



РОСЭНЕРГОРЕСУРС

№ 8, сентябрь 2014 г.

Д. В. Юрченко:
«У "РосЭнергоРесурс"
один из самых крупных
складов за Уралом»

А. А. Садрутдинов:
«"РосЭнергоРесурс"
производит
и поставляет знаки
и металлоконструкции
любой сложности»

А. В. Врубель:
«Продукция компании
"РосЭнергоРесурс"
соответствует всем
нормам, ГОСТу»

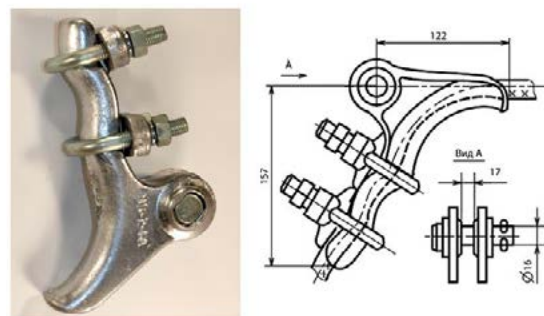
НОВОСТИ КОМПАНИИ

ООО ПО «РОСЭНЕРГОРЕСУРС» ВОЗОБНОВИЛО ПРОИЗВОДСТВО СТАЛЬНОГО ЦЕЛЬНОЛИТОГО ЗАЖИМА НБ 2-6

Решение о прекращении выпуска зажима НБ 2-6 было принято руководством компании в связи с низкой рентабельностью производства этой продукции. Но поскольку выяснилось, что на рынке нет сопоставимого по качеству и цене аналога, компания, учитывая интересы своих покупателей, возобновила производство.

Назначение:

Предназначен для крепления алюминиевых, сталеалюминиевых и медных проводов к натяжным изолирующим подвескам анкерных, анкерно-угловых и концевых опор. Конструкция зажима не повреждает провода. Зажим НБ 2-6 соответствует ТУ 3449-016-40064547-01.



НОВОСТИ ОТРАСЛИ

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА КРЫМА ОСТАНОВЛЕНА

«В Крыму приостановлена работа всех источников альтернативной энергетики», — заявил министр топлива и энергетики Крыма Сергей Егоров.

По его словам, единственный энергорынок Украины, который являлся поставщиком электроэнергии в Крым до того, как республика присоединилась к России, еще с 1 апреля прекратил взаимодействие с альтернативной генерацией республики.

«При этом ни копейки денег не было заплачено за все то, что было про-

генерировано после 1 апреля. Но с 1 апреля были разные команды со стороны диспетчерской службы Крыма на включение этих станций, на проверку режимов, на обеспечение безопасности электроснабжения во время ремонтных работ», — сообщает С. Егоров.

Он подчеркнул, что находящиеся в Крыму солнечные электростанции компании Activ Solar остановлены.

По словам министра, все электростанции «способны генерировать», их персонал также остался. «Точно та-

кая же ситуация сейчас по всей ветряной генерации — все станции в рабочем состоянии и в любой момент могут быть включены и отпустить электроэнергию. Решим вопрос с тарифом, условиям ее продажи, станции будут включены и будут работать», — добавил С. Егоров.

Он также подчеркнул, что в настоящее время Крым не производит собственную электроэнергию.

ЭНЕРГЕТИКА РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА: ГРАНИЦЫ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Российская электроэнергетика вступила в эпоху больших вводов и больших инвестиций. Изначально предполагалось, что этот процесс создаст стимулы для развития и роста ответственного машиностроения и других отраслей, работающих на модернизацию энергетики. Сбылись ли эти ожидания? Можем ли мы уже сейчас полностью «собрать» электростанцию из российского оборудования, какой будет ее предельная мощность и другие основные характеристики? На эти вопросы отвечает помощник генерального директора ОАО «Компания ЭМК-Инжиниринг» Павел Овечкин:

«Предельная мощность тепловых электростанций (ТЭС или ГРЭС) на тра-

диционных паровых турбинах, которую может обеспечить российское энергомашиностроение — 800 МВт. В России производятся турбины, генераторы и котлы, которые могут работать как на газе, так и на угле.

Предельная мощность энергоблоков с использованием отечественных парогазовых технологий может составить 220 МВт. Такие энергоблоки сейчас эксплуатируются на Владимирской ТЭЦ и в Великом Новгороде. Установленные на них ПГУ состоят из газовой турбины ГТЭ-160 (прототип: газовая турбина V94.2 фирмы Siemens), паровой турбины УТЗ мощностью 60 МВт и котлов производства «Эм-Альянс», «ЗиО-Подольск», Таган-

рогского котельного завода, «Энергомаша» (г. Волгодонск). Схемы ПГУ могут варьироваться. Отечественные котлы и сейчас используются в «сборке» с импортным оборудованием, для оптимизации стоимости проектов, что говорит о том, что они вполне конкурентоспособны. Однако, спектр турбинного оборудования, которое используется сейчас в России при строительстве новых энергоблоков, соответствующих жестким требованиям экономичности и экологичности производства электроэнергии, гораздо шире, чем может обеспечить на сегодня российское энергомашиностроение».

Ольга Мариничева / www.eprussia.ru



Садрутдинов Айрат Алмазович, технический специалист отдела снабжения, рассказывает нам про изготовление знаков и металлоконструкций в «РосЭнергоРесурс»

Принципиальная позиция ООО ПО «РосЭнергоРесурс» — закрывать заявки комплексно. И для этого мы делаем всё возможное. Одно из направлений нашей работы — создание и поставка необходимых при практически любом строительстве знаков и металлоконструкций.

Знаки мы можем изготавливать сами или заказывать у подрядчиков — это зависит от конкретной заявки. Более того — знаки могут быть изготовлены как на основании регламентирующих документов и ГОСТа, так и по индивидуальному проекту. Если заказчику нужен нестандартный знак, наши технические специалисты разрабатывают его, исходя из конкретного задания проектировщика. Разумеется, такие знаки обходятся заказчику дороже — ведь это практически штучная работа.

Особое внимание мы, как и всегда, уделяем качеству продукции. Информационные знаки имеют полимерное покрытие, которое значительно прочнее, чем обычная покраска. Информацию на знаки мы наносим двумя методами: либо с помощью ламинированной самоклеющейся пленки, либо УФ-печатью с нанесением сразу на металл. Это гарантирует, что информация на знаках сохранится в практически любых погодных условиях.

Также ООО ПО «РосЭнергоРесурс» производит и поставляет металлоконструкции любой сложности. Мы можем изготавливать любые нестандартные вещи: ограждения, лестницы, площадки и прочие металлоизделия по заявке клиента.

Что касается гарантий качества, то у нас сейчас вводится новая система контроля: поэтапная приемка металлоизделий и другой производимой продукции. Первый этап — это проверка в процессе изготовления. Второй этап контроля проводится во время нанесения покрытия. Третий этап — проверка готовых изделий в процессе упаковки и доставки на склад.

Таким образом, контроль осуществляется с самого начала работы на производстве и до момента отгрузки клиенту.

Особо жесткие требования у нас к контролю качества покрытия. Это необходимо для того, чтобы мы могли гарантировать клиенту, что покрытие выдержит и влажность, и высокую и низкую температуры, и металл будет защищен от воздействия внешней среды, не подвергнется коррозии. Мы микрометром проверяем толщину краски и оцинковки, визуально оцениваем равномерность покрытия и его цвет. Краску используем только от проверенных производителей, которые имеют все необходимые сертификаты соответствия.

В зависимости от предполагаемых условий эксплуатации подбираются металл и покрытие. Например, в северные регионы требуется максимальная морозостойкость изделия — это необходимо учитывать.

Преимущества работы с ООО ПО «РосЭнергоРесурс»:

Максимальная оперативность отгрузки.

Мы делаем все возможное для того, чтобы наш клиент получил заказ в самые сжатые сроки.

Налаженная логистика.

Мы доставляем продукцию до объекта максимально быстро и аккуратно.

Строгое соблюдение сроков.

Мы всегда выполняем заказ в те сроки, которые прописаны в договоре.

Высокое качество продукции.

Мы гарантируем качество продукции благодаря постоянному тщательному контролю ее производства и упаковки. Наша продукция соответствует всем регламентирующим документам.

Индивидуальный подход к заказу.

Мы можем изготовить практически любые нестандартные металлоизделия и знаки.

Хорошие цены.

Мы делаем всё, чтобы клиентам было выгодно с нами работать. Поэтому наши цены — одни из самых низких на рынке на продукцию такого уровня качества.

Комплексный подход.

Мы ориентированы на то, чтобы закрывать полный комплекс, благодаря чему наши клиенты могут заказать всё необходимое для проекта в одном месте.

Обращайтесь к нашим специалистам — и мы уверены, вам понравится работать с нами!



Юрченко Дмитрий Владимирович,
заместитель директора по снабжению
и логистике:

«У НАС ОДИН ИЗ САМЫХ КРУПНЫХ СКЛАДОВ ЗА УРАЛОМ СРЕДИ КОМПАНИЙ НАШЕГО ПРОФИЛЯ»

— Дмитрий, мы знаем, что при отгрузке продукции упаковке уделяется особое внимание. Расскажите подробнее, пожалуйста.

— Я не могу сказать, что мы делаем что-то необычное и сверхъестественное. Я считаю, что тщательная упаковка продукции — это норма, и особо рассказывать здесь нечего.

— Но всё же?

— **Стандартная упаковка** для металлоизделий: продукцию укладывают на палету, тщательно заматывают стрейч-пленкой и отгружают клиенту. Хрупкие изделия, например изоляторы, идут в палетах в обрешетке, они получают уложены каждый в свою ячейку. И уже сверху заматываем всё той же стрейч-пленкой.

Когда же вопрос встает об упаковке **нестандартной продукции**, тогда уже подход иной. К решению вопроса о том, как лучше всего упаковать и отгрузить товар подключается технический отдел, и в этом случае разрабатывается упаковка. Вот, например, сейчас мы работаем над новой упаковкой для металлоконструкций и других изделий, которые поставляются и устанавливаются на газопроводах и нефтепроводах. Там продукция идет уже окрашенная, и очень важно не повредить покрытие при транспортировке.

Такая продукция укладывается на палету особым способом, прокладывается пиломатериалом, после этого каждое изделие обкладывается картоном со всех сторон, чтобы при перевозке не повредилось покрытие металлоконструкции.

В техническом отделе не только разрабатывают саму упаковку, но и продумывают расположение продукции в фурах. Специалисты, исходя из размеров фуры, создают такую упаковку, которую можно разложить в кузове автомобиля, практически как пазл. Это необходимо для того, чтобы груз максимально компактно был уложен, тем самым мы экономим средства заказчика, и до клиента продукция доедет в целостности и сохранности.

— А бывают случаи, когда продукция всё же повредилась при транспортировке, несмотря на такое внимательное

отношение к упаковке? И что Вы делаете в таких ситуациях?

— Бывают, но это крайне редко. Если такое происходит, то первым делом мы, разумеется, отправляем клиенту продукцию повторно — бесплатно. Это важно, ведь обычно задержка поставки товара на объект приводит к простоям в работе и проблемам у заказчика.

А дальше начинаем разбираться, на каком этапе произошло повреждение. Тут возможны разные варианты. Первым делом мы выясняем по видеонаблюдению, насколько качественно была упакована продукция. Если было нарушение утвержденной технологии, тогда наказываем сотрудника, по вине которого этого произошло. Если же упаковка была выполнена по установленному регламенту, тогда смотрим глубже. Возможно, надо изменить упаковку для данного товара, тогда на будущее мы это учитываем и переделываем технологию. Или бывает, что отгруженный товар в упаковке соответствует нашим стандартам, а до клиента приезжает с повреждениями —



тогда тут вина транспортной компании. Следовательно, взыскиваем убытки с них.

Бывает и такое, что проблема — в качестве поставляемой нашими партнерами продукции, которую сложно проверить на этапе приемки товара на складе. Например, стеклянные изоляторы могут быть перекалены на производстве, стекло в таком случае становится очень хрупким. Тогда, даже несмотря на то, что и упаковка была тщательная, и сотрудники транспортной компании — аккуратны, он может просто взять и лопнуть в дороге без каких-либо внешних факторов.

— Если возникают проблемы с качеством продукции, как Вы поступаете?

— Мы постоянно отслеживаем качество как собственной продукции, так и той, что мы заказываем у наших поставщиков.

При выборе поставщика, мы всегда выполняем следующую процедуру: покупаем пробные образцы почти у всех поставщиков и производителей, которые есть на рынке. Изучаем их, сравниваем между собой, проверяем на соответствие ГОСТу, в некоторых случаях проводим испытания. И выбираем самые качественные изделия. Это принципиальная политика компании ООО ПО «РосЭнергоРесурс», ведь наша цель — это лучшие решения и продукция, обеспечивающие долгосрочную и безопасную эксплуатацию энергосистемы России.

Соответственно, если от клиента приходит жалоба на качество продукции, мы проверяем все изделия из этой партии. Отделом снабжения всегда мониторится, не ухудшилось ли качество товара у наших поставщиков.

— А бывает такое, что от покупателя пришла претензия по качеству продукции, а после проверки выясняется, что продукция в порядке?

— Да, такие случаи тоже были. И обычно проблема тут — в монтаже. При расследовании мы запрашиваем у клиента всю документацию и обязательно — подробно расспрашиваем о процессе монтажа, вплоть до того, что просим прислать видеоролики. Это очень частая ошибка — нару-



шение технологии монтажа. Мы постоянно консультируем наших клиентов по этому вопросу, даем подробные пояснения, предоставляем нашим покупателям инструкции по правильному монтажу. И это чрезвычайно важно, но, к сожалению, есть недостаточно квалифицированные монтажники, которые не соблюдают технологию установки арматуры и пр.

— В чем для покупателя преимущества работы именно с ООО ПО «РосЭнергоРесурс»?

— Помимо перечисленных выше — нашего внимательного отношения к покупателям, гарантии доставки продукции в целостности и сохранности, постоянного контроля качества продукции, а также — нашей готовности всегда помочь, проконсультировать — можно назвать еще такие наши преимущества, как наличие комплексного подхода — мы всегда готовы полностью закрыть заявку. Мы поставляем абсолютно всё: от арматуры и изоляторов до знаков и ограждений и даже готовы организовывать погрузку и доставку, например, семян травы — ведь согласно новым положени-



ЗАЖИМ НЗ 2-7

(производство
ООО ПО «РосЭнергоРесурс»)

Назначение:

Зажим натяжной заклинивающийся типа НЗ2-7 применяется на линиях электропередач для крепления сталеалюминиевых и медных проводов. Разрушающая нагрузка зажима — 57 кН. Масса зажима — 1,67 кг.



ям, строители обязаны облагородить пространство вокруг объекта.

Еще одним нашим достоинством является то, что мы всегда выдерживаем сроки, не срываем поставки. И сроки у нас достаточно сжатые. Выдерживать сжатые сроки получается благодаря нашему выгодному географическому положению — и сама компания, и склад находятся в Новосибирске — отсюда осуществлять доставку продукции по всей России возможно максимально оперативно и выгодно для покупателя.

— *Расскажите, пожалуйста, подробнее про Ваш склад.*

— У нас один из самых крупных складов за Уралом среди компаний нашего профиля. И благодаря наличию

склада отгрузка покупателю необходимого товара может осуществляться практически сразу после поступления заявки.

Недавно склад был модернизирован. Мы установили видеонаблюдение — благодаря чему, как я уже говорил, теперь мы можем отслеживать качество работы сотрудников склада, проверять тщательность упаковки. Кроме того, склад оборудован новыми удобными стеллажами, что тоже заметно сказывается на оперативности комплектации заказа. Поскольку всем стеллажам и каждому месту в отдельности присвоены номера, разработанная удобная система хранения и систематизации товара, заказ собирается в разы быстрее, чем раньше. У каждой позиции есть свои отгрузочные и подпитывающие места, и всё это отражается в 1С.

Основные достоинства такой организации работы: оперативность отгрузок, видеофиксация процесса, в результате чего мы всегда точно знаем, насколько качественно была выполнена упаковка и что и в каком виде было отправлено клиенту. И конечно, это очень удобно в плане учета: делать инвентаризацию стало значительно проще.

В ближайшем будущем мы планируем двигаться дальше и оборудовать и модернизировать склад, что позволит максимально автоматизировать нашу работу.



Гончаров Антон Владимирович,
заведующий складом

ЗАЖИМ НКК-1-1Б

(производство
ООО ПО «РосЭнергоРесурс»)

Назначение:

Для крепления сталеалюминиевых проводов сечением от 10 до 50 мм² и стальных канатов сечением от 25 до 86 мм² к натяжным подвескам анкерных и анкерно-угловых опор.



Антон Владилениович Врубель,
инженер-проектировщик ЗАО «Золотопроект»:

«ПРОДУКЦИЯ КОМПАНИИ "РОСЭНЕРГОРЕСУРС" СООТВЕТСТВУЕТ ВСЕМ НОРМАМ, ГОСТУ»

— *Антон, расскажите о Вашей компании.*

ЗАО «Золотопроект» выполняет инженерно-строительных изыскания и проектные работы для строительства рудников, обогатительных фабрик, цехов гидрометаллургии и инфраструктуры. Компания проводит обследование горно-рудных предприятий, осуществляет авторский надзор за их строительством и реконструкцией, а также дает заключение об их готовности к эксплуатации и соответствии решениям и мероприятиям, предусмотренным проектной документацией и требованиями промышленной безопасности.

География работы ЗАО «Золотопроект» весьма широка. И поскольку месторождения зачастую располагаются в неосвоенных районах, компании приходится разрабатывать многоотраслевые проекты, по которым строятся комплексные автономно действующие предприятия. В состав последних входит вся необходимая инфраструктура и инженерное обеспечение (котельные, компрессорные, водоснабжение, электроснабжение, очистные сооружения, вахтовые поселки и т. д.). И, соответственно, при строительстве этих комплексов не обойтись без линий электропередач, зачастую весьма протяженных и серьезных.

При проектировании ЛЭП мы активно работаем с компанией «РосЭнергоРесурс».

— *В чем Вы видите преимущества работы именно с компанией «РосЭнергоРесурс»?*

Специалисты «РосЭнергоРесурс» очень профессионально работают, сотрудники компании всегда готовы пойти навстречу, помочь с подбором продукции, с адаптацией проекта. Технические специалисты компании очень грамотны, прекрасно ориентируются в продукции, всегда готовы помочь, подсказать, какая продукция максимально подходит по проекту.

«РосЭнергоРесурс» всегда оперативно реагирует на все обращения. Они максимально быстро решают поставленные перед ними задачи, находят выход в любой ситуации.

Кроме того, компания «РосЭнергоРесурс» ориентирована на комплексный подход — они могут полностью закрыть заявку. Это, конечно, чрезвычайно облегчает работу — ведь при проектировании линии приходится учитывать несколько сотен наименований продукции, от десятков разных производителей. И конечно, собирать это всё по отдельности — нереально. Поэтому прекрасно, что есть такие ребята, которые помогут свести всё воедино.

Благодаря такой совместной работе с «РосЭнергоРесурс» сплошная выгода всем: и нам, так как экономятся время и силы, и заказчику проекта, так как он получает в одном месте качественную продукцию и по минимально возможной цене. Проект становится более цельным и выгодным.

— *Кстати о продукции. Соответствует ли она вашим техническим условиям?*

Да, конечно. Мы работаем со всем ассортиментом компании. И абсолютно вся продукция, которуюставляет компания «РосЭнергоРесурс» соответствует существующим нормам, требованиям, ГОСТу. Специалисты компании прекрасно в ней ориентируются, и всегда готовы подсказать, что на что можно заменить, какая арматура или изоляторы будут оптимальны для проекта. У них очень широкая номенклатура товара, что тоже чрезвычайно удобно при работе.

Особенно приятно, что эта продукция — отечественного производства. Я вообще считаю, что это разумно:

мы живем в России, строим в России, и отечественным специалистам виднее, что нужно в нашей стране. И материалы все, и конструкции адаптированы к нашим условиям.

— *Что бы Вы пожелали компании «РосЭнергоРесурс» в плане дальнейшего развития и совершенствования?*

Очень облегчило бы нашу работу создание типовых проектов или автоматизированной программы для подсчета необходимого количества всех деталей. Такие существуют для города, а вот для нашего производства — нет. И зачастую мы промахиваемся в подсчетах, приходится что-то дозаказывать, подбирать, ждать. При наличии типового проекта было бы куда проще.

Также было бы очень удобно, если бы специалисты «РосЭнергоРесурс» использовали программу AutoCAD — все проектные организации работают в ней, и это тоже упростило бы наше взаимодействие.

А в целом еще раз хотелось бы поблагодарить «РосЭнергоРесурс» за совместную работу и пожелать успешной работы и процветания!





КАК ЗАЩИТИТЬ ПТИЦ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА, А ЛЭП — ОТ ЗАМЫКАНИЯ?

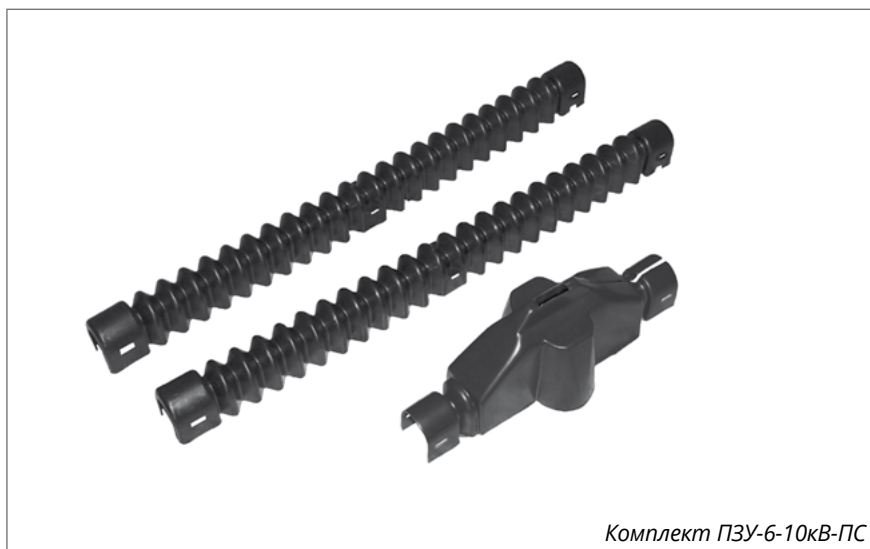
Во всем цивилизованном мире уже давно решена проблема защиты птиц от электротока и ЛЭП от птиц. Суть проблемы заключается в том, что конструкция воздушных линий со штыревой изоляцией, а также опоры ЛЭП с подвесными изоляторами не защищены от выхода из строя из-за птиц. А именно: птица садится на неизолированный провод или заземленную металлическую траверсу и замыкает собой цепь между проводом и «землей», она вызывает короткое замыкание на ЛЭП и сама, как правило, погибает от разряда электричества.

Иногда такие замыкания приводят к серьезным авариям с выводом из строя на длительное время дорогостоящих электроустановок, что, в свою очередь, провоцирует значительные экономические потери. Но на этом проблемы владельца ЛЭП не заканчиваются. За уничтожение птиц, во-первых, владельца ЛЭП могут оштрафовать, а во-вторых, возложить обязанность по возмещению ущерба, причиненного животному миру. Следует помнить, что новые нормативы стоимости птиц, утвержденные министерством природы и экологии России, весьма высоки: минимум — одна тысяча рублей, максимум — один миллион сто тысяч рублей за одну погибшую особь (в зависимости от вида птицы). Неудивительно, что сейчас многие владельцы ЛЭП осознают необходимость проведения птицевозрастных мероприятий.

Россия последнее время тоже активно включилась в это движение. Сейчас при проектировании новых ЛЭП и эксплуатации действующих электросетевых объектов все чаще предусматривается применение современных специальных птицевозрастных устройств (ПЗУ) изолирующего типа. Их еще иногда называют птицевозрастными кожухами. ПЗУ за-

крывают опасные участки токоведущих проводов, приближенные к концам траверс. Несмотря на кажущуюся простоту, изделие это технически достаточно сложное. Мы постоянно мониторим предложения на рынке по этим изделиям, и можем предложить нашим партнерам самые лучшие образцы — с идеальным соотношением цены и качества, с удобным монтажом и обслуживанием. Широкий модельный ряд ПЗУ,

предлагаемых нашими партнерами, позволяет каждому подобрать оптимальную продукцию для своих нужд. Универсальной конструкции ПЗУ, которая подходила бы для любых траверс на все типы вязок и виды изоляторов, не существует. Но зато мы можем помочь вам подобрать идеально подходящую конструкцию ПЗУ для достижения максимального защитного эффекта на самых сложных конструкциях опор ЛЭП.



Комплект ПЗУ-6-10кВ-ПС

Важно понимать, что расходы на птицевозрастные мероприятия состоят не просто из покупки самих ПЗУ, но и из затрат на их монтаж и обслуживание. Грамотный подбор ПЗУ позволяет свести к минимуму упущенную выгоду, неизбежную при отключении линии.

Специалисты ООО ПО «РосЭнергоРесурс» свободно ориентируются в сложных вопросах конструкционной совместимости защитных устройств, их соответствия новейшим разработкам в области электротехники, а также отечественным и международным

На какие характеристики ПЗУ важно обращать внимание при выборе?

Удобство монтажа

Для монтажа важно, чтобы устройство было цельным либо имелась возможность его предварительной сборки на земле, поскольку собирать составную конструкцию ПЗУ, находясь непосредственно на опоре, очень неудобно, и к тому же это требует значительного времени.

Удобство обслуживания линии

Очень облегчает обслуживание линии, если имеется возможность проводить верховой осмотр изолятора, оперативно открывать колпак-капот, не прибегая к демонтажу кожуха, а также — ни-

экологическим требованиям и техническим стандартам, благодаря чему обеспечивается качественная комплектация широкого ассортимента изделий для оснащения электроустановок и оперативная их поставка потребителям.

Все ПЗУ, предлагаемые ООО ПО «РосЭнергоРесурс», соответствуют действующим электротехническим требованиям, рекомендациям специалистов электросетевого комплекса, а также — рекомендациям орнитологов.

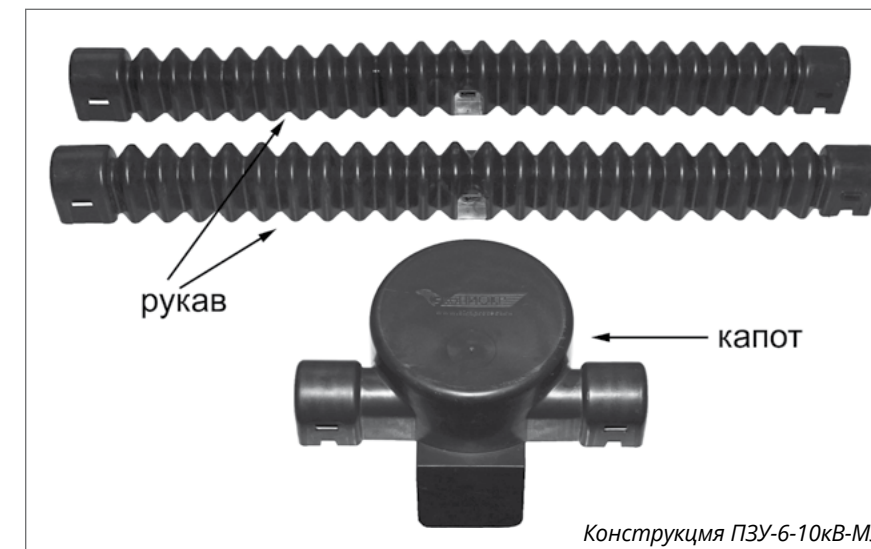
звой визуальный осмотр изолятора. Это дает значительную экономию времени, затрачиваемого на техническое обслуживание ЛЭП.

Материалы, из которых делаются ПЗУ

Материал должен обладать определенными характеристиками: быть устойчивым как к высоким, так и к низким температурам: сохранять форму на жаре и в то же время не ломаться на морозе. Некоторые материалы дают возможность проводить монтаж и при чрезвычайно низких температурах — что тоже необходимо учитывать в проекте.



ПЗУ-6-10кВ-П



Конструкция ПЗУ-6-10кВ-МЛ



РАЗРЯДНИКИ НА ОСНОВЕ МУЛЬТИКАМЕРНОЙ СИСТЕМЫ СЕРИИ РМК

(производство «Стример»)

Это собственные, не имеющие аналогов в мире, разработки ОАО «НПО «Стример», серийно выпускаются с 2002 года. Разрядники уже успели зарекомендовать себя во всех энергосистемах России как надежные, эффективные, универсальные (возможна установка на все типы опор и изоляторов), недорогие и практически «неубиваемые» (срок гарантии — 5 лет, а срок службы — 30 лет), а самое главное — простые в монтаже и эксплуатации средства молниезащиты для ВЛ 6–10 кВ.





ПОКА ГРОМ НЕ ГРЯНУЛ

На земном шаре ежегодно происходит до 16 млн гроз, т. е. около 44 тысяч в день. В каждый квадратный километр Российской Федерации бьет в среднем три молнии за год. Благодаря своей протяженности на сотни и тысячи километров ВЛ являются потенциальной «мишенью» для прямого удара молнии и ее вторичных проявлений. В ЛЭП протяженностью 100 км за сезон попадает 50 молний — то есть в среднем две в неделю. При каждом воздействии молнии на энергетическое оборудование происходит выработка ресурса и значительное старение оборудования. Экономические потери от такого опосредованного воздействия молнии на энергосистемы значительно превосходят стоимость молниезащиты.

При попадании разряда в провод может произойти пробой изоляции и отключение линии. Как правило, от прямого удара молнии (ПУМ) провода защищают тросовой системой грозозащиты. Но и «непрямые» удары достаточно сильно влияют на работу ЛЭП. Мощная молния может нести разряд до 200 тысяч Ампер. Если такая молния попадет в грозотрос или опору электрической линии в процессе стекания заряда в землю в проводах ЛЭП возникнет напряжение, так же способное пробить изоляцию. Но даже если пробоя не произошло, возникновение грозовых перенапряжений в проводах может привести к срабатыванию или разрушению автоматики (даже если она находится на большом удалении от места удара молнии), что также приведет к отключению линии, а возможно — и к аварии на подстанции.

К отключениям и авариям чаще приводят не прямые удары молний, а перенапряжения в сетях, вызванные грозовыми разрядами, попавшими в молниеотвод, опору ЛЭП или в землю. Аварийные отключения воздушных линий 6, 10 кВ по причине грозовых перенапряжений составляют около 40% от общего числа их отключений. Опыт эксплуатации энергообъектов и результаты исследований показывают: создать воздушные ЛЭП и подстанции, запитанные от них, обладающие абсолютной защитой от грозовых разрядов невозможно. Приходится сознательно идти на то, что эти объекты какое-то число раз в год будут отключаться. В задачу гро-

хозащиты входит снижение числа грозовых отключений до минимума.

Комплекс средств молниезащиты трансформаторных подстанций (как и любых зданий и сооружений) включает в себя устройства защиты от прямых ударов молнии (внешняя молниезащитная система) и устройства защиты от вторичных воздействий молнии (внутренняя молниезащитная система). Что касается молниезащиты воздушных ЛЭП, то здесь разделить ее на внутреннюю и внешнюю получается не всегда. Это связано с тем, что устройства, защищающие линию от внутренних перенапряжений (функции внутренней защиты) берут на себя и работу по отводу в землю грозовых разрядов, попавших непосредственно в провода (функции внешней защиты).

Итак, **внешняя молниезащита** предназначена для того, чтобы увести энергию разряда в землю. Здания и сооружения электрических подстанций, имеющие металлические конструкции или металлическую кровлю, защищаются от прямых ударов молнии путем надежного заземления (импульсное сопротивление не более 10 Ом). Все остальные сооружения, а также территории открытого распределительного устройства (ОРУ) защищаются стержневыми молниеотводами.

Основное назначение **внутренней молниезащиты** — это защита электронного оборудования и электропроводки от импульса перенапряжения, который возникает в проводниках

не только при прямом, но и при удаленном (до 1–2 км) ударе молнии. Внутренняя молниезащита включает в себя шину выравнивания потенциалов (она объединяет все протяженные металлоконструкции сооружения), и устройства защиты от импульсного перенапряжения (УЗИП). В качестве последних могут использоваться защитные автоматы, разрядники и ограничители перенапряжения. Задача УЗИП — нейтрализация импульса перенапряжения, возникающего в проводных линиях подстанции.

Для защиты воздушных ЛЭП применяется **тросовая защита** — трос, протянутый на опорах выше фазных проводов и заземленный через опоры или специальный проводник. Тросовая защита — надежное средство грозозащиты воздушных линий, и ее широкое использование оправдано на большей части территории России. Сейчас, правда, наметилась тенденция замены тросовой защиты ЛЭП разрядниками. Они работают диэлектриком при рабочем напряжении и пропускают через себя скачки напряжения. Принцип срабатывания: у разрядника при возникно-



вении импульсного перенапряжения зазор между электродами пробивается искрой, и импульс уходит в землю, не повредив оборудование. Главное, сразу после этого надо погасить электрическую дугу, образовавшуюся между электродами. Если этого не сделать, возникнет короткое замыкание, и подстанция выключится из работы. Сегодня производители предлагают, по крайней мере, четыре типа разрядников, отличающихся механизмом гашения дуги: трубчатый разрядник, вентильный разрядник, магнитовентильный разрядник и разрядник длинно-искровой. **Искровые разрядники** специального исполнения полностью исключают опасность плазменных выбросов в атмосферу при своем срабатывании, совершенно нечувствительны к локальным длительным повышениям коммутационных перенапряжений (например, из-за перекоса фаз) и гарантируют столь малое время срабатывания и гашения дуги сопровождающего тока, что при его величине около 500 А оставляют неповрежденными плавкие вставки, рассчитанные на 20 А.

Молниезащита объекта будет действительно надежной только в случае ее грамотного расчета, проектирования и воплощения. Но даже это еще не все. Много зависит и от самого объекта. Если подстанция изначально спроектирована без учета требований молниезащиты, то обеспечить сохранность ее оборудования от грозовых импульсов будет проблематично.

Сравнительно недавно в сфере защиты ВЛЭП от молний появились **мультикамерные изоляторы-разрядники**. Основа разрядника — большое количество промежуточных электродов (шариков), вмонтированных в обод кольца из силиконовой резины. Это мультикамерная система (МКС). При возникновении грозового импульса пробиваются искровые про-

межутки (первый — между электродом, соединенным с проводом и МКС; второй — между МКС и электродом, соединенным с заземленной опорой, если используется несколько разрядников, то пробиваются искровые промежутки между ними), ну и импульс проходит по МКС. МКС содержит много электродов, поэтому после прохода разряда между ними возникает много маленьких дуг, которые благодаря быстрому расширению воздуха в камерах (между электродами) в течение микросекунд выдуваются наружу и гаснут.

Сама схема длинноискрового разрядника была разработана еще несколько лет назад. Но до последнего времени эта технология применялась для защиты воздушных линий до 35 кВ. Сегодня появилась возможность применять длинноискровую защиту на воздушных ЛЭП любого класса напряжения. Ведь с увеличением класса увеличивается число изоляторов в гирлянде, и соответственно увеличивается номинальное напряжение и дугогасящая способность гирлянды.

Еще одной сравнительно свежей технологией можно считать применение **ОПН для защиты воздушных линий**. В Европе и Японии, кстати, ОПН в этом качестве используются более широко, чем разрядники. Но стоит учесть, что описанные выше длинноискровые разрядники — это российское изобретение и в мире они пока малоизвестны. Вполне вероятно, что если бы данная технология была известна в Европе, она была бы более популярной, чем ОПН. Тем более что, хотя ОПН надежно защищают ЛЭП от индуцированных импульсов, при прямых ударах молнии в токоведущий провод они часто выходят из строя.

Как правило, ОПН используются для защиты воздушных линий с изолированным проводом. Тем не менее, нет принципиальных запретов



на использование их для ЛЭП с голыми проводами, равно как нет причины при возведении ЛЭП с изолированным проводом отказываться от разрядников. Пожалуй, сегодня в России как раз идет процесс апробации и сравнения этих технологий.

Надежность работы УЗИП на воздушных линиях определяется качеством оборудования, входящего в его состав, и схемой его установки. При этом полная замена тросовой защиты ВЛЭП разрядниками неразумна. Использование разрядников или ОПН вместо троса на воздушных линиях оправдано не всегда, а только в определенных случаях, а именно: в районах частого гололедаобразования и повышенной грозовой активности, при плохой проводимости грунтов, при недопущении даже кратковременного перерыва электроснабжения потребителей.

Поэтому при выборе грозозащитного оборудования самое главное, на что следует обращать внимание — это заявленные технические характеристики оборудования грозозащиты и их соответствие требованиям потребителя по защите ВЛ от грозовых отключений и их последствий, надежность оборудования, долговечность (срок службы регламентированный), реальный имеющийся срок успешной работы оборудования, количество рекламаций, надежность производителя, отзывы по успешной работе от эксплуатирующих организаций, наличие аттестации, простота в установке, необходимость и частота периодического осмотра в процессе эксплуатации, простота ремонтных работ либо замены, возможность установки под напряжением и, конечно же, климатические особенности местности, где проходит линия. Сделать правильный выбор, проконсультироваться и подобрать необходимое оборудование вам помогут технические специалисты компании ООО ПО «РосЭнергоРесурс».



ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ: ПЛАНИРОВАНИЕ

Почему один человек постоянно жалуется на то, что ничего не успевает, хотя задач у него раз-два и обчелся, а другой мало того, что успевает сделать в десять раз больше на работе, так после трудового дня еще бежит в тренажерный зал, потом идет в кино, встречается с друзьями, читает книги, гуляет с ребенком и выделяет время на хобби? Как это происходит, ведь у всех нас одинаковое количество времени в сутках?

Ответ банален — всё умеет тот, кто умеет планировать свое время. Хотите успевать больше? Учитесь планированию, тогда и вы сможете стать повелителем времени.

Существует несколько базовых принципов планирования, о них мы сегодня и расскажем.

Планировать нужно письменно

Если вы не записали ваши цели и задачи — считайте, что их нет. Если мы полагаемся только на свою память, то мы не можем оценить эффективность своих временных затрат, это во-первых. А во-вторых — вам придется тратить огромное количество энергии на то, чтобы держать всё это в голове. Говоря компьютерным языком, вы займете всю свою оперативную память, и у вас уже не останется ресурса для выполнения ваших задач.

Поэтому обзаведитесь ежедневником, электронными планингами — благо, выбор сейчас велик — и для компьютера, и для телефона. И ваш план всегда будет с вами.

С вечера готовьте список задач на завтра. Обозначайте временные рамки для каждой задачи. Крупные задачи делите на мелкие подзадачи.

Тогда с утра вы вместо того, чтобы сонно пить кофе, читая новостную ленту и придумывая, чем же заняться, про-

сто откроете свой план и приступите к работе. Работа со списком заранее запланированных дел увеличит вашу производительность в разы. А какое удовольствие вы получите, вычеркивая выполненные задачи из списка!

Задачи планируются от большого к мелкому, от долгосрочного — к краткосрочному. То есть у вас должны быть не только планы на день и неделю, но и на год, а еще лучше — на 5 лет. И записанные!

Все задачи должны делиться в рамках разных сфер, важных для вас. В ваших планах, кроме работы, должны присутствовать и такие области, как личная жизнь, семья, друзья, финансы, здоровье, досуг и т. п. И важно отслеживать, чтобы всем этим делам уделялось достаточное количество времени. Иначе рано или поздно это аукнется — или здоровье подведет, или в семье могут начаться проблемы, или вы, не отдыхая, как следует, заработаете синдром хронической усталости.

Расставляйте приоритеты

Определите дела главные и второстепенные, важные и не важные, срочные и не срочные. И когда каждой задаче в вашем списке присвоен определенный уровень значимости, вам будет в разы легче вовремя выполнить срочное и важное, не отвлекаясь на мелочи, которые, как известно, никогда не заканчиваются. Для расстановки приоритетов можно использовать метод АБВГД. Суть метода в следующем: каждой группе задач присваивается уровень приоритетности буквами. Так, буква А обозначает, что задачи важные и срочные. Б —

что задачи важные, но менее приоритетны, чем А. И так далее. Главное правило: пока не выполнены все задачи с грифом А, не приступать к задачам Б. Ну а задачи В выполняются только после того, как закрыта группа Б. И так далее. Внутри группы приоритетность задач обозначается цифрами: А1, А2 и т. д. Буква Д же в этой системе означает «Долой!» — это малозначительные задачи, которые ни на что не влияют. И если вы изучите список этих задач внимательно, то, возможно, поймете, что их можно вообще смело вычеркнуть.

Продолжение читайте в следующем номере