

## 13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

(ПО ОТРАСЛЯМ)

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ: СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

КВАЛИФИКАЦИЯ ВЫПУСКНИКА: ТЕХНИК



На различных предприятиях всех отраслей экономики страны множество электроустановок, которые состоят из электродвигателей, трансформаторов, измерительных приборов, электронного оборудования и т.д. Любое оборудование нуждается в тщательном уходе и обслуживании. Занимаются этим специалисты по технической эксплуатации и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования. От качественного выполнения поставленных перед ними задач зависит бесперебойная работа любого предприятия.

### О ПРОФЕССИИ

Электричество существовало в природе всегда: электризовались тела, электричество создавали природные явления. В древности изучением этого явления занимались философы-материалисты. Дальше было открытие Кулона о взаимодействии заряженных тел, Фарадея, Эдисона, других великих ученых и физиков. До конца 19 века человечество стояло на пороге тотальной электрификации. Первые электрики появились сначала в США и Англии. Затем электрические лампочки с успехом стали использоваться и в царской России. Мало кто знал, что такое включатель и выключатель, как пользоваться изобретением, а главное, как сделать такое «чудо» у себя дома. Поэтому в позапрошлом столетии работники по обслуживанию «люстричества» - так называли тогда электричество, были на вес золота. Прошли годы, и электрической лампой уже никого не удивишь, а вот профессия электрика до сих пор востребована на рынке труда.

С появлением все большего количества электрических приборов, усложнением электротехники **профессия электрика разветвляется на множество специальностей:** электромонтажник, электромеханик по ремонту оборудования, специалист по технической эксплуатации и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования. Специалисты по технической эксплуатации и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования востребованы во всех отраслях: от электростанций до

жилищно-коммунального хозяйства; от медицинских учреждений до военно-промышленного комплекса.

Электрик работает как под открытым небом, так и в помещениях. При работе следует считаться с погодными условиями. Электрик должен также работать в очень разных условиях – например, на высоте, в туннелях, в быту, в бизнес-центрах и производственных зданиях. Порою работа может требовать физических усилий и способности выдерживать напряжение. Зачастую электрики должны работать стоя или постоянно перемещаться, или же перемещаться с одного объекта (участка) на другой. В то же время эта работа опасная, вследствие чего электрик должен хорошо знать риски, связанные с электроработами. Работа электрика интересная и разнообразная. В своей профессиональной деятельности электрик применяет соответствующее снаряжение, материалы, инструменты, оборудование и механизмы. Рабочее время электромонтажника зависит от графика работы на объекте, электрика по обслуживанию – от графика работы предприятия.

## **ТИП И КЛАСС ПРОФЕССИИ**

Профессия техника по обслуживанию электрического и электромеханического оборудования относится к типу «человек – техника», она ориентирована на работу с техническими средствами. Дополнительный тип профессии «человек – знаковая система», так как она связана с работой по чертежам, схемам. Для этого требуются логическое мышление, умение работать с различными источниками информации, развитое внимание, пространственное представление. По цели труда профессия относится к гностическому классу, т.е. есть направленность на распознавание, различение, оценку и проверку. По характеру труда эту профессию можно отнести к исполнительскому классу. Профессии данного класса связаны с выполнением решений, работой по четкому алгоритму, образцу, а также с соблюдением имеющихся правил и нормативов, инструкций, стандартов.

## **СОДЕРЖАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Современный специалист по технической эксплуатации и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования должен знать устройство и принцип действия электрооборудования, уметь читать чертежи и схемы, разбираться в технической документации, выполнять разнообразные технические расчеты и многое другое. Эта специальность требует предельной собранности, абсолютного внимания, уравновешенности, хладнокровия, высокой личной дисциплины и персональной ответственности и подходит тем, кто хочет реализовать мечту о настоящей мужской работе, кого интересует творческий характер труда.

### **Основные виды деятельности техника:**

Техник отвечает за техническую эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования; за сервисное обслуживание бытовых машин и приборов; за наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; за диагностику и контроль технического состояния бытовой техники; за осуществление эффективного использования материалов, электрического и электромеханического оборудования отрасли. Отвечает за обеспечение техники безопасности на эксплуатационном объекте. Техник осуществляет технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. Также техник отвечает за соблюдение правил технической эксплуатации электрооборудования, проведение стандартных и сертификационных испытаний; он осуществляет метрологическую поверку изделий, составляет дефектные ведомости и отчетную документацию. Кроме того, техник должен уметь планировать и организовать работу по

технической эксплуатации и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ СПЕЦИАЛИСТА**

**Выпускник должен знать:** технические характеристики, конструктивные особенности, назначение электрооборудования, бытовых машин и приборов; режимы работы и правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования отрасли, правила организации наладки, испытания, эксплуатации, обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники. А также основные методы измерения электрических и электротехнических величин; основные положения действующей нормативной документации; порядок составления инструкций по эксплуатации, ведомостей дефектов, спецификаций и другой технической документации; правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; основы организации деятельности промышленного предприятия (организации) и управления им; основные показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия (организации); правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

**Выпускник должен уметь:** выполнять работу по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; по обслуживанию и ремонту бытовой техники; осуществлять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования. А также подготавливать техническую документацию для модернизации и модификации отраслевого электрического и электромеханического оборудования с применением систем автоматизированного проектирования; пользоваться нормативной и справочной литературой для выбора материалов, оборудования, измерительных средств; рассчитывать параметры типовых электрических схем и электронных устройств; использовать для расчетных целей средства вычислительной техники. Кроме того, он должен уметь осуществлять технический контроль соответствия качества электротехнических изделий установленным нормативам; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка, цеха и оценивать эффективность производственной деятельности; анализировать состояние техники безопасности на производственном участке.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ОСОБЕННОСТЯМ СПЕЦИАЛИСТА**

Качества, обеспечивающие успешность выполнения профессиональной деятельности техника:

### **Способности:**

- хорошая координация движений;
- техническое мышление;
- высокий уровень устойчивости и концентрации внимания;
- развитое пространственное воображение;
- логическое мышление;
- хорошая реакция.

### **Личностные качества, интересы и склонности:**

- осторожность;
- кропотливость;
- внимательность;

- уверенность;
- тщательность;
- аккуратность;
- ответственность.

## МЕДИЦИНСКИЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Сердечно-сосудистые заболевания, болезни, сопровождающиеся потерей сознания, нарушение функций опорно-двигательного и вестибулярного аппаратов.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЗНАНИЙ

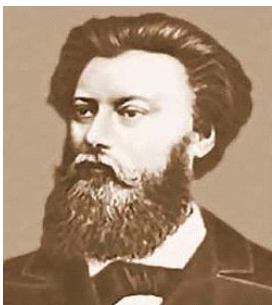
Выпускник по специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» может работать мастером по ремонту и обслуживанию электромеханического оборудования, техником-конструктором в электротехническом бюро. А также электриком в цехе, жилконторах, учебных заведениях, прорабом по монтажу электротехнического оборудования на строительстве.

## ПРЕДСТАВИТЕЛИ ПРОФЕССИИ

Развитие электротехники связано с именами таких ученых, как Д.Томсон, П.Н. Яблочков, А.Н. Лодыгин и др.



**Джозеф Джон ТОМСОН** - великий английский ученый, физик, экспериментально открыл электрон, элементарную частицу, на которой, собственно, и стоит вся электротехника. Кроме того, он совершил множество других открытий, за которые его чтит все человечество. В 1897 г., изучая прохождение электрического тока через газы в катодной трубке, Томсон обнаружил существование отрицательно заряженных частиц, которые по размерам были намного меньше атома. Результаты были опубликованы в книге «Разряд электричества через газы». За открытие электрона Дж. Дж. Томсон в 1906 г. получил Нобелевскую премию. Другим значительным открытием Томсона следует считать открытие изотопов - вариантов существования одного и того же элемента. На основании своих исследований Томсон предложил модель атома, которую в шутку называли «булкой с изюмом». Он предполагал, что электроны равномерно заполняют объем атома, находясь внутри его. Модель Томсона продержалась до 1913 г., когда Резерфорд предложил планетарную модель атома.



**Павел Николаевич ЯБЛОЧКОВ** является не только создателем электродугового освещения, но и пионером применения переменного тока. Русский электротехник Яблочков обучался в Саратовской гимназии, а затем в Николаевском инженерном училище. Уехал в Париж, где были проведены его главные работы. На Всемирной выставке в Париже в 1879 г. «свеча Яблочкова» - первый прототип безопасного осветительного прибора - произвела настоящую сенсацию. Электрическая свеча Яблочкова представляла собой два стержня, разделенных изоляционной прокладкой. Каждый из стержней зажимался в отдельной клемме подсвечника. На верхних концах зажигался дуговой разряд, и пламя дуги ярко светило, постепенно сжигая угли и испаряя изоляционный материал. В течение 1876 г. Яблочков разработал и внедрил систему электрического освещения на однофазном переменном токе, который, в отличие от постоянного тока, обеспечивал равномерное выгорание угольных стержней в отсутствие регулятора. Кроме того, Яблочков разработал способ «дробления» электрического света (то есть питания большого числа свечей от одного генератора тока), предложив сразу три решения, в числе которых было первое практическое применение трансформатора и конденсатора. В 1878 г. Яблочков решил вернуться в Россию, чтобы заняться проблемой распространения электрического освещения.



**Александр Николаевич ЛОДЫГИН** - выдающийся современник Яблочкова, изобретатель современной лампочки накаливания. К мысли об использовании теплового действия тока для получения света Лодыгин пришел в 1872 году. В 1873 г. он демонстрировал публично свою первую лампу с угольной нитью. В 1877 г. он убедился в том, что создание вакуума значительно удлиняет срок службы угольной нити. С этого года началось широкое производство в России ламп накаливания. В дальнейшем, работая над усовершенствованием своего изобретения, Лодыгин приходит к мысли использовать в лампах накаливания вольфрамовые и молибденовые нити. В 1877 году один из друзей Лодыгина, лейтенант Хотинский, отвез по его просьбе несколько экземпляров таких ламп американскому изобретателю Томасу Эдисону. Лодыгин ждал от своего коллеги Эдисона совета, однако Эдисон использовал наработки Лодыгина, и постаралась усовершенствовать её. Он нашёл нужный состав угольной нити, позволивший лампе гореть несколько сотен часов. Эдисона тоже можно отнести к изобретателям лампы, хотя он больше работал над усовершенствованием, объединяя уже исследования различных учёных.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПРАЗДНИК**

Энергетики отмечают свой профессиональный праздник в один из самых коротких световых дней в году – 22 декабря. Дата эта выбрана не случайно. 22 декабря 1920 года начался очередной Всероссийский съезд Советов, главным вопросом на котором был вопрос об электрификации страны. Итоговым документом съезда стал всем известный план ГОЭРЛО, реализация которого стала мощным толчком в развитии не только энергетики, но и всего народного хозяйства России. Именно с этого съезда начинается история Дня энергетика.