

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Институт электронного обучения

Специальность: Электроснабжение промышленных предприятий

Кафедра: Электроснабжение промышленных предприятий

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ/РАБОТА**

Тема работы
<b>Электроснабжение Волчихинского пивоваренного завода</b>

УДК 621.31.031:663.4(571.150)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-9303	Арент Виктор Андреевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Тарасов Евгений Владимирович	К. Т. Н.		

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Кузьмина Наталья Геннадьевна			

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Амелькович Юлия Александровна	К. Т. Н.		

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Электроснабжение промышленных предприятий	Завьялов Валерий Михайлович	Профессор		

## ВВЕДЕНИЕ

Современная экономическая ситуация в нашей стране обязывает объекты экономики соответствовать самому высокому уровню. На ряду, со всем объектом экономики высокому уровню должны соответствовать и его части, к которым относится – электрохозяйство предприятий.

Работа электрохозяйства объекта экономики играет большую роль в экономике предприятия и непременно должна соответствовать следующим требованиям:

1. Безопасности и удобство в эксплуатации системы;
2. Надежности и экономичности;
3. Доставлять до потребителей электроэнергию установленного качества;
4. Гибкость системы.

Безопасность и удобство в эксплуатации системы электроснабжения предприятия – это самый важный критерий оценки работы системы, и это очевидно – человеческая жизнь является высшей ценностью!

От надежности и экономичности системы электроснабжения предприятия зависит многое - это своевременный выпуск продукции установленного качества и количества, уменьшение себестоимости выпускаемого конечного продукта, преимущество перед конкурентами. Эти и многие другие показатели, которые играют большую роль в экономике предприятия, должны всегда стремиться к достижению лучшего результата.

Электрическая энергия до потребителей должна доставляться до потребителей соответствующего нормативам качества. Не соответствие качества электроэнергии нормативным показателям может привести к нарушениям режимов работы электроприемников, что непременно скажется на производительности электрических машин и оборудования, ухудшению качества выпускаемой продукции, к преждевременному выходу из строя электрооборудования, а так же способствует повышению вероятности аварий.

Система электроснабжения хозяйствующего объекта, обеспечивающая возможность расширения (изменения) при развитии и (или)

переориентировании предприятия без существенного усложнения и удорожания первоначального варианта является гибкой и это не маловажный критерий в современных реалиях, когда на повестку дня встает вопрос о сокращении объема производства.

Целью данной выпускной работы является проектирование системы электроснабжения Волчихинского пивоваренного завода с учетом выше изложенных требований предъявляемых к современным системам электроснабжений объектов экономики.

## Заключение

В данной выпускной работе на тему «Электроснабжение Волчихинского пивоваренного завода» методом коэффициента спроса выполнен расчёт нагрузок Пивоваренного завода и составлена картограмма нагрузок. По территориальному признаку, учитывая нагрузки структурных подразделений завода, произведён выбор количества и мощности трансформаторов цеховых подстанций.

К более детальному рассмотрению были приняты два варианта систем электроснабжения предприятия - это имеющаяся схема электроснабжения, с одной ТП 10/0,4 в которой используются два трансформатора по 1600 кВА и предлагаемая с тремя ТП, в которых предлагалось установить 5 трансформаторов по 630 кВА. Пять трансформаторов устанавливаются в три трансформаторные подстанции, которые располагаются на более близком расстоянии от цеховых потребителей электроэнергии, тем самым предполагалось достичь экономии электроэнергии за счет уменьшения потерь в кабельных линиях.

Для сравнения двух вариантов схем электроснабжения и выбора наиболее выгодного были произведены экономический расчёт выбора трансформаторов и подсчитаны потери электрической энергии в кабельных линиях двух схем внутриварового электроснабжения.

Так же в выпускной работе более подробно рассмотрен вопрос электроснабжения Аммиачной холодильной установки (далее АХУ). Для АХУ выполнен расчет нагрузок методом упорядоченных диаграмм, составлен план с разводкой по узлам питания, подобраны кабели и аппараты защиты, произведен расчет токов короткого замыкания, построена карта селективности и эпюра отклонений напряжения. Проработан вопрос о соответствии требованиям ПУЭ место расположения распределительных пунктов АХУ.

В разделе «Социальная ответственность» проанализированы вредные и опасные производственные факторы, которые могут оказывать воздействие при реализации проекта. Уделено внимание на требования законодательства

по обращению с отходами. Оценена обстановка на территории объекта при возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий.