

Insider

RusCable

Еженедельный журнал о кабеле, электротехнике и электроэнергетике

**ОВСИЕНКО
ВЛАДИМИР
ЛЕОНИДОВИЧ**

Зам. зав. отделением,
зав. лабораторией, к.т.н.

**КАБЕЛЬНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
НАУКА
ТЕХНИКА
ПРОИЗВОДСТВО**

КОНФЕРЕНЦИЯ ИМЕНИ ПРОФ. ПЕШКОВА И. Б.



ВНИИКП

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНО-
КОНСТРУКТОРСКИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ КАБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

VNIIKP.RU

#305

20/03/2023

RusCable Insider Digest.
Электронное периодическое издание.
Свид-во СМИ Эл № ФС 77-67589

Содержание выпуска

Темы и ключевые материалы выпуска

Обложка / ВНИИКП

Доклады Cabex

Уроки легенд ВНИИКП

Обязательно к прочтению

Кабельный бизнес

Российская энергетика

Время алюминия. Сессия

Инновации и разработки

Интервью Спецкабель

Подкасты Kabel.FM

Электроэнергетика

Сибур. Партнеры для роста



ВНИИКП

#304

20/03/2023

RusCable Insider

Еженедельный дайджест рынка кабеля, электротехники и электроэнергетики



RusCable Insider Digest

Официальное зарегистрированное СМИ ЭЛ № ФС 77 - 67589

Номер свидетельства
Дата регистрации
Статус свидетельства
Наименование СМИ
Форма распространения
Территория распространения
Учредители
Адрес редакции

ЭЛ № ФС 77 - 67589
10.11.2016
действующее
RusCable Insider Digest
Электронное периодическое издание
Российская Федерация
Усатова Е.В.
111123, Москва г., проезд Электродный, д. 8А, оф.18



Золотой партнер RusCable Insider



zvetlit.ru

ЦВЕТЛИТ

Бронированный кабель
Алюминиевый кабель
Секторная жила

Журнал RusCable Insider
выходит при поддержке
ООО «КЗ «ЦВЕТЛИТ»

Журнал остается бесплатным благодаря поддержке спонсоров и партнеров, которые развивают кабельный бизнес и поддерживают информационную открытость кабельного сообщества. Партнеры, спонсоры и рекламодатели позволяют создавать и поддерживать единственное независимое СМИ в отрасли

zvetlit.ru

Над выпуском работали:

Редактор и дизайнер

Сергей Кузьминов

Заместитель по маркетингу
и специальным проектам
s.kuzminov@corp.ruscable.ru

Реклама и форматы

Никита Харин

Медиаменеджер

Корректор

Ксения Кулешова

Первая читает журнал
RusCable Insider

Ведущий редактор

Мая Танрибергенова

Разбирается в тонкостях
кабельного бизнеса

Отделы и сервисы

Редакция журнала
mail@ruscable.ru

Редакция Форума
admin@ruscable.ru

Новостная служба
newstoday@ruscable.ru

Отдел рекламы
reklama@ruscable.ru

Отдел мероприятий
expo@ruscable.ru

Сервис СКЛАД
sklad@ruscable.ru

Сервис ТЕНДЕРЫ
tenders@ruscable.ru

Прием заявок на КПП
zakaz@ruscable.ru

Статистика Insider

Прямых подписчиков
журнала по e-mail

3 481+

Охват предыдущего
номера журнала

13261+

Официальный сайт журнала

insider.ruscable.ru



ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ОБОЛОЧКА НА 110 КВ, КОТОРАЯ НЕ УСТУПАЕТ ИМПОРТНОЙ

Деловую программу выставки Cabex 2023 открыла конференция имени проф. Пешкова И. Б. «Кабельная промышленность – Наука. Техника. Производство», организованная ведущим предприятием кабельной индустрии России «ВНИИКП», Ассоциацией «Электрокабель» и Академией электротехнических наук РФ.

Раскрывая в своих выступлениях тренды отрасли, руководители кабельных предприятий и научные деятели представили итоги работы кабельной промышленности за 2022 год, а также новые направления в разработках, дальнейшие перспективы развития энергетики и обеспечения ее роста новейшими кабельными изделиями, проблемы и возможности создания отечественных материалов для изоляционных систем кабелей высокого и сверхвысокого напряжения, актуальные возможности снабжения материалами для производства кабелей и проводов в России.



Доклад на тему «Испытания и исследования отечественной полимерной композиции на основе полиэтилена высокой плотности, предназначенной для наложения оболочек кабелей высокого напряжения» представил Овсиенко В.Л., к.т.н., заместитель заведующего отделением - заведующий лабораторией кабелей высокого напряжения ОАО «ВНИИКП»

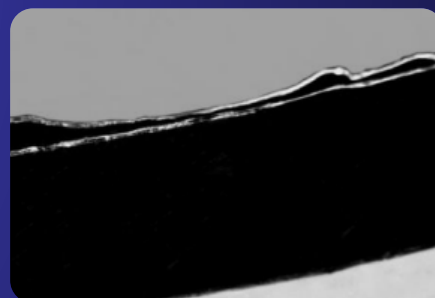
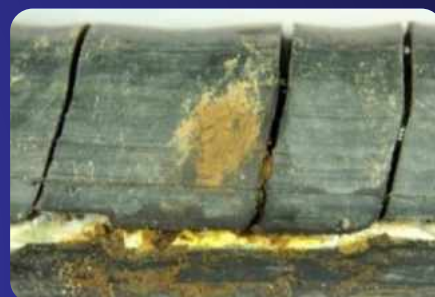




АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Нарушение работоспособности кабеля высокого напряжения может происходить не только из-за изоляции, но и из-за повреждения оболочки. Опыт высоковольтной лаборатории ВНИИ КП показывает, что нарушение целостности оболочки монтаже, ее повреждения при эксплуатации и технологические нарушения при производстве могут стать причиной выхода кабеля из строя. Причинами технологического характера может стать, например, нарушение технологии наложения алюмополимерной ленты. Кроме того, из-за большой массы высоковольтного кабеля, перепада высот и температур, возникает множество рисков, связанных с нарушением целостности оболочки высоковольтных кабелей, что нужно было учесть при разработке и испытании кабеля с использованием отечественного материала.

ДЕФЕКТЫ В ОБОЛОЧКЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО КАБЕЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ



ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ РАБОТЫ ОБОЛОЧЕК КАБЕЛЕЙ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Экструдирование на большой диаметр (до 150 мм);

Значительные механические воздействия (масса до 40 кг/м)

Значительные перепады температур при изготовлении (толщины до 6 мм)

Наличие «технологических» дефектов (складки АП ленты, острые кромки в зоне шва и пр.)



Работа проводилась совместно с «Нижнекамскнефтехим», которые являются непосредственными разработчиками композиции. Свойства материала необходимо было опробовать уже на конечном изделии. Было организовано производство опытного образца на заводе «Кирскабель» (УНКОМТЕХ). Был изготовлен кабель на 110 кВ, который соответствовал всем требованиям конечного потребителя и международным требованиям нормативных документов. Все испытания проводились непосредственно во ВНИИКП.

Программа испытаний включала в себя не только хорошо известные стандартные исследования по определению физико-механических характеристик и рабочей температуры среды, но и проверки тех характеристик, которые проявляются уже на конечном образце.

ИСПЫТАНИЯ В ЖЕСТКИХ УСЛОВИЯХ

Следует отметить, что существующие технические нормативные документы достаточно либеральны в части требований. Имеющийся в настоящий момент технический уровень для таких композиций существенно превышает требования. Даже при полном соответствии требованиям на этапе монтажа, прокладки и эксплуатации выявляются нарушения целостности оболочки, и поэтому при реализации программы мы акцентировали внимание на дополнительных требованиях, помимо существующих в нормативных документах.



Программа испытаний



- Проверка стойкости оболочки кабеля к навиванию;
- Исследования механических характеристик наружной оболочки до и после старения;
- Исследования старения на образцах готового кабеля для проверки совместимости материалов;
- Испытание наружной оболочки под давлением при высокой температуре;
- Определение содержания сажи в наружных оболочках из полиэтилена чёрного цвета;
- Испытания на элементах конструкции кабеля с продольно наложенной металлической лентой или фольгой, сваренной с наружной оболочкой;
- Проверка наружной оболочки из полиэтилена на усадку;
- Измерение твёрдости оболочки из полиэтилена по Шору Д;
- Испытание кабеля на воздействие пониженной рабочей температуры среды;
- Длительное термическое старение материалов с последующей определением физико-механических и термических характеристик;
- Проверка стойкости к растрескиванию под нагрузкой;
- Проверка стойкости оболочки кабеля к воздействию повышенных температур при монтаже и эксплуатации;
- Испытания по определению длительной механической прочности при повышенной температуре

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕРИАЛА

Большое значение имеет структура и состав материала. Для анализа этих показателей использовались термограммы, где сопоставляли опытные образцы с импортной композицией, которая за все время исследований показала наилучшие результаты. Так ВНИИКП смогли оценить состав и степень активности антиоксидантов. Композиция состоит не только из базовой смолы и антиоксидантов, в состав обязательно входит сажа как цветостабилизатор. Качество исходного концентрата и количество сажи в готовом изделии контролируется с помощью ТГА-анализа. С помощью термограмм оценивалась степень загрязненности, количество примесей.

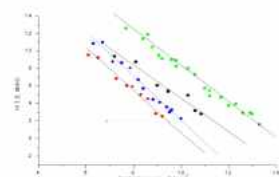


ИСПЫТАНИЯ НА КАБЕЛЕ

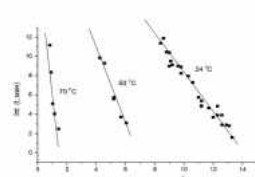
Апробация на полномасштабном образце кабеля показала, что отечественная оболочка ничем не уступает импортному аналогу. Испытаниям на полномасштабном объекте уделялось большое внимание.

Дополнительные технические требования к материалу оболочек кабелей ВН с учетом особенностей изготовления и эксплуатации

Длительная механическая прочность полимерных материалов



Зависимость времени до разрушения от напряжения (для различных полимерных материалов)

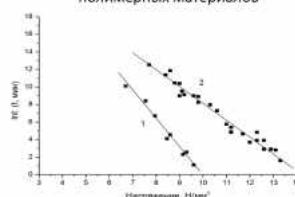


Зависимость времени до разрушения полимерного материала от напряжения (при разных температурах)

Технические требования к оболочке из ПЭ кабелей ВН на основе действующих НД

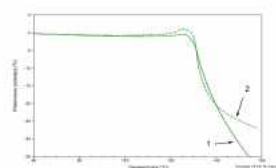
Наименование характеристики	Значение	
	Технические требования	Фактически достигнутый уровень зарубежных производителей
До старения		
Прочность при разрыве, Н/мм ² , не менее	12,5	25
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	300	800
После старения в термостате:		
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	300	800
После старения на образцах готового кабеля в термостате:		
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	300	800
Усадка после выдержки в термостате при температуре (80 ± 2) °C в течение 5 ч (пять циклов нагрева и пять циклов охлаждения), %, не более	3	✓
Стойкость к продавливанию при повышенной температуре: Глубина продавливания, %, не более	50	5
Содержание сажи, %	2,5±0,5	✓

Длительная механическая прочность полимерных материалов



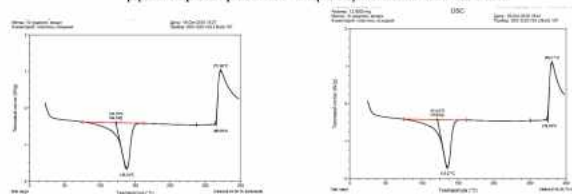
Зависимость времени до разрушения от напряжения (при наличии (1) и отсутствии (2) дефекта) при 25 °C

Уровень внутренних механических напряжений



TMA-термограммы продольных деформаций оболочек из ПЭВП (1, 2 - образцы от разных кабелей)

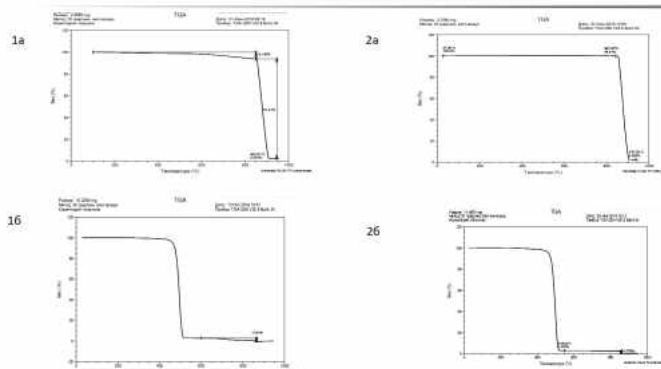
ДСК-термограммы образца оболочки кабеля



Термоаналитические характеристики в исходном состоянии

Образец материала	Температура плавления, T _п , °C	Энтальпия плавления, ΔH _п , Дж/г	Температура начала окисления, T _н , °C
а) композиция марки РЕ 6347 К*	136,6	181,7	262,4
б) образец сравнения	132,8	166,7	266,9

Контроль качества сажи методом ТГА-анализа



Пример ТГА-термограмм сажи с большим количеством примесей (1а) и их отсутствием (2а) и соответствующие ТГА-термограммы полиэтиленовых композиций (1б и 2б), полученных с применением данных ингредиентов

Апробация материала на производстве и испытания на полномасштабном образце кабеля марки АПвПу2г 1000(гж)/70-64/110кВ

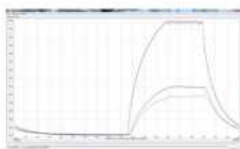


Наименование характеристики	Значения	
	Образец сравнения	композиция марки РЕ 6347 К
До старения		
Прочность при разрыве, Н/мм ² , не менее	26,4	29,5
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	804	856
После старения в термостате:		
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	739	860
После старения на образцах готового кабеля в термостате:		
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	757	860
Длительная механическая прочность при температуре 70 °С		
- при растягивающем напряжении 10 Н/мм ²	12 с	30 с
- при растягивающем напряжении 7,5 Н/мм ²	более 354 суток	более 354 суток
Стойкость к растрескиванию под нагрузкой (ГОСТ 13518-68)	более 1500 час.	более 1500 час.

Проверка кабеля на стойкость к повышенным температурам при монтаже и эксплуатации



Наименование образца	Вид испытаний
Отрезки кабеля длиной 150 мм	Циклический нагрев в термостате до температуры 100 °С. Количество циклов - 30
Отрезки кабеля длиной 150 мм	Циклический нагрев в термостате до температуры 130 °С. Количество циклов - 30
Образец кабеля общей длиной 20 м	Циклический нагрев током по жиле до температуры жилы 90 - 95 °С, количество циклов - 20. Циклический нагрев током по жиле до температуры жилы 130 °С, количество циклов - 10.



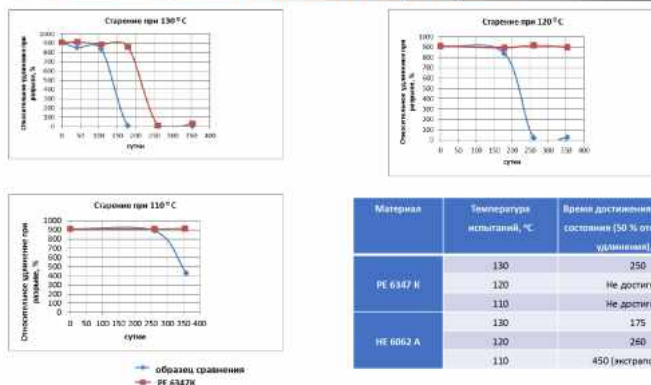
Температура жилы	Температура медного экрана	Температура поверхности
90-95	50-55	45-50
130	70-75	55-60

На графике пример нагрева образца до температуры жилы 90-95 °С током по жиле 1700 А и его охлаждения (сверху вниз: температура жилы; температура медного экрана; температура поверхности).

12

Результаты длительных испытаний на стойкость к термостарению

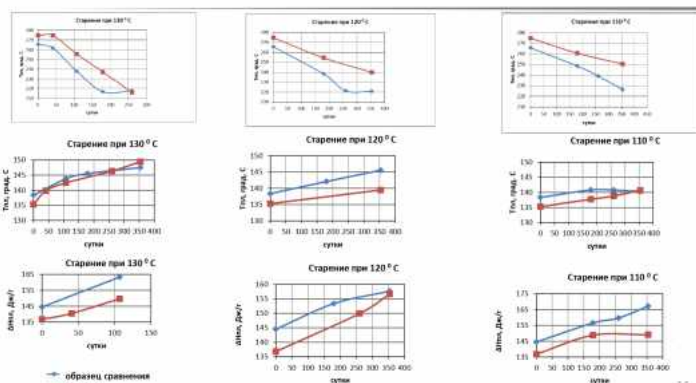
Изменение физико-механических характеристик



Материал	Температура испытаний, °С	Время достижения предельного состояния (50 % относительного удлинения), сутки
РЕ 6347 Н	130	250
	120	Не достигнуто
	110	Не достигнуто
НЕ 6062 А	130	175
	120	250
	110	450 (экстраполяция)

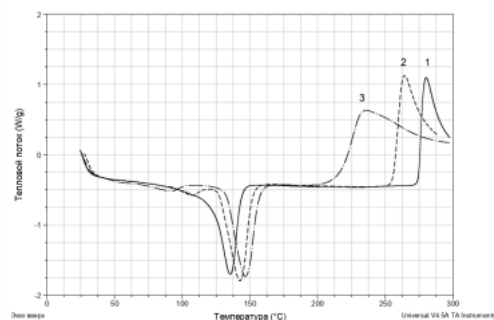
13

Изменение термоаналитических характеристик



14

Изменение кристаллической структуры по данным ДСК



- 1 - РЕ 6347К исходный,
- 2 - после старения при 130 °С 107 суток,
- 3 - после старения при 130 °С 260 суток.



Физический нагрев — это один из классических способов тестирования изоляции и оболочки. Был проведен целый комплекс исследований, и ни на одном из этапов мы не получили трещин или разрывов.

Еще один большой раздел испытаний — длительные испытания на стойкость к термостарению. Результаты носят абсолютно классический характер.

Дополнительно анализировались термоаналитические характеристики. Был рассмотрен график изменения кристаллической структуры материала.

В заключение хочется еще раз повторить, что исследованная композиция показала характеристики не хуже, чем образец сравнения.



УРОКИ ЛЕГЕНД

ЗНАНИЯ ИЗ ПЕРВОИСТОЧНИКА
К 75-ЛЕТИЮ ВНИИКП



СМОТРИТЕ НА YOUTUBE


Обязательно

Правительство упростило регулирование обязательных требований для бизнеса

13 марта 2023

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА

Правительство сняло запрет на изменение обязательных требований, не попавших в «регуляторную гильотину». Теперь бизнес может инициировать упрощение обязательных требований, которые ранее нельзя было корректировать без полного переиздания нормативного акта полностью. Также стало возможно скорректировать обязательные требования после оценки регулирующего воздействия. Изменение допустимо, если оно не устанавливает новые запреты и ограничения, улучшает положение бизнеса и снижает его затраты.


Кабельный бизнес

Завершен процесс инвестирования в производство энергетических кабелей

14 марта 2023

Coreal Alüminyum Kablo AS, Demiryaka

Компания Coreal Alüminyum Kablo AS – турецкий производитель проводов и кабелей с алюминиевыми жилами, базирующийся в свободной зоне Кайсери в Турции и являющийся частью компании Demiryaka Holding, турецкого производителя стали и алюминия. Начиная с 2004 года, когда компания Coreal была образована, она росла и развивалась, инвестируя в новое оборудование, новые технологии и научные исследования и разработки. Целью компании было стать «мировым энергетическим партнером» в отрасли производства проводов и кабелей с алюминиевыми жилами благодаря инновационному производству и службе поддержки клиентов.


Кабельный бизнес

Правительство РФ расширило программу зеленого финансирования

13 марта 2023

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА, ЭКОЛОГИЯ

В России продолжается работа по поддержке инвестиционных проектов, оказывающих минимальное воздействие на окружающую среду. Теперь претендовать на льготное финансирование смогут проекты, связанные с возведением энергоэффективного жилья, расчисткой и восстановлением водных объектов, созданием и модернизацией инфраструктуры по прямому улавливанию из окружающей среды парниковых газов, а также с улавливанием и утилизацией свалочного газа с последующим получением энергии.


Мероприятия

Инновационный Саммит 2023 пройдет в Москве с 24 по 25 мая

15 марта 2023

Schneider Electric, Systeme Electric, САММИТ

Российская производственная компания «Систэм Электрик» (Systeme Electric, ранее Schneider Electric в России), производитель комплексных решений в области распределения электроэнергии и автоматизации, проведет Инновационный Саммит с 24 по 25 мая 2023 года в ОЭЗ «Технополис Москва». Ключевой темой мероприятия станет «Технологическая независимость в новых реалиях». Инновационный Саммит 2023 будет проходить в форматах выставки и деловой программы. Мероприятие станет актуальной площадкой для всех партнеров, работающих в области распределения электроэнергии и автоматизации – дистрибьюторов, производителей щитового оборудования, OEM-партнеров и системных интеграторов, ИТ-реселлеров.


Разработки и инновации

В ОЭЗ «Технополис Москва» разработали робота-амфибию

17 марта 2023

РОБОТОТЕХНИКА, ТЕХНОПОЛИС МОСКВА

Столичная компания «Специальное конструкторско-технологическое бюро прикладной робототехники» разработала робота-амфибию, который может применяться для разведки и ликвидации последствий аварий на различных затопленных объектах, атомных станциях и шахтах. Разработка уже успешно прошла испытания в соленой воде и при высоких дозах радиации. Робот способен работать на глубине до 4 метров, поднимать и переносить до 25 кг груза под водой. На суше его можно использовать при разборе завалов после землетрясения, для разведывательных, аварийно-спасательных, взрывотехнических работ. Модернизация существующей конструкции позволила решить новые задачи.



Ростех разработал импортозамещающие антенны для GPS и ГЛОНАСС

13 марта 2023

ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ, РОСЭЛЕКТРОНИКА

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех разработал отечественные аналоги выносных и встраиваемых антенн для глобальных навигационных систем связи GPS и ГЛОНАСС. В рамках инициативной опытно-конструкторской работы инженеры Омского НИИ приборостроения холдинга «Росэлектроника» создали образцы антенн для приема сигналов систем GPS и ГЛОНАСС. Для этого была разработана технология изготовления пассивных излучателей на основе высокотемпературной керамики с высокой диэлектрической проницаемостью.

21 Международная выставка
кабелей и проводниковой продукции
и материалов
производства

#деловая сессия

Стабильно увеличивающаяся, согласно официальной статистике, востребованность кабелей и проводов из алюминиевых сплавов, как и растущая популярность самой идеи более или менее массового перехода с меди на алюминий, продолжает занимать умы специалистов многих отраслей рынка. Эту тему при каждой возможности поднимают не только поставщики алюминия наряду с производителями КПП из него, но и эксперты в области нормотворческой деятельности, которые в последнее время все более благосклонно высказываются по данному поводу.

Время алюминия? Уйдет ли медь с кабельного рынка?

В рамках выставки Cabex 2023 состоялась тематическая сессия «Инновационный кабель для эффективной экономики и строительства. Новые стандарты качества и безопасности. Кабели и провода из алюминиевых сплавов для жилищного строительства» на конференции «Проектирование кабельных сетей. Актуальные вызовы, развитие нормативной базы и эффективные решения», как видно из названия, была посвящена как раз указанной проблематике. И, к слову, собрала заметно большую аудиторию, чем прочие мероприятия деловой программы второго дня работы выставки.

Открывая сессию, ее модератор, генеральный директор ООО «РусКабель» Александр Гусев, как руководитель ведущего отраслевого СМИ, подтвердил, что тема КПП с ТПЖ из современных алюминиевых сплавов стала актуальной для сферы жилищного строительства и не только. Анонсируя будущие выступления, он отметил, что каждый из докладчиков представляет определенный сектор экономики (производство, строительная отрасль, прикладная наука и т.д.), призвав собравшихся задавать интересующие вопросы и активнее включаться в дискуссию.



Александр Гусев
генеральный директор
ООО «РусКабель»



АЛЮМИНИЕВАЯ
АССОЦИАЦИЯ

90+

**человек посетили
деловую сессию**

*собственный подсчет
ООО «РусКабель»


Елена Асанова

Директор по обеспечению взаимодействия с рынком Аллюминиевой Ассоциации

Далее с приветственным словом от лица организатора сессии к собравшимся обратилась директор по координации и обеспечению взаимодействия с рынком Аллюминиевой Ассоциации Елена Асанова. Она напомнила, что с 2014 года ОК «РУСАЛ» совместно с ОАО «ВНИИКП» и кабельными заводами проделали большую работу по созданию и выводу на рынок инновационного продукта – аллюминиевого сплава 8-й серии. В результате инновационная безопасная КПП с аллюминиевыми ТПЖ вновь вернулась в сферу жилищного строительства, позволяя застройщикам экономить без ущерба интересам будущих владельцев недвижимости.

В ходе выступления она представила собравшимся подготовленный ассоциацией каталог «Кабели и провода с применением инновационного аллюминиевого сплава 8xxx серии», который планируется в ближайшее время распространить среди специалистов проектных организаций в качестве настольной книги проектировщиков.


Максим Третьяков

Президент Ассоциации «Электрокабель»

Президент Ассоциации «Электрокабель» (АЭК), генеральный директор ООО «ЭЛКАТ» Максим Третьяков в своем приветственном слове отметил успешную и полезную работу Аллюминиевой Ассоциации с точки зрения проводимых мероприятий, подготовки и распространения печатной продукции.

«Прежде всего, я «медный человек», моя деятельность так или иначе связана с медью с 1993 года, и может показаться странным, что я стою здесь и рассуждаю об инновационных аллюминиевых проводах, – констатировал выступавший. – Дело в том, что мы как отрасль тщательно следим за спросом, и КПП с аллюминиевыми ТПЖ – хороший способ поддержать его на должном уровне.

«До недавнего времени аллюминиевую проводку можно было применять только в домах высотой до 75 м, однако сейчас Минстрой России разрешил монтировать ее в высотных зданиях. Мы видим, что ключевые застройщики в таких крупных регионах, как Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, активно используют эту КПП».



В ходе выступления она представила собравшимся подготовленный ассоциацией каталог «Кабели и провода с применением инновационного аллюминиевого сплава 8xxx серии», который планируется в ближайшее время распространить среди специалистов проектных организаций в качестве настольной книги проектировщиков.

Аллюминий дешевле, соответственно, на те же деньги строители могут закупить больше кабеля и возвести дополнительные объемы жилья, реконструировать здания и территории». Другое достоинство аллюминия – отсутствие фальсификата на этом рынке. Сейчас в сфере поставок КПП с ТПЖ из аллюминиевых сплавов лидируют члены АЭК: ГК «Москабельмет», ООО ТД «Ункомтех» и т.д. – те кабельные заводы, у которых имеется репутация, и они не будут ею рисковать, позорить марку, занижая сечение жил. Наконец, третий озвученный Максимом Третьяковым довод в пользу аллюминиевой КПП – необходимость в сложившихся политических и экономических условиях переориентировать экспортные потоки продукции на внутренний рынок страны:

«Я очень рад, что «РУСАЛ» сможет продавать больше аллюминия в России просто потому, что мы будем производить из него КПП».

Комментируя сказанное, Александр Гусев под аплодисменты собравшихся заметил, что, если прозвучавшую речь разобрать на цитаты и под каждой из них подписать «руководитель ООО «ЭЛКАТ», эффект будет очень интересным.



Павел Моряков

Генеральный директор
ГК «Москабельмет»

Одним из первопроходцев и лидеров в области КПП с алюминиевыми ТПЖ выступает ГК «Москабельмет», который, как локомотив индустрии, идет впереди прочих производителей и старается заглядывать как можно дальше в будущее. В своем докладе под названием «Сокращение затрат на объекты топливно-энергетического комплекса» генеральный директор компании Павел Моряков поднял вопросы внедрения экологического, социального и корпоративного управления (ESG) объектами ТЭК, в частности, применения алюминия для снижения общих затрат предприятий. Задача отрасли – сократить потребление лития, кадмия, кобальта и меди, перераспределив эти металлы в пользу зеленой энергетики. При производстве КПП медь можно заменить алюминиевым сплавом Smart Alloy.

Рассуждая об экологической стороне вопроса, Павел Моряков привел следующие цифры. При производстве меди прямые выбросы двуокиси углерода (углекислого газа) составляют 4 тонны на каждую тонну металла, при выпуске алюминия – 8,4 тонны, а алюминиевого сплава Smart Alloy – всего 2,6 тонны, т. е. более чем в 1,5 раза меньше, чем в случае с медью.



«Если по состоянию на 2022 год долю кабелей с медными ТПЖ условно принять за 100 %, то к 2030-му мы должны снизить ее до 20 %, а остальные 80 % займет Smart Alloy. Почему именно 80, а не все 100 %? Понятно, что есть кабели, применяемые в особых условиях, связанные с взрывоопасными средами, троллейные провода и т. д. В настоящее время заменить их алюминиевыми не получится».

Нефтегаз уже в теме

Примером эффективного применения Smart Alloy могут выступать объекты обустройства нефтегазовых месторождений одной крупной российской нефтедобывающей компании. В 2022 году на заседании ее научно-технического совета по эффективным проектным решениям предложено заменить КПП с медными ТПЖ на аналоги с ТПЖ из алюминиевого сплава. Результат первичной реализации этой программы – сокращение стоимости КПП на кустовой площадке на 2 % (доля замененной КПП составила 6 % по протяженности) и от 9 до 45 % на базе материально-технических ресурсов с подстанцией 6/35/110 кВ (доля 100 % по протяженности). В планах на 2023 год – разработка проектной документации с учетом внедрения КПП с ТПЖ из алюминиевого сплава, в том числе во взрывоопасных зонах, и доведение ее доли на кустовой площадке до 99 %, сокращающее стоимость кабельных линий на 26 %.

Массовый переход на алюминиевые сплавы приведет к снижению спроса на медь и таким образом способствует стабилизации цен на нее.

«Еще одна проблема меди – высокая волатильность цены, – сообщил выступавший. – С 2019 года ее котировки на Лондонской бирже металлов (LME) поднялись с \$6 тыс. за тонну до более чем \$12 тыс. и продолжают расти, в то время как стоимость алюминия колебалась в коридоре примерно от \$1800 до \$2800. Можно понять, какие проблемы вызывают резкие скачки цен при реализации проектов, рассчитанных на несколько лет. Изначально заложенных в смету денег начинает не хватать на закупку нужного количества КПП, вынуждая производителя выпускать, а заказчика – приобретать фальсификат, чтобы уложиться в отведенный бюджет. В случае с алюминиевым сплавом соблазн занижать сечение ТПЖ отсутствует, так как в подобных действиях нет явного экономического смысла».

26%

составило сокращение стоимости кабельных линий на кустовой площадке

*данные ГК «Москабельмет»





Антон Соколовский
 Инженер-энергетик
 ООО «Главстрой-Регионы»

Инженер-энергетик ООО «Главстрой-Регионы» Антон Соколовский рассказал об опыте использования КПП из алюминиевых сплавов с ТПЖ сечением менее 16 мм² для монтажа электропроводки в квартирах. Программа реализуется уже пятый год, за это время построено около 600 тыс. м² жилья. В настоящее время основной причиной, по которой застройщики отдают предпочтение алюминию, выступает, безусловно, сокращение финансовых затрат. Конечно, есть компании, которые опасаются применять алюминиевую проводку на возводимых объектах, однако их доводы уже необъективны. Благодаря тесному взаимодействию кабельных заводов, производителей электроустановочных изделий и других причастных организаций разработаны все необходимые методики и рекомендации по правильному и, главное, безопасному монтажу такой проводки. Все основные преграды на пути применения алюминия, в частности, проблемы возникновения гальванической пары при контакте с медью в местах соединения, образования окисной пленки и т. д. в настоящее время устранены. Более четырех лет безаварийной эксплуатации алюминиевой КПП в многочисленных построенных за это время жилых домах – лучшее тому подтверждение.



Андрей Фрик
 Заведующий лабораторией
 отделения кабелей и проводов
 энергетического назначения

Доклад «Применение сплавов алюминия в кабельной продукции энергетического назначения», представленный заведующим лабораторией отделения кабелей и проводов энергетического назначения ОАО «ВНИИКП» Андреем Фриком, был посвящен нормативной стороне вопроса.

Выступавший рассказал, что НИОКР по внедрению сплавов алюминия 8-й серии начались в 2014-2015 годах, в результате чего появились ТУ 16.К71-489-2016 «Провода и кабели с пластмассовой изоляцией с токопроводящими жилами из сплава алюминия» на базе ГОСТ 31996-2012 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия» и ГОСТ 31947-2012 «Провода и кабели для электрических установок на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Общие технические условия». Разработчиком документа выступало ОАО «ВНИИКП», после чего он был утвержден АЭК и согласован ОАО «Иркутсккабель», ОАО «Проектное бюро – ГС» и Ассоциацией «Росэлектромонтаж».



Программа реализуется уже пятый год, за это время построено около 600 тыс. м² жилья. В настоящее время основной причиной, по которой застройщики отдают предпочтение алюминию, выступает, безусловно, сокращение финансовых затрат.

Дальнейшая работа в данном направлении проводилась с участием целого ряда технических комитетов (ТК 46, ТК 331, ТК 337, ТК 465, ТК 099), министерств и ведомств (Минэнерго России, Минстрой России, Минэкономразвития России, Минюст России), выполнявших экспертизу и согласование нормативной базы. Свои заключения по рассматриваемым вопросам давали ЗАО «Шнайдер Электрик», ВНИИПО МЧС России, ГНУ ВИЭСХ, Россельхозакадемии и Московский институт энергобезопасности и энергосбережения.

Результатом стал Приказ Минэнерго России от 15 октября 2017 года №968 «Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Правила безопасности энергопринимающих установок. Особенности выполнения электропроводки в зданиях с токопроводящим медными жилами и жилами из алюминиевых сплавов». Кроме того, были внесены изменения в СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа», а в ГОСТ 31996-2012 введена возможность применения КПП с ТПЖ из сплавов алюминия.

Выполнен комплекс НИОКР «Проведение исследований в целях создания кабелей среднего напряжения с пластмассовой изоляцией и экранов из алюминиевого сплава». Программа испытаний проволок экрана предусматривала определение их временного сопротивления и относительного удлинения, числа двойных перегибов и удельного электрического сопротивления после разрыва проволоки в исходном состоянии и после воздействия активной коррозионной среды. Кроме того, проводилось микроскопическое обследование состояния поверхности образцов до и после коррозионного воздействия, а также испытание на стойкость к воздействиям токов короткого замыкания. По итогам проделанной работы возможность применения сплавов алюминия для изготовления экранов была введена в ТУ 16.К71-335-2004 «Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 10, 20, 35 кВ» и в новую редакцию ГОСТ 34834-2022 «Кабели силовые с экструдированной изоляцией на номинальное напряжение от 6 до 35 кВ включительно. Общие технические условия».



Илья Куликов

руководитель проектной группы ОК «РУСАЛ»

По его словам, в настоящее время проектируется и строится около 20 млн м² жилья. Из ТОП-10 застройщиков восемь уже применяют КПП с ТПЖ из алюминиевых сплавов при возведении жилых комплексов. Однако проблема в том, что инженерный состав проектировщиков в России – в основном люди в возрасте, из-за которого они не успевают следить за выходящими новыми стандартами и изменениями, вносимыми в старые нормативы, и это существенно тормозит продвижение инноваций. А молодых инженеров с необходимой квалификацией в стране нет. И с этой точки зрения подготовленный Алюминиевой Ассоциацией каталог «Кабели и провода с применением инновационного алюминиевого сплава 8xxx серии» как настольная книга проектировщика – действительно замечательное событие, способное существенно повлиять на ситуацию.

Выступавший упомянул СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» и СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий», некоторые положения которых противоречат друг другу и требуют уточнений. В настоящее время Минстрой России дал разъяснения о том, что кабели длиной свыше 75 метров могут применяться вне зависимости от материала ТПЖ. Данное утверждение вызвало некоторые сомнения у присутствующих. Разъяснения Минстроя России – это не нормативный документ. Будут ли в связи со сказанным вноситься изменения в своды правил высотного строительства? По словам Ильи Куликова, в этом нет необходимости, так как строительное министерство не усмотрело противоречий по данному вопросу между нормами, изложенными в СП 256.1325800.2016 и СП 253.1325800.2016. Однако разъяснение было дано в ответ на запрос конкретной коммерческой структуры, поэтому в ближайшее время ОК «РУСАЛ» через отраслевые институты и ассоциации планирует добиваться официального опубликования указанной информации на сайте Минстроя России и в отраслевых СМИ.



«Если серьезно, то алюминий является металлом, потребляемым реальным сектором экономики, производственными предприятиями, а медь – спекулятивный товар на LME с соответствующей волатильностью цен под воздействием различных, в основном нематериальных факторов. Он не отражает естественного промышленного потребления и несколько дефицитен. В связи со всем сказанным и без того недешевая медь в обозримой перспективе наверняка продолжит дорожать. А потребитель будет голосовать рублем за то, что ему доступнее».

В завершении сессии спикеры ответили на вопросы из зала, в частности, по нормативной базе, ассортименту продукции, соблюдению требования пожарной безопасности и т. д. Кроме того, по просьбе присутствовавшего в зале представителя редакции RusCable.Ru были даны комментарии относительно стереотипности мышления многих потребителей, по устойчивому мнению которых алюминий как материал для ТПЖ в любом его виде проигрывает меди. Как преодолеть этот барьер недоверия к инновационным алюминиевым сплавам? Илья Куликов высказал мнение, что самый действенный способ – еще более поднять цены на медь.

Главные выводы

Общий посыл мероприятия видится таким: кабельная отрасль должна прилагать усилия для популяризации идеи перехода с меди на современные инновационные сплавы алюминия, которые при прочих сопоставимых параметрах дешевле и легче по весу. Материал обладает достаточной прочностью: переломить ТПЖ из сплава 8-й серии очень непросто. Однако ломать стереотипы – тоже очень непростая задача. Но игроки кабельного рынка, специализирующиеся на алюминиевых проводах и кабелях, уверены в ее успешном решении.





Морская платформа для фотовольтаики: инновация в солнечной энергетике

14 марта 2023 ТЕХНОЛОГИИ, РАЗРАБОТКИ, ИННОВАЦИИ, СЭС

Консорциум с инжиниринговой Tractebel и дноуглубительными DEME и Jan De Nul Group разработали плавучую платформу Seavolt для солнечных панелей. Демонстрационный образец будет спущен на воду в бельгийской акватории Северного моря летом 2023 г. Внешне платформа будет напоминать полупогружную буровую установку, которая используется при проведении поисково-разведочных работ в открытом море: «палубу» с установленными на ней солнечными панелями будут удерживать четыре опоры, к которым снизу будут прикреплены понтоны, заполняемые водой. Инновация расширит сферу применения надводных солнечных панелей, для монтажа которых используются преимущественно озера и гидроэлектростанции (ГЭС).



Найден способ диагностики износа обсадных труб для нефтегазовых скважин

16 марта 2023 ТЕХНОЛОГИИ, РАЗРАБОТКИ, УРО РАН

Обсадные трубы необходимы для укрепления и защиты скважины после того, как ее пробурили: они предотвращают осыпание и сползание грунта. Своевременное выявление дефектов таких колонн позволяет специалистам решить, какие ремонтные работы нужно провести, чтобы продлить срок эксплуатации оборудования. По словам ученых, одним из основных способов обследования труб выступает контроль за так называемой утечкой магнитного потока. Он подходит для сканирования оболочек из намагничивающихся металлов, например из железа и никеля. Разработанный прибор создает сильное магнитное поле и измеряет, как дефекты оболочки обсадной трубы искажают это поле.



Guill Tool & Engineering Co, Inc разработали экструзионную головку Bullet II

17 марта 2023 ТЕХНОЛОГИИ, РАЗРАБОТКИ, Guill

Уникальная экструзионная головка Bullet® компании Guill Tool & Engineering Co, Inc с фиксированным центром имеет многопортовую конструкцию для спирального потока и возможность регулирования пространства для расплава. Благодаря отсутствию крепежных деталей очистка и повторный запуск происходят намного быстрее, чем при использовании обычных экструзионных головок. Разработанная компанией Guill Tool & Engineering Co, Inc экструзионная головка следующего поколения – Bullet II – обеспечивает возможность быстрой замены экструзионного инструмента, так как наконечники снимаются с задней части, а матрица – с передней стороны устройства.



Разработан первый самовосстанавливающийся электропроводящий материал

14 марта 2023 НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ, РАЗРАБОТКИ

Инженеры из США разработали мягкий самовосстанавливающийся материал с проводимостью, как у металла. Он может поддерживать цифровую электронику и двигатели, сообщает Университет Карнеги-Меллона. Ученые сделали из нового материала три разные модели. Первое – робот-«улитка», устойчивый к повреждениям. Вторая демонстрационная модель, которую сделали из нового геля – модульная схема для питания игрушечной машины. И изменяемый биоэлектрод для измерения мышечной активности в разных частях тела. Помимо мониторинга здоровья, мягкие роботы из самовосстанавливающегося, проводящего электричество геля можно использовать для наблюдения в труднодоступных местах.



Minnkota Power построит установку по улавливанию CO2 мощностью 455 МВт

15 марта 2023 ЭНЕРГЕТИКА, ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ, ЭКОЛОГИЯ

Компания Minnkota Power планирует построить установку по улавливанию CO2 на втором блоке угольной электростанции Milton R. Young мощностью 455 МВт в штате Северная Дакота. Улавливание CO2 будет происходить с помощью растворителя на аминной основе. Дымовой газ будет направляться в скруббер, очищаться от диоксида серы и охлаждаться со 100 до 30 градусов Цельсия, а затем – подаваться в абсорбер, заполненный аминным растворителем, поглощающим CO2.



Систэм Электрик представила вакуумные выключатели напряжением от 6 до 35 кВ

15 марта 2023 Schneider Electric, Systeme Electric, РАЗРАБОТКИ

Российская производственная компания Систэм Электрик (Systeme Electric, ранее Schneider Electric в России) представляет новую линейку вакуумных выключателей среднего напряжения SystemePact VCB. SystemePact VCB – это вакуумные выключатели номинальным напряжением от 6 до 35 кВ. Они предназначены для защиты сетей и электроустановок среднего напряжения и могут применяться для использования в новых распределительных устройствах с воздушной изоляцией, и для замены выключателей в модернизируемых распределительных устройствах.



НПП «Спецкабель» в открытой студии Kabel.FM на Cabex

С 14 по 16 марта 2023 года на 21-й выставке кабельно-проводниковой продукции Cabex работала открытая студия RusCable, где каждый представитель кабельного бизнеса мог дать интервью и принять участие в новом цикле подкастов для Kabel.FM. Одним из первых гостей студии RusCable стал коммерческий директор завода «Спецкабель» Сергей Лобанов.

Вы пришли в нашу студию, держа в руках буклет. С него и начнем. Расскажите, что это? Какие-то новинки, которые вы привезли с собой на Cabex?

В том числе и новинки. В этом буклете описаны те кабельные сборки, которые мы можем делать. Из нового — оптические кабельные сборки. По сути, мы можем сделать сборку любой сложности для подключения к чему угодно, для любого оптического оборудования. Сейчас мы ведем разработку оптических кабелей, которые пока что не пошли в серийный выпуск. Однако малую серию под задачи клиента мы уже производим. Что угодно, как говорится, любой каприз.

Это военная продукция или гражданская? Что-то специального назначения?

Начинали разработку со специального назначения по заказу Минпромторга и Минобороны. Опытно-конструкторские работы. Но у нас универсальное оборудование, поэтому кабель оптический мы можем изготовить практически любого применения, и сборки мы можем сделать практически любые.

Давайте поговорим о кабельной сборке. Вы изготовили кабель определенной конструкции, подобрали параметры, моды, волокно, толщину, материалы для изоляции. И мы перешли непосредственно к процессу сборки. Где взять коннекторы? Вы их сами вытачиваете или вынуждены покупать?

Мы вынуждены их покупать, но в России можно изготавливать весьма качественные оптические соединители. Есть российские компании, которые готовы работать по техническому заданию, делать соединители под наши задачи, не уступающие мировому стандарту. Проблем с соединителями нет, нам нужно только техническое задание.

С точки зрения производственного процесса и логики, это какое-то массовое производство, или каждый раз новое изделие?

Это каждый раз новое изделие, штучный продукт. У всех потребителей разные задачи, разное оборудование, разное расстояние, которое нужно покрывать. Можно сказать, что каждый раз ведется новая разработка.

Мы это делаем постоянно, мы это делаем очень быстро. Получаем техническое задание, разрабатываем, присваиваем децимальный номер сборке, можем изготавливать. При необходимости позже можем повторить эту сборку, но обычно они не повторяются. Бывают разные партии от одной штуки до нескольких сотен штук. Под любую задачу.



Завод «Спецкабель» известен своей тягой к разработке. Вы умеете разрабатывать, патентовать, защищать, умеете управлять интеллектуальной собственностью на кабельном рынке. Нет задачи, например, придумать новый тип разъема и развернуть его на стандарты всей индустрии?

Постоянно поступают задачи по разработке новых разъемов и кабелей. Правильно, кстати, сказать не «разъем», а «соединитель». Насколько я знаю, мы такой разработкой занимаемся. У нас есть свой собственный цех точной металлообработки, но это, скорее, по коаксиальным соединителям. Соединитель оптический заказываем у российских производителей.

Если мы сейчас берем итоги 2022 года, как вы его закончили? В январе был достигнут рост на 70 %, но как закончился предыдущий год?

2022 год закончили ростом на 37 %. Но здесь нужно учитывать много факторов. В километраже выросли незначительно, с точки зрения сложности продукции – существенно. Рост объема продаж был достигнут за счет сложности изделий, за счет удорожания материалов и немного за счет километража.

Вернемся к теме сборок. Это же продукция с большой добавленной стоимостью за счет того, что это делается вручную. Нет универсального станка, который бы делал сборки универсальными. Каждый раз разная серия, разная продукция. Как у вас устроен найм, подготовка и содержание специалистов? Я знаю, что многие компании, которые тоже присутствуют на выставке, собираются двигаться в этом направлении и инвестировать в производство сборок. Сколько людей работает на сборках? Как вы поддерживаете их квалификацию, если это не постоянный заказ?

Заказ, по сути, постоянный. Он разный, но загрузка постоянно высокая. Это одни и те же люди, но они универсальны. В производстве сборок существует некое разделение труда, но это те операции, которые повторяются от сборки к сборке, просто с разным кабелем, с разным соединителем. Квалификация нужна действительно высокая, это ювелирная ручная работа. От того, насколько ровно будет поставлен кабель с соединителем, будет зависеть качество. В оптике нужно соблюдать частоту, нужно соблюдать концентричность. В коаксиальных сборках частота не так важна, но нужно правильно разделать, правильно соединить, правильно припаять.

Как мы работаем с людьми? Есть костяк опытных работников, которые способны обучать и быть наставниками. Когда нам требуются новые люди на это направление, готовых работников найти невозможно. Их надо выращивать. Как мне кажется, в кабельной отрасли это касается любой рабочей специальности. Лучше всего вырастить своего специалиста.



Постараемся немного по-другому подойти к этому вопросу. Эти сборки были всегда. Кто их собирал? Откуда они брались раньше, когда вы их не делали?

В России есть компании, которые занимаются исключительно сборками. У них намного больше мощности по производству сборок. Есть компании, которые делают сборки попроще массово. Есть компании с такой же спецификой, как у нас, делающие более сложные вещи. Да, их всегда делали. Но есть некоторые ноу-хау, виды сборок, которые умеем только мы. Их никто не сможет повторить, потому что некоторые виды кабеля для этих сборок производим только мы. Самый тонкие монтажные кабели, к примеру, – это мы. Это наша разработка, мы его сейчас используем, сейчас можно заказать сборки на его основе. Но отдельно заказать кабель – нельзя.

Это ваша рыночная позиция? Вы таким образом защищаете свою разработку?

Нет, мы ее не защищаем. Скажем так, этот кабель еще не полностью освоен в серийное производство. Мы можем использовать его как комплектующую для сборки, но продавать отдельно – нет, потому что разработка еще не завершена. Сборки – это всегда штучный продукт, туда можно включить что угодно. По разовому ордеру мы можем изготовить какой угодно кабель, если клиента устраивает, что продукт изготовлен без сертификата. У сборок немного другая история с продажей и сертификацией, и кабель, который еще не поступил в массовый выпуск, можно использовать.

Запросы усложняются

Сейчас мы разрабатываем серию сверхстойких монтажных кабелей и проводов с температурой эксплуатации до +200°C. Будет уникальная для России линейка. Сейчас раздолье для разработок, поскольку нужно замещать то, что ушло из России. Запросов очень много, задач интересных много. Несмотря на все внешние условия, промышленность у нас развивается очень быстро и запросы только растут. Задача усложняется.

Вы приехали на Cabex. «Спецкабель» всегда остается своеобразным законодателем моды, показывая темы, в которых можно и нужно зарабатывать. Что еще вы показываете на выставке, на что сейчас идет упор, какой приоритет?

Концепция стенда в этом году – «от тропиков до Арктики». Климатические зоны. Наш кабель может использоваться в любой зоне и даже шире, до открытого космоса. Температура эксплуатации от -198°C до +200°C. Условия открытого космоса перекрываются с запасом, поскольку разработка велась в первую очередь для оборонных целей. Запас они устанавливают существенный. Открытый космос, морские глубины, любая климатическая зона, любые условия эксплуатации. Под любой запрос найдем решение.

Мы представляем нашу классику – кабели для промышленных интерфейсов, флагманская линейка СКАБ, которая дополняется универсальными силовыми кабелями, в том числе для судовых применений. По сути, наша концепция – это универсальность. Или, скажем так, расширенная специализация. Мы можем сделать специальный кабель для любых условий. Есть много серийных конструкций под разные условия. Можем сделать уникальный продукт под заказ. Экватор, тропики, термиты, крысы, плесень, морские глубины до километра с лишним. Изготовим. Испытаем. Подтвердим характеристики. Поставим.

Опять же, наши сверхгибкие кабели, новая линейка. Мы сами не ожидали, что будем такой результат, что мы превзойдем немецкие прототипы, на которые сами же ориентировались. Немецкие кабели для робототехники. Мы посмотрели на них и решили, что возьмем наши лучшие технологии, наши лучшие материалы, которые теоретически должны обеспечить максимальную гибкость и стойкость. Это сработало. Нормировали 5 миллионов перегибов. Эти 5 миллионов перегибов нужно было несколько лет испытывать. Мы создали ускоренную методику испытаний в более жестких условиях. Чтобы была сравнимость, и немецкий образец, и наш кабель аналогичной конструкции помещались в одинаковую среду испытаний. На этом основании можно было делать выводы. Немецкий кабель сломался через 25 тысяч перегибов. Наш кабель выдержал 50 тысяч перегибов. Ужесточили условия – еще 40 тысяч. Опять ужесточили. Еще несколько тысяч. Потом уже сломался. То есть у нашего образца стойкость к перегибам была выше минимум в 4 раза.

Все те вещи, о которых Вы рассказываете, очень круто звучат с точки зрения клиента. Он получает суперкабель с суперсвойствами по меньшей цене, с уникальными условиями эксплуатации. Но с точки зрения производства для кабельщика – это ад. Каждый день новые конструкции, отсутствие нормальной стандартной длины, сборка, сменное задание. Нужен разнообразный парк оборудования, инструмента, наверное, не счесть. Как вы с этим справляетесь и оптимизируете свое производство, чтобы просто не сгореть от такого разнообразия сложностей в производстве?

Во-первых, это дело привычки. Мы в такой концепции живем все время. 25 лет мы держали ориентацию на универсальность оборудования, чтобы на любой единице оборудования можно было делать максимально широкий диапазон конструкций. Это всегда в ущерб скорости. Наш приоритет не скорость. У нас был опыт покупки скоростной линии, но то, что обычно хорошо работает на больших скоростях, плохо работает на маленьких. Поэтому, в ущерб скорости, оборудование максимально универсальное, мы разрабатываем его совместно с производителями. Производители за это берутся охотно, для них это опыт, мы все оплачиваем, естественно. У нас нет такого, как у многих производителей, отточенного производства конкретного маркоразмера. Расходы большие, но в итоге они окупаются.

С точки зрения технологии – да, это ад. Для тех, кто к этому не привык. Наши технологи привыкли. Они ничего другого не видели и не знают. У нас много технологов, и поэтому, когда запускается какая-то новая марка, маркоразмер, на оборудовании обязательно присутствует цеховой технолог, который помогает в это разобраться. Опять-таки, работники на производстве сами не лыком шиты. Они постоянно с этим работают. Они уже имеют опыт запуска того, чего никогда раньше не делали. Сначала на маленькой скорости, потом подгоняем, подкручиваем гайки в экструзионной головке, центрируемся, понемногу разгоняемся. Если что-то пошло не так, зовем технолога, он помогает настроиться, результат заносится в базу данных, подбирается нужный режим. Все настройки сохраняются, аккумулируются. Народ к этому привык, это вопрос привычки, это тренируется.

Это ваша своеобразная философия? «Линия стоит – это плохо, линия должна работать»?

У нас сейчас линии вообще не стоят, у нас высокая загрузка. Но мы считаем, что пусть лучше линия стоит вместо того, чтобы выпускать однообразную продукцию. Зато она будет готова, если поступит что-то срочное. Мы изготовим заказ быстрее, а это конкурентное преимущество. Скорость исполнения заказа очень важна, а стоимость исполнения уникального заказа еще и выглядит очень круто.



С точки зрения материалов вы используете импортные резины, добавки, красители? Или перешли полностью на импортозамещение?

Отечественные материалы очень хорошо себя показывают. Импортозаместили практически все. Очень порадовали отечественные производители изоляционных материалов, потому что они действительно быстро откликнулись на наши замечания и предложения. Они корректировали рецептуру под нас.

Правильно ли я понимаю, что, чтобы делать как «Спецкабель», мало просто на свободном рынке купить продукт? Его нужно заказать под свою рецептуру, подогнать? У вас какие-то уникальные материалы используются на производстве?

Это сложно, но можно. Насколько я знаю, индивидуальный заказ – это обычная практика для производителей изоляционных материалов, поскольку у разных заводов разное оборудование. Казалось бы, одного класса установка с одинаковыми параметрами, но она по-разному перерабатывает один и тот же материал. Поэтому производителям изоляционных материалов постоянно приходится с этим работать. Радует скорость и то, с какой охотой они за это берутся. Да, материалы – это отдельная работа, но она не невозможна. Сложности с поставками из-за рубежа не сильно усложнили работу. Просто другой подход. Отечественные производители быстро наверстывают упущенное.

Какие у вас ожидания от 2023-го года? Чего Вы ждете? Обычно Cabex означает начало кабельного сезона. Cabex прошел, появились новые идеи, новые контракты, а дальше все разошлось разрабатывать и выпускать. Какое у Вас ощущение насчет 2023 года?

У нас сезон стартовал в прошлом ноябре. В этом году не было сезонной январской просадки. Месяц был беспрецедентным с точки зрения загрузки. Ожидания от этого года – это рост загрузки и запросов. Уже сейчас мы наблюдаем нехарактерный сбой типичной кабельной сезонности, когда максимальные обороты достигаются летом и осенью, а к концу года проекты закрываются. Сейчас все поменялось.

Мы чувствуем, что промышленность растет и развивается, промышленности нужны кабели. Эта тенденция, на мой взгляд, характерна для всего кабельного рынка. Приходит много запросов на новые конструкции. Как я и говорил, тут работы хватит всем. Мы стараемся максимально охватить запросы потребителя, но физически не можем этого сделать. И поэтому мы призываем все кабельные заводы обратить внимание на разработку новых кабелей, поскольку сейчас это нужно отечественной промышленности.



Нам всем сейчас нужно хорошенько потрудиться, чтобы промышленность не сбавляла темпы, развивалась и выходила на высокий уровень самодостаточности и независимости. Это сейчас зависит от всех нас. Кабели – нужны. Новые виды кабелей – нужны.

Это не так страшно, как оно выглядит. Постоянно находиться в такой ситуации, когда каждый день на заводе новые виды кабеля – это стрессово, но вполне достижимо. Самое главное – это даже не разработки, а технологи. У нас, кстати, разработки и сами хорошо знают технологию, находят общий язык с технологами в цеху, постоянно присутствуют при запусках новой продукции. Разработать можно что угодно, но способны ли вы это произвести? Именно поэтому разработка, по сути, происходит в цеху. Технологи должны посмотреть на задачу, выявить сложности, предложить пути решения. Это увеличивает расходы, но оно того стоит.

Сейчас открылись огромные перспективы для всех производителей на кабельном рынке из-за ухода зарубежных производителей и роста промышленности. Государство сейчас реально вливает средства в промышленность.

Мы, например, только вступили в проект «Производительность труда». Он сейчас у нас только стартовал. Но я уже могу сказать, что это очень полезная вещь, очень нужная. Ребята – профессионалы, имеют большой опыт. И опять же, это делается бесплатно.

Заказать такую работу где-то у коммерческой фирмы будет стоить очень дорого, и неизвестно, куда вас поведут. Как говорят, есть сектанты бережливого производства, и их много. Они буквально ломают предприятия, когда берут какие-то отдельные моменты из бережливого производства и доводят их до абсурда. В итоге они прививают ненависть к самому понятию. Ребята из «Федерального центра компетенций», наоборот, подходят к процессу толково, знают, что делают. И когда они говорят, что это самая результативная федеральная программа, в это верится. «Москабель» это подтвердил, они год отработали с программой и за счет проведенных мероприятий увеличили свою прибыль на 46 миллионов. Это работает. Не надо бояться, надо впрягаться. Это трудно, это требует большой вовлеченности от руководства.

Руководство компании должно идти вперед со знаменем в руках и относиться к делу серьезно. Тогда будет здорово и полезно. Это улучшит жизнь каждого работника предприятия. Мы на это ориентированы, мы в такой концепции работаем. В любом случае, это полезно и для нас, и для промышленности в целом.

Что я могу пожелать нашим кабельным предприятиям? Не бояться изменений, менять свои процессы к лучшему, изучать новые методики, не бояться сотрудничать с государством и не бояться брать за новые разработки. Ожидая, что кабельная промышленность вырастет, и все будут в выигрыше в любом случае.

Insider ^{RusCable}

№305-20/03/2023
#подкасты #kabel.fm

Слушайте на **Kabel.FM**



^{RusCable}
Кабель FM

Открытая
студия Cabex

Сергей Лобанов

Коммерческий директор
НПП «Спецкабель»



Открытая студия на выставке Cabex 2023

Cabex



► **Слушайте другие наши подкасты!**



RusCable Live



ОКЛ подкаст



На проводе!

^{RusCable}
Кабель FM

Слушайте там, где привыкли



Подкасты о кабельном бизнесе, энергетике и электротехнике



Итальянский Terna разработал цифровую платформу для электростанций на базе ВИЭ



14 марта 2023



Terna, ЦИФРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА, ЦИФРОВИЗАЦИЯ

Итальянский системный оператор Terna в сотрудничестве с Министерством окружающей среды и энергетической безопасности разработал цифровую платформу Econnexion, позволяющую аккумулировать всю информацию по запросам на подключение к высоковольтным сетям от итальянских электростанций на базе ВИЭ. Econnexion, единственная в мире система подобного типа, позволит заинтересованным сторонам и операторам электроэнергетического сектора визуализировать информацию о географическом положении и статусе запроса на строительство новых наземных и шельфовых ВЭС и СЭС по всей Италии.



Аэробеспилотная система Ростеха впервые доставила почтовые отправления



16 марта 2023



ТЕХНОЛОГИИ, РОБОТОТЕХНИКА, РОСТЕХ

Беспилотная авиационная система Ростеха впервые в России доставила почтовые отправления на Крайнем Севере. Адресаты, проживающие за Полярным кругом, получили свои посылки благодаря БАС-200, созданному специалистами холдинга «Вертолеты России». Беспилотный летательный аппарат выполнил для Почты России демонстрационные полеты при низких температурах в районе Салехарда Ямало-Ненецкого автономного округа. Полеты беспилотника вертолетного типа БАС-200 были организованы в рамках проекта-маяка «Аэробеспилотная доставка грузов», запущенного Почтой России.



Энергетический комплекс

Запущен второй цикл эксплуатации ядерного топлива нового поколения безопасности

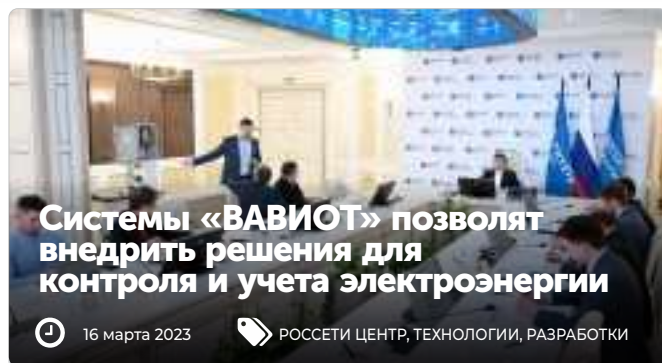


16 марта 2023



РОСЭНЕРГОАТОМ, РОСТОВСКАЯ АЭС, ТВЭЛ

На энергоблоке №2 Ростовской АЭС начался второй цикл эксплуатации тепловыделяющих элементов топлива нового поколения безопасности (ATF – Advanced Technology Fuel, также называемое «толерантное» топливо – Accident Tolerant Fuel). В 2021 в активную зону реактора были впервые загружены три комбинированные тепловыделяющие сборки конструкции ТВС-2М, каждая из которых содержит по 12 твэлов в инновационном исполнении. Новое технологическое решение позволяет либо полностью исключить, либо значительно затормозить развитие парокриковой реакции в активной зоне реактора в случае внештатной ситуации.



Системы «ВАВИОТ» позволят внедрить решения для контроля и учета электроэнергии



16 марта 2023



РОССЕТИ ЦЕНТР, ТЕХНОЛОГИИ, РАЗРАБОТКИ

В Главном аналитическом центре ПАО «Россети Центр» в Москве состоялась демонстрация новейших разработок компании «Телематические Решения». Системы «ВАВИОТ» предназначены для развития беспроводной технологической сети и организации каналов связи в автоматизированных системах. Специалисты Общества проведут оценку возможности внедрения беспроводных технологий передачи данных, чтобы одновременно обеспечить достижение высоких показателей по таким параметрам, как дальность, энергоэффективность и скорость их передачи.



Голландский TenneT планирует построить наземные преобразовательные подстанции



17 марта 2023



НИДЕРЛАНДЫ, ГЕРМАНИЯ, TenneT, HVDC

В соответствии с рамочным соглашением TenneT выбрал три компании – aDura Vermeer, BAM Infra Nederland и Visser & Smit Bouw – для реализации проектов строительства наземных ППС для HVDC-соединений в рамках нидерландской инновационной программы «2 ГВт». Будущие ППС для преобразования постоянного тока 525 кВ в переменный 380 кВ являются связующим звеном между шельфовыми ВЭС и высоковольтной сетью Нидерландов. Выбранные компании должны разработать проект станционного здания и вспомогательных сооружений, базовая конструкция ППС уже разработана, и необходимо подготовить детальный проект строительства.



Siemens создаст лабораторию по изучению технологий энергосистемы будущего



10 марта 2023



АВСТРАЛИЯ, Siemens

Компания Siemens и австралийский Технологический университет Суинберна (Swinburne University of Technology, SUT) договорились о создании Центра по энергетическому переходу – научно-практической лаборатории по разработке и тестированию технологий производства экологически чистой энергии. В рамках центра планируется объединить передовые энергетические технологии Siemens и технические, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы SUT. Центр призван создать среду, доступную для студентов и представителей промышленности, в целях работы над решениями по созданию более экологических и эффективных энергосистем с помощью открытой цифровой бизнес-платформы Siemens Xcelerator и рынка.

Партнеры для роста



RusCable Insider Digest.
Электронное периодическое издание.
Свид-во СМИ ЭЛ № ФС 77-67589

СИБУР

www.sibur.ru

Еженедельный бесплатный дайджест рынка
кабеля, энергетики и электротехники.
Каждый понедельник на вашей @почте и на RusCable.Ru