

НАУКОЕМКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЗДАНИЙ**М.Д. Тинасилов⁽¹⁾, М.Т. Баймолдаева⁽²⁾**

⁽¹⁾почетный профессор МУИТ, д.э.н., профессор, КазНИТУ им. К. Сатпаева

⁽²⁾К.э.н., доцент, КазНИТУ им. К. Сатпаева

Аннотация: В данной статье авторы определили значимость опытов проектных работ специалистов проектных организаций предназначенных для наукоемкого проектирования объектов электроснабжения в строительстве зданиях и выбрать их категорию надежности электрического питания и предложили их применения.

Ключевые слова: системы электроснабжения, услуги проектирования, электрооборудования, стоимость проектирования, этапы проектирования, нормы и расценки.

KNOWLEDGE-BASED DESIGN OF POWER SUPPLY OF BUILDINGS**Muhtar D. Tinasilov⁽¹⁾, M.T. Baimoldaeva⁽²⁾**

⁽¹⁾Honorary Professor of IntUIT, Doctor of Economic Sciences, KazNITU named after K. Satpaev

⁽²⁾Candidate of Economic Sciences, Docent, KazNITU named after K. Satpaev

Abstract: In this article, the authors have identified the relevance of the experiences of design works of specialists of the design organizations intended for knowledge-based design of power supply facilities in the construction of buildings, choose their category of reliability of electricity supply, and proposed its application.

Key words: power supply systems, design services, electrical equipment, cost of design, phases of design, standards and pricing.

**ИМАРАТТАРДЫ ЭЛЕКТР МЕНЕН ЖАБДУУНУ ИЛИМИЙ
ДОЛБООРЛОО****М.Д. Тинасилов⁽¹⁾, М.Т. Баймолдаева⁽²⁾**

⁽¹⁾ЭИТУнун ардактуу профессору, К. Сатпаев ат. КазНИТУнун профессору, э.и.д.

⁽²⁾ К. Сатпаев ат. КазНИТУнун доценти, к.э.н..

Аннотация: Бул макалада авторлор имараттарынын курулушунда объектилерди электр менен жабдууну илимий долбоорлоо үчүн арналган долбоордук уюмдардын адистеринин долбоордук иштеринин тажрыйбасынын маанилүүлүгүн аныкташты жана аларды электр азыктандыруу ишенимдүүлүгү категориясы боюнча тандап жана аларды колдонууну сунушташты.

Өзөктүү сөздөр: электр менен жабдуу тутуму, долбоорлоонун кызматы, электр жабдуулары, долбоорлоонун наркы, долбоорлоонун этаптары, нормалары жана баалары.

Проектная компания «КАТЭК» предлагает услуги проектирования сетей электроснабжения в Алматы и в регионах Казахстана. Филиалы компании открыты в 7

крупных городах страны: Астана, Уральск, Кызылорда, Шымкент, Тараз, Талдыкурган и Усть-Каменогорск.

Специалисты проектной организации готовы начать новый и продолжить имеющийся проект на любой стадии разработки, подобрать оптимальные технические решения и материалы. Проектирование систем электроснабжения мы проводим по двум направлениям:

первое – подготовка типового проекта, когда заказчику предлагается готовое решение для обустройства объекта;

второе – проектирование уникальной системы электроснабжения. Вторым вариантом чаще всего используется для крупных объектов – офисные и торговые помещения, частные строения в поселках, многоквартирные дома и т.д.

При планировании обустройство зданий современными инженерными сетями с возможностью автоматизации (умный дом), они рекомендуют выбрать систему только с самыми необходимыми функциями. Для этих целей потребуется индивидуальное проектирование электроснабжения дома с учетом пожеланий заказчика в области автоматизации. Специалисты этой проектной организации помогут не только разработать документацию, но и выбрать сертифицированное оборудование по оптовым ценам. КАТЭК уже более 20 лет сотрудничает с ведущими производителями и поставщиками электрооборудования для жилых/нежилых зданий.

В наукоемком производстве проектирование систем надежного электроснабжения в обязательном порядке проводится при строительстве новых капитальных объектов. Разработка начинается с получения ТУ (технических условий) на подключение к электросетям. Этот документ выдается электросетевыми или управляющими компаниями.

Перед тем как подать заявку на присоединение, необходимо рассчитать электрические нагрузки, подобрать наиболее удобную точку электроснабжения, выбрать категорию надежности электрического питания.

Стоимость проектирования электроснабжения

Проектирование электроснабжения	Стоимость проектирования	Сроки проектирования (раб. дней)
Проект электроснабжения квартиры		
Квартира 1-2 комнатная площадью до 60 кв.м.	75 000 тенге. – 78 000 тенге.	до 7 дней
Квартира 2-3 комнатная площадью от 60 до 120 кв.м.	90 000 тенге. – 145 600 тенге.	до 10 дней
Квартира от 120 кв.м.	Свыше 120 м ² из расчета 800 тенге/м ²	до 10 дней
Проект электроснабжения частного (жилого) дома		
Жилой дом площадью до 100 кв.м.	90000 тенге.– 145600 тенге.	до 7 дней
Жилой дом площадью от	800 тенге. /м ²	до 10 дней

100 кв.м. до 200 кв.м.		
Жилой дом площадью свыше 200 кв.м.	3750 тенге. /м2	до 10 дней
Проект электроснабжения офиса и нежилых помещений		
Офис площадью до 100 кв.м.	90 000 тенге. – 130 000 тенге.	до 7 дней
Офис площадью от 100 кв.м. до 500 кв.м.	800 тенге./м2	10-15 дней
Офис площадью свыше 500 кв.м.	700 тенге./м2	12-30 дней

Присоединение к сетям бывает нескольких видов:

- Опосредованное – электропитание подается от сети другого абонента. Например, новостройки зачастую подключают от распределительного щита соседнего жилого дома.

- Абонентское – объект подключается на прямую от подстанции электросетевой компании.

В условиях наукоемкого производства электрические нагрузки рассчитываются исходя из площади и назначения помещения, высоты потолков и мощности используемого электрооборудования.

Сотрудники экспертного центра «КАТЭК» подготовят необходимую документацию и проведут расчеты. Также в перечень услуг этой компании входит проектирование сетей электроснабжения. Документация разрабатывается квалифицированными специалистами в строгом соответствии с техническими и эксплуатационными требованиями ПТЭЭП и ПУЭ. Заказчик получает профессиональный проект, который позволяет качественно выполнить монтаж электрических сетей.

Проектировщики центра – опытные эксперты в области диагностики электроустановок различной мощности. Зачастую, исследуя инженерные сети в новых и эксплуатируемых сооружениях, специалисты находят дефекты монтажа электропроводки, ошибки подключения приборов и т.д. Все выявленные нарушения заносятся в протокол экспертизы, чтобы исправить их при проектировании новых систем электроснабжения.

Если заказчику требуется увеличить электрические мощности на эксплуатируемом объекте, то эксперты проводят диагностику оборудования, разрабатывают новый проект с рекомендациями по монтажу.

Этапы проектирования сетей электроснабжения

Проект разрабатывается в основном трех стадий:

- первый очередь проектируют системы освещения и внутреннего электроснабжения;
- второй - разработка стабилизационных систем электропитания объекта;

- третьи – проектирование аварийных систем электроснабжения;
- дополнительный этап проект может включать этапы разработки систем теплого пола, обогрева, автоматизации и т.д.

В целях качественного проектирования в наукоемком производстве вся проектная документация должна включать в себя допуск СРО, содержание, состав проекта, справку главного инженера, текстовую часть и пояснительную записку то есть:

- Общая часть, в которую входят основание проектирования электроснабжения и описание объекта.
 - Исходная информация и данные об объекте.
 - Характеристика источников электрического снабжения в соответствии с ТУ на подключение к сетям общего пользования.
 - Обоснования принятой схемы присоединения.
 - Требования к надежности и качеству электропитания.
 - Описание внедренных решений по записке потребителей электричества в рабочем и аварийном режимах.
 - Описание проектных решений по релейной защите, автоматизации, управлению и учету энергии.
 - Перечень принятых мер по обеспечению безопасности и экономии электроэнергии.
 - Сведения о мощностях характеристиках трансформаторов и сетевого оборудования.
 - Решения об организации ремонтного и масляного хозяйства для производственных целей.
 - Информация о классе и типе применяемых проводов, кабелей, арматуры.
 - Описание резервных источников электроснабжения, систем рабочего и аварийного освещения.
 - Список мер по резервированию электрической энергии.
 - План и схема прокладки групповых и осветительных сетей.
 - Расчеты электрических нагрузок.
 - Спецификация материалов и изделий.
 - Прилагаемая документация.
 - Структурная схема электрического снабжения.

Проектные работы по обустройству наружных сетей напряжением до 35 кВ включают следующие мероприятия:

- прокладка кабельных сетей в грунте;
- прокладка электрических линий в коллекторе;
- строительство или ремонт источников питания РТП и ТП;
- устройство временных сетей электроснабжения стройплощадки.

Работы по этапам проходят согласование в различных контролирующих организациях – электросетевые компании, Казтехнадзор, балансодержатели территории и другие.

Для разработки проекта внешних кабельных сетей заказчик предоставляет пакет документов, в который входят: ТЗ на проектирование, ТУ электросетевой организации, ТУ для учета электроэнергии, инженерно-топографический план земельного участка.

Стоимость проектирования внешних сетей электроснабжения зависит от многих факторов. Учитываются районы прокладки инженерной трассы, насыщенность территории коммуникационными сооружениями и другое. Тарифы устанавливаются на основании действующих норм и расценок на проектные работы данного типа.

Сотрудники экспертного центра «ИНДЕКС» помогут составить техническое задание и получить все необходимые разрешительные документы на проектирование и монтаж кабельных сетей в Астане.

СПИСОК ЛИТЕРАТУР

- *Peuportier B., Putzeys K., et al., LEnSE. Development of a Sustainability Assessment Methodology, Framework and Content. March 2007. P. 32.*
- *Ливчак В.И., Матросов Ю.А. Экспертиза проектов и надзор за строительством. АВОК. 2008. № 8.*
- *Стофт С. Экономика энергосистем. Введение в проектирование рынков электроэнергии: Пер. с англ.- М: Мир, 2006.*
- *Романов А.А. Техническое регулирование в электроэнергетике.*
- *Тинасилов М.Д., Мусатаев М.Х. Проектные подходы и конкурсные принципы в научно-исследовательских коллективах. /Вестник журнала Евразийская интеграция: экономика, право, политика. Санкт-Петербург 2011. №1*