

Основным признаком поточного строительства является равномерное и непрерывное производство, основанное на расчленении общего производственного процесса. Для организации поточного производства необходимо: разделить общий фронт строительных работ на отдельные участки, захватки.

Итак, организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата – ввода в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

Правильная организация возведения зданий и сооружений возможна при соблюдении требований проекта производства работ, в состав которого входит технологическая карта.

Авторы надеются, что содержащиеся в работе варианты технологических решений устройства финишных покрытий полов, помогут студентам заочной формы обучения быстро сориентироваться и качественно выполнить раздел дипломного проектирования по технологии и организации строительного производства.

Инновационные технологии и материалы, новая техника в сочетании с методами экономического обоснования выбранного варианта выполнения работ, характеризуют в совокупности технический и экологический уровни строительного производства. Рассмотренный в данном учебном пособии материал дает необходимые знания для инженерной подготовки и наиболее эффективного выполнения строительных работ.

Выбор типа пола, его изящный вид, правильное принятие конструктивной схемы – ответственное решение, ведь от них зависит эксплуатационный срок службы полов, значит и настроение того, кто должен творить, работать или отдыхать в конкретном помещении.

Не исключено, что некоторые позиции данного учебного пособия со временем претерпят изменения, так как при разработке новых материалов требуются совершенно новые технологии строительного производства. Задача современного специалиста – своевременно совершенствовать имеющиеся технологии производства работ, находить эффективные подходы к повышению качества строительства, ведущему к долговечному использованию конечного продукта потребителем.

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВНУТРЕННИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ (учебное пособие)

Анцев И.Б., Силенко В.Н.

*Санкт-Петербургский государственный аграрный
университет, Санкт-Петербург,
e-mail: igor1961@rambler.ru*

Присвоенный гриф УМО: «Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов

Российской Федерации по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Издание выпущено при поддержке Комитета по печати и взаимодействию со средствами массовой информации Санкт-Петербурга.

Проектирование систем электрификации и, в частности, внутренних электрических сетей, является сложной инженерной задачей, требующей от исполнителей высокой квалификации. Инженер-проектировщик обязан обладать глубокими знаниями электротехнических наук, уметь разрабатывать и рассчитывать электрические схемы, разбираться в архитектурно-строительных проектах, знать основы технологии проектируемого производства (в частности, сельскохозяйственного), ориентироваться в современной электротехнической продукции, уметь использовать современные компьютерные системы проектирования и т.д.

Одним из основных факторов квалифицированного выполнения проектирования является знание руководящей (нормативно-технической) документации. В настоящее время действует значительное количество таких документов, вводятся в действие новые нормативы. Проектировщику необходимо ориентироваться в нормативных документах, знать требования руководящей документации и реализовывать их в проектах. Однако литература, в которой представлена единая классификация такой документации для проектирования, а также изложены необходимые требования, встречается редко. Как правило, с этим сталкивается молодой специалист, не имеющий достаточного опыта в проектировании.

Проектирование электроустановок и, в частности, внутренних электрических сетей напряжением до 1 кВ, связано также с необходимостью выполнения значительного количества расчетных мероприятий. Расчеты производятся с целью определения основных параметров электроустановки, выбора проводов и кабелей, коммутационно-защитной аппаратуры, шинпроводов, распределительных устройств, светильников и т.д. Кроме того, расчеты производятся для проверки правильности выбора электротехнических устройств.

В настоящем учебном пособии авторами, имеющими опыт работы в строительных и электромонтажных организациях, а также опыт проектирования, представлен в едином виде материал, необходимый для осуществления практического проектирования внутренних электрических сетей напряжением до 1 кВ промышленных и сельскохозяйственных объектов, жилых и общественных зданий.

С этой целью учебное пособие имеет структуру, позволяющую освоить основные этапы проектирования указанных электроустановок.

Учебное пособие состоит из четырех разделов.

В первом разделе представлена классификация нормативно-технической документации по проектированию, а также приводится основной перечень руководящих документов. Рассмотрены общие требования к выполнению проектной документации, а также требования к выполнению проектной документации для внутренних электрических сетей зданий и сооружений. Приведены примеры оформления проектных документов.

Во втором разделе приведена классификация помещений по условиям окружающей среды и электробезопасности, технико-экономическое обоснование выбора параметров и надежности электроснабжения проектируемой электроустановки, рассмотрены особенности конструктивного выполнения цеховых сетей и типовые схемы электрических распределительных сетей напряжением до 1 кВ.

В третьем разделе представлены методики основных расчетов для определения электрических нагрузок, выбора устройств для компенсации реактивных мощностей, проводов и кабелей, шинпроводов, аппаратов защиты, защитного заземления, электрического освещения. Рассмотрены особенности защитных мер электробезопасности для сельскохозяйственных помещений, представлены методы вычисления токов короткого замыкания. В данном разделе приведены примеры различных расчетов.

В четвертом разделе имеются двадцать шесть приложений. В приложениях приводятся:

- каталоги и примеры руководящих (нормативных) документов;
- правила оформления проектной документации в соответствии с Государственными стандартами;
- примеры оформления документов из существующих проектов.

Материал учебного пособия соответствует разделам учебной дисциплины «Проектирование систем электрификации», которая изучается студентами по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» Санкт-Петербургского государственного аграрного университета.

ЭНЕРГЕТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В АПК (учебное пособие)

Беззубцева М.М., Волков В.С.,
Пиркин А.Г., Фокин С.А.

*Санкт-Петербургский государственный аграрный
университет, Санкт-Петербург,
e-mail:mysnegana@mail.ru*

Рецензенты: С.А. Ракутько д-р техн. наук, профессор СПбГАУ; В.В. Орлов- д-р техн. наук, профессор СПбГУНТиПТ.

Цель учебного пособия – формирование компетентных профессиональных знаний ма-

гистров – агроинженеров при решении научно-практических задач энергосбережения и повышения энергоэффективности предприятий агропромышленного комплекса.

Модуль «Энергетика технологических процессов» является апробированным авторским курсом, органично интегрированным в общий образовательный процесс подготовки магистров по направлению 110800 – «Агроинженерия» и профилю «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве».

Специфичность агропромышленной потребительской энергетики требует введения самостоятельного научно-прикладного понятия эффективности энергоиспользования на предприятиях отрасли, разработки специальных методов научного анализа и внедрения превентивных мер по снижению энергоемкости продукции.

Профессиональная компетенция магистров формируется на основании системного анализа потребительской энергетической системы (ПЭС) предприятий АПК, учитывающей производственную специфику аграрного сектора экономики, структурную иерархию системы и характер энергетических процессов передачи и использования энергии.

В учебном пособии технологическая линия предприятий АПК представлена как энергетическая линия, состоящая из отдельных элементов – электротехнологического оборудования (машин, агрегатов и аппаратов). Энергетическое воздействие на обрабатываемую среду (материальный объект) проявляется в виде направленного воздействия сил различных физических полей (акустических, электрических, магнитных, тепловых, механических, радиационных, химических и др.). Результатом энергетических воздействий в конечных элементах ПЭС являются эффекты, проявляющиеся в жидкости, газе, твердых телах или в гетерогенных смесях. Эти эффекты являются определяющими в назначении потребленной энергии.

При постоянстве условий, вида воздействий и свойств обрабатываемой среды проявляются одни и те же результаты, прослеживаются общие закономерности, позволяющие составить алгоритмы расчета минимальных востребованных затрат энергии на микроскопическом уровне энергетической системы потребителя – в процессе, реализованном в электротехнологическом оборудовании ПЭС. В качестве оценочного критерия рационального использования энергии применен энергетический коэффициент полезного действия процесса.

Учебное пособие состоит из семи глав.

В первых двух главах рассмотрены фундаментальные законы, положенные в основу формирования, протекания, интенсификации и повышения энергоэффективности технологических процессов АПК, включенных в ПЭС.