



Институт ИЭЭ
Кафедра ЭЭС

ОТЧЕТ

по учебной практике

Никитинской Дианы Александровны,
Фамилия И.О. обучающегося в род. падеже

обучающего(ей)ся в группе ЭС-3-В по образовательной программе

Электроэнергетические системы и сети
указывается наименование направленности ОП

направления подготовки

13.03.02 электротехника и электротехнические
указывается код и наименование направления подготовки

ОТЧЕТ ПРОВЕРИЛ

Руководитель практики

Мухаметжанов Р.Н. (Ф.И.О.)
« 14 » июня 2019 г.

ОЦЕНКА при защите отчета:

отлично

Председатель комиссии

Максимов В.В. (Ф.И.О.)

Члены комиссии

Сабитов А.Х. (Ф.И.О.)

Мухаметжанов Р.Н. (Ф.И.О.)

Максимов В.В. (Ф.И.О.)

« 14 » июня 2019 г.

Казань, 2019 г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДНЕВНИК

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

практика по получению первичных профессио-
нальных умений и навыков
(тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков и др.)

Фамилия И.О. Килипатулина Т.Ф.

Институт ИЭЭ курс 3 группа ЭС-3-16

Период практики 11.02.19 по 01.06.19

Способ проведения практики стационарная
стационарная/выездная

Предприятие (организация) ФГБОУ ВО «КГУ»

наименование организации (предприятия)
Подразделение кафедра ЭЭС
наименование структурного подразделения организации (предприятия)

Рабочее место лаборатория «Электроэнергетики»
наименование и расположение места прохождения практики



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт ИЭЭ
Кафедра ЭЭС

О Т Ч Е Т

по учебной практике

Никитинской Гюльно Кабировна,
Фамилия И.О. обучающегося в род. падеже

обучающего(ей)ся в группе ЭС-3-16 по образовательной программе

Электроэнергетические системы и сети
указывается наименование направленности ОП

направления подготовки

13.03.02 электроэнергетика и электротехника
указывается код и наименование направления подготовки

ОТЧЕТ ПРОВЕРИЛ

Руководитель практики

Мухаметжанов Р.Н. (Ф.И.О.)
« 14 » июня 2019 г.

ОЦЕНКА при защите отчета:

отлично

Председатель комиссии

Максимов В.В. (Ф.И.О.)

Члены комиссии

Сабитов А.Х. (Ф.И.О.)

Мухаметжанов Р.Н. (Ф.И.О.)

Максимов В.В. (Ф.И.О.)

« 14 » июня 2019 г.

Казань, 2019 г.



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДНЕВНИК

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

практика по получению первичных профессио-
нальных умений и навыков

(тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков и др.)

Фамилия И.О. Кисилотуллина Т.Ф.

Институт ИЭЭ курс 3 группа ЭС-3-16

Период практики 11.02.19 по 01.06.19

Способ проведения практики стационарная
стационарная/выездная

Предприятие (организация) ФГБОУ ВО «КГЭУ»

наименование организации (предприятия)

Подразделение кафедра ЭЭС

наименование структурного подразделения организации (предприятия)

Рабочее место лаборатория «Электроэнергетики»
наименование и расположение места прохождения практики

ПАМЯТКА ОБУЧАЮЩЕМУСЯ

Дневник является основным документом обучающегося во время прохождения учебной практики. Без дневника практика не засчитывается.

В дневнике ежедневно аккуратно и кратко записывается все, что проделано обучающимся по выполнению индивидуального задания.

Дневник служит основой для составления отчета по учебной практике. В конце практики дневник вместе с отчетом по практике представляется на рецензию руководителю практики от университета.

Содержание практики определяется рабочей программой практики и индивидуальным заданием, разработанным выпускающей кафедрой совместно с руководителем практики от предприятия для каждого обучающегося.

Обучающийся при прохождении учебной практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные индивидуальным заданием;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- предоставить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет с оценкой по практике.

В период учебной практики на обучающегося распространяются общее трудовое законодательство, правила охраны труда и внутреннего трудового распорядка, действующие на предприятии, в организации, учреждении.

Обучающийся, не выполнивший индивидуальное задание и получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно.

Дирекции институтов:

Институт теплоэнергетики: каб. В-409, тел. (843)527-92-34

Институт электроэнергетики и электроники: каб. В-201, тел. (843)519-42-81

Институт цифровых технологий и экономики: каб. В-207, тел. (843)519-42-92

Центр практики и трудоустройства:

420066, г. Казань, ул. Красносельская д. 51,

каб. В-335, тел. (843)527-92-59

Сведения об учебной практике:

1. Приказ по КГЭУ от 01.02. 20 19 г. № 679с
2. С Программой учебной практики ознакомлен МН
(подпись обучающегося)
3. Прибыл на предприятие (в организацию) « 11 » 02 20 19 г.
4. Руководителем практики от предприятия (организации) назначен(а)
доцент Мухаметжанов Р.Н
(должность) (Фамилия И.О.)
5. Вводный инструктаж по технике безопасности прошел(ла)
« 11 » 02 20 19 г. МН
(подпись обучающегося)
6. Руководителем практики на рабочем месте назначен(а):
доцент Мухаметжанов Р.Н
(должность) (Фамилия И.О.)
7. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте прошел(ла)
« 11 » 02 20 19 г. МН
(подпись обучающегося)
8. Тема индивидуального задания Знакомство с технологическими процессами ОАО "Сетевая компания", экологические показатели, места в роике продукции, перспективами развития, инновационном процессом, этапами освоения новых видов продукции, использованием новой техники и технологий

Работы, выполненные обучающимся во время прохождения практики

Дата	Рабочее место	Содержание выполненной работы
11.02.	кафедра ЭиС	Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности
14.02	КГЭУ	Изучение структурной схемы подстанции
18.02	КГЭУ	Изучение основных потребителей, электроотверши их категории по степени надежности электрооборудования
21.02.	кафедра ЭиС	Изучение мер обеспечивающих электробезопасность обслуживающего персонала
25.02	кафедра ЭиС	Изучение вопросов охраны труда и техники безопасности на предприятиях охраны окружающей среды
28.02	Библиотека КГЭУ	Сбор материалов по теме: "Знакомство с технологическими процессами ОАО "Сетевая компания"
04.03	Библиотека КГЭУ	Обработка полученной информации о технологических процессах ОАО "Сетевая компания"
04.03	КГЭУ	Анализ полученной информации по теме: "Технологические процессы ОАО "Сетевая компания"
11.03	кафедра ЭиС	Изучение автоматизации и РЗ
14.03	кафедра ЭиС	Типы МБ опер. Устройство
18.03	кафедра ЭиС	Монтаж проводов воздушных линий
24.03	кафедра ЭиС	Учет, контроль расхода электроэнергии
25.03	кафедра ЭиС	Изучение вопросов техники и организации управления в энергетических сетях
28.03	кафедра ЭиС	Знакомство с современными методами диагностики распределителей
01.04	кафедра ЭиС	Устройство и технические характеристики осветительных установок
04.04	кафедра ЭиС	Применение индикатора на подстанции и в ПЭП
08.04	кафедра ЭиС	Изучение защит элементов электрических систем от аварийных режимов
11.04	кафедра ЭиС	Знакомство с технологическими процессами

Краткие сведения о выполнении индивидуального задания:

индивидуальное задание выполнено в полном объеме. Изучены
тему. Знакомство с технологическими процессами ОАО "Севская
компания", технологические показатели, место в отрасли продукции"

Результаты обучения по практике, обеспечивающие достижение планируемых
результатов освоения ОП:

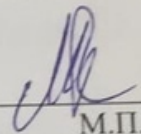
получение первичное профессиональное умение и навыки согласно
программы обучения

Выводы, замечания и предложения по прохождению практики:

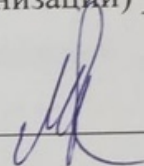
Своевременно проведена практика в полном объеме, выполнены
основные цели и задачи поставленные программой практики

Оценка по практике от предприятия (организации) отлично

Подпись руководителя практики от предприятия (организации)


М.П.

Подпись руководителя практики от КГЭУ





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой В. В. Маммиев

И.О. Фамилия

«11» февраля 2019 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на теорию практику*

Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетики и электротехники Образовательная программа Электроэнергетические системы и сети

Выпускающая кафедра Электроэнергетические системы и сети

Место прохождения практики кафедра ЭЭС ФГБОУ ВО «КГЭУ»
(наименование предприятия, организации, учреждения)

Обучающийся Киматуллин Руслан Фаисович, 3 курс, ЭС-3-16
(ФИО полностью, курс, группа)

Период прохождения практики с 11.02.19 по 1.06.19

Руководитель практики от Университета Мурометтжанов Руслан Камилевич, доцент
(ФИО полностью, должность)

Индивидуальное задание на практику Знакомство с технологическими процессами ОАО «Ветевая компания».

График проведения практик с перечнем и описанием работ:

№ п/п	Перечень и описание работ	Сроки выполнения (график)
1	Технологические процессы ОАО «Ветевая компания»	с 11.02 по 04.03
2	Экономические показатели ОАО «Ветевая компания»	с 11.03 по 04.04
3	Использование новых технологий ОАО «Ветевая компания»	с 04.04 по 25.04
4	Чет, контроль работы электроэнергетики	с 29.04 по 1.06

Руководитель практики от университета

(подпись)

Мурометтжанов Р.
(расшифровка)

Руководитель практики от предприятия

(подпись)

Мурометтжанов Р.
(расшифровка)

С индивидуальным заданием ознакомлен

(подпись)

Киматуллин Р.
(ФИО обучающегося)

ОТЗЫВ

на Никитурину Ирину Александровну
(Ф.И.О. обучающегося)
проходившего(ую) учебную практику

в период с 11.02.19 по 1.06.19 в ФГБОУ ВО «КГЭУ»
(название организации, предприятия)

За время прохождения практики Никитурин Т.Р. изучил(а) вопросы:
(Ф.И.О. обучающегося)

1. Технологические процессы ОАО «Сетевая компания»
2. Экономические показатели ОАО «Сетевая компания»
3. Использование новой техники и технологий ОАО «Сетевая компания»
4. Типы ИБ опов.
5. Учет, контроль расхода электроэнергии

При прохождении практики Никитурин Т.Р.
к практике относился ответственно и дисциплинированно,
умения и навыки получил согласно ОП
(отражение отношения к делу, реализация умений и навыков)

Практика может быть оценена на отлично
(оценка прописью)

Подпись руководителя базы практики Израетов Р.Н., ректор
(Фамилия И.О. с указанием занимаемой должности)
М.П.

« 1 » июня 2019 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

Кафедра ЭСиС

Отчет

на тему:

«Знакомство с технологическими процессами
ОАО «Сетевая компания», экономические
показатели, местом в рынке продукции,
перспективами развития, инновационным
процессом, опытом освоения новых видов
продукции, использованием новой техники и
технологий»

Выполнила: студент группы ЭС-3-16
Нигматуллина Гулина
Проверил: доцент Мухаметжанов Р.Н.

Казань 2019

Содержание

Введение.....	3
I. О компании.....	4
1.1 Общая информация о компании.....	4
1.2 Филиалы компании.....	5
1.3 Руководство компании.....	7
1.4 Техническая политика компании.....	8
1.5 Научные работы студентов и аспирантов ВУЗов.....	9
II. Инновационные процессы.....	10
2.1 Инвестиционные проекты.....	10
2.2 Инновационное развитие.....	13
III. Использование новой техники и технологий.....	16
3.1 На ПС 220 кВ Зеленодольская завершен 1 пусковой комплекс реконструкции.....	16
3.2 Активная работа по цифровизации оборудования релейной защиты...18	
3.3 Завершается строительство первой Цифровой подстанции.....	20
IV. Экономические показатели.....	23
V. Место в рынке продукции.....	24
Заключение.....	26
Список использованной литературы.....	27

Введение

Открытое акционерное общество «Сетевая компания» — территориальная сетевая организация, оказывающая услуги по передаче электрической энергии и технологическому присоединению потребителей к электрическим сетям Компании в границах Республики Татарстан.

По величине передаваемой мощности «Сетевая компания» входит в десятку самых крупных электросетевых компаний России. Компания занимает лидирующие позиции по сравнению с прочими территориальными сетевыми компаниями, входящими в составы МРСК, по показателю общей протяженности эксплуатируемых воздушных и кабельных линий, а также по количеству подстанций, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Кроме того, Компания является единственной в России территориальной сетевой организацией, которой принадлежат объекты электросетевого хозяйства уровней напряжения от 0,4 кВ до 500 кВ.

В собственности компании находятся объекты электросетевого хозяйства уровней напряжения от 0,4 кВ до 500 кВ — объекты распределительной сети, а также магистральные сети.[3]

I. О компании

1.1 Общая информация о компании

ОАО «Сетевая компания» Республики Татарстан создано по решению Кабинета Министров Республики Татарстан 11 декабря 2001 года в соответствии с планами реформирования энергетики на базе 9 предприятий электрических сетей, которые в настоящее время являются его филиалами.

Основными функциями ОАО «Сетевая компания» являются:

- передача и распределение электрической энергии электростанций до потребителей Республики Татарстан;
- создание условий для подключения новых потребителей;

По величине передаваемой мощности Компания входит в десятку самых крупных электросетевых компаний России. Компания занимает лидирующие позиции по сравнению с прочими территориальными сетевыми компаниями, входящими в составы МРСК, по показателю общей протяженности эксплуатируемых воздушных и кабельных линий, а также по количеству подстанций, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Кроме того, Компания является единственной в России территориальной сетевой организацией, которой принадлежат объекты электросетевого хозяйства уровней напряжения от 0,4 кВ до 500 кВ.

На сегодняшний день в филиалах ОАО «Сетевая компания» находится в эксплуатации 374 подстанции 35-500 кВ установленной мощностью 18628,3 МВА, в работе на ПС 35-500 кВ находится 744 силовых трансформаторов (автотрансформаторов) 3-500 кВ.

Общая протяженность воздушных линий (ВЛ) 35-500 кВ по трассе составляет 10237,6 км, по цепям – 12650,3 км, кабельных линий (КЛ) 35-220 кВ – 106,3 км.

Филиалами ОАО «Сетевая компания» эксплуатируется 23251,6 км ВЛ-6(10) кВ (по трассе), 26569,3 км ВЛ-0,38 кВ (по трассе), 19152 ТП и РП-6(10) кВ, 5004,1 км КЛ-6(10) кВ и 4771,5 км КЛ-0,38 кВ.

Миссия ОАО «Сетевая компания» - обеспечивать надежное, качественное и доступное электроснабжение потребителей, создавая условия для эффективной деятельности предприятий и организаций, комфортной и безопасной жизнедеятельности населения в целях динамичного социально-экономического развития Республики Татарстан.

Стратегические цели Компании:

- Обеспечение максимальной эффективности и надежности действующих активов, внедрение новых эффективных технологий и оборудования;
- Создание для каждого клиента возможности технологического присоединения;
- Повышение инвестиционной привлекательности и капитализации Компании в интересах акционеров;
- Повышение эффективности и качества корпоративного управления Компании.[3]

1.2 Филиалы компании

- Казанские электрические сети включают в себя: Центральный РЭС, Южный РЭС, Северный РЭС, Восточный РЭС, Западный РЭС.
- Приволжские электрические сети включают в себя: Арский РЭС, Атинский РЭС, Балтасинский РЭС, Высокогорский РЭС, Зеленодольский РЭС, Лаишеский РЭС, Пригородный РЭС, Пестречинский РЭС, Рыбно-Слободский РЭС.
- Буинские электрические сети включают в себя: Апастовский РЭС, Буинский РЭС, Верхнеуслонский РЭС, Дрожжановский РЭС, Свияжский РЭС, Кайбицкий РЭС, Камско-Устьинский РЭС, Тетюшский РЭС.
- Чистопольские электрические сети включают в себя: Чистопольский РЭС, Алексеевский РЭС, Алькеевский РЭС, Аксубаевский РЭС, Спасский РЭС, Новошешминский РЭС, Нурлатский РЭС.
- Елабужские электрические сети включают в себя: Агрызский РЭС, Менделеевский РЭС, Елабужский РЭС, Мамадышский РЭС, Кукморский РЭС, Сабинский РЭС, Тюлячинский РЭС.
- Нижнекамские электрические сети включают в себя: Нижнекамский ГРЭС, Нижнекамский РЭС, Заинский РЭС, Мензелинский РЭС, Актанышский РЭС.
- Набережночелнинские электрические сети включают в себя: Автозаводский РЭС, Боровецкий РЭС, Тукаевский РЭС, Комсомольский РЭС.
- Альметьевские электрические сети включают в себя: Альметьевский ГРЭС, Альметьевский РЭС, Азнакаевский РЭС, Сармановский РЭС, Муслюмовский РЭС.
- Бугульминские электрические сети включают в себя: Бугульминский РЭС, Лениногорский РЭС, Бавлинский РЭС, Ютазинский РЭС, Черемшанский РЭС.

- 7

1.3 Руководство компании

Ильшат Шаехович Фардиев (род. 1960) — российский промышленный и государственный деятель.

Родился 31 Августа 1960 года в деревне Аняково Актанышского района Татарской АССР. В 1983 году окончил Казанский филиал Московского энергетического института по специальности «Электроснабжение промышленных предприятий городов и сельского хозяйства». В 1983-1985 годах работал электромонтером и старшим инженером КИПиА птицефабрики «Тукаевская» (Набережные Челны). В 1985-1990 годах был главным энергетиком завода железобетонных изделий. В 1990-1995 годах — начальник механизированной колонны Татсельхозводстроя. В 1995-1997 годах был председателем объединения сельскохозяйственных кооперативов им. Нура Баяна Актанышского района Республики Татарстан. В 1997-1998 годах — глава администрации Актанышского района, в 1998-1999 годах — глава администрации Альметьевского района и города Альметьевска. В 1999-2010 годах был генеральным директором «Татэнерго». В 2010-2012 годах являлся заместителем премьер-министра Республики Татарстан — министром энергетики республики. С мая 2012 года Ильшат Фардиев — генеральный директор ОАО «Сетевая компания» (Казань). Также занимался общественной деятельностью — был депутатом Госсовета Республики Татарстан второго (2000-2004), третьего (2004-2009) и четвертого созывов (2009-2010). [3]

1.4 Техническая политика

Техническая политика ОАО «Сетевая компания» определяется необходимостью достижения надежности электроснабжения потребителей качественной электроэнергией, снижения издержек на эксплуатацию, удовлетворения спроса на услуги по передаче электрической энергии и присоединению потребителей. Техническая политика разработана на основе анализа состояния оборудования электрических сетей, изучения опыта работы аналогичных компаний России. Реализация технической политики предусматривает следующее:

- создание сетевой и технологической инфраструктуры, способствующей эффективному функционированию конкурентного рынка электроэнергии;
- преодоление старения основных фондов электрических сетей и электросетевого оборудования;
- развитие централизованного технологического управления электрическими сетями;
- обеспечение условий для присоединения к электрической сети субъектов энергетики на условиях недискриминационного доступа, без снижения системной надежности;
- доведение технического уровня энергообъектов ОАО «Сетевая компания» до мировых стандартов, повышение их надежности и управляемости посредством использования новой высокоэффективной техники и технологий;
- повышение эффективности функционирования за счет обоснованного упрощения главных схем, снижения издержек, оптимизации расходов на эксплуатацию и потерь электроэнергии в электрических сетях;
- обеспечение нормируемых показателей качества электроэнергии;
- применение принципиально новых видов оборудования (элегазовых и вакуумных выключателей, динамически устойчивых трансформаторов,

самонесущих проводов, необслуживаемых аккумуляторных батарей с длительным сроком службы). [3]

1.5 Научные работы студентов и аспирантов ВУЗов

В настоящем разделе сформулированы актуальные вопросы структурных подразделений Компании, рекомендованные для:

- исследовательских работ студентов и аспирантов ВУЗов, с последующим включением в дипломные работы;
- решения молодежными коллективами Компании, профильными инженерными и научными организациями в рамках подготовки к открытой молодежной научно-практической конференции ОАО «Сетевая компания».

Целью размещения данных актуальных вопросов является:

- привлечение молодежи к решению наиболее актуальных производственных, технических, экономических задач, имеющих практическое значение для дальнейшего развития электросетевого комплекса;
- повышение уровня и качества дипломных работ;
- выявление талантливых студентов и аспирантов и их дальнейшая профессиональная поддержка;
- повышение уровня востребованности и мотивации студентов и аспирантов;
- популяризация технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди молодежи;
- формирование научно-технического задела Компании;
- формирование эффективной системы коммуникаций между образовательными организациями и ОАО «Сетевая компания». [3]

II. Инновационные процессы

2.1 Инвестиционные проекты

ОАО «Сетевая компания», являясь инфраструктурной компанией Республики Татарстан, выступает за социально-ответственный бизнес, предполагающий соответствие интересов населения и экономики республики.

Разработанная компанией инвестиционная программа на 2015-2019 годы утверждена Министерством энергетики РФ и направлена на модернизацию и обновление электрических сетей на основе современного оборудования и технологий. Ее основными принципами и задачами являются повышение энергетической безопасности и устойчивого энергоснабжения городов, крупных населённых пунктов и социально значимых объектов, а также приведение категории надёжности электроснабжения потребителей в соответствие с установленными требованиями.

В разработке инвестиционной программы заложены такие основные стратегические направления как сохранение надёжности действующей электросети, ее модернизация и восстановление участков, имеющих большой процент износа, а также развитие мощностей там, где требуются новые подключения.

Основное назначение подстанции 500 кВ Киндери- покрытие дефицита мощности Казанского энергорайона и Северного района ОЭС «Средняя Волга». Через подстанцию проходит Северный транзит, который соединяет страны Западной Европы и Москву с Сибирью и Казахстаном. Комплексная реконструкция началась в 2012 году. Большой объём работ был выполнен в рамках подготовки электросетевого комплекса Казанского энергорайона к Универсиаде 2013 года.

В рамках повышения надёжности электроснабжения предприятий нефтехимической отрасли Республики Татарстан в 2014 году были начаты работы капитального характера на ПС 500 кВ Бугульма с заменой морально и

физически устаревших воздушных выключателей 500 кВ на современные элегазовые.

ПС 500 кВ Бугульма является подстанцией системного значения и обеспечивает перетоки электроэнергии между ключевыми энергосистемами страны: Средней Волгой, Центром и Уралом. Подстанция 500 кВ Бугульма является ключевой подстанцией, которая участвует в перетоке мощности по напряжению 500 кВ, как в «Северном транзите», так и в «Южном». Кроме того, через подстанцию Бугульма запитаны не только потребители юго-восточной части Республики Татарстан, но и промышленные районы Башкортостана, Оренбургской, Самарской областей.

Программа реконструкции предусматривает замену и модернизацию оборудования 500 кВ к 2019 году.

Подстанция 220 кВ Центральная – узловaя подстанция Казани, через которую обеспечивается электроснабжение южной части города. Является составным элементом кольца 110 кВ, охватывающим столицу республики. От подстанции запитаны вновь построенные объекты Универсиады и объекты, участвовавшие в Чемпионате мира по водным видам спорта в 2015 году.

Мощность автотрансформаторов после реконструкции увеличена в 2 раза (2x250 МВА). Открытое распределительное устройство ОРУ 220 кВ выполнено по типовой «полуторной схеме». Проектом предусмотрено подключение шести воздушных линий 220 кВ и двух автотрансформаторов. Компоновка ОРУ 110 кВ разработана с использованием компактного модуля «КМ ОРУ 110 кВ» производства ЗАО «ЗЭТО». В ЗРУ применено комплектное устройство КРУ 10 «Волга» производства «ИНВЭНТ-Электро».

Подстанция 220 кВ Кутлу-Букаш обеспечивает электроснабжение потребителей пяти муниципальных образований Республики Татарстан, а также транзит мощности по напряжению 220 кВ, с Нижнекамского в Казанский энергорайон.

Комплексная реконструкция подстанции 220 кВ Кутлу-Букаш – одна из значительных работ в составе инвестиционной программы ОАО «Сетевая компания», проведенная в прошлые годы.

В объеме реконструкции подстанции, после завершения проектных работ и получения положительного заключения от Федерального управления Государственной экспертизы по Республике Татарстан в 2012 году, в 2013-2014 гг. был выполнен монтаж оборудования ОРУ 220, 110 кВ и КРУН 35 кВ, замена силовых и автотрансформаторов, смонтирован щит собственных нужд и щит постоянного тока. Проведено включение по новой схеме ОРУ 220 кВ.

Для повышения надёжности и качества электроснабжения потребителей Нижнекамского энергорайона реализуется инвестиционный проект по строительству нового центра питания уровня напряжения 220 кВ «Строительство подстанции 220 кВ Бегишево».

Одной из основных целей реализации строительства подстанции 220 кВ Бегишево является решение задач по обеспечению мощностью и требуемой категории надёжности электроснабжения предприятий нефтехимического кластера Республики Татарстан, расположенных в динамично развивающейся Закамской зоне.

В концепции строительства ПС 220 кВ Бегишево – создание центра питания высокой надёжности, оснащённого энергоэффективным и высокотехнологичным оборудованием, с использованием современных технологий, позволяющих автоматизировать процесс управления и мониторинга состояния оборудования подстанции. [3]

2.2 Инновационное развитие

Масштабная реконструкция и модернизация электрических сетей Татарстана началась в 2002 году и с каждым годом ее объем наращается. Вновь проектируемые и монтируемые в республике электроустановки относятся к новому поколению – эффективные, безопасные и требуют минимальных расходов на эксплуатационное обслуживание. Экологические, социальные, культурные и другие критерии при проектировании и строительстве новых сетей учитываются в виде ограничений.

При этом активно внедряются новые технологии, которые позволяют значительно рациональнее решать вопросы по сохранению окружающей среды. Производится установка узкобазовых опор, опор на фундаментах из винтовых свай. При прокладке кабельных линий широко применяется метод горизонтально-направленного бурения. Все это дает сокращение времени на монтажные работы, многократное снижение расходов на восстановление и благоустройство территории.

При реконструкции подстанций производится замена воздушных и масляных выключателей на современные вакуумные и элегазовые. Это оборудование компактно, взрыво и пожаробезопасно, имеет повышенный рабочий ресурс. Указанные свойства позволяют сократить вероятность отключения потребителей, сократить сроки восстановления электропитания. К настоящему времени в ОАО «Сетевая компания» установлено 352 элегазовых выключателя 35-500 кВ, что составляет 20% от общего количества выключателей 35-500 кВ; и 3670 вакуумных выключателей напряжением 6-10 кВ – 36% от общего количества выключателей 6-10 кВ.

При реконструкции и новом строительстве широко применяются блочные комплектные трансформаторные подстанции напряжением 6(10)/0,4, используются самонесущие изолированные провода, активно внедряются в сетях электроснабжения, кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена, термоусаживаемые кабельные муфты, покрытые изоляцией провода на ВЛ-6(10)кВ, самонесущие изолированные кабели. К примеру в

филиалах ОАО «Сетевая компания» эксплуатируется более 5135 км ВЛ 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами (около 20% ВЛ этого класса напряжения) и 755 км ВЛЗ 6(10)кВ.

В крупных городах производится перевод воздушных ЛЭП в подземные кабельные. Актуален этот вопрос и при реконструкции объектов культурного наследия республики. Начиная с 2004 года ОАО «Сетевая компания» начало возведение закрытых городских подстанций, которые гармонично вписываются в жилые кварталы городов РТ, и их строительство позволяет экономить площадь застройки. Такие объекты технологически более совершенны, по сравнению с подстанциями традиционного размещения оборудования, надежны и безопасны. Все трансформаторы ПС имеют надежную шумозащиту и не беспокоят население, что является немаловажным фактором для города. Закрытые подстанции полностью защищены от воздействия внешней среды, экологичны и обеспечивают безопасность эксплуатации оборудования.

Во многих странах, в том числе и в Российской Федерации взят практический курс на переход к сети нового поколения. В настоящее время в ряде регионов РФ в рамках государственной программы энергоэффективности и энергосбережения реализуется проект «Умная сеть». Проект создания сети нового поколения – интеллектуальной электрической сети предполагает переход к энергетическим технологиям двадцать первого века, которые позволят обеспечить минимальный уровень потерь электроэнергии, доступность к сетям всех пользователей с приоритетом возобновляемых источников энергии, надежность и качество электроснабжения, экономичность, прогнозирование и

В этом плане следует отметить, что энергосистема Татарстана стартует далеко не с нулевой позиции. За последнее время были созданы реальные технические предпосылки для решения комплекса задач, составляющих основу проекта:

- В настоящее время в автоматизированную информационно измерительную систему учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» включены более 22 тыс. точек учета (70% из которых коммерческие точки учёта), что позволяет решать целый комплекс задач: дистанционный съём показаний счетчиков, контроль состояния объектов электроэнергетики, параметров электрической сети, построение характерных графиков нагрузки, расчет балансов. Созданы и с 2005 года функционируют в рабочем режиме автоматизированные системы определения фактических и нормативных технологических потерь электроэнергии на 106 линиях электропередачи 110-500 кВ и 36 автотрансформаторах 220-500 кВ с использованием приборов учёта, системы АИИС УЭ и ОИК. Реализуется пилотный проект «Цифровой учёт электроэнергии».

- Автоматизация распределительных сетей осуществляется на базе принципа автоматического секционирования линий. В ОАО «Сетевая компания» начата установка секционирующих реклоузеров в электрических сетях 6-10 кВ, планируется выполнение автоматизированного секционирования в сетях 6(10)-35 кВ с применением реклоузеров и передачей информации в управляющие центры с использованием инновационной, телекоммуникационной технологии PLC.

- Системы управления электрическими сетями. В ОАО «Сетевая компания» На базе информационной системы ИС «e-Net» (паспортизация силового оборудования) создано программное обеспечение «Управляющая модель электрической сети», ИС «e-Net» интегрирована с программой расчёта нормативных потерь «РТП-3». Разработан модуль «Измерение и приборы», совместимый с системой «Пирамида» для автоматизированного сбора информации со счётчиков. Введены в опытную эксплуатацию системы мониторинга и сбора аварийной информации от устройств РЗА и ПА (СМРЗА) на ПС 500 кВ Киндери, ПС 500 кВ Бугульма и др. Планируется разработка пилотного проекта по внедрению автоматизированной системы

диспетчерского управления, оснащение системами мониторинга ПТК-СМРЗА базовых подстанций 110-220 кВ филиалов ОАО «Сетевая компания».

- Технологическим элементом «Умной сети» являются устройства компенсации реактивной мощности на базе FACTS –технологий, в том числе планируемое к установке на ПС-110кВ Южная, Казанских электрических сетей на базе управляемого шунтирующего реактора. Проект, осуществляется в рамках реализуемой ОАО «Сетевая компания» целевой программы энергосбережения «Реактивная мощность», которая направлена на снижение потерь электроэнергии в сетях, улучшение качества электроэнергии, увеличение пропускной способности линий электропередач и силовых трансформаторов, надежность и устойчивость работы потребителей

- Одним из существенных элементов «Умной сети» является идея «цифровой» подстанции (создание систем контроля, защиты и управления нового поколения, в которых вся информация рождается, перерабатывается и управляет оборудованием в цифровом формате, что открывает возможности быстрого обмена информацией между устройствами, что дает возможность сокращения числа кабельных связей). На объектах ОАО «Сетевая компания» внедряются отдельные элементы «цифровой» подстанции: на подстанциях установлено около 2 000 комплектов микропроцессорных защит, системной и противоаварийной автоматики, выполнена оценка электромагнитной обстановки на объектах с цифровыми устройствами РЗАиП, Введен в промышленную эксплуатацию цифровой комплекс противоаварийной автоматики на ПС 500 кВ Киндери. [3]

III. Использование новой техники и технологий

3.1 На ПС 220 кВ Зеленодольская завершён 1 пусковой комплекс реконструкции

Успешным включением оборудования 1-го и 2-го этапов филиал ОАО «Сетевая компания» Приволжские электрические сети завершили 1 пусковой комплекс реконструкции. В результате комплексной работы возведено новое здание ОПУ с помещениями для персонала, АРМ, ЩСН, ЩПТ, АБ, серверной, новое здание закрытого распределительного устройства 6 кВ (4 секции, 44 ячейки), завершено строительство новой части открытого распределительного устройства 110 кВ (две рабочие с обходной системы шин, 6 ячеек), смонтированы новые трансформаторы 110/6/6 кВ, установлены новые трансформаторы собственных нужд (ТСН) и в качестве дополнительного источника питания собственных нужд – дизель-генераторная установка (ДГУ), четыре комплекта дугогасящих реакторов и четыре устройства компенсации реактивной мощности – по одному на каждую секцию 6 кВ.

Несмотря на проделанную огромную работу, времени для перерыва нет. Параллельно с включением нового оборудования шли переключения и подготовка схемы для возможности реализации следующих этапов. Не прекращая работ, строители и монтажники приступили к следующему пусковому комплексу, по результатам которого планируется завершить строительство нового ОРУ 110 кВ. Сложный процесс поэтапного перевода присоединений со старых ячеек на новые, демонтаж и строительство оборудования на подготовленной площадке обусловлен проведением работ в условиях действующих электроустановок: таким образом потребители подстанции не ограничены в электроснабжении из-за проводящихся на подстанции работ. Как поясняет заместитель главного инженера по основным сетям ПЭС Ильдар Баязитов, клиентоориентированный подход, которого придерживается в своей деятельности ОАО «Сетевая компания»,

означает преодоление возникающих во время производственного процесса сложностей, разработки нестандартных технических решений, выстраивания временных электрических схем.

ПС 220 кВ Зеленодольская стала первым объектом ОАО «Сетевая компания», на котором применены устройства компенсации реактивной мощности (УКРМ), предназначенные для повышения коэффициента мощности электроустановок потребителей и распределительных сетей 6 кВ, снижения потерь в силовых трансформаторах 110 кВ.

В новом ЗРУ 6 кВ реализовано большое количество решений, наработанных в результате длительного опыта эксплуатации аналогичного оборудования: специальные окошки и светодиодное освещение каждого отсека в ячейках предоставляют возможность визуального контроля заземляющих ножей, кабельных муфт, трансформаторов тока нулевой последовательности и ограничителей перенапряжений без вскрытия отсеков, под зданием обустроен кабельный этаж с освещением, в котором удобно работать с силовыми и контрольными кабелями.

Третьим источником питания собственных нужд подстанции помимо установленных ТСН стала ДГУ, которая в случае отключения обоих ТСН запускается в автоматическом режиме.

Стоит отметить, что одна из старейших подстанций республики имеет связь с энергосистемой по четырем ЛЭП 220 кВ: Казанская ТЭЦ-3 – Зеленодольская 1, 2 цепи, Зеленодольская – Волжская, Помары – Зеленодольская, и по трем ВЛ 110 кВ: Зеленодольская – Волна, Зеленодольская – Свияжск, Зеленодольская – Тяговая, через которые осуществляется транзит электроэнергии, а сама подстанция является источником электроснабжения потребителей города Зеленодольск, среди которых такие промышленные объекты как АО «ПО Завод им. Серго», АО «Зеленодольский завод им. А.М. Горького», ПАО «Зеленодольский фанерный завод», ООО «ПФМК» и др. Поэтому так велика ответственность, которая возлагается на энергетиков. В работах по реконструкции

энергообъекта задействовано около десяти организаций. Генеральным подрядчиком выступает ООО «КЭР-Холдинг», одновременное количество исполнителей на строительной площадке превышает иногда сто человек.

Всего в работах примут участие 500 представителей самых разных профессий: строителей, электромонтажников, геодезистов. Для оперативного допуска к работам такого большого количества персонала были временно введены три штатные единицы электромонтеров по обслуживанию ПС, на которые были приняты пенсионеры-ветераны Приволжских электрических сетей - в зоне ответственности этого предприятия находится подстанция. В связи с производственной необходимостью персоналу ПЭС и подрядных организаций зачастую приходится отрабатывать на площадке с организацией двухсменного графика – важно уложиться в отведенные сроки: завершение реконструкции планируется в конце 2019 года. [3]

Необходимо отметить, что в процессе реконструкции ПС 220 кВ «В Магистральная» в Казани выполняются работы по монтажу и наладке оборудования, принадлежащего ООО «Энергоинвест» (г. Казань).

Первые шаги в направлении цифровизации оборудования были сделаны в ОАО «Сетевая компания» еще в 2013 году, когда на ПС 220 кВ «В Магистральная» был реализован проект «Цифровая автоматизированная система учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания».

В рамках этого проекта на ПС 220 кВ «В Магистральная» в районе КЛЗ 110 кВ «В Магистральная» - Казань и расположенных в непосредственной близости от трансформаторной подстанции трансформаторов тока и напряжения в количестве 10 шт. были установлены измерительно-опорные трансформаторы тока и напряжения (БОПТ, БОПН) с измерительными обмотками ТТ и ТН, обеспечивающими обработку информации и работу на уровне ПС 220 кВ «В Магистральная» в рамках проекта «Цифровая автоматизированная система учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания».

В рамках этого проекта на ПС 220 кВ «В Магистральная» в районе КЛЗ 110 кВ «В Магистральная» - Казань и расположенных в непосредственной близости от трансформаторной подстанции трансформаторов тока и напряжения в количестве 10 шт. были установлены измерительно-опорные трансформаторы тока и напряжения (БОПТ, БОПН) с измерительными обмотками ТТ и ТН, обеспечивающими обработку информации и работу на уровне ПС 220 кВ «В Магистральная» в рамках проекта «Цифровая автоматизированная система учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания».

3.2 Активная работа по цифровизации оборудования релейной защиты

На ПС 220 кВ Магистральная филиала ОАО «Сетевая компания» Казанские электрические сети введена в опытную эксплуатацию цифровая релейная защита КВЛ 110 кВ Магистральная – Казанка с функцией дальнего резервирования. При этом использована технология ранее не применявшаяся на объектах энергосистемы Республики Татарстан.

Для организации цифровой релейной защиты линии на ПС 220 кВ Магистральная были применены специальные преобразователи, подключаемые к классическим электромагнитным трансформаторам тока и напряжения, и преобразующие аналоговые результаты измерений тока и напряжения в цифровой поток по протоколу МЭК 61850-9-2LE. Устройства изготовлены постоянным партнером компании – ООО «НПП «ЭКРА» (г. Чебоксары), монтаж и наладку выполнили специалисты ООО «Энергозащита» (г. Казань).

Первые шаги в направлении цифровизации оборудования были сделаны в ОАО «Сетевая компания» ещё в 2013 году, когда на ПС 220 кВ Магистральная был реализован проект «Цифровая автоматизированная система учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания».

В рамках этого проекта на ПС 220 кВ Магистральная в ячейке КВЛ 110 кВ Магистральная – Казанка в дополнение к классическим электромагнитным трансформаторам тока и напряжения в опытную эксплуатацию были установлены волоконно-оптические преобразователи тока и напряжения (ВОПТ, ВОПН) с электронно-оптическими блоками ТТ и ТН, обеспечивающими обработку информации и работу по протоколу МЭК 61850-9-2LE, производства ЗАО «Профотек» (г. Москва). На базе этого оборудования были реализованы три информационно-измерительных комплекса, которые за период опытной эксплуатации позволили изучить тонкости и нюансы цифрового учёта электроэнергии, а также решить ряд важных для этого направления проблем.

В 2015 году в целях расширения области применения имеющихся волоконно-оптических трансформаторов тока и напряжения, отработки технологии построения релейной защиты электрооборудования, работающей по протоколу МЭК 61850, в рамках плана НИОКР

ОАО «Сетевая компания» на 2015-2016 годы ООО «НПП ЭКРА» был разработан и установлен в опытную эксплуатацию шкаф защиты линии 110 кВ с функцией дальнего резервирования (ЗДР).

В процессе его наладки был выявлен ряд технических проблем в части сопряжения шкафа РЗА с волоконно-оптическими трансформаторами тока и напряжения.

Применение специальных преобразователей, подключаемых к классическим электромагнитным трансформаторам тока и напряжения, позволило решить эти проблемы и включить в опытную эксплуатацию (с действием на сигнал) новый цифровой шкаф защит линии с функцией ЗДР, работающий по протоколу МЭК 61850. Срок опытной эксплуатации установлен до конца 2018 года, но уже в настоящее время имеются положительные результаты работы, зафиксированные на осциллограммах (приложение).

Следует отдельно отметить, что реализация в новом цифровом шкафу РЗА функции дальнего резервирования не случайна. Защита дальнего резервирования была разработана еще в 2013 году в рамках реализации плана НИОКР. Шкафы защит линий с функцией ЗДР прошли успешную опытную эксплуатацию и с 2014 года широко применяются в радиальных сетях 110 кВ ОАО «Сетевая компания». Следует отметить, что за этот период имели место три случая срабатывания ЗДР на отключение, в результате чего был предотвращено повреждение дорогостоящего первичного оборудования (силовых трансформаторов). [1, 5]

3.3 Завершается строительство первой Цифровой подстанции

При реконструкции ПС 110 кВ Портовая специалистами ОАО «Сетевая компания» реализована концепция, объединяющая традиционное первичное оборудование с интеллектуальным вторичным, позволяющим преобразовывать аналоговые сигналы в цифровые.

Строительство подстанции закрытого типа рядом с одноименным энергообъектом, возведенным в 60-х годах прошлого века, началось в 2017 году. Первоначальный проект предполагал классическую схему: с разделением систем РЗА и АСУ ТП. Предполагалось, что системы РЗА будут обмениваться информацией по аналогово-дискретному принципу (по «меди»), системы АСУ ТП - по цифровым каналам связи.

Однако спустя год было принято решение о максимальном соответствии нового энергообъекта требованиям построения «Цифровой подстанции». Высокий уровень автоматизации должны были обеспечить микропроцессорные терминалы РЗА и системы АСУ ТП – свыше двухсот принципиально новых «цифровых» устройств установлено в помещениях ЗРУ 6 кВ, ЗРУ 110 кВ.

«Среди основных преимуществ Цифровой подстанции – упрощение эксплуатации энергообъекта (и как следствие – уменьшение трудозатрат). Системы диагностики и мониторинга, которые отображают исчерпывающую информацию в режиме реального времени на мониторы автоматического рабочего места дежурных электромонтера и диспетчера, позволяют следить за состоянием функционирования подстанции и предотвращать отказы электрооборудования», - отмечает заместитель главного инженера по основной сети КЭС Рустем Галимзянов.

Очевидные плюсы нового оборудования демонстрирует даже визуальный осмотр новых устройств – шкафов УСО (устройство сопряжения с объектом) за счет которых исключены километры кабельных связей. При этом посредством них передаются такие же большие объемы информации в

устройства релейной защиты и автоматики, системы АСУ ТП по цифровым каналам связи.

Интеллектуальным оборудованием можно управлять дистанционно - как с автоматизированного рабочего места оперативного персонала (АРМ) ПС 110 кВ Портовая, с диспетчерского центра КЭС, так и из Центра управления сетями ОАО «Сетевая компания». Организация телеуправления первичным оборудованием и функциями релейной защиты позволяет в полном объеме применять автоматизированные бланки переключений, что в конечном счете минимизирует участие в процессе оперативного персонала.

«Передача цифровых потоков значений тока и напряжения, обмен информацией между устройствами РЗА, системами АСУ ТП и другими интеллектуальными электронными устройствами в цифровом виде по протоколу МЭК 61850 – это единое информационное пространство, созданное на ПС 110 кВ Портовая, - комментирует суть процесса инженер СРЗАИ ОАО «Сетевая компания» Леонид Евдокимов.

Стоит особо отметить, что для татарстанских энергетиков это первый опыт построения Цифровой подстанции, а в ближайшей перспективе планируется оцифровать еще один энергообъект на территории Казани – ПС 110 кВ Азино, но уже по принципиально иной схеме.

«Внедряя это оборудование, мы постепенно стали ощущать свою причастность к истории, потому что стоим у истоков дальнейшей глобальной цифровизации электросетевого комплекса. Очевидность этих изменений диктуют простота и удобство обслуживания, которые предоставляет нам эта технология. Если раньше для того чтобы передать сигнал с одного устройства, надо было разматывать километры кабеля, то сейчас все микропроцессорные терминалы РЗА работают в одной сети, достаточно послать сигнал с одного терминала, устройства АСУ ТП в сеть и «подписать» на него конкретные терминалы, устройства АСУ ТП», - объясняет суть нововведений заместитель начальника СРЗАИ КЭС Александр Бурмистров.

Специального переобучения персонала на новое оборудование не потребуется: современные специалисты РЗАИ с недавних пор сменили традиционный кейс с инструментами на ноутбук. Применение «цифровых» устройств РЗА, работающих по протоколу МЭК 61850, обеспечивает гибкость в построении новых логических схем взаимодействий между устройствами РЗА и простоту конфигурации.

Проектирование объекта взял на себя генеральный проектировщик ООО ИЦ «ЭнергоРазвитие», при участии субподрядной организации филиал ООО «КЭР-Инжиниринг» «ТатНИПИЭнергопром».

Начинить релейное оборудование ПС 110 кВ Портовая интеллектуальной начинкой помогли известные в этой области поставщики, имеющие большой опыт производства цифрового оборудования: ООО НПП «ЭКРА», ООО НТЦ «Механотроника», ООО «Прософт-Системы» ООО «ПиЭлСИ Технолоджи»). Согласованность в действиях различных видов оборудования обеспечили представители подрядных организаций ООО «Средневожжсксельэлектросетьстрой», ООО «Авангард Энерго», ООО «Энергозащита» справившиеся со своими обязанностями в течение двух месяцев.

Специалисты компании благодарят руководство за принятие прогрессивного решения, позволившего принять участие в амбициозном проекте. Оценить преимущества нового цифрового энергообъекта сотрудники ОАО «Сетевая компания» смогут после того, как будет получено (разрешение на допуск в эксплуатацию энергоустановки от Приволжского управления Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (РОСТЕХНАДЗОР) и электрическая подстанция будет поставлена под напряжение. [2, 3]

IV. Экономические показатели

В 2018 году выросли как доходы (30,1 млрд руб. (рост на 7,8%)), так текущие расходы компании (27,5 млрд руб. (рост на 19%)). Чистая прибыль по итогам года составила 1,8 млрд руб.

ОАО "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ" за 2017 год получило чистую прибыль в 3,65 млрд. руб., что на 2,75% меньше показателя за аналогичный период прошлого года. Объем продаж компании за 2017 год повысился на 5,02% до 26,99 млрд. руб. Прибыль от продаж составила 5,58 млрд. руб.

Продажи ОАО "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ" увеличились за 2016 год и составили 25,70 млрд. руб. по сравнению с прошлогодним показателем в 23,30 млрд. руб. Об этом говорится в отчете компании. Себестоимость продукции выросла на 7,09% до 19,57 млрд. руб. с 18,28 млрд. руб. годом ранее. Чистая прибыль компании "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ" за 2016 год по РСБУ выросла на 15,03% , достигнув 3,76 млрд. руб.

ОАО "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ" за 2015 год получило чистую прибыль по РСБУ в 3,26 млрд. руб., что в 1,8 раза выше показателя за аналогичный период прошлого года. Выручка компании за отчетный период увеличилась на 7,12% до 23,30 млрд. руб. с 21,76 млрд. руб. за аналогичный период прошлого года. Себестоимость продукции выросла за 2015 год и составила 18,28 млрд. руб. по сравнению с прошлогодним показателем в 17,59 млрд. руб. Прибыль до налогообложения общества "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ" за 2015 год выросла в 1,6 раза , достигнув 4,32 млрд. руб.

ОАО "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ" завершило 2014 год с чистой прибылью по РСБУ в 1,81 млрд. руб., что в 4,2 раза меньше показателя прибыли годом ранее - 7,60 млрд. руб. "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ" по итогам за 2014 год сократила продажи на 15,95% до 21,76 млрд. руб. с 25,88 млрд. руб. за аналогичный период прошлого года. Компания "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ" за 2014 год получила прибыль от продаж в 4,16 млрд. руб., что в 2,44 раза меньше показателя за аналогичный период прошлого года. "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ" за 2014 год получила прибыль до

налогообложения в 2,69 млрд. руб., что в 3,6 раза меньше показателя за аналогичный период прошлого года.

Чистая прибыль ОАО "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ" за 2013 год по РСБУ выросла в 1,86 раза, достигнув 7,60 млрд. руб. Продажи компании за отчетный период выросли на 35,1% до 25,88 млрд. руб. с 19,16 млрд. руб. за аналогичный период прошлого года. Себестоимость продукции выросла на 19,35% до 15,75 млрд. руб. "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ" за 2013 год получила прибыль до налогообложения в 9,69 млрд. руб., что в 1,81 раза выше показателя за аналогичный период прошлого года.

ОАО "Сетевая компания" отчиталось о росте прибыли за 2012 год по РСБУ на 2,1% до 4,09 млрд. руб. с 4,01 млрд. руб. годом ранее. Себестоимость продукции за отчетный составила 13,19 млрд. руб. Компания "Сетевая компания" за 2012 год получила прибыль от продаж в 5,97 млрд. руб., что на 4,31% меньше показателя за аналогичный период прошлого года.

[4]

V. Место в рынке продукции

Республика Татарстан по основным макроэкономическим показателям традиционно входит в число регионов-лидеров Российской Федерации. По объему валового регионального продукта республика занимает 6-е место среди субъектов Российской Федерации, по сельскому хозяйству — 3-е место, по объему инвестиций в основной капитал, промышленному производству и строительству — 5-е место, по обороту розничной торговли — 8-е место.

В 2017 году в Республике Татарстан по основным макроэкономическим показателям наблюдалась стабильная положительная динамика, превышающая среднероссийские тенденции.

По итогам 2017 года объем валового регионального продукта Республики Татарстан, по оценке, составил 2115,5 млрд руб., или 102,8% в сопоставимых ценах к уровню 2016 года.

Развитие Компании находится в прямой зависимости от социально-экономической ситуации в Республике Татарстан, соответственно, улучшение показателей развития региона оказывает положительное влияние на результаты деятельности Компании.

В 2017 году основной причиной роста экономики в Республике Татарстан стал рост в промышленном производстве, сельском хозяйстве и торговле.

Среднемесячная заработная плата работающих на предприятиях и в организациях республики в 2017 году увеличилась на 6,2% к уровню 2016 года и составила 32 418,9 руб. По размеру среднемесячной заработной платы Татарстан в 2017 году в рэнкинге среди субъектов Российской Федерации занимал 29-е место, среди регионов Приволжского федерального округа — 2-е место (после Пермского края).

По итогам 2017 года высокий уровень заработной платы в республике наблюдался в следующих видах деятельности:

- добыча полезных ископаемых — 55,3 тыс. руб.;

- финансовая и страховая — 46,7 тыс. руб.;
- обрабатывающие производства — 36,6 тыс. руб.;
- обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха — 43,3 тыс. руб.

На территории Республики Татарстан помимо Компании осуществляют деятельность по оказанию услуг по передаче электрической энергии 35 компаний, имеющих статус территориальных сетевых организаций.

Объем оказанных услуг по передаче электрической энергии потребителям Республики Татарстан за 2017 год составил 24,52 млрд кВт·ч, что соответствует 26,25 млрд руб.

Компания оказывает услуги по передаче электроэнергии потребителям Республики Татарстан, заключившим договоры электроснабжения с энергосбытовыми компаниями, а также прямым потребителям.

Объем оказанных услуг по передаче электроэнергии смежными сетевыми организациями за 2017 год составил 4,76 млрд кВт·ч, что соответствует 2,098 млрд руб.

ОАО «Сетевая компания» является крупнейшей электросетевой компанией на территории Республики Татарстан и занимает 81,2% рынка по объему передачи электрической энергии. Доля смежных сетевых организаций составляет оставшиеся 18,8%. [5]

Заключение

ОАО «Сетевая компания» оказывает услуги по передаче электрической энергии и технологическому присоединению потребителей к электрическим сетям компании в Республике Татарстан.

На сегодняшний день в филиалах ОАО «Сетевая компания» находится в эксплуатации 374 подстанции 35-500 кВ установленной мощностью 18628,3 МВА, в работе на ПС 35-500 кВ находится 744 силовых трансформаторов (автотрансформаторов) 3-500 кВ.

Общая протяженность воздушных линий (ВЛ) 35-500 кВ по трассе составляет 10237,6 км, по цепям – 12650,3 км, кабельных линий (КЛ) 35-220 кВ – 106,3 км.

Филиалами ОАО «Сетевая компания» эксплуатируется 23251,6 км ВЛ-6(10) кВ (по трассе), 26569,3 км ВЛ-0,38 кВ (по трассе), 19152 ТП и РП-6(10) кВ, 5004,1 км КЛ-6(10) кВ и 4771,5 км КЛ-0,38 кВ.

ОАО «Сетевая компания» является крупнейшей электросетевой компанией на территории Республики Татарстан и занимает 81,2% рынка по объему передачи электрической энергии. Доля смежных сетевых организаций составляет оставшиеся 18,8%.

Список использованной литературы

1. Все по порядку. ПРОСЕТИ, 2019, №1 (68), 3.

2. По протоколу МЭК 61850. ПРОСЕТИ, 2019, №3 (70), 5.

3. Официальный сайт ОАО «Сетевая компания» [Электронный ресурс].

— Режим доступа: <http://gridcom-rt.ru>

4. Сведения о видах экономической деятельности ОАО «Сетевая компания» по данным ЕГРЮЛ [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://www.k-agent.ru/catalog/1655049111-1021602830930>

5. Годовой отчет ОАО «Сетевая компания» [Электронный ресурс]. —

Режим доступа: <http://report.eatek.ru/index11.html>