники: журнал. - М. : Агентство "Роспечать".
- 8 Промышленная электроника: журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

Приложение А
(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Электроэнергетический факультет

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий

О Т Ч Е Т

по производственной практике

на базе _____

ГОУ ОГУ 100400.9003.05П

Руководитель от кафедры

Руководитель от предприятия

Исполнитель: студент группы