

Профессии в энергетике

Специалисты «Карелэнерго»
рассказывают о своей
сложной, но очень
интересной работе





Дорогие друзья!

Когда говорят об энергетике, то сразу вспоминают главные в нашей профессии специальности: электромонтер, электрик, энергетик. Это правильно. Именно эти люди обеспечивают основные процессы: производство и передачу электроэнергии и тепла для потребителей.

Однако существует еще множество основных, смежных и пограничных профессий, без которых невозможно существование энергетики.

После реформы энергетики «Карелэнерго», в качестве филиала, вошло в Межрегиональную распределительную сетевую компанию Северо-Запада. Задача производства энергии осталась за

генерирующими компаниями, а «Карелэнерго» обеспечивает передачу энергии потребителям. Мы обслуживаем воздушные и кабельные линии электропередачи, подстанции и другое оборудование, работающее с напряжением от 0,4 до 110 кВ.

Энергия – вещь полезная, но и опасная, особенно когда речь идет о высоком напряжении. А это значит, что каждый шаг обслуживающего персонала должен быть выверен. Электромонтер перед началом рабочего дня в обязательном порядке проходит медицинский контроль, инструктажи, получает допуск к работе. Контроль за этими процессами осуществляют служба

охраны труда и управление по работе с персоналом.

Энергетика – сложная система. Служба релейной защиты и автоматики обеспечивает выявление и отключение поврежденного оборудования.

Что происходит в электрических сетях? Ситуацию на всей территории Республики Карелия круглосуточно контролирует диспетчерская служба. Любое, даже минимальное колебание напряжения, а тем более отключение линии электропередачи сразу становится известным диспетчеру, и он предупреждает об этом все остальные службы.

Современное производство невозможно без информационных технологий, которыми занимается отдельный департамент.

Бюджет и финансовые планы предприятия составляет управление экономики.

Наша служба автоматизированных систем технологического управления обеспечивает надежное управление электросетевым комплексом на всей территории Карелии, используя для этого мобильную, цифровую, радио- и космическую связь.

В штате «Карелэнерго» множество лабораторий, которые обеспечивают контроль за работой оборудования, тестируют и помогают внедрять новые технологии.

А еще наши специалисты занимаются проектированием и строительством энергообъектов, учитывают количество и качество переданной энергии, готовят для правительства республики предложения по перспективному развитию энергетики Карелии, формируют инвестиционную программу. Так что энергетика – профессия многогранная. И в этом буклете мы постарались донести до вас все разнообразие наших специальностей, попросив рассказать о них тех людей, которые эти специальности уже освоили.

Мы – управленцы и электромонтеры, релейщики и диспетчеры, мастера и инженеры, лаборанты и экономисты – гордимся тем, что работаем в энергетике. Это сложная, порой опасная, но очень интересная сфера жизни.

Приходите в энергетику – не пожалеете!

*Ефим Ашкинезер, заместитель
генерального директора
ОАО «МРСК Северо-Запада» –
директор филиала «Карелэнерго»*



Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Электромонтер



Вениамин Аникиев,
электромонтер по ремонту воздушных ЛЭП
IV разряда Кемского сетевого района ПО «СЭС»

На работу в Северные электрические сети я пришел в 1996 году. До этого отработал электромонтером в «Севгидрострое», Кемской горэлектросети. Основной опыт работы получил, конечно, на обслуживании объектов СЭС. Мастером у меня был Валерий Николаевич Мехнин, старшим мастером – Павел Николаевич Бурый, который затем до 2011 года руководил Кемским районом электрических сетей.

Работа электромонтера заключается в монтаже, эксплуатации и ремонте электрических сетей. Наши главные объекты – линии электропередачи напряжением

10-110 кВ. Профессия относится к категории опасных, связанных с риском, требует внимания и выносливости.

Нередко наша северная природа устраивает нам «веселую» жизнь. Например, сразу после новогодних праздников 10 января 2012 года произошел обрыв на одной из линий электропередачи. Тут же наша оперативно-выездная бригада (ОВБ) отправилась на поиски неисправности, которую нам же предстояло и устранить.

Чтобы было наглядно, опишу весь процесс, который никак не похож на воскресную прогулку в лесу.

Единственное, что объединяет эти два мероприятия, – лыжи. Бригадная машина (УАЗ-«буханка») доставляет нашу ОВБ на ближайшее к линии доступное для автомобиля место. Дальше мы идем пешком или встаем на лыжи (для «Бурана» снега еще мало). При этом несем с собой инструменты, оборудование, материалы (провод, изоляторы, крепеж и пр.). Длина пролета (расстояние между опорами) от 100 до 250 метров в зависимости от класса напряжения линии. На отключенном участке десятки пролетов, которые нам необходимо осмотреть.

Причины отключений могут быть разные.

Налипание снега (особенно при переходе температуры через «ноль») может привести к обрыву провода либо его провису до самой земли (короткому замыканию).

На узких просеках на линию может упасть дерево, поваленное ветром из лесного массива.

В местах лесоразработок провода иногда обрывала заготовительная техника.

Случалось и такое, что некоторые недобросовестные люди пытались воровать провод, чтобы сдать его в металлолом.

Когда мы находим неисправность, то сначала сообщаем об этом по телефону или радиосвязи диспетчеру.



Монтаж оборудования ЛЭП

Затем приступаем к ее исправлению: убираем упавшее на провода дерево, меняем разбитый изолятор или траверсу, соединяем и вновь монтируем разорванный провод.

Сообщаем диспетчерской о выполненных работах, после чего на линию подается напряжение.

К сожалению, не всегда все на этом заканчивается. На линии может быть несколько неисправностей и тогда нам снова приходится начинать поиск очередной причины отключения.

В те самые дни января 2012 года наши бригады несколько суток работали с 6 часов утра до 2 часов ночи. Вот в этих случаях и нужна выносливость, выдержка и профессионализм. Электромонтер – профессия опасная, и специалист не имеет права ошибаться, даже когда он устал.

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ проникать на территорию энергообъектов. Все они обозначены специальным знаком, предупреждающим об угрозе поражения током.





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Мастер



Виктор Терехин,
мастер сетевого участка №7
Поросозеро ПО «ЗКЭС»

Нигде в специальных учебных заведениях на энергетика я не учился. Жил в Ульяновской области, а в 1978 году ко мне на свадьбу приехал дядя из Поросозера. «Давай, – говорит, – к нам в энергетiku. У нас молодоженам сразу жилье в двухквартирном доме дают». Мы с женой и поехали. И так тут понравилось, что остались навсегда.

Первый мой рабочий день в «Карелэнерго» был 8 декабря 1978 года. Сначала я работал водителем, потом стал совмещать с профессией электромонтера. Учился на курсах в разных городах Советского

Союза и России – вплоть до Алматы. Но главное – осваивал работу на практике.

Сейчас у меня в подчинении 4 электромонтера, два тракториста, водитель, уборщица. Электромонтеры и водители в обязательном порядке проходят обучение на различных курсах. С ними занимаются специалисты службы психофизиологической надежности персонала. Вообще отбор по здоровью на наши специальности серьезный. Раз в год – обязательный медосмотр. В нашей профессии и так достаточно риска, зачем увеличивать его еще больше?

Мастерский участок №7 располагается на ремонтно-производственной базе в Поросозеро, где у нас сосредоточена вся техника: грузовые машины, БКМ, ГТС, «Буран», а также оборудование. Правда, все машины, как правило, на линии.

Мы обслуживаем и ремонтируем воздушные линии электропередачи напряжением от 0,4 до 110 кВ. Большую часть работ делаем сами, некоторые объекты передаются подрядчикам – и тогда за ними необходимо осуществлять контроль, начиная с инструктажа по допуску и заканчивая приемом работы.

Когда возникают нештатные ситуации и отключаются линии электропередачи, тогда мы, по сути, занимаемся той же работой – ремонтом обесточенных энергообъектов – только в ускоренном, аварийном режиме. Временные отключения происходят, как правило,



Бригада Виктора Терехина

по причине природных явлений: сильного ветра, налипания мокрого снега на провода. Аварий по вине технологического персонала мы не допускаем.

В связи с удаленностью наших объектов часто возникали проблемы со связью – а она очень важна, особенно в условиях нештатных ситуаций. В 2011 году на трех подстанциях Муезерского района для обеспечения работы оперативного или ремонтного персонала установлены ретрансляторы системы подвижной радиосвязи. Они усиливают радиосигналы всех операторов связи стандарта GSM900.

Среди главных качеств энергетика я бы отметил ответственность, аккуратность, а также «железное» требование: соблюдать правила электробезопасности и в целом техники безопасности. А для руководителя, мастера – умение находить с коллегами общий язык.



*Новая опора установлена
прямо посередине болота*

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ воровать провода с линий электропередачи.
Это опасно для жизни и уголовно наказуемо.





Федеральное агентство
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Руководитель района электрических сетей



Александр Колесов,
начальник Медвежьегорского района
электрических сетей ПО «ЮКЭС»

В 1991 году я окончил СПТУ №11 в г. Медвежьегорске по специальности «электромонтажник по освещению и силовым сетям».

С 1998 по 2001 г. заочно обучался в Санкт-Петербургском энергетическом техникуме по специальности «Электрическое оборудование станций и сетей».

С 2004 по 2007 г. обучался в КРИЭУП по специальности «Менеджмент организации».

Своими наставниками считаю Анатолия Николаевича Бызова и Владимира Петровича Сергеева, которые в то время работали мастерами и руководителями района

электрических сетей.

С 1993 по 1999 г. электромонтер по эксплуатации распределительных сетей на Медвежьегорском мастерском участке РЭС-3; с 1999 по 2006 гг. – мастер; с 2006 по 2008 г. – заместитель начальника РЭС-3; а с 2008 г. – начальник РЭС-3.

Моя работа заключается в организации эксплуатации оборудования, закрепленного за Медвежьегорским сетевым районом.

В состав РЭС-3 входит Медвежьегорский мастерский участок (мастер и 7 электромонтеров), Занежский мастерский участок (мастер и 8 электромонтеров), ав-

тотранспортный участок (мастер, 7 водителей, 4 тракториста, 1 авто-слесарь), оперативно-диспетчерская группа (старший диспетчер и 5 диспетчеров), дежурные подстанций в количестве 6 человек, инженеры, техник, кладовщик.

Особенность профессии заключается в том, что надо стараться содержать сети, трансформаторы и все энергообъекты в рабочем состоянии, чтобы было как можно меньше аварийных отключений. А если они произошли, то снова обеспечить потребителя электричеством как можно быстрее, но в то же время не «вымотать» персонал, занятый на ликвидации повреждения.

Главным считаю уважение к сотрудникам, персоналу. Стараюсь находить компромисс в решении



Начальник Прионежского сетевого района Михаил Ледвич проверяет привязку опор к электронной карте местности



Начальник Сортавальского РЭС Роман Бурдуков контролирует ремонт линии электропередачи напряжением 35 кВ

любых проблем, даже тех, которые на первый взгляд кажутся тупиковыми. В свою очередь необходимо уметь обосновать свои требования, как перед подчиненными, так и перед руководством. И много еще требуется качеств, которые, наверное, невозможно собрать в одном человеке.

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ подходить к оборванному проводу линии электропередачи ближе, чем на 8 метров, даже если он висит на дереве, а не лежит. От оборванного провода расходятся невидимые концентрические круги смертельно опасного напряжения.

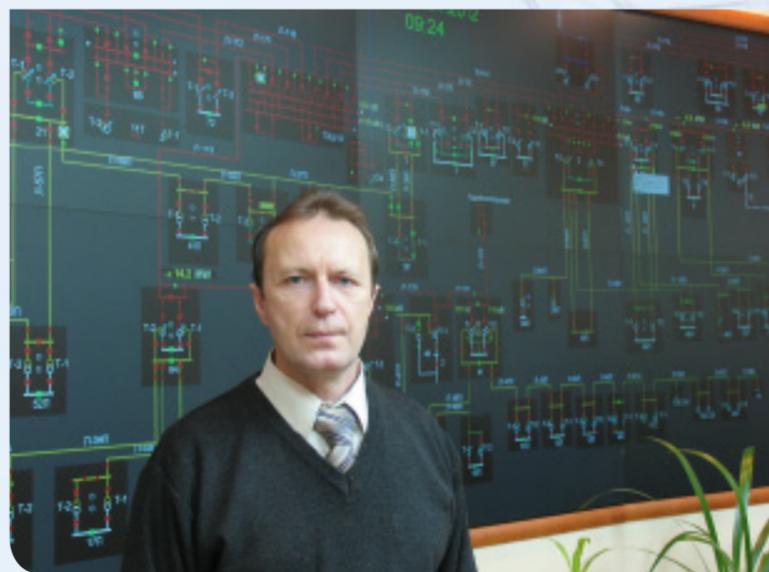




Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Диспетчер



Юрий Глазычев,
начальник диспетчерской
службы «Карелэнерго»

Трудовую деятельность начинал в 1982 году учеником плотника бетонщика в ОАО «Севгидрострой» на строительстве Кривопорожской станции. Первым наставником был мой отец Михаил Николаевич Глазычев, который работал бригадиром плотников.

После службы в армии трудился в ОАО «Севгидрострой» учеником электрика, дежурным электриком на строительстве Кривопорожской станции (ГЭС-14). Там же переквалифицировался электриком по кранам (обслуживал башенные, мостовые и краны на железнодорожном ходу). Моими наставниками в элект-

рическом деле были наш бригадир Виктор Иванович Мошков и самый опытный работник электрик 6 разряда Василий Михайлович Зайцев.

С 1989 по 1995 г. учился в Северо-Западном политехническом институте на энергетическом факультете (специальность – электроснабжение промпредприятий).

В 1994 году был принят на работу в «Северные электрические сети» ОАО «Карелэнерго» в качестве дежурного электромонтера ПС-10 «Кемь». Там и начал осваивать работу оперативного персонала. Оперативной дисциплине меня учили тогда еще старший диспет-



Диспетчерская ПО «ЗКЭС»

чер ОДС СЭС Нина Александровна Дмитриева и дежурный электромонтер ПС-10 Раиса Ивановна Соколова.

В 1995 году, сразу после окончания института, был назначен мастером группы подстанций Кемского района электрических сетей. В 1998 году назначен диспетчером ОДС «Северных электрических сетей», в 2001 году – начальником ОДС.

С 2009 года заместитель начальника, а затем и начальник диспетчерской службы «Карелэнерго».

Практически вся трудовая деятельность связана с оперативной работой, которая требует неукосни-

тельного соблюдения дисциплины, постоянной концентрации. Любое расслабление может привести к непоправимым ошибкам, за которыми стоят сохранность оборудования, ведения режима работы сети, а самое главное – люди. Оперативному персоналу при ликвидации аварий приходится порой принимать нестандартные решения, быстро перестраиваться в зависимости от складывающейся обстановки.

Думаю, что для такой профессии человеку требуется уравновешенность, нельзя быть излишне эмоциональным, не надо совершать необдуманных поступков. И еще очень важна уверенность в своих силах.

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ бросать посторонние предметы на провода и в электроустановки.





Федеральное агентство
«КАРЕЛЭНЕРГО»

МЫ РАБОТАЕМ В «КАРЕЛЭНЕРГО»



Ремонт трансформатора



Тушение пожара на учениях



Опасная и нужная работа



Монтаж оборудования на входе в жилой дом



Трансформатор на подстанции в Толвуе



Оперативное переключение на подстанции



Обход ЛЭП на лыжах



Замена колеса



Ремонт линий электропередачи
в городе Пудоже



Бригада «Карелэнерго» ведет
восстановительные работы на Л-58С
в Сортавальском районе



Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Эксплуатация и ремонт подстанций



Олег Калятин,
старший мастер участка технического
обслуживания ПС 35–110 кВ ПО «ЗКЭС»

С 1997 года работал электромонтером в службе изоляции и защиты от перенапряжений, где перенял опыт от начальника службы Владимира Сергеевича Шепелева. На должности мастера участка технического обслуживания ПС-35-110 кВ с 2003 года, с 2010г. – старший мастер. Образование – специальное высшее (инженер по специальности «электроснабжение»).

За время работы в должности мастера изучил все производственные вопросы. У нас необходимо быть «универсальным солдатом», то есть уметь выполнять служебные обязанности любого работника

группы ПС, в том числе вышестоящего (начальника и заместителя начальника группы ПС). Мне это неоднократно приходилось делать на практике. Прошел повышение квалификации на должность начальника группы ПС в ПЭИПК, зачислен в кадровый резерв на эту должность.

На моем участке 12 электрослесарей по ремонту оборудования РУ. Многие также совмещают профессии токаря, электросварщика, стропальщика, водителя. В обязанностях мастера – проводить тренировки, инструктажи, техническую учебу персонала. В этой работе надо быть и немного психологом, иметь на-

стоящий авторитет у сотрудников, при необходимости – находить индивидуальный подход к человеку.

При работе с подрядными организациями необходимо грамотно осуществлять технический надзор при проведении ремонтов.

Я принимал активное участие в техперевооружении ПС-27, 46С, 2С, руководил комплексным ремонтом ПС-1С «Сортавала» (после приемки от коммунального предприятия), плановыми комплексными ремонтами ПС-5С, 27, 7С, 9С, 12С, 44С. Разработал многолетний график ремонта оборудования группы по эксплуатации и ремонту ПС-35-110 кВ г. Сортавала. Ежегод-



ПС-21с «Хелюля»

но мастер представляет свои предложения в ремонтную программу группы ПС.

Очень часто мастера возглавляют бригады на соревнованиях профессионального мастерства оперативного персонала. В 2008 году наша команда ПО «ЗКЭС» заняла второе место в «Карелэнерго».

Чтобы освоить эту профессию, необходимы отличные теоретические знания по электроэнергетике, опыт работы, постоянное самообразование, настойчивость и упорство, умение «довести начатое до конца». Ну и, конечно, самодисциплина, требовательность к себе и сотрудникам.



Новое ограждение установлено
на ПС-25 «Питкяранта»

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ залезать на опоры линий электропередачи.





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Оперативный дежурный на подстанции



Галина Крутько,
дежурный электромонтер
по обслуживанию ПС – 76 «Авдеево» ПО «ЮКЭС»

В 1983 году мы с мужем Владимиром приехали в Авдеево после учебы в Петрозаводске, так с тех пор тут и живем. Оба работаем в «Карелэнерго». Он электромонтером в оперативно-выездной бригаде, а я дежурным электромонтером на подстанции.

О том, что входит в мои обязанности, говорит само название специальности: электромонтер по обслуживанию подстанции.

Современное оборудование подстанций не требует постоянного присутствия здесь обслуживающего персонала, однако для дежурного всегда много работы.

Прежде всего, это ежедневный осмотр оборудования: выключателей (особенно масляных), изоляторов, контактных соединений. Постоянно ведется уборка территории от мусора, зимой очистка от снега дорожек, а летом выкашивание или вытравливание травы, кустарника, мелколесья. Поддерживаются в рабочем состоянии все средства пожарной и электрической безопасности, помещения для персонала.

Дежурный электромонтер также следит за качеством энергии в сетях 0,6-10 кВ. Если повышенное напряжение, то мы его понижаем и наоборот.

Во время непогоды (гроза, снегопад, ветер) случаются аварийные отключения света. Мы приезжаем, осматриваем оборудование подстанции, при необходимости выводим в ремонт линию электропередачи. Вся информация передается диспетчеру. Мы являемся руками, ногами и глазами диспетчеров.

Когда выводится на ремонт какая-то линия, мы производим ее отключение – в строгом соответствии с типовыми программами переключения и командами диспетчерской службы. Таким же образом линия вводится обратно в работу.

При производстве ремонтных работ на подстанции я подготавливаю рабочие места, осуществляю инструктаж и допуск на рабочее место наших сотрудников или бригад подрядчиков.

В этом году на ПС-76 «Авдеево» было много изменений. Заменено все внешнее ограждение: установ-



ПС-76 «Авдеево»

лен металлический забор высотой около трех метров, обновлены все предупреждающие знаки и таблички. Отремонтированы маслоприемники.

Для нашей работы нужны ответственность и здоровье. Ответственность – потому что объект повышенной опасности, через подстанцию энергия подается во многие поселки и деревни Пудожского района. А здоровье, потому что каждый день не по одному разу приходится ходить или ездить на велосипеде из дома на подстанцию за два с половиной километра. Летом траву косим, зимой снег убираем.



Велосипед – незаменимый транспорт оперативного дежурного

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ вести строительные и другие работы под линиями электропередачи.





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Релейная защита и автоматика



Константин Николаев,
начальник службы релейной защиты
и автоматики «Карелэнерго»

В 1996 году закончил Санкт-Петербургский технический университет по специальности «Электроснабжение промышленных предприятий». Образование не совсем «релейное», но в процессе обучения на 4-6 курсах увлекся релейной защитой и диплом уже писал по этой специальности.

Учиться продолжаю и сейчас: если релейщик закончил учиться, то он закончился и как релейщик. Постоянное самообразование, курсы повышения квалификации необходимы для этой профессии. Для получения хорошего релейщика

уровня 110 кВ необходимо минимум 5 лет практики. Я начинал работать инженером по РЗА «Карелэнерго» на Ондской ГЭС.

Из наставников хочу отметить Юрия Дмитриевича Павлова – это опытный инженер Ондской ГЭС.

Основной задачей релейной защиты является выявление места возникновения короткого замыкания и быстрое автоматическое отключение выключателей поврежденного оборудования или участка сети от остальной неповрежденной части электрической сети. Для решения этих задач помимо оборудо-

ования и существуют релейщики, которых еще называют «голубая кровь» электроэнергетики.

Работа СРЗА заключается:

- в определении, на основании этих расчетов, параметров срабатывания устройств РЗА;
- в программировании современных микропроцессорных или настройке электромагнитных устройств РЗА согласно ранее полученным параметрам;
- в плановых и внеочередных проверках устройств РЗА;
- в оценке ненормальных режимов сети;
- определении мест повреждений на ЛЭП и т.д. и т.п...

К особенностям профессии можно отнести то, что здесь нет случайных людей. Многие не задерживаются не потому, что плохие, они просто «иные». Не каждый «ненормальный» может с умилением ползать по схемам, разложенным простынями на полу, а потом, отыскав неисправность, радостно бежать с отверткой в мороз -25 градусов на ОРУ (открытое распределительное устройство), чтобы открутить 25 проводков и прикрутить их в другое место. Кстати, следует отметить, что более половины этих «ненормальных» имеют высшее образование и вполне могли бы найти более спокойные места работы.



Устройства релейной защиты

Для освоения этой профессии прежде всего необходимо желание и упорство. Развитое логическое мышление в комплексе с математическим складом ума. Уверенность в своих действиях, порой на грани самоуверенности, но лишь на грани, хочу это непременно подчеркнуть. Способность генерировать десятки вариантов развития событий. Умение аргументированно поддерживать свое видение развития событий и при этом покорно принять версию победителя в случае поражения, а самое главное – после этого пожать друг другу руки и забыть обо всем через пять секунд.

Кстати, Вениамин Пинхасик и Александр Кухмай (первые генеральные директора ОАО «МРСК Северо-Запада») по профессии релейщики.

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ открывать двери трансформаторных будок.





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

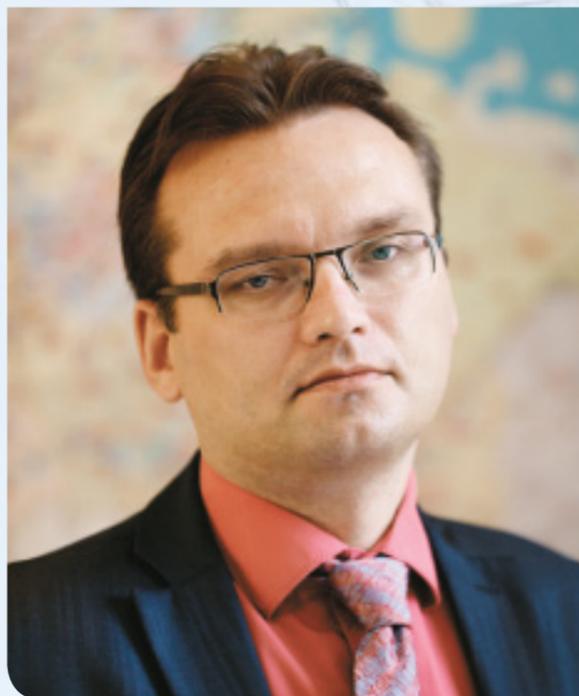
Оказание услуг по передаче электроэнергии

Окончил физический факультет Петрозаводского государственного университета (квалификация: инженер-физик), а также экономический факультет филиала ПетрГУ при правительстве Республики Карелия по повышению квалификации и переподготовке кадров (квалификация: менеджер-экономист).

Значительный опыт работы получил как в нереформированном акционерном обществе, так и в сбытовой и сетевой компаниях на различных должностях в соответствии с профилем деятельности.

Работа заключается в координации действий подчиненных служб и отделов, направленных на достоверное определение объема оказанных филиалом услуг с последующим выходом на сбор необходимых денежных средств за услуги по передаче электроэнергии в соответствии с тарифно-балансовыми решениями. Также в сферу деятельности входит управление подразделениями, ответственными за урегулирование договорных взаимоотношений по технологическим присоединениям к электрическим сетям.

Специфика профессии – в отсутствии законченной норматив-



Алексей Селютин,
заместитель директора
«Карелэнерго» по развитию
и реализации услуг

но-правовой базы, оставляющей значительные пробелы по некоторым вопросам. В результате отдельные заявители злоупотребляют правом, манипулируют различными трактовками законодательных норм.

Для человека нашей профессии требуются стрессоустойчивость, развитая логика и здравый смысл. Умение поставить себя на место потребителя, вникнуть в суть его нужд и потребностей.



Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Информационные технологии

В 1999 году я пришел на работу в группу АСУ (автоматизированные системы управления) Южно-Карельских электрических сетей. После окончания университета у меня уже был небольшой опыт в решении производственных задач по автоматизации предприятий, но здесь оказалось работы – непаханое поле. Для информационных технологий на сетевом предприятии это были непростые времена: практически полное отсутствие прикладного программного обеспечения, вычислительной техники, каналов связи и финансирования.

Но место и значение ИТ-технологий в энергетике определило время, выдвигая новые требования по всем направлениям деятельности. За более чем десять лет автоматизация на предприятии прошла большой и непростой путь. Была создана ИТ-инфраструктура, комплексные прикладные решения и самое главное – сформировалась команда, способная решать задачи.

В настоящий момент без информационных сервисов трудно представить деятельность предприятия. Конечно, об автоматизации ремонта оборудования, установки опор и замены проводов говорить пока рано, но вот учет оборудования и электроэнергии, управление и анализ



Сергей Лезов,
начальник департамента
информационных технологий

технологических процессов, расчетов – можно и нужно автоматизировать. При этом автоматизация всегда подразумевает оптимизацию и четкое упорядочивание процесса и, как следствие, повышение качества труда. Часто это приводит к изменениям в традиционных методах работы, что не всегда проходит безболезненно.

Специалист ИТ в энергетике – это всегда больше, чем просто «айтишник». Ему необходимо понимание бизнес-процессов предприятия в целом, принципов взаимодействия между отделами и службами. А такая объемность и комплексность задач требуют от персонала командной работы, исполнительности и умения общаться с людьми.



Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Охрана труда

В 1989 году я закончил Толяттинский политехнический институт по специальности «Авиационное и автотракторное электрооборудование». Работал с 1989 по 1999 год инженером-конструктором, энергетиком цеха, заместителем главного энергетика по электротехнической части, заместителем начальника цеха по технической части на Онежском тракторном заводе. С 2000 года поступил на работу в ОАО «Карелэнерго» инженером по охране труда, а с 2004 года возглавил эту службу, с 2011 года заместитель



Евгений Сухин,
заместитель главного
инженера «Карелэнерго»
по производственному контролю
и охране труда

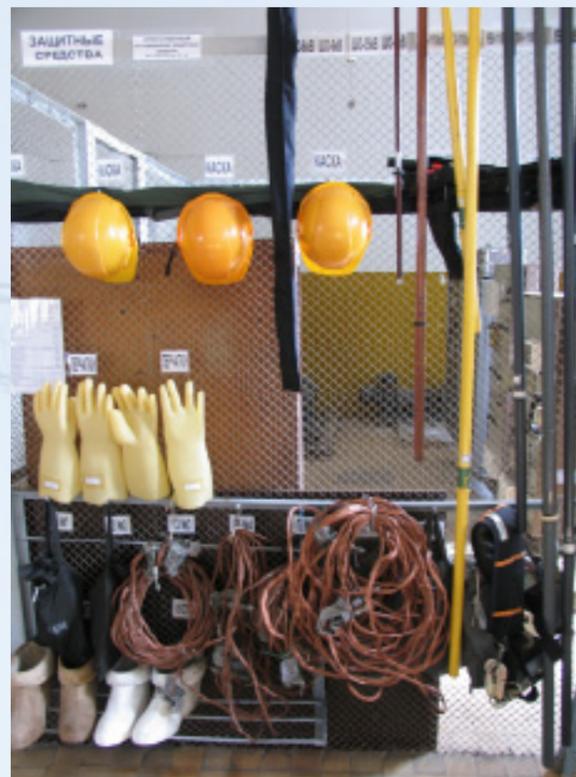
главного инженера по производственному контролю и охране труда – начальник СПКиОТ.

В состав нашей службы входят: ведущий инженер по охране труда, с совмещением обязанностей инженера по промышленной безопасности, ведущий инженер по эксплуатации электрических сетей, с совмещением обязанностей инженера по пожарной безопасности, инженер по охране труда 1 категории, ведущий инженер-эколог.

Основной задачей службы является обеспечение функциони-



Комиссия проверяет исправность
огнетушителей



Защитные средства электромонтера



Стойка средств защиты



Медосмотр перед началом рабочего дня в
Выгском РЭСе



Внезапная проверка бригады Беломорского
мастерского участка в рамках Дней ТБ

рования и совершенствование механизмов системы охраны труда и надежности.

Для освоения этих инженерных профессий (по охране труда, по пожарной безопасности, по промышленной безопасности, по эксплуатации электрических сетей, инженера-эколога) необходимо иметь глубокие базовые знания, логическое мышление, умение общаться с людьми, огромное желание постоянно совершенствоваться, стрессоустойчивость, твердость характера, упорство в достижении поставленных целей и задач.

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ касаться железобетонных опор линии электропередачи.
Они могут находиться под шаговым напряжением.





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

МЫ РАБОТАЕМ В «КАРЕЛЭНЕРГО»



Бригада Пудожского РЭС на работе в поселке Кривцы



Бригада Шелтозерского мастерского участка на ремонтных работах в Каскесручье



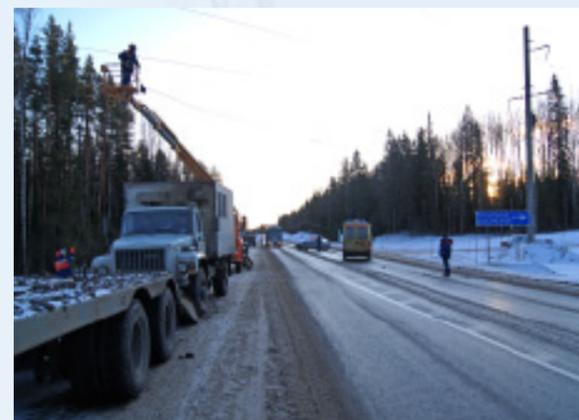
Монтаж системы телеуправления подстанцией



Ремонт воздушной линии в Беломорском районе



Допуск электромонтеров к работе на ПС 29к «Рабочеостровск»



Восстановление энергоснабжения поселка Лучевой



Установка на опору антенны телеметрического комплекса



Вместе с ветеранами на благоустройстве Аллеи Энергетиков в Петрозаводске



Вездеход «Трэкол» во время объезда линии электропередачи



Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Юрист

Окончила юридический факультет ПетрГУ в 1997 году, работала в сфере антикризисного управления.

В «Карелэнерго» на должность начальника юридического отдела меня пригласили в сентябре 2005 года. Я тогда работала в Москве, но решила вернуться в Петрозаводск.

Первое время было сложно. К энергетике до этого я не имела никакого отношения, пришлось быстро входить в курс дела. Хотя и сейчас не намного легче. Специфика работы такова, что необходимо каждый день решать сложные задачи, стараться быть в курсе всего, что происходит, чтобы защищать законные интересы предприятия. Причем не только в судах.

Приоритетная задача управления, чтобы деятельность предприятия соответствовала всем требованиям законодательства, которое после реформирования отрасли постоянно меняется.

Большой блок работы – это взыскание с недобросовестных потребителей задолженности за оказанные услуги.

Помимо правовой работы, не менее важное направление деятельности подразделения – управление собственностью филиала. Грамотное управление имуществом



Елена Сополева,
начальник управления правового
обеспечения, управления
собственностью и консолидации
сетевых активов

и организация его эффективного использования, оформление прав на имущество, проведение технической инвентаризации, постановка имущества на государственный кадастровый учет – это основные задачи, которые решают специалисты управления.



Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Экономика предприятия

В «Карелэнерго» я перешел с должности заместителя генерального директора по экономике и финансам ОАО «Петрозаводские коммунальные системы» в 2006 году, возглавив планово-экономический отдел, который в результате реорганизации стал называться управлением экономики. Непосредственным моим руководителем стал В.Г. Шехин, которого я считаю одним из лучших наставников, умевшим совмещать такое направление, как экономическая теория макроэкономики, с психологией и управлением.

Одно из первых требований к качествам руководителя – умение создавать коллектив. От коллектива зависит результат работы предприятия.

Сегодня для успешной реализации поставленных целей прежде всего необходимо четко понимать характер сложившейся рыночной экономики. «Экономика должна быть экономной» – общеизвестная фраза, получившая широкое распространение еще во времена СССР. «Экономика должна быть эффективной» – именно такой подход наиболее актуален в работе моей команды экономистов и финансистов.



Даниил Савельев,
заместитель директора по
экономике и финансам

В данной ситуации переход на RAB-регулирование входит в перечень приоритетных направлений филиала «Карелэнерго», как один из самых эффективных способов управления операционными расходами, мотивирующий привлечение дополнительных инвестиционных ресурсов для дальнейшего развития сетевой инфраструктуры.



Федеральное агентство
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Строительство энергообъектов



Елена Чаиркина,
начальник отдела капитального
строительства «Карелэнерго»

В нашем направлении без профильного образования не обойтись, поэтому в нашем подразделении работают специалисты, окончившие такие вузы, как Ивановский государственный энергетический институт, Северо-Западный технический университет, Петрозаводский государственный университет.

Окончив электротехнический институт, тонкости капитального строительства я осваивала уже на предприятии. В кризисные годы эти функции исполнял ПТО (производственно-технический отдел). Кто работал в ПТО, становился специалистом «широкого профиля»,

и именно эти знания и умения, а иногда и закалка, пригодились, когда выделилось направление капитального строительства.

По нашим проектам строятся и реконструируются воздушные и кабельные (подземные) линии электропередачи, подстанции, трансформаторные пункты – любые объекты, которые могут использоваться в энергетике. Все этапы строительства находятся под нашим контролем – начиная с подготовки проекта и заканчивая приемом готового сооружения.

Эксплуатирующие подразделения ждут и требуют от нас, чтобы

строящиеся и реконструируемые объекты соответствовали современным техническим требованиям, стоили не очень дорого и вводились в установленные сроки. Для этого знания должны быть в разных областях: техническая политика и бухгалтерский учет, закупочная деятельность, сметное дело, землеустройство и многое другое. Работа охватывает многие направления: здесь и взаимодействия с органами местного самоуправления, различными министерствами правительства Карелии, Ростехнадзором, другими государственными и не только учреждениями.

Однажды в прессе прозвучало определение «капитальные» люди – люди, которые работают в направлении капитального строительства. Это очень точно формулирует характер, которым необходимо обладать, чтобы достойно выполнять объем возложенных функций. Мяг-



Реконструкция ПС-21 «Шуя»

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ рыбачить под линиями электропередачи. Даже закинув на электролинию простую леску с крючком, можно погибнуть.



На строительстве РП 110 кВ в Ладве

ко, деликатно и в тоже время твердо и убедительно доказывать и добиваться результатов.

Направление капитального строительства, наверное, более всех остальных до сих пор зависит от всевозможных законодательных актов, инструкций и положений, которые постоянно меняются. В этой ситуации принять нужное решение иногда достаточно трудно, поэтому решительность и в меру рискованность – те черты характера, которые должны присутствовать у человека, решившего освоить такую профессию.





Федеральное агентство
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Ремонт и техобслуживание электрических сетей



Эдуард Королюк,
начальник управления
эксплуатации «Карелэнерго»

Окончил Северо-Западный заочный политехнический институт (ныне – технический университет) в Санкт-Петербурге в 1997 году по специальности «электроснабжение». Работал в то славное время электромонтером на комбинате «Североникель». Было нас таких, молодых да ранних, много, но город техногенный, и карьерного роста не предвиделось, даже наличие диплома о высшем образовании не давало никаких перспектив. Закрались мысли о смене сферы деятельности.

В 2000 году переехал в Петрозаводск. При трудоустройстве в Южно-Карельские электрические

сети «Карелэнерго» мой диплом оказался востребованным. Прошел путь: электромонтер-линейщик, инженер, замначальника группы подстанций, начальник сетевого района Южно-Карельских электрических сетей. В настоящее время – начальник управления эксплуатации.

На своем примере понял: высшее образование при кажущейся порой безнадее может быть востребовано и дать серьезный толчок к постижению нового и дальнейшего карьерному росту.

Из наставников важнейшую роль в моем становлении сыграли

два человека: тогдашний директор Южно-Карельских электрических сетей Леонид Павлович Мудров и начальник РЭС-1 Валентин Михайлович Терехов. Их решимость и дальновидность оказали определяющее значение в моей судьбе.

В управлении эксплуатации три отдела: отдел линий, отдел подстанций, отдел планирования ремонтов, а также сектор диагностики.

Наши основные задачи: на основании оценки технического состояния оборудования, а также требований нормативно-технической документации спланировать работы по ремонтам и техническому обслуживанию электрических сетей, а также реализации утвержденных планов и программ. От специалистов требуется знание «матчасти», основ экономики, бухгалтерского учета и аудита, нормативных и законодательных актов в области за-



Бригада Пудожского РЭС
на ремонте сетей в Кривцах

купочной деятельности, принципов осуществления договорной работы, и многое другое, прямо или косвенно касающееся эксплуатации электрических сетей.

Чтобы эффективно работать в управлении эксплуатации, особенно в его технических отделах, требуется опыт работы в производственных подразделениях. Человек на собственной «шкуре» должен познать специфику работы мастерского участка, сетевого района, производственного отделения. Мое кредо как руководителя управления такое: не производство для конторы, а контора для производства. Для чего это самое производство нужно знать.



Ремонт подстанции

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ снимать с линии электропередачи планеры, воздушных змеев и другие зацепившиеся за провода предметы.





Федеральное агентство по энергетике
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Служба связи



Анатолий Шкарлат,
начальник службы автоматизированных систем технологического управления «Карелэнерго»

Окончил физико-математический факультет Петрозаводского государственного университета. Специализация – физика полупроводников и диэлектриков. Самым первым наставником можно считать отца – именно он научил меня держать в руках паяльник, и под его руководством, когда мне было 14 лет, был собран первый радиоприемник.

В «Карелэнерго» наставником стал Эмиль Петрович Ванаг, под руководством которого осваивалась аппаратура СДТУ (средств диспетчерского и технологического управления): от телефон-

ного аппарата до аппаратуры ВЧ связи по ЛЭП. Первой практической работой для меня в «Карелэнерго» было участие в пуске АТС ЕСК-400 – одной из самых современных по тем временам телефонных станций, которая вводилась в работу силами службы. Далее были многочисленные поездки на подстанции на профилактические работы на каналах ВЧ связи и на устранение неисправностей, где и приобретался необходимый опыт.

Служба связи – слуга двух, а то и трех господ. Мы предоставляем



Установка оборудования для телеметрического управления подстанцией

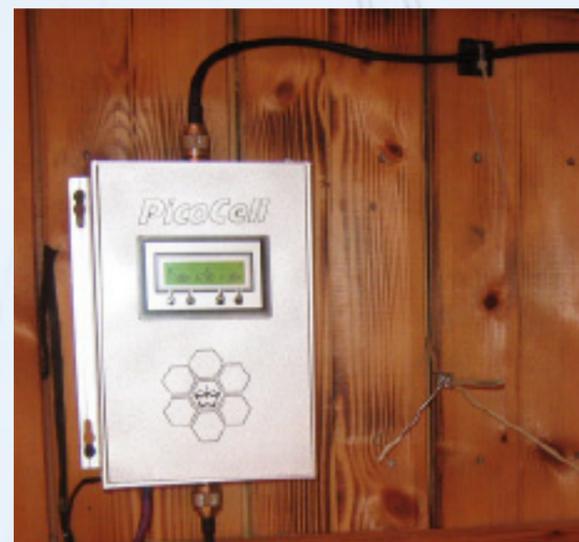


Надежная связь для диспетчера – главное условие успешной работы

каналы связи и телеинформацию диспетчеру центра управления сетями «Карелэнерго», диспетчеру Карельского РДУ (регионального диспетчерского управления), а также обеспечиваем связью и каналами передачи данных аппарат управления «Карелэнерго». У двух первых пользователей все должно работать днем и ночью все 24 часа

независимо от выходных и праздничных дней. И надо быть готовым к тому, что в случае каких-либо сбоев или неисправностей на каналах связи придется устранять возникшие неисправности в любое время суток. Таковы особенности профессии.

Качества профессии: аккуратность, внимательность, целеустремленность, желание постоянно приобретать новые знания и опыт. И, разумеется, базовые знания в самых различных областях – от радиотехники и электротехники до современной микропроцессорной техники.



Ретранслятор усиления сигнала для отдаленных районов

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ вбивать гвозди или сверлить стену в местах, где может располагаться скрытая проводка. Смертельно опасно в этот момент заземляться на батареи центрального отопления, водопровод.





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Водитель

В Западно-Карельские электрические сети я пришел работать сразу после службы в армии. Образование у меня среднетехническое: окончил Сортавальский совхоз-техникум по специальности «механизация сельского хозяйства». Начинать слесарем по тракторам, наладчиком топливной аппаратуры, потом стал механиком, начальником службы механизации и транспорта.

Мне очень просто было входить в эту профессию, поскольку отец всю жизнь тоже проработал в «Западных сетях» бригадиром слесарей. И я с детства пропадал у него в гараже.

За тридцать лет работы я научился водить и ремонтировать все типы легкового и грузового транс-



Геннадий Меццихин,
начальник службы механизации и транспорта ПО «ЗКЭС»

порта. У энергетиков на «вооружении» в основном серьезный грузовой транспорт: гусеничные машины (трелевочные трактора, копер), автокраны, автовышки, бурильно-крановые машины. Есть, конечно, и легковые автомобили, машины для перевозки ремонтных бригад, «Бураны».

Без водителей невозможно себе представить «Карелэнерго», ведь обслуживание сетей, их содержание и ремонт – это постоянное движение.

Причем если профессия водителя легкового автомобиля ничем

особенным не отличается от такой же в любой другой отрасли, то у шоферов грузовиков, тягачей, БКМ-ов, у трактористов, у машинистов копров есть своя специфика, связанная с деятельностью в энергетике. Для работы рядом с линиями электропередачи требуются точность, четкость исполнения распоряжений, внимательность. Практически любой выезд на линию труден, поскольку приходится преодолевать скалы, болота, лес. И не просто преодолевать, а работать: поднимать опоры и провода, сверлить отверстия в грунте, перевозить оборудование и материалы.



Служба механизации ПО «ЗКЭС»

Конечно, у нас все – водители, механики, операторы, машинисты, слесари – постоянно учатся, поскольку техника совершенствуется, в начинке современных машин все больше электроники, новых устройств и приспособлений. Кроме того, наши водители зачастую совмещают еще и должность электромонтера. Это очень важно: когда бригада уезжает за десятки километров в глубину леса и болот, на счету каждый специалист.



Копер пересекает болото



Бурильно-крановая машина в работе



Бригада ПО «СЭС» на «Трэколе»

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ открывать электрощиты на лестничных площадках.





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

МЫ РАБОТАЕМ В «КАРЕЛЭНЕРГО»



Династия Зайцевых работает в ПО «ЗКЭС»



Ремонтная бригада Кондопожского
мастерского участка



Мастер ПО «ЗКЭС» Игорь Фомин



Облет линий электропередачи совершают
специалисты и руководители ПО «ЮКЭС»



Работа на высоте



Бригада Пудожского РЭС-4 (слева-направо): тракторист Илья Орлов, электромонтеры Андрей Севостьянов, Сергей Логинов, Андрей Фокин, мастер Виктор Сидоров, водитель Владимир Владимиров



Директор «Карелэнерго» Ефим Ашкинезер выступает перед учащимися машиностроительного колледжа



Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Работа с клиентами



Владимир Гуцин,
начальник отдела взаимодействия с клиентами

В середине 2008 года в «Карел-энерго» была создана новая структура – отдел организации работы с клиентами и центр обслуживания клиентов. В настоящее время такие ЦОКи созданы во всех производственных отделениях филиала.

Задача отдела – оптимизация взаимоотношений филиала с клиентами в соответствии со «Стандартом обслуживания» и создания максимально комфортных условий для тех, кто пользуется нашими услугами.

Специфика работы заключается в постоянном общении с людьми, которые обращаются в филиал со своими проблемами. Посетители

приходят со своими настроениями, представлениями о работе энергокомпании и иногда бывают достаточно эмоциональными. Наша задача – действовать вежливо и эффективно, чтобы помочь им решить их проблему.

Большой и ответственный блок работы отдела связан с работой с письмами и жалобами потребителей. Подготовка ответов требует взаимодействия со многими отделами и службами филиала.

Для сотрудников ЦОКов требуется стрессоустойчивость, знание законов и положений, а главное – умение по-доброму относиться к людям.



Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Бухгалтер



Ангелина Быковская,
главный бухгалтер – начальник управления бухгалтерского и налогового учета и отчетности

В 1979 году я окончила Горьковский институт инженеров водного транспорта по специальности финансы и кредит в городе Горьком (теперь это Нижний Новгород). После окончания института по распределению была направлена на работу в Беломорско-Онежское пароходство, где отработала почти 22 года, а потом пришла на работу в ОАО «Карелэнерго». Профессии бухгалтера училась у своих коллег.

Считаю, что бухгалтер – одна из важнейших профессий, без которой не может жить ни одно предприятие или организация. Причем от квалификации и от знаний бухгалтера часто зависит судьба этих компаний.

Наша работа многогранна и требует большого спектра умений. В компетенцию работника входит учет и контроль всех хозяйственных операций предприятия.

Основной трудностью профессии бухгалтера является постоянное изменение норм законодательства, что требует высокой концентрации, сосредоточенности, способности постоянно учиться. Частые проверки отчетности налоговыми органами требуют высокого уровня стрессоустойчивости, способности отстаивать свою позицию.

Также профессия бухгалтера требует усидчивости, коммуникабельности, честности, ответственности, аккуратности.



Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Служба снабжения

Окончила в 1992 году факультет промышленного и гражданского строительства Петрозаводского государственного университета. Никогда не думала, что стану снабженцем и логистом. Хотелось творческой, инженерной работы. Я поменяла свое отношение к работе в снабжении благодаря моему первому начальнику – Людмиле Константиновне Бахиревой, которая разглядела во мне желание и умение решать различные задачи именно с инженерным подходом.

Главной нашей задачей была и остается организация обеспечения «Карелэнерго» необходимыми для производственной деятельности материальными ресурсами надлежащего качества и в установленные сроки.

В девяностые годы в стране широко распространилась система вексельной оплаты и взаимозачетов между предприятиями. Такие способы получения товара на склад были неудобными, тяжеловесными, выстроенные логистические цепочки зачастую ломались по не зависящим от нас причинам. Но производственный процесс не должен был нарушаться. А потому мы крутились как белки в колесе.



Надежда Волохович,
начальник отдела
материально-технического
обеспечения и логистики

Нам в то время здорово помог опыт работы, отличные знания и доверие к подчиненным заместителя директора, курировавшего снабжение, – Виктора Ивановича Зайцева.

Материально-техническое обеспечение – очень ответственный участок работы. Требуются хорошо развитое логическое мышление, умение быстро и правильно просчитывать различные логистические модели, ответственность, внимательность и пунктуальность, аккуратность, грамотность, расторопность и коммуникабельность. А еще надо быть хорошим психологом – для того, чтобы эффективно взаимодействовать с поставщиками.



Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Мобилизационная подготовка

На работу на энергетическое предприятие я пришел после 28 лет службы в пограничных войсках, поэтому основа знаний и опыта в организации мобилизационной подготовки и гражданской обороны была получена в войсках. Трижды проходил обучение на курсах дополнительного профессионального образования специалистов ГОиЧС.

Основными из возложенных на наш отдел обязанностей являются:

- осуществление методического руководства разработкой мероприятий по устойчивости работы подразделений филиала в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;
- организация и ведение воинского учета;
- подготовка и проведение учений и тренировок по мобилизационному развертыванию филиала и его подразделений;
- оповещение работников филиала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также обучение способам защиты от этих опасностей;
- осуществление методического руководства и контроль за использованием индивидуаль-



Владимир Ковалев,
начальник отдела мобилизационной
подготовки и ГО

ных и коллективных средств защиты, специмущества и приборов гражданской обороны.

Особенность нашей профессии заключается в том, что мы готовим предприятие и его сотрудников к работе в экстремальный период.

Для освоения такой профессии необходимы глубокие базовые знания, большой жизненный опыт, умение быстро оценивать сложившуюся ситуацию для принятия правильного решения, анализировать получаемую информацию, быть требовательным в первую очередь к себе, усидчивым в работе с документами. И главное – понимать, что твоя работа в нужный момент может спасти людям жизнь.



Федеральное агентство
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Безопасность энергоснабжения

В энергетику пришел в 1989 году. Начинать электромонтером оперативно-выездной бригады по обслуживанию подстанций 35-110 кВ ПО Южно-Карельские электрические сети. Профессия эта сложная, требующая внимания, ответственности, собранности, точности выполняемых действий. Высокое напряжение не прощает ошибок. Обслуживать приходилось 22 подстанции, а оборудование везде разное. Перенимал опыт, учился – окончил Петрозаводский государственный университет.

Первыми моими наставниками были электромонтеры Раиса Вита-



Сергей Борисенко,
начальник сектора безопасности
технологических процессов

льевна Михайленко, Сергей Алексеевич Толстенко, старший мастер группы подстанций Петр Федорович Иванов.

Впоследствии я работал мастером в группе подстанций, руководил Петрозаводским участком группы подстанций. Работать довелось вместе с высококлассными специалистами, в том числе опытным инженером по эксплуатации Ираидой Викторовной Ивановой. Занимались организацией оперативной работы, эксплуатацией и ремонтом электрооборудования подстанций. Это было время массовых реконструкций: силовые трансформато-



Линейные бригады на учениях

ры заменялись на более мощные, высоковольтные масляные выключатели – на современные вакуумные и элегазовые.

Нынешним направлением деятельности я начал заниматься в должности инженера по мобильным силам и средствам в ЦУС «Карелэнерго». В настоящее время главная задача сектора безопасности технологических процессов – организация и обеспечение взаимодействия подразделений «Карелэнерго» с целью предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций. Ведется мониторинг, анализ и прогнозирование возможных аварийных ситуаций и сложных технологических нарушений.

В нашу сферу деятельности входит организация и контроль подготовки мобильных подразделений, проведение тренировок и учений, направленных на предупреждение и ликвидацию аварийных и чрезвычайных ситуаций. Мы привлекаем к работе органы власти и местного самоуправления, предприятия ЖКХ, подразделения МЧС и других организаций. Проверяем готовность передвижных резервных источников снабжения электроэнергией.

Сектор взаимодействует с территориальными органами власти и местного самоуправления, другими субъектами энергетики, региональным штабом по обеспечению

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ вести строительные и другие работы под линиями электропередачи.



Подъем опоры на учениях

безопасности электроснабжения в Республике Карелия, ГУ МЧС по РК, Госкомитетом РК по ЖКХ и энергетике, Госкомитетом РК по обеспечению жизнедеятельности и безопасности населения и другими организациями.

Для осуществления такого рода деятельности специалисту необходимы знания в различных направлениях энергетики, коммуникабельность, высокая стрессоустойчивость и работоспособность, готовность в любое время к выполнению поставленных задач.



Проверка действий бригад на учениях





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Работа с персоналом

Название «кадровик» пришло еще из советских времен. Тогда функции этих специалистов сводились к заполнению трудовых книжек и провождению людей на заслуженный отдых. Кроме этого, они вели личные дела, писали должностные инструкции, выдавали пропуска и т.п. В настоящее время употребляется и еще одно название этой профессии, пришедшее к нам с Запада – HR-менеджер (HR – расшифровывается как human resources, т.е. «человеческие ресурсы»).

На должность инспектора по кадрам в Южно-Карельские электрические сети я пришла в 1995 году после окончания ПетрГУ. За период работы повышала квалификацию на различных практических курсах. Получила диплом о профессиональной переподготовке.

Среди задач управления по работе с персоналом – не только кадровое делопроизводство, но и подбор, обучение и переподготовка персонала, социальные программы, контроль за психофизиологической надежностью и многое другое.

Главными качествами специалиста по работе с персоналом я бы назвала внимательность, умение выслушать человека, вникнуть в его проблему, а также готовность помочь. Также очень важны высокая работоспособность, уверенность в себе, умение работать в команде и брать ответственность на



Анжелика Тарачева,
начальник управления
по работе с персоналом

себя, быстрая обучаемость и стрессоустойчивость и, конечно же, позитивное отношение к людям. В кадровую службу обращаются не только нынешние сотрудники, но и бывшие работники, которые надеются на нашу поддержку и всегда ее получают.

Специалисту по персоналу необходимо умение логически мыслить и анализировать. Никак не обойтись и без организаторского таланта, умения наладить четкую работу внутри коллектива, распределять обязанности и осуществлять контроль.

В настоящее время в России специалист по управлению персоналом – одна из самых творческих профессий.



Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Управление делами

По образованию я математик-преподаватель. Работала в школе, но в середине девяностых пришлось круто изменить свою судьбу (тогда так поступали многие, не только учителя).

В 1997 году я перешла на работу в «Карелэнерго» заместителем начальника отдела делопроизводства. Это было еще до реформы энергетики, когда «Карелэнерго» было единой системой с 10 филиалами.

Сейчас в нашем отделе трудятся 6 специалистов, главная задача которых – обеспечить документооборот предприятия. По исследованиям экспертов документооборот каждый год увеличивается в среднем на 20%, так что работы хватает. Плюс к этому на нас возложены еще несколько важных задач: организация работы приемной, архивное хранение документов, курирование делопроизводства в производственных отделениях, разработка нормативных документов по делопроизводству.

Среди качеств, необходимых специалистам нашего отдела, назову коммуникабельность (в течение рабочего дня приходится вживую и по телефону общаться с десятками людей), организованность (свой адресат должны найти



Ольга Малашкова,
начальник отдела
управления делами

сотни проходящих через нас документов), грамотность – хорошо подготовленные и оформленные документы – имидж организации и руководителя, умение собирать и обрабатывать информацию, и, конечно, здоровье. Еще очень важна стрессоустойчивость и способность оставить за пределами офиса личные проблемы, если они есть. Особенно это важно при организации работы приемной. А приемная у нас одна – директора и его заместителей, у каждого из которых свой характер, стиль руководства.

Показатель профессионализма секретаря руководителя – его улыбка, с которой он всегда встречает посетителей. Даже если это просто улыбка вежливости.



Федеральный научный центр
энергетических исследований
и информации
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Изоляция и защита от перенапряжений



Владимир Столяров,
начальник службы изоляции и защиты
от перенапряжений ПО «ЮКЭС»

Мое практическое знакомство с энергетикой началось на флоте. Окончив учебную часть по подготовке обслуживания паротурбинных установок, я отслужил три года на флоте, отвечая за электромеханическую боевую часть на сторожевом корабле.

Потом закончил очно Ленинградское высшее инженерное морское училище имени С.О. Макарова по специальности инженер-электромеханик. Работу начал на Пиндушской ремонтно-эксплуатационной базе флота, обслуживал энергетические установки судов

и трансформаторных подстанций, воздушных линий электропередачи базы и поселка.

Работа Службы изоляции и защиты от перенапряжений заключается в плановых испытаниях оборудования подстанций и ТП, воздушных линий. Работники службы должны хорошо знать оборудование (конструкцию, принцип работы), используемые приборы и испытательные установки. Получив результаты испытаний и измерений, необходимо дать грамотное заключение о состоянии изоляции оборудования. Каждый работник



Инженер химлаборатории ПО «ЮКЭС»
Светлана Анкудинова

должен постоянно повышать свою квалификацию (самостоятельно, на курсах, стажировках и др.).

Свой опыт передавали старшие товарищи: А.И. Володин, В.В. Ленко, Н.Я. Барабанов, П.Ф. Иванов и др.

Чтобы успешно справляться с обязанностями, в первую очередь необходимо получить соответствующее энергетическое образование.

Обязательно иметь хорошее здоровье, поскольку, например, при тепловизионном обследовании воздушных линий мы делаем обходы по пересеченной местности в любое время года: пешком, на лыжах, на снегоходе.

Рекомендуется быть коммуникабельным. Работа в службе связана с постоянными командировками и бригада состоит из трех человек



Тепловизионное обследование
объекта



Тепловизор

– необходимо взаимопонимание. Работник СИЗПИ должен быть обучаемым, логически мыслить, уметь работать на компьютере (многие измерительные приборы имеют свое программное обеспечение), разбираться в новом современном оборудовании.

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ ходить по земле, держа в руках включенные в сеть электроприборы, особенно опасно ходить босиком по влажной почве.





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

МЫ РАБОТАЕМ В «КАРЕЛЭНЕРГО»



Оперативное обслуживание ПС-35
«Найстеньярви» проводит Михаил
Пинчук



Отец и сын Мельгины –
династия релейщиков ПО «СЭС»



Специалисты Кемского участка оперативно-
технического обслуживания Владимир Звягин и
Олег Добычин



На соревнованиях
электромонтеров ПО «ЮКЭС»



Электроэнергия для столицы Карелии



Вездеход «Трэкол» во главе международного
автопробега, посвященного Дню Победы



Электромонтер Дмитрий Чистяков
на ремонте опоры



Вертолет над ЛЭП



Федеральное агентство
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Инженер по техприсоединениям

Окончила Запорожский индустриальный институт в 1989 году, получила специальность инженера электронной техники.

Опыт практической работы (студенческая практика) получала на военном заводе в городе Запорожье. С 1990 года работала в РАО ЕЭС России, начиная с «Севгидростроя» и заканчивая «Энергосбытом» «Карелэнерго». После реструктуризации работала в ПО «СЭС» сначала инженером по распределению, в дальнейшем – инженером по технологическим присоединениям.

Наставником по работе считаю, прежде всего, директора Виктора Ивановича Володина. Очень помогают своевременные и полезные советы, основанные на огромной практике и технических знаниях.

Моя работа заключается в оформлении заявок физических и юридических лиц на технологическое присоединение требуемых объектов, заключении договоров, разработке технических условий для заключения договоров с ОАО «Карельская энергосбытовая компания».

Среди особенностей профессии хочу, прежде всего, отметить умение работать с людьми и знание законодательной базы



Елена Беленцова,
инженер планово-производственной
службы ПО «СЭС»

РФ по технологическим присоединениям.

В ОАО «МРСК Северо-Запада» политика направлена на клиента, а это значит, что необходимо работать так, чтобы каждый потребитель остался доволен. К каждому требуется найти индивидуальный подход, в том числе с учетом особенностей его характера. Приходится быть немного психологом.

Иногда требуются дополнительные знания в сфере законодательной базы (курсы повышения квалификации не всегда успевают за скоростью принятия новых законов



РФ). В этом случае мы получаем поддержку от работников отдела технологического присоединения и перспективного развития «Карелэнерго», готовых подсказать нужный, законодательно-правильный выход в иногда очень запутанных ситуациях.

По моему мнению, главные качества, необходимые для профессии инженера по технологическим присоединениям, это умение понимать и принимать проблемы людей и быть готовым идти им навстречу.

И, конечно, необходимы знания в сфере последних разработок технической политики. Здесь нас сло-

вом и делом хорошо поддерживает отдел технического развития «Карелэнерго».

В целом эффективная работа в сфере технологических присоединений возможна только благодаря слаженной работе всего коллектива производственно-плановой службы ПО «СЭС», которую я с гордостью могу назвать Командой, руководимой начальником Олегом Анатольевичем Козловым (сейчас он главный инженер ПО «СЭС»), способным грамотно распределить обязанности между членами коллектива и найти подход к каждому подчиненному.

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ привязывать бельевые веревки к водосточным трубам, расположенным под линиями электропередачи.





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Метролог



Юлия Соколова,
ведущий инженер по метрологии отдела
метрологии и качества электроэнергии «Карелэнерго»

В 1994 году я закончила ПетрГУ по специальности «инженер-физик» и пришла на работу в филиал ОАО «Карелэнерго» Южно-Карельские электрические сети на должность техника-метролога. Конкретной специализации по метрологии у меня не было: курс метрологии нам читали в университете в течение одного семестра.

Работать я начинала под руководством замечательного человека и профессионала своего дела Апполинии Ивановны Варламовой. Она научила меня всему тому, что я использовала в своей дальнейшей

работе. Вспоминаю ее с признательностью, как и начальника службы релейной защиты, автоматики и измерений филиала ОАО «Карелэнерго» ЮКЭС Вячеслава Михайловича Петруху и сменившего его Юрия Алексеевича Терехова.

За 17 с половиной лет работы в метрологической службе предприятия я ездила по подстанциям, где в составе бригады меняла электрические счетчики и приборы. В метрологической лаборатории наша служба выполняла калибровку средств измерений и мелкий ремонт, вела нормативную документацию.

Основной задачей метрологической службы является обеспечение единства измерений на предприятии, в нашем случае энергетическом. Исторически сложилось, что метрологические службы производственных отделений нашего предприятия входят в состав служб релейной защиты и автоматики. И только в аппарате управления данная служба выделена в самостоятельное подразделение. Метрологические службы производственных отделений занимаются заменой средств измерений на подстанциях предприятия, выполняют калибровку приборов и мелкий ремонт. Все специалисты имеют высшее образование и проходят обучение на курсах повышения квалификации раз в 5 лет.

В аппарате управления функции метрологической службы заключаются в контроле за работой профильных служб производственных отделений, в заключении и ведении договоров, в планировании затрат на метрологическое обслуживание, в рекомендациях по внедрению новых нормативных актов. В составе метрологической службы аппарата управления – лаборатория по ремонту средств измерений, в задачи которой входит ремонт вышедших из строя средств изме-

рений и электрических счетчиков с дальнейшей их поверкой.

Заниматься метрологией интересно будет людям, способным к «легкому» авантюризму и немного романтикам. Ведь не каждый сможет в 20-градусный мороз ехать на подстанцию и весь день в холодном помещении распределительного устройства менять электрические счетчики. Или летом в 30-градусную жару в тех же распределительных устройствах, в нагретом солнцем помещении выполнять работу по замене щитовых приборов, снимать векторные диаграммы. Человек, который идет в метрологию, должен отдавать себе отчет в том, что необходимо постоянно совершенствоваться, не стоять на месте, ведь прогресс идет огромными шагами вперед, а вместе с ним меняются, совершенствуются средства измерения.

Метрологи – это люди, которые могут часами сидеть за эталонными установками, калибруя приборы, т.е. необходима усидчивость и терпение. А вообще, работа метролога увлекательная и интересная. Главное, не скучная!

Кстати, у метрологов есть свой профессиональный праздник – Международный День метролога, который отмечается каждый год во всем мире 20 мая.

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ работать с радио- и телевизионными антеннами, установленными на крыше вблизи линий электропередачи.





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Хроматографический анализ



Александр Миронов, ведущий инженер лаборатории хроматического анализа

Окончил Ивановский энергетический университет по специальности «инженер-электрофизик». Первый хроматограф увидел в 1993 году в Южно-Карельских электрических сетях – это первый хроматограф в «Карелэнерго». Самостоятельно освоил хроматографический комплекс «Цвет-500М» в 1999 году. Далее с выпуском новых хроматографов работал на «Кристалл-2000М» до 2009 года и с 2010 года по настоящее время работаю на самом современном хроматографе «Кристалл-5000.2» В «Карелэнерго» он был приобретен одним из первых в МРСК Северо-Запада.

Моя работа заключается:
а) в поддержании работоспособности и качественной работы хроматографического комплекса (что ежегодно проверяется центральной службой метрологии Карелии) и участии в межсравнительных анализах среди лабораторий филиалов МРСК Северо-Запада;
б) в проведении хроматографического анализа трансформаторного масла и определении концентраций растворенных в нем газов. Цель – выявить дефект в начальной стадии его развития. Оборудование находится в работе, а персонал контролирует его жизнеспособ-



Подготовка масла на проверку

ность и, не доводя до аварий или отказов, осуществляет замену или ремонт. Масло отбирается с нового маслонеполненного оборудования и оборудования, находящегося в эксплуатации. По полученным концентрациям растворенных газов в масле определяется состояние оборудования. Кроме того, проведя расчеты, можно определить увлажнение, загрязнение изоляции, качество эксплуатации (например, работу вентиляторов охлаждения

или маслонасосов силовых трансформаторов).

Хроматографией занимаются 2 человека. Лаборант готовит пробы для проведения хроматического анализа, следит за чистотой и исправностью химической посуды, исправным состоянием отдельных узлов хроматографического комплекса на основании технических рекомендаций (это определение утечек в газовых линиях, техническое обслуживание компрессора, генератора водорода) и выполняет хроматический анализ.

Чтобы освоить такую профессию, нужно желание работать, уметь перенять опыт у старших специалистов, не стесняться задавать вопросы. Полезно совершенствоваться в своей области за счет курсов повышения квалификации, общения с другими лабораториями и специалистами, участия в соревнованиях. Человеку нужно быть аккуратным и неторопливым, чтобы соблюсти все строгие требования методик и выполнить качественный, надежный и безопасный для хроматографа анализ.

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ использовать садовый инвентарь в местах, где линии электропередачи приближены к деревьям.





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Специалист по работе с персоналом



**Юлия Салащенко,
начальник службы
психофизиологической надежности
персонала «Карелэнерго»**

зависит не только от рук хирурга, но и от психологического настроения пациента до операции и после. Мне стало интересно: ведь человеку можно помочь не только скальпелем!

И когда пришло время выбирать, где учиться дальше, открылся новый факультет на базе КГПУ: практическая психология. «Вот оно!» – подумала я. К третьему курсу решила применить свои знания на практике и пошла на работу во вновь открывшийся приют для несовершеннолетних детей.

Дети, которых бросили родители... это очень тяжело морально. Мне тогда хотелось забрать их домой всех, особенно малышей. За несколько лет детский приют разросся в социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних подростков «Надежда», в котором образовалась целая психологическая служба.

Хотелось развиваться дальше. Тем временем в филиале «Карелэнерго» образовалась служба психофизиологической надежности персонала. Здесь сфера деятельности

затронула все приобретенные мною знания и навыки. Медицинские осмотры персонала, как периодические, так и предсменные и предрейсовые, вакцинация работников, тестирование персонала при приеме на работу и переводе на другую должность, обучение приемам реанимации и оказания первой медицинской помощи на производстве.

Разумеется, прежде чем учить работников, я сама была на курсах, которые вел Валерий Бубнов – доктор медицинских наук, академик МАНЭБ в ассоциации ООН, директор национального центра обучения навыкам оказания первой помощи, создатель робота-тренажера



Обучение снятию пострадавшего (манекена) с опоры

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ тянуть вилку из розетки за провод.



Урок электробезопасности в Деревянской школе

«Гоша». Интереснейший человек, очень опытный врач. Заложенные на его занятиях знания пригодились мне и в работе и в жизни. Минувшей осенью на одном из южных курортов отдыхающая сильно поранилась о стекло. Пришлось наложить жгут при артериальном кровотечении, используя подручные средства, которым оказался длинный гетр (носок) аниматора.

Ну и конечно же, мы совершенствуем знания на наших всеми любимых соревнованиях профессионального мастерства, где специалисты в разных отраслях энергетики могут обменяться опытом, поделиться новинками в работе, да и просто пообщаться между собой.

В нашей службе одними из самых важных качеств является способность общаться с людьми на разном уровне, терпение, сострадание, способность сопереживать, умение слушать и слышать, да и просто нужно любить людей. А улыбка и хорошее настроение приветствуются всегда, на какой бы должности ты ни работал!





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

Профессии в энергетике

Служба хозобеспечения

Учеба в школе выявила у меня хорошие математические способности, окончила я педагогический институт, а работать пришла в январе 1995 года в Южно-Карельские электрические сети на должность заведующей хозяйством. Считаю, что мне помогают в работе и математические наклонности, и педагогическое образование, и природные способности.

Нам приходится постоянно общаться с людьми, поэтому самыми главными качествами является коммуникабельность, терпение, стрессоустойчивость, а также в процессе работы – логическое мышление, умение быстро принять решение в аварийной ситуации.

В наши функции входит обязанность обеспечить рабочие места сотрудников всем необходимым. Поэтому мы:

- приобретаем материалы (мебель, бытовую технику, канцелярские принадлежности);
- ведем контроль за санитарным состоянием помещений, своевременным проведением косметического ремонта;
- контролируем оказание услуг коммунального характера (освещение, отопление, водоснабжение и прочее);



Елена Ильина,
ведущий специалист сектора
хозяйственного обеспечения

- участвуем в мероприятиях, проводимых в филиале (обслуживание совещаний, соревнований, культурных мероприятий).

Сотрудник службы хозобеспечения должен правильно планировать объемы и средства, заключать договора, вести учет материалов и предоставляемых услуг. Значит, нужно обладать знаниями в области экономики, бухгалтерского учета, знать основы договорной работы, разбираться в закупочной деятельности.

Если учесть, что большую часть жизни человек проводит на работе, то без услуг, выполняемых нашим сектором, всем просто не обойтись.

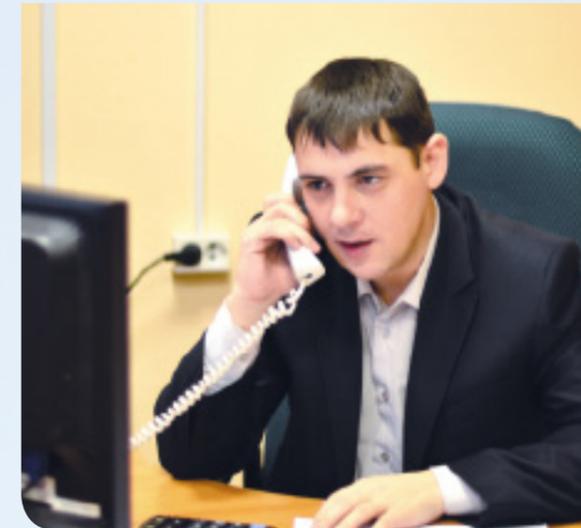
Профессии в энергетике

Обслуживание зданий и сооружений

Окончил Петрозаводский государственный университет.

В «Карелэнерго» занимаюсь организацией эксплуатации зданий и сооружений. Электрические сети – это не только оборудование, но и комплекс сооружений на территориях подстанций (фундаменты под оборудование, порталы, маслоприемники, ограждения территорий и др.), а также зданий производственного и административного назначения (ремонтно-производственные базы, гаражи, ОПУ, ЗТП и др.).

Основные задачи – на основании оценки технического состояния зданий и сооружений, а также требований нормативно-технической документации спланировать работы по ремонтам и техническому обслуживанию строительных конструкций, а также реализовать утвержденные планы и программы. Требуется знание нормативных и законодательных актов в области строительства, основ экономики и бухгалтерского учета, документации в области закупочной деятельности, принципов осуществления договорной работы и многое дру-



Михаил Гошкиев,
ведущий инженер
отдела эксплуатации

гое, прямо или косвенно касающееся эксплуатации зданий и сооружений.

Для работы в отделе эксплуатации подстанций требуется опыт работы на производстве и коммуникабельность.

Соблюдайте правила электробезопасности

НЕЛЬЗЯ ремонтировать электроприборы, включенные в сеть.



Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»





Филиал МРСК Северо-Запада
«КАРЕЛЭНЕРГО»

МЫ РАБОТАЕМ В «КАРЕЛЭНЕРГО»



Хор «Карелэнерго»



Электромонтер Аарне Лейнонен поет,
пишет музыку и стихи



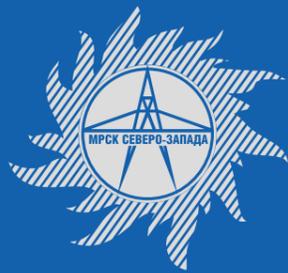
Идет спартакиада «Карелэнерго»



Спартакиада «Карелэнерго» Забег девушек на 100 метров



Лучшие гиревики «Карелэнерго» Николай Куроптев, Евгений Петров, Дмитрий Геберлейн



Производственные отделения «Карелэнерго»:

Филиал ОАО «МРСК Северо – Запада» «Карелэнерго»

Основными видами деятельности филиала
«Карелэнерго» являются:

- оказание услуг по передаче электрической энергии;
- диспетчерское управление и соблюдение режимов энергосбережения и энергопотребления;
- обеспечение эксплуатации энергетического оборудования в соответствии с действующими нормативными требованиями, проведение своевременного и качественного его ремонта, технического перевооружения и реконструкции энергетических объектов;
- оказание услуг по технологическому присоединению;
- иные виды деятельности, не запрещенные законодательством РФ.



185035, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Кирова, 45
Телефон: (8142) 78-26-20
Факс: 76-59-95
E-mail: sekr@karelenergo.ru
www.karelenergo.ru

Южно-Карельские электрические сети

185035 Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Кирова, 47в
Телефон/факс: (8142) 76-60-31
E-mail: ukessekr@karelenergo.ru

Обслуживает шесть муниципальных районов Республики Карелия: Медвежьегорский, Пудожский, Олонецкий, Прионежский, Пряжинский, Кондопожский и Петрозаводский городской округ. На балансе филиала находятся линии электропередачи напряжением 110/35/10/0,4 кВ, а также подстанции напряжением 110/35/10 кВ и ТП-10/0,4 кВ.

Западно-Карельские электрические сети

186750 Республика Карелия, г. Сортавала, ул. Промышленная, 3
Телефон/факс: (81430) 4-67-19
E-mail: sekrzkes@karelenergo.ru

Обслуживает пять муниципальных районов Республики Карелия: Лахденпохский, Питкярантский, Суоярвский, Сортавальский, частично Муезерский. На балансе филиала находятся линии электропередачи напряжением 110/35/10/0,4 кВ, а также подстанции напряжением 110/35/10 кВ и ТП-10/0,4 кВ.

Северные электрические сети

186600 Республика Карелия, г. Кемь, ул. Вокзальная, д. 60
Телефон/факс: (81458) 2-22-05
E-mail: sekrses@karelenergo.ru

Обслуживает шесть муниципальных районов Республики Карелия: Лоухский, Кемский, Калевальский, Беломорский, Сегежский, Муезерский и Костомукшский городской округ. На балансе филиала находятся линии электропередачи напряжением 110/35/10/0,4 кВ, а также подстанции напряжением 110/35/10 кВ и ТП-10/0,4 кВ.

КАК СТАТЬ ЭНЕРГЕТИКОМ?

Очень часто успешный путь в энергетике начинается с окончания среднего специального учебного заведения. Поступить в техникум или колледж можно после 9 или 11 класса. А по окончании выбрать – продолжить обучение в вузе или начать применять новые знания на практике. Среднего специального образования достаточно, чтобы освоить рабочую специальность и получить начальную техническую должность на энергетическом предприятии. При желании можно, работая, продолжить образование заочно или по программе вечернего обучения.

Средние специальные учебные заведения



Петрозаводский машиностроительный колледж

Специальности: Электрические станции, сети и системы

Адрес: 185031, Петрозаводск, ул. Ленинградская, 11

Телефоны: 8 (8142) 78-14-00, 78-17-18, 78-42-05

Факс: (8142) 78-14-00

E-mail: pmk@sampo.ru

Сайт: <http://pmk.karelia.ru>

Санкт-Петербургский энергетический техникум

Специальности: электрооборудование электростанций и сетей, теплоэнергетические установки, системы и средства диспетчерского управления в электроэнергетике.

Адрес: 199034, Санкт-Петербург, В.О., 10 линия, дом 3.

Телефон: 323-48-69, 323-73-38. Факс: 323-74-79.

Сайт: <http://spbet.narod.ru>

Высшие учебные заведения



Петрозаводский государственный университет (ПетрГУ)

Специальности: электроника и электроэнергетика, энергообеспечение предприятий и энергосбережение

Адрес: 185910, г.Петрозаводск, пр. Ленина, 33

Телефон: 71-10-01. Факс: 71-10-00

E-mail: rectorat@psu.karelia.ru

Сайт: <http://petrsu.karelia.ru>

Мурманский государственный технический университет (МГТУ)

Специальности: теплоэнергетика, электроснабжение, энергообеспечение предприятий.

Адрес: 183010, г.Мурманск, ул. Спортивная, 13

Телефон: (8152) 23-10-03, 23-05-83.

E-mail: abit@mstu.edu.ru. Сайт: <http://www.mstu.edu.ru>

Энергетические техникумы и вузы открыты во многих городах России: Москве, Санкт-Петербурге, Мурманске, Костроме, Южно-Уральске, Казани, Иркутске, Иваново, Уфе, Томь-Усинске, Челябинске, Невинномысске, Набережных Челнах.

Авторы-составители: Б.А.Матвеев, А.Н.Кликачева

Дизайн, верстка: Т.А. Алексеев

Отпечатано в типографии «ПИН», г. Петрозаводск, ул. Балтийская, 5-Б, т. 53-26-74

Тираж: 1000 экз. Бумага мелованная. Печать офсетная. Формат 1/16.