

# АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЧАСТНОГО ДОМА

Иванов В.С.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»,  
г. Оренбург

Вопрос о **подключении частного дома к электросети** является достаточно актуальным для владельцев вновь построенных домов или в том случае, если по той или иной причине дом остался без электроснабжения. Вызвано это не только тем, что в условиях нашей современной жизни электричество играет огромную роль, но ещё и пониманием того, что в частном доме состояние электросетей непосредственно влияет на работоспособность и эффективность остальных инженерно-коммуникационных систем. Проводка электрической сети – мероприятие чрезвычайно ответственное. Даже малейшая неточность или ошибочность подключения могут привести к печальным последствиям: порче приборов, а в самом худшем случае – к пожару.

Поэтому еще на этапе планирования работ по подведению электроснабжения необходимо уделить пристальное внимание схеме электроснабжения. На этом этапе необходимо руководствоваться основными нормами, инструкциями, рекомендациями, указаниями, выпускаемыми Министерством строительства РФ, Энергонадзором, Энергосбытом и другими уполномоченными государственными органами. Основные требования к электроустановкам жилых домов, квартир, коттеджей отражены в Правилах устройства электроустановок (ПУЭ) [1].

Профессионально подготовленное и реализованное **электроснабжение загородного дома** предполагает грамотное **проектирование и монтаж**, которые будут учитывать не только все требования безопасности и комфорта, но и архитектурные и ландшафтные особенности объекта недвижимости. Так же при **проектировании электроснабжения дома** учитывается наличие прочих **инженерных сетей** и коммуникаций. Электрическая схема загородного дома должна разрабатываться исключительно опытными профессионалами. Но зачастую владельцы жилья не представляют всей ответственности при выборе схемы электроснабжения частного дома. В результате чего они не обращаются к специалистам, а пытаются решить данную проблему самостоятельно. Такой подход может привести не только к постоянным замыканиям и проблемам с подачей электричества, но и к возможным угрозам возгорания. Согласно статистике МЧС России более двадцати пяти процентов пожаров возникают по причине допущенных при проведении электромонтажных работ ошибок, а также некачественных материалов и неправильной эксплуатации электроприборов.

Наиболее эффективным решением данной проблемы является автоматизация проверки схем электроснабжения частных домов. Основная цель – значительно упростить работу электрику сведя к минимуму время, потраченное на выполнение расчетов или черчение схем, с чем часто сталкивается инженер-электрик. Модель поможет произвести расчет необходимого сечения провода или кабеля, выбрать

необходимый аппарат защиты, вычислить номинальный ток того или иного провода или кабеля. А так же провести расчет температуры проводов в зависимости от участков, условий прокладки и режимов работы. Тепловой расчет позволяет определить максимально допустимый ток нагрузки, при котором температура нагрева не будет превышать величины, установленной для данного типа кабеля. Длительно допустимая температура нагрева кабеля выбирается в зависимости от применяемых материалов, в первую очередь, электроизоляционных, а также условий длительной и надежной эксплуатации кабелей.

Другим подходом к модернизации процесса электроснабжения любого дома является внедрения новых технологий, таких как «Умный дом». Умный дом – это домашняя автоматика, которая является жилым расширением автоматизации зданий. Главная автоматизация может включать централизованное управление освещением, ОВК (отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха), бытовую технику, открывать замки ворот, дверей, GSM и других систем, чтобы обеспечить улучшенное удобство, комфорт, энергоэффективность и безопасность. Нужно отметить, что для отдельных категорий населения это мероприятие может стать необходимым.

Система позволит сэкономить на освещении до 40% и на отоплении до 30%. Система сама контролирует и регулирует работу каждого устройства на основании текущих параметров согласно заданной программе.

Основной целью исследования является поиск направлений повышения безопасности электроснабжения частного дома.

Для достижения поставленной цели будут решены следующие задачи:

- 1) всесторонне изучить особенности электроснабжения частного дома;
- 2) изучить особенности электропотребления электроприборов частного дома;
- 3) предложить варианты правильных схем электроснабжения;
- 4) построение модели электроснабжения объекта.

Научная новизна исследования заключается в разработке новой конструкции электроустановок.

Объектом исследования является жилой частный дом.

Предметом исследования является обеспечение электроснабжения частного дома.

#### *Список литературы*

- 1) *Приказ Минэнерго РФ от 08.07.2002 N 204 «Об утверждении глав Правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами устройства электроустановок. Издание седьмое. Раздел 1. Общие правила. Главы 1.1, 1.2, 1.7, 1.9. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Главы 7.5, 7.6, 7.10») – Электронный источник: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)*
- 2) *Сибикин, Ю.Д., Электроснабжение промышленных предприятий и установок / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. – М.: Высшая школа, 2001. – 336 с.*

3) Табунчиков Ю.А. Энергоэффективные здания [Электронный ресурс] / Табунчиков Ю.А., Бродач М.М., Шилкин Н.В. // М. : АВОК-ПРЕСС, 2003.

4) Балаков, Ю.Н., Проектирование схем электроустановок / Ю.А. Балаков, М.Ш. Мисриханов, А.В. Шунтов. – М.: МЭИ, 2006. – 287 с.

5) Кабышев, А.В., Расчет и проектирование систем электроснабжения: Справочные материалы по электрооборудованию: Учеб. пособие/ А.В. Кабышев, С.Г. Обухов. - Томск: Том.политехн.ун-т., 2005. – 168 с.

6) Интернет версия журнала Barlette. Строительство – архитектура – дизайн – Режим доступа: <http://barlette.ru/journal/article/568.html>

7) Электроснабжение загородного дома – Режим доступа: <http://elektrik24.net/provodka/v-chastnom-dome/skhema-elektroprovodki.html>