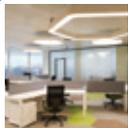


16+



Электрические подстанции: перспективы развития



Рынок офисного освещения: новости и перспективы



# РЫНОК ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

www.marketelectro.ru

ежеквартальный журнал-справочник



## СИНЕРГИЯ СОВМЕСТНОГО БИЗНЕСА



Выставка Interlight + Intelligent building Russia, 10-13 сентября 2019, Москва, «Экспоцентр», павильон «Форум», FC25

[www.iek.lighting](http://www.iek.lighting)

[www.ledel.ru](http://www.ledel.ru)

# НОВОСТИ МАРКЕТИНГА

## Журнал о новом маркетинге



Тел.: (495) 540-52-76

Подпишись и получи новые инструменты  
для работы и рекомендации ведущих маркетологов!  
[www.marketingnews.ru](http://www.marketingnews.ru)



**Силовые  
трансформаторы  
Комплектные  
трансформаторные  
подстанции  
Многоцелевые  
трансформаторы**

Минский  
электротехнический  
завод  
имени В.И. Козлова  
- крупнейший  
производитель  
электротехнического  
оборудования  
на территории СНГ

**гарантия  
производителя**

**5 лет\***

\* - на силовые трансформаторы



**Своевременное  
сервисное  
обслуживание**

Система качества  
предприятия  
сертифицирована  
на соответствие  
стандартам  
качества ISO 9001

Республика Беларусь  
220037 г. Минск, ул. Уральская, 4

**(+37517) 398-92-02  
330-23-17  
398-94-70**

**e-mail: [info@metz.by](mailto:info@metz.by)  
[www.metz.by](http://www.metz.by)**



**Широкая  
дилерская  
сеть**



**Минский электротехнический завод им. В.И.Козлова**

**24-25 октября**  
г. Москва



международная практическая конференция

# АНТИКРИЗИСНЫЙ PR-2019

## ЗАЩИТА РЕПУТАЦИИ И РАБОТА С НЕГАТИВОМ

- коммуникации в кризисных ситуациях: как говорить и что говорить,
- работа со спикером во время кризисных ситуаций,
- правила ответов на негативные комментарии в социальных сетях,
- управление репутацией в поисковых системах,
- как управлять информационным полем, когда все против вас.



ПОКУПАЙТЕ БИЛЕТЫ ПРЯМО СЕЙЧАС!

☎ **(495) 540-52-76**

✉ [www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)



ПОДРОБНЕЕ

**УЧРЕДИТЕЛЬ:**

ООО «Издательская группа  
«Индастриал Медиа»

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:**

Тимур Асланов  
editor@marketelectro.ru

**ПРОДАЖА РЕКЛАМЫ:**

ООО «Нормедиа»

**ДИРЕКТОР ПО РЕКЛАМЕ:**

Вероника Асланова  
reklama@marketelectro.ru

**МЕНЕДЖЕР ПО РЕКЛАМЕ:**

Наталья Коробейникова

**ОТДЕЛ ПОДПИСКИ**

podpiska@marketelectro.ru

**МЕНЕДЖЕР ПО ВЫСТАВОЧНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:**

Елена Ухабина  
event@marketelectro.ru

**ДИЗАЙН, ВЕРСТКА:**

Максим Голубцов

**ТРАФИК-МЕНЕДЖЕР:**

Дарья Каткова  
traffice@gmail.com

**КОРРЕКТУРА:**

Инна Назарова

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

127018, г. Москва, ул. Полковая, д. 3, стр. 6, оф. 210  
Тел./Факс: (495) 540-52-76 (многоканальный),  
e-mail: reklama@marketelectro.ru  
www.marketelectro.ru

Все рекламируемые товары и услуги подлежат обязательной сертификации. За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет. Воспроизведение информации в полном объеме, частями, на магнитных носителях либо в ином виде без письменного разрешения ООО «Нормедиа» запрещено. Редакция не несет ответственности за изменения реквизитов организаций, связанные с перерегистрацией, переездом или прекращением деятельности после проверки данных.

Формат 210 × 290.

Подписано в печать 2.09.2019 г.

Отпечатано: в типографии ООО «ПДФ-формат»

Распространяется бесплатно

и по подписке.

**Тираж 15 000 экз.**

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-33773 от 17.10.2008 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций (журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия – свидетельство ПИ № ФС77-21649 от 15.08.2005 г.).

# К читателю

В этом номере журнала «Рынок Электротехники» мы решили внимательно изучить, что же происходит на рынке электрических подстанций. Какие ключевые тренды надо иметь в виду, куда движется рынок и что будет с ним в 2020 году, как осуществляется переход на цифровые подстанции? Мы предлагаем вам детальный обзор по этой теме и мнения наших экспертов в рубрике «Круглый стол».

Продолжим разговор о контрафакте и фальсификате на рынке электротехники, начатый в прошлом номере. В этот раз нашим собеседником стал исполнительный директор ассоциации «Честная позиция» Сергей Гвоздев-Карелин. Узнаем, что делает ассоциация, чтобы очистить рынок от фальсификата.

Рассмотрим также проблемы и вопросы альтернативной энергетики – что сегодня нового в России по этой теме.

Внимательно изучим ситуацию на рынке электротехники Южного и Уральского федеральных округов.

В разделе «Рынок Светотехники» в центре внимания – офисное освещение и освещение для розничной торговли.

И, конечно, неизменная часть нашего журнала – справочник электротехнических компаний с актуальными контактными данными.

Приятного и полезного чтения!

*Команда проекта «Рынок Электротехники»*

## ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ «МОЛНИЯ – К-540-4»



Прибор предназначен для технического обслуживания, ремонта, наладки, испытаний силовых трансформаторов. Его принципиальное отличие от предыдущей модели: возможность проведения диагностики силовых трансформаторов не только в лабораторных, но и в полевых условиях

Проведение измерений прибором К540-4 позволяет определить следующие дефекты в трансформаторах:

- Измерение потерь при малом напряжении, позволяет определить как короткозамкнутый виток в трансформаторе так и витки с неполным коротким замыканием. Контроль этого параметра более отчетливо выявляет этот дефект чем измеряемый в Европе ток намагничивания. Компания провела эксперимент на реальном трансформаторе с попыткой регистрации витка, нагруженного на резистор. (Имитация обугливания обмотки). При этом было определено, что дефект проявляет себя отчетливее, если контролировать мощность а не ток.
- При определении коэффициента трансформации определяют как соотношение витков, так и работу переключателей напряжения (РПН).
- При измерениях сопротивления обмоток, контролируют качество паяк, болтовых соединений и контактов переключателя.

В приборе К540-4 применены следующие новшества:

- Двухблочная конструкция, которая позволяет удобно и безопасно проводить измерения параметров трансформаторов.
- Прибор комплектуется кабелями, которые подключаются к трансформатору один раз, а все необходимые коммутации оператор проводит в самом приборе.
- Намоточное приспособление для бухтования проводов позволяет удобно сматывать провода и укладывать их в отдельные секции укладочной сумки.
- Прибор имеет удобную подставку, для закрепления неиспользуемых кабелей.
- Для проведения всех измерений необходимо однофазное напряжение 220В. (Проведение измерения коэффициента трансформации осуществляется от внутреннего трехфазного источника частотой 50 гц и симметричного по амплитуде.)
- За счет внутреннего источника возможна работа от источников питания 220В с нестабильной частотой или формой напряжения (Инверторы с меандром и бензиновые или дизельные генераторы)
- Выводы информации и управление прибором осуществляется по сети WI-FI от компьютера, планшета или смартфона.
- При измерении активного сопротивления обмоток трансформатора применен «форсированный» режим насыщения сердечника, что позволяет сокращать время одного измерения на трансформаторе мощностью 40 кВА с 10 минут до 15-30 с.

Сертифицировано



Тел: (4722) 37-32-57  
Факс: (4722) 21-13-91  
www.molnia-belgorod.all.biz

**НОВОСТИ** 6

**ТЕМА НОМЕРА**  
Электрические подстанции:  
перспективы развития 10

**КРУГЛЫЙ СТОЛ**  
Электрические подстанции:  
перспективы развития 22

**КАБЕЛЬ**  
Технология QUICK-CONNECT –  
ноу-хау рынка силовых разъемов  
СЕЕ стандарта 31

**КАБЕЛЬ**  
Фасадные панели КОPOS 33

**АВТОМАТИЗАЦИЯ**  
Промышленные стабилизаторы  
напряжения и их роль в обеспечении  
оптимальных условий работы  
электрооборудования 35

**ТРАНСФОРМАТОРЫ**  
Псковский завод силовых  
трансформаторов:  
клиентоориентированность  
и профессионализм 37

**КАБЕЛЬ**  
КОPOS – расширяя границы 49

**ИНТЕРВЬЮ**  
Фальсификат на рынке электротехники  
и «Честная позиция» 38

**ИНТЕРВЬЮ**  
Кристиана Шелца: российская  
бюрократия – барьер для инноваций 43

**ФОРУМ**

Девятый Международный  
военно-морской салон МВМС-2019 44

**ЭЛЕКТРОШКАФЫ**

ООО «Строительная организация  
«Тозелеш»: композитные электрошкафы  
в огне не горят и в воде не тонут 45

**РЫНОК СВЕТОТЕХНИКИ**

Рынок офисного освещения:  
новости и перспективы 50

**КРУГЛЫЙ СТОЛ**

Рынок офисного освещения:  
новости и перспективы 62

**РЫНОК СВЕТОТЕХНИКИ**

Светотехника для розничного бизнеса:  
что нового? 66

**РЫНОК СВЕТОТЕХНИКИ**

Удаленный люминофор: революционная  
энергоэффективность 78

**РЕГИОН НОМЕРА**

Электроэнергетика Южного федерального  
округа в фактах и комментариях 84

Министерство энергетики РФ отметило  
опыт «Россети Урал» на конкурсе  
лучших социально ориентированных  
инициатив 101

Электроэнергетика Уральского  
федерального округа: состояние и  
перспективы 102

**СПРАВОЧНЫЙ БЛОК 113**

**Системы  
электромонтажных  
изделий:**

- Пластиковые кабельные каналы
- Электромонтажные коробки
- Металлические кабельные лотки
- Электромонтажные трубы и аксессуары

ООО «Копос Электро»  
125493, Россия, Москва,  
ул. Флотская, д. 5кА  
e-mail: info@kopos.ru  
Тел: + 7 499 947 01 97  
[www.kopos.ru](http://www.kopos.ru)

## IEK GROUP и LEDEL: синергия совместного развития бизнеса

IEK GROUP приобрела контрольный пакет долей в уставном капитале компании LEDEL (64 процента), что позволит компаниям объединить свои усилия для наиболее эффективной работы на светотехническом рынке. Подобный союз на электротехническом рынке между двумя российскими компаниями – уникальное явление. Как отмечают представители обеих компаний, сделка стала результатом большой подготовительной работы и хорошо просчитанного решения. Совместную долю компаний IEK GROUP и LEDEL на светотехническом рынке России планируется увеличить до пяти процентов.

Обе российские компании имеют различные компетенции, которые органично дополняют друг друга. IEK GROUP – один из ведущих производителей и поставщиков электротехники и светотехники, бренд IEK известен на электротехническом рынке с 1999 года. За это время компания IEK GROUP накопила огромный опыт, создала мощную современную научно-производственную и логистическую базу и сегодня составляет серьезную конкуренцию известным мировым брендам. В первую очередь компания инвестирует в модернизацию и расширение производства на территории России и стремится максимально реализовать собственный производственный потенциал.

Компания LEDEL, российский производитель технологически сложных светильников, была основана 10 лет назад и уже в 2009 году получила свой первый патент. На сегодняшний день в активе компании 94 патента (32 международных). Полный цикл произ-

водства светотехнической продукции осуществляется в России. В 2018 году компания запустила выпуск светодиодов LEDEL (под маркой L-optics). Инженеры компании планомерно ведут исследования в области светотехники, LED-технологий и электроники, имеют инновационные наработки в области изготовления сложных светильников для уличного и архитектурного применения.

IEK GROUP не один год занималась поиском стратегического партнера, в свою очередь LEDEL искала новые возможности для интенсивного роста. Компании видят пути развития одинаково и взаимодополняюще, их интересы, взгляды на сотрудничество удачно совпали, что в итоге привело к партнерству. Союз двух российских компаний даст синергетический эффект развитию совместного бизнеса. При этом LEDEL сохранит самостоятельность как бизнес-единица.

Для IEK GROUP результатом партнерства станет расширение продуктового ряда, в ассортименте светотехники компании появится сложный технический свет российского производства. Известная торговая марка LEDEL останется на рынке наряду с линейкой светотехники IEK Lighting. В IEK GROUP будет усилено направление R&D, в частности, расширится Центр по разработке светотехники.

«Стратегия нашей компании подразумевает слияния и поглощения, ведь без них невозможно развитие, – говорит председатель Совета директоров IEK GROUP Алексей Степашин. – Подписанный сегодня договор между компаниями LEDEL и IEK GROUP – значимое для нас событие. Мы ожидаем, что эта сделка даст дополнительный толчок к продвижению компании, обогатит

наш ассортиментный ряд светотехники».

«LEDEL всегда стремилась стать лидером рынка, и объединение с IEK GROUP позволит максимально реализовать наш потенциал, – рассказывает Артур Когданин, соучредитель LEDEL. – Мы рассчитываем развиваться быстрее и в перспективе стать одной из лучших компаний в сфере профессионального светодиодного освещения. Партнерство с IEK GROUP не повлечет кадровые изменения в команде LEDEL. Компания продолжает работать под руководством Артура и Артема Когданиных. Союз компаний IEK GROUP и LEDEL, вероятнее всего, задаст определенный тренд на рынке, связанный с укрупнением игроков, так как конкуренция становится жестче. У тех, кто в итоге останется на рынке, будут более высокие стандарты работы, а потребитель в результате получит более качественную продукцию».

Как отмечает исполнительный директор IEK GROUP Андрей Забелин, при поиске стратегического партнера для IEK GROUP выбор неслучайно пал на LEDEL.

«Эта компания, по нашему мнению, является технологическим лидером на рынке светотехники, производит оборудование высокого качества, обладает большим запасом мощности и инженерно-техническим потенциалом, – говорит Андрей Забелин. – Понимаем, что такое знаковое событие, как союз двух российских компаний, станет неожиданностью для многих игроков рынка. Нас ждет серьезная работа, и в первую очередь необходимо донести совместную коммерческую политику до рынка, чтобы деятельность IEK GROUP и LEDEL была максимально понятной и прозрачной для партнеров».



## Prismian запускает новые кабельные технологии в области кабелей постоянного тока на класс напряжения 525 кВ



Prismian Group, мировой лидер в индустрии энергетических и телекоммуникационных кабельных систем, сделала значительный шаг в развитии кабельных технологий для обеспечения более эффективной, надежной и экологически чистой передачи электроэнергии на большие расстояния. После завершения квалификационных испытаний, длившихся один год, в соответствии с международными стандартами группа запускает две новые подземные кабельные системы с экструдированной изоляцией на напряжение 525 кВ, одна из которых включает P-Laser, а другая – изоляцию из сшитого полиэтилена. Данные кабельные системы разработаны на более высоком уровне напряжения тока и с большим поперечным сечением жилы для того, чтобы обеспечить оптимальные технические решения для передачи энергии на дистанции большой протяженности с минимальным использованием окружающей земли.

Компания Prismian Group, после завершения квалификационных испытаний, запускает две новые подземные кабельные системы с экструдированной изоляцией на напряжение 525 кВ, одна из которых включает P-Laser, а другая – изоляцию из сшитого полиэтилена. Данные кабельные системы разработаны на более высоком уровне напряжения тока и с большим поперечным сечением жилы для того, чтобы обеспечить оптимальные технические решения для передачи энергии на дистанции большой протяженности с минимальным использованием окружающей земли.

P-Laser – первая 100% перерабатываемая и экологичная высокопроизводительная кабельная технология, которая использует процесс «минимум газа», уменьшает выделение CO<sub>2</sub> до 30%\*. В испытанной кабельной системе с изоляцией из сшитого полиэтилена используется новая изоляционная композиция, предназначенная для кабельных систем постоянного тока на сверхвысоком напряжении.

## Кабель EPREM™ – гибкий и надежный



Завод «ЭМ-КАБЕЛЬ» запустил производство силовых кабелей на среднем напряжении (6–35 кВ) с изоляцией из этиленпропиленовой резины (ЭПР) под торговой маркой EPREM.

Кабель производится в одно- или многожильном исполнении, с различными типами наружной оболочки. По требованию заказчика конструкция кабеля может быть дополнена бронепроволокой из стальных лент или круглой проволоочной брони. Применяется для стационарной прокладки в распределительных системах во взрывоопасных зонах всех классов, а также для эксплуатации в районах с холодным климатом. Целесообразность применения кабеля с ЭПР-изоляцией оправдана такими его преимуществами, как:

- стойкость к воздействию воды. Этиленпропиленовая резина, в отличие от сшитого полиэтилена (СПЭ), устойчива к водному трингу (явление, в результате которого возникает пожоже на крону дерева заполненные водой микроканалы пронизывающие изоляцию, снижающие электрическую прочность, что приводит к преждевременному выходу из строя кабеля);
- увеличенная пропускная способность. Рабочая температура по жиле данного кабеля достигает 105°С, что позволяет увеличить допустимые токовые нагрузки на 15-20% по сравнению с СПЭ изоляцией;
- взрывобезопасность. В соответствии с ПУЭ-7 (пункт 7.3.102) кабели с резиновой изоляцией могут применяться во взрывоопасных зонах ЛЮБОГО класса;
- повышенные вибронагрузки при эксплуатации, что объясняется эластичностью этиленпропиленовой резины;
- морозостойкость. Кабели марки EPREM в холодостойком (ХЛ) исполнении могут прокладываться при температурах до –30°С и эксплуатироваться при температурах до –60°С.

За рубежом кабели с изоляцией из этиленпропиленовой резины широко распространены в подземных системах. На территории РФ успешно прокладываются и эксплуатируются в энергосистеме московского метрополитена, в нефтегазовой, горнодобывающей, химической отраслях, на атомных станциях.



[www.emcabel.ru](http://www.emcabel.ru)

## АО «Связь инжиниринг М» выпустило линейку инновационных устройств УМ-31 SMART для сбытовых компаний и УМ-40 SMART для электросетевых организаций



В 2019 году АО «Связь инжиниринг М» обновило давно зарекомендовавшую себя в России линейку УСПД УМ-31 и УМ-40, и были созданы УСПД УМ-31 SMART для решения задач по созданию бюджетного АСКУЭ в многоквартирных домах и УСПД УМ-40 SMART – для сетевых компаний.

В строгом соответствии с СТО и типовыми техническими решениями ПАО «Россети» компанией АО «Связь инжиниринг М» было разработано инновационное устройство для построения интеллектуальных систем учета и телемеханики для сетевых компаний, получившее название **УМ-40 SMART**.

Среди ключевых особенностей нового **УСПД УМ-40 SMART** стоит выделить:

- использование единого контроллера для решения задач как АСКУЭ, так и АСДУ;
- возможность подключения дополнительных модулей ввода-вывода и цифровых модулей диспетчеризации позволяет не только решить любые задачи телемеханики на объектах электросетевого хозяйства, но и обеспечить отключение нагрузки;
- сбор и передача данных с объектов электросетевых компаний, а также с приборов учета потребителей электроэнергии без подключения дополнительного оборудования;
- простая интеграция и передача данных в информационно-вычислительный комплекс верхнего уровня электросетевых компаний.

Таким образом, УСПД УМ-40 SMART позволяет в полной мере решить задачи для выполнения требований нового законодательства и соответствия требованиям СТО и типовым техническим решениям ПАО «Россети». Более того, обладая всеми необходимыми техническими характеристиками, решение является одним из самых бюджетных из представленных на российском рынке.

[www.allmonitoring.ru](http://www.allmonitoring.ru)

## **IEK GROUP – Главный партнер компетенции «Электромонтаж» на чемпионате мира WorldSkills!**

10 тонн электротехнического оборудования отправила IEK GROUP на чемпионат мира WorldSkills Competition, который прошел с 22 по 27 августа в Казани. Впервые российская компания стала главным партнером компетенции «Электромонтаж» на таком престижном соревновании! Оборудование от IEK GROUP стало базовым для практической проверки международных стандартов в области электромонтажа.

Мировой чемпионат по профессиональному мастерству по стандартам WorldSkills собрал молодых специалистов из 63 стран и регионов. Они соревновались в 56 компетенциях, и одной из крупнейших стала «Электромонтаж», в которой заявлено участие сборных из 40 стран (профессионалы до 22 лет) и 5 юниорских команд.

Лучшие электромонтажники мира выполняли конкурсные задания на оборудовании IEK®, ИТК® и ONI®.

В Казань были доставлены кабельные несущие системы, модульное и щитовое оборудование, светотехника, кабель для ИТ-коммуникаций, оборудование промышленной автоматизации. Также продукция IEK® использовалась при организации соревнований в компетенциях «Холодильная техника и системы кондиционирования» и «Сантехника и отопление».

– Выбор IEK GROUP главным партнером компетенции «Электромонтаж» на чемпионате мира WorldSkills Competition свидетельствует о признании качества оборудования IEK®, ИТК® и ONI®, а также о большом вкладе нашей компании в развитие компетенции как в России, так и за рубежом. На протяжении последних четырех лет IEK GROUP является промышленным консультантом Стандартов WorldSkills в области электромонтажа, а с 2013 года компания содействует развитию компетенции в России, – говорит Петр Некрасов, руководитель направления WorldSkills Russia в IEK GROUP.

На чемпионате WorldSkills Competition на стенде компании были представлены решения в области автоматизации на базе продукции IEK® и ONI®, презентована программа IEK GROUP Future Challenge. А для посетителей выставки, которые пожелали попробовать свои силы в электромонтаже, совместно с Казанским энергетическим университетом была организована зона профессиональных проб Try-a-Skill.

## **ФСК ЕЭС строит новую ЛЭП на 430 км для увеличения надежности энергоснабжения Транссиба**



По сообщению ФСК ЕЭС, входящей в «Россети», компанией начато строительство новой линии электропередачи 220 кВ «Минусинская-опорная – Кошурниково-тяговая – Саянская-тяговая – Камала-1», протяженность которой составит 430 км. Требуемые инвестиции в проект достигнут 9,3 млрд руб.

Введение объекта в эксплуатацию позволит создать возможности для наращивания пропускной способности участка Транссибирской железнодорожной магистрали, которая проходит по территории Красноярского края, и увеличит надежность электроснабжения региона, население которого составляет почти 2,9 млн человек.

Трасса новой ЛЭП проляжет через центральные, восточные и южные районы Красноярского края параллельно действующей ЛЭП 220 кВ, которая обеспечивает электроснабжение тягового транзита Красноярской железной дороги. Новая ЛЭП также пересечет несколько рек, среди которых Туба – правый приток Енисея, через нее возведут переход протяженностью 1,5 км с высотой опор более 70 м.

Впервые в Красноярском крае при строительстве ЛЭП планируют использовать высоконадежные многогранные опоры, главными преимуществами которых являются вандалостойкость, устойчивость к гололедно-ветровым и коррозионным воздействиям. Срок службы многогранных опор в 1,5–2 раза превышает срок службы решетчатых и железобетонных опор.

Для подключения новой линии ФСК ЕЭС намерена также расширить действующие подстанции 500 кВ «Камала-1» и 220 кВ «Минусинская-опорная», на которых установят новые линейные ячейки 220 кВ, оснащенные современными элегазовыми выключателями. Строительство ВЛ 220 кВ «Минусинская-опорная – Кошурниково-тяговая – Саянская-тяговая – Камала-1» входит в макропроект ФСК

ЕЭС по развитию системы внешнего электроснабжения Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей и в комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры, который утвержден распоряжением российского правительства.

## **«РусГидро» намерено завершить газификацию Анадырской ТЭЦ уже в следующем году**

По сообщению пресс-службы «РусГидро», компанией планируется перевод второго котла крупнейшей на Чукотке теплоэлектростанции – Анадырской ТЭЦ – на сжигание природного газа, при этом будет завершён проект газификации станции уже в следующем году. Пресс-службой отмечено, что первый котел ТЭЦ перевели на сжигание природного газа еще год назад – в марте прошлого года.

В настоящее время компания объявила конкурс на выбор подрядной организации для выполнения работ на завершающей стадии газификации станции, где основной объем строительно-монтажных работ планируется произвести в следующем году. Уже в скором времени Анадырская ТЭЦ станет функционировать на природном газе – уголь превратится в ее резервное топливо.

Напомним, что соглашение по проекту газификации Анадырской ТЭЦ между энергокомпанией «РусГидро» и правительством Чукотского автономного округа было подписано в мае 2017 года. В этом документе рассматривалась масштабная реконструкция оборудования электростанции и строительство газопроводной системы. Источником природного газа было заявлено Западно-Озерное месторождение компании «Сибнефть-Чукотка».

Пресс-службой отмечено, что газификация Анадырской ТЭЦ позволит увеличить эффективность работы станции, сократить удельные расходы топлива на производство электроэнергии и тепла. Поскольку результаты работы первого котла ТЭЦ, который был переведен на газ, свидетельствуют о высокой эффективности газификации: расход условного топлива на кВт\*ч выработанной электроэнергии сократился с 590 г до 400 г. Также сильно снизились затраты электроэнергии на собственные нужды станции благодаря исключению из техпроцесса мельниц угля и систем его подачи. А при полном переходе на газ будет улучшена экологическая ситуация, поскольку снизятся выбросы и прекратится накопление образующейся при сжигании угля золы.

# ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ | ЗАО «ЗЭТО»



www.zeto.ru | info@zeto.ru

## КРУ «ЗЭТО» 6(10) кВ НА НОМИНАЛЬНЫЕ ТОКИ 630-3150 А

-  ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ,  
РЕАЛИЗОВАННЫЕ НА ОСНОВЕ  
САМЫХ СОВРЕМЕННЫХ  
КОНЦЕПЦИЙ
-  <sup>Все</sup> КОМПЛЕКСНОЕ  
ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ  
СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ВСЕМ  
МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ
-  СООТВЕТСТВИЕ РОССИЙСКИМ  
И ЕВРОПЕЙСКИМ СТАНДАРТАМ  
И НОРМАТИВАМ
-  ШИРОКИЙ НАБОР  
ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ
-  ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ  
ПО БЛОЧНО-МОДУЛЬНОМУ  
ИСПОЛНЕНИЮ КРУ 6(10) кВ  
В ТЕПЛОВЫХ УТЕПЛЕННЫХ  
КОНТЕЙНЕРАХ ВЫСОКОЙ  
ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ

Завод электротехнического оборудования | ЗАО «ЗЭТО»  
182113, РФ, Псковская обл., г. Великие Луки,  
пр-кт. Октябрьский, д. 79  
Тел.: +7 (81153) 6-37-72, факс: +7 (81153) 6-38-45  
zeto.ru | zeto.pф | info@zeto.ru



*Делаем мир ярче*

# Электрические подстанции: перспективы развития

■ Евгений Белый

**В Единой энергосистеме России продолжается процесс модернизации электрических подстанций. С каждым годом становится больше системообразующих питающих центров, которые управляются дистанционно. Каждый такой проект на один шаг приближает отрасль к цифровой электроэнергетике будущего и открывает широкие перспективы для роста российской экономики.**

Электроэнергетика во все времена являлась двигателем прогресса. Сегодня она также составляет прочную базу для развития других отраслей промышленности. Поэтому к ней применяется требование опережающего развития. Это требование не только касается экстенсивного роста показателей мощности и пропускной способности электросетевого комплекса, но и проявляется в необходимости внедрения инновационных технологий.

Именно энергетические компании, наряду с предприятиями оборонного комплекса, атомной промышленности и Гидрометцентра в середине минувшего века одними из первых начали использовать электронно-вычислительные машины в своей работе.

За годы своего существования отечественная электроэнергетика прошла огромный путь: от небольших примитивных энергогенерирующих устройств до огромных цифровых питающих центров. Сегодня многие процессы управления энергосистемами полностью автоматизированы и интеллектуализи-

рованы. Они полноценно вписываются в концепцию цифровой энергетики, характерным признаком которой является создание новых бизнес-моделей, объединяющих физический и цифровой миры.

В качестве примера можно привести:

- частичную оснащенность стационарного и подстанционного оборудования микропроцессорными устройствами релейной защиты, которые позволяют осуществлять их компьютеризованную настройку и отслеживать рабочие процессы в удаленном режиме;
- активное использование средств системной, режимной и противоаварийной автоматики, включая централизованные системы противоаварийного управления. Эти устройства в режиме реального времени мониторят состояние энергосистемы и оперативно фиксируют возникновение аварийных ситуаций;
- множество технологических процессов, оборудованных системами

телеуправления и телемеханизации. Энергокомпании активно внедряют технологии онлайн-мониторинга основного оборудования. Для этого используются специальные датчики и организуется двусторонний обмен информацией;

- ввод в эксплуатацию систем прогнозирования технического состояния электрооборудования.

## Цифровизация в тренде

На сегодняшний день цифровизация является одним из ключевых глобальных трендов развития энергетической отрасли России. Этот процесс подразумевает внедрение инновационных цифровых и интеллектуальных технологических решений, в том числе и в оборудование электрических подстанций.

Трансформация на базе «цифры» — это ключевое условие для конкурентоспособности российской экономики на глобальном уровне. Начало процесса было положено в декабре 2016 года. Точкой отсчета эксперты называют несколько строк в ежегодном Послании Президента России к Федеральному Собранию. Тогда В. Путин предложил «запустить масштабную системную программу развития экономики нового технологического поколения, так называемой цифровой экономики».

9 мая 2017 года Президент РФ подписал Указ № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг.». Стратегия определяет цели, задачи, ключевые направления и объемы реализации основных мер, направленных на создание оптимальных условий для развития цифровой экономики России.

Правовой базой, на которой основана Программа развития, является Конституция РФ, Федеральный закон № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 г., положения федеральных



законов, актов Президента и Правительства РФ, а также других нормативно-правовых актов, которые регламентируют сферу информационных и коммуникационных технологий и направлены на формирование новой технологической основы российской экономики.

Следующим шагом на пути внедрения «цифры» стало утверждение Правительством России государственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», которое состоялось в июле 2017 года. В ней изложены системные подходы к наращиванию кадровых, интеллектуальных и технологических возможностей страны в сфере цифровизации экономики.

Менее чем через год идея вышла на отраслевой уровень. 5 марта 2018 года по итогам заседания ведомственного координационного органа проектной деятельности под председательством главы Министерства энергетики РФ Александра Новака был утвержден паспорт программы «Цифровая трансформация электроэнергетики России».

Основной целью программы стало повышение надежности и эффективности функционирования ЭЭС России за счет внедрения методов риск-ориентированного управления, которые базируются на новейших цифровых технологиях и в первую очередь на технологиях промышленного Интернета.

Инновационная модель управления основана на возможности анализа огромного количества достоверных данных. Она направлена на повышение эффективности технологических и управленческих процессов, призвана оптимизировать использование ограниченных ресурсов для решения ряда актуальных отраслевых задач.

В рамках реализации положений программы решаются вопросы сбора отраслевой статистики, принимаются меры для повышения достоверности полученных данных, улучшения наблюдаемости объектов электроэнергетического комплекса, повышения качества и уровня надежности энергоснабжения, снижения бюрократической нагрузки на субъекты электроэнергетики.

В целом цифровая энергетика предусматривает создание информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, аппаратных устройств и программных продуктов, которые способны обеспечить технологическую возможность применения решений промышленного интернета. Также реализуется комплекс мероприятий, направленных на обеспечение отрасли квалифицированными кадрами, совершенствование нормативно-правовой базы и технической документации.

## Первые наработки. Первые выводы

Сегодня практически каждая крупная энергокомпания имеет в своем арсенале собственные технологические наработки, созданные в рамках концепции цифровизации электроэнергетической отрасли. Каждое из этих решений имеет ярко выраженные преимущества. Однако для создания системного эффекта отрасль нуждается в формировании прозрачного и гибкого регулирования, создании стимулов для реализации высокотехнологичных проектов и обеспечении безопасности каждого внедряемого решения.

Например, Системный оператор ЭЭС России на протяжении 15 лет использует и развивает математическое моделирование электроэнергетических режимов единой национальной элек-

трической сети на этапах планирования и управления работой энергосистемы.

В настоящее время ПАО «Федеральная сетевая компания» реализует инновационную программу «Цифровая подстанция». Под этим термином понимается электрическая подстанция, созданная с применением интегрированных цифровых систем измерения, РЗУ, оптических трансформаторов тока (напряжения) и цифровых схем управления, интегрированных в коммутационную аппаратуру.

Все компоненты работают на едином стандартном протоколе обмена информацией МЭК 61850 «Сети и системы связи на подстанциях». Стандарт регламентирует форматы потоков данных, виды информации, правила описания элементов энергообъекта и содержит свод правил для организации событийного протокола передачи данных.



По данным ФСК ЕЭС, внедрение в энергосистему России цифровых подстанций позволяет вывести на качественно новый уровень управление и контроль над режимами работы энергообъектов. К числу основных преимуществ цифровых подстанций относятся:

– **На этапе проектирования**

- Более простой процесс разработки проекта кабельных систем связи;
- передача данных происходит без каких-либо искажений на практически неограниченном по продолжительности расстоянии;
- минимизация количества единиц оборудования;
- возможность передавать данные неограниченному количеству пользователей (получателей). Распределение информации происходит с помощью сетей Ethernet. На сегодняшний день это наиболее распространенная технология организации локальных сетей. Стандарты описывают реализацию двух первых уровней модели OSI – проводные соединения и электрические сигналы (физический уровень), а также форматы блоков данных и протоколы управления доступом к сети (канальный уровень). По строго техническому определению протокол Ethernet относится к семейству протоколов стандарта IEEE 802.3. Использование этой технологии позволяет передавать данные от одного источника на любое устройство, установленное на территории электрической подстанции или за ее пределами;
- сокращение периода времени, которое расходуется на взаимоувязку отдельных подсистем. Это происходит за счет высокой степени стандартизации;

- снижение трудоемкости метрологических разделов проекта;
- возможность создавать типовые решения для объектов, отличающихся по топологической конфигурации и протяженности;
- возможность обеспечивать единство изменений, которые выполняют-

Как правило, это обеспечивается за счет моделирования всевозможных поведенческих сценариев в цифровом виде;

- сокращение расходов, связанных с непроизводительным перемещением работников. Снижения расходной части бюджета удается достичь благодаря

**В настоящее время ПАО «Федеральная сетевая**

**компания» реализует инновационную программу**

**«Цифровая подстанция».**

ся единым высокоточным измерительным прибором. За счет этого все пользователи получают одинаковые данные из одного источника. Измерительные приборы включаются в единую систему синхронизации тактирования;

- возможность предварительно смоделировать систему с целью определения нестыковок в разных режимах работы и других проблемных мест;
- снижение трудоемкости перепроектирования в случае исправления выявленных ошибок, а также при необходимости внесения корректировок и дополнений в проект.

– **На этапе проведения строительно-монтажных работ**

- Сокращение наиболее трудоемких и нетехнологичных видов монтажных и пусконаладочных работ, которые связаны с необходимостью прокладки и тестирования вторичных цепей;
- возможность более глубокого и всестороннего тестирования системы.

возможности централизованной настройки и контроля параметров работ;

- минимизация себестоимости кабельных систем. Цифровые вторичные цепи позволяют выполнять мультиплексирование сигналов. Это предполагает двухстороннюю передачу с помощью одного кабеля огромного количества сигналов, поступающих от разных устройств. Достаточно, чтобы специалисты проложили к распределительному устройству один оптический магистральный кабель вместо множества аналоговых медных цепей.

– **На этапе эксплуатации**

- Глобальная система диагностики охватывает как интеллектуальные устройства, так и пассивные преобразователи с их вторичными цепями; Эта особенность позволяет в сжатые сроки установить место отказа, определить его причину и даже выявить предотказное состояние;
- цифровая линия постоянно мониторится. Контроль осуществляется даже в те моменты, когда по ней не передается важная информация, что обеспечивает целостность линии;
- при монтаже цифровых линий связи используются волоконно-оптические кабели, которые обеспечивают полную защиту от электромагнитных помех в каналах передачи данных;
- цифровые подстанции просты в эксплуатации и обслуживании. Процесс перекоммутации цифровых цепей происходит намного проще, чем перекоммутирование аналоговых цепей;
- на отечественном рынке электротехники представлен широкий ассортимент цифрового оборудования, изготовленного разными производителями. Эти устройства функционально совмещаются между собой. Благодаря открытым интерфейсам они способны к взаимодействию, эффективно функционируют с другими продуктами или системами без каких-либо ограничений доступа и реализации;



- обеспечивается возможность перехода на безлюдные технологии и событийный метод обслуживания электрооборудования. Это стало возможным за счет технологических процессов, отличающихся высокой степенью наблюдаемости, что позволяет минимизировать сумму эксплуатационных затрат;
- поддержка проектных (расчетных) параметров и характеристик в ходе эксплуатации нуждается в меньших затратах;
- доработка и модернизация систем автоматизации требует меньших капиталовложений (неограниченность в количестве приемников информации), чем при реализации традиционных подходов.

На сегодняшний день в зоне операционной деятельности ПАО «ФСК ЕЭС» действует несколько сетевых объектов, в которых реализован комплекс цифровых технологий. В качестве примера можно привести:

- Переключательный пункт 500 кВ «Тобол» (Тюменская область). В июне 2019 года Федеральная сетевая компания совместно с Системным оператором единой энергосистемы России успешно завершили проект, в рамках которого был осуществлен перевод электрической подстанции на дистанционное управление. «Тобол» стал первым магистральным энергообъектом Западно-Сибирского экономического района, где реализована эта технология. В свою очередь внедрение инновационных решений позволило значительно повысить качество управления электротехническим режимом энергосистемы.

Во-первых, цифровые технологии обеспечивают кардинальное сокращение времени (вплоть до считанных минут), которое необходимо для выполнения переключений в электроустановках. Во-вторых, сведены к минимуму все риски, связанные с возможными ошибками персонала (так называемый человеческий фактор). В-третьих, за счет инноваций энергетикам удалось снизить расходы на оперативно-технологическое управление работой электроподстанции.

«Тобол» 500 кВ – это первый в Российской Федерации энергообъект сверхвысокого класса напряжения (своего рода стартап), где был реализован комплекс цифровых решений, в том числе установлены оптические трансформаторные установки тока и напряжения отечественного производства. Помимо этого, в процессе строительства смонтирована система автоматизированного управления технологическими процессами (АСУ ТП). Ее функционал поддерживает опции дистанционного контроля режимов ра-

боты электрооборудования и проведения переключений.

Успешный опыт внедрения инновационных технологий позволяет энергетикам смело строить планы на будущее. До 2025 года в сетевой компании запланирован перевод на дистанционное управление более сотни энергообъектов. В Западной Сибири инновации коснутся еще двух подстанций – 220 кВ «Губернская» и 500 кВ «Святогор». Эти энергообъекты обеспечивают электрической энергией добывающие предприятия ПАО «НК «Роснефть», расположенные на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

- Цифровая подстанция 110 кВ «Медведевская» (г. Москва) предназначена для электроснабжения объектов инновационного центра «Сколково». Ввод переключательного пункта в эксплуатацию обеспечил выдачу центру 60 МВт мощности и создал задел для электроснабжения близлежащих девелоперских объектов. «Медведевская» была запущена в эксплуатацию 4 июня 2018 года. Она уникальна тем, что стала первой цифровой подстанцией в московском регионе. Также это первый за последние годы энергообъект, полностью укомплектованный оборудованием российского производства.

Здесь установлено первое отечественное КРУЭ 110 кВ, произведенное на заводе «Электроаппарат» в Санкт-Петербурге. Системы диагностики трансформаторов, газовая система пожаротушения, оборудование релейного зала – все изготовлено российскими специалистами.

В частности, на ЦПС установлены: – два силовых трансформатора мощностью по 80 МВА каждый (производитель ООО «Тольяттинский Трансформатор»);

- четырехсекционное распределительное устройство 20 кВ с вакуумными выключателями, рассчитанное на 20 линейных ячеек (производитель Завод АО «Самарский трансформатор»);
- комплекс РЗА и АСУ ТП, выполненные на базе микропроцессорных терминалов, изготовленных специалистами ООО НПП «ЭКРА».

Управление ЦПС не требует присутствия персонала. Возможности цифровых технологий позволяют контролировать работу электрооборудования в режиме онлайн. Таким образом, исключена необходимость в материальных и трудовых затратах, связанных с проведением планово-предупредительных ремонтов. Каждая неполадка (и даже возможный сбой в работе системы) устраняются по факту обнаружения.

Измерение электрических и технологических параметров первичного оборудования, мониторинг его состояния, управление рабочими режимами осуществляются с использованием цифровых технологий в соответствии с международным стандартом IEC61850. Это повышает надежность работы ЦПС и уменьшает объем суммарных затрат на эксплуатацию объекта.

«В соответствии с программой цифровой трансформации ПАО «МОЭСК» все новые электрические подстанции еще на этапе проведения строительно-монтажных работ будут оснащены инновационным оборудованием, которое позволяет применять «цифру» при сборе и обработке данных. Помимо этого, в процессе модернизации уже действующих подстанций также будет устанавливаться современное электрооборудование, обеспечивающее подключение ПС к общей цифровой энергосети», – комментирует трансформации и делит-



ся планами ПАО «МОЭСК» заместитель главного инженера по инновациям и проектной деятельности компании Геннадий Сиденко.

ПАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» внедряет цифровые технологии по стандарту МЭК 61850 начиная с 2006 года. За это время энергетиками частично цифровизировано около 200 энергообъектов. Модернизация оборудования позволила сократить объемы профилактического обслуживания электрооборудования за счет удаленного мониторинга и самодиагностики.

Помимо этого ФСК ЕЭС ориентирована на внедрение в сферу инжиниринга сервиса цифрового проектирования систем управления подстанционным оборудованием на базе типовых решений. Программный комплекс разрабатывается с использованием отечественной

платформы САПР – организационно-технической системы автоматизированного проектирования. Как правило, она состоит из персонала и набора инструментов, в который входят программные продукты, технические и другие средства автоматизации.

В реализации проекта принимают участие специалисты Научно-технического центра ПАО «ФСК ЕЭС», Системного оператора Единой энергетической системы и компаний-производителей электротехнического оборудования. По оценкам экспертов, использование типовых решений позволит:

- увеличить скорость проектирования вторичных систем до 10 раз;
- более активно внедрять и масштабировать цифровые технологии в электросетевой комплекс России;
- свести к минимуму риск ошибок при проектировании, пусконаладке и экс-

плуатации объектов энергетической инфраструктуры.

В компании «Россети» ведется электронный журнал оперативного персонала, который функционирует на базе двухконтурной модели управления. Он позволяет отслеживать технологические нарушения в сетях в режиме онлайн.

Конкретные примеры можно найти в деятельности и других российских энергокомпаний. В частности, ПАО «РусГидро» стало одним из первых, кто на практике внедрил и развивает технологии виртуальных моделей отслеживания жизненного цикла электрооборудования, а также использует автоматизированные системы управления.

Так, в 2016 году Саяно-Шушенская гидроэлектростанция им. П.С. Непорожного была оборудована системой группового регулирования активной и реактивной мощности (ГРАРМ), которая в автоматическом режиме регулирует работу задвижек. Это позволяет набирать или сбрасывать мощность в зависимости от частоты в энергосистеме.

Такие факты позволяют говорить о том, что цифровизация российской энергетики началась уже давно и активно ведется по сей день. Одним из важных составных элементов этого процесса эксперты называют дистанционное управление электрическими подстанциями, которое началось задолго до исторического обращения Владимира Путина к Федеральному собранию в декабре 2016 года.

## Важные шаги на пути к цифровизации

В настоящее время в ПАО «ФСК ЕЭС» утверждена программа оснащения электрических подстанций системами телеуправления. Она охватывает более 100 энергообъектов напряжением 110–500 кВ и предусматривает реконструкцию программно-аппаратных комплексов некоторых центров управления сетями.

Однако аналитики говорят о том, что программа внедрения систем дистанционного управления является промежуточным этапом долгого пути, начало которому было положено в 2013 году. Отправной точкой стало взаимодействие трех гигантов российского энергорынка: АО «СО ЕЭС», ПАО «Россети» и ПАО «ФСК ЕЭС».

На тот момент в единой национальной электросети уже действовали так называемые «подстанции нового поколения». От своих предшественниц они отличались наличием инновационного оборудования и средств автоматизации, которые исключали участие персонала из процесса управления работой энергообъекта.



На первых порах новые технологии тестировались в рамках пилотных проектов. Для этого были отобраны шесть объектов сетевой инфраструктуры:

- Электрическая подстанция 220 кВ «Поселковая» (Краснодарский край, городской округ Сочи), которая обеспечивает электроснабжением спортивные объекты, курортные и гостиничные комплексы поселка Красная Поляна. Торжественное открытие энергообъекта состоялось в апреле 2009 года.
- Электрическая подстанция 220 кВ «Псоу» – важное звено в цепочке электроснабжения Адлерского района города Сочи, спортивных и рекреационных объектов Имеретинской низменности. В частности, горнолыжного комплекса, сноуборд-парка, морского порта, уникальных природных заповедников, океанариума и др.
- Распределительная подстанция 220 кВ «Черноморская».
- Электрическая подстанция 330 кВ «Завод Ильич» – один из крупнейших питающих центров Санкт-Петербурга, построенный в 1932 году по плану ГОЭЛРО. Входит в состав Петербургского энергокольца. Обеспечивает электроснабжение районов города на Неве с населением порядка 1,5 млн чел.

В настоящее время энергообъект модернизируется. Основной этап реализации пилотного проекта по внедрению дистанционного управления завершен в декабре 2018 года. В результате комплексной реконструкции и технического перевооружения объекта было введено в эксплуатацию КРУЭ 110 кВ и установлено новое коммутационное оборудование. К распределительному устройству подведены линии электропередачи класса напряжения 110 кВ. Новое оборудование отличается компактными размерами. Оно оснащено современными микропроцессорными защитами, трансформаторными установками тока и напряжения, которые полностью соответствуют требованиям работы устройств релейной защиты и автоматики, учета электроэнергии.

Ранее ПС «Завод Ильич» была переведена на напряжение 330 кВ, а ее мощность увеличена до 1 140 МВА. Возведены здания КРУЭ 330, 220 кВ и камеры для трансформаторов суммарной мощностью 650 МВА.

Заключительный этап реконструкции предусматривает строительство зданий для электрооборудования напряжением 6–35 кВ, переподключение ЛЭП распределительной сети и демонтаж устаревших узлов подстанции. Ожидается, что реконструкция будет завершена в 2020 году. Общая стоимость проекта оценивается в 6,3 млрд руб.

- Электрическая подстанция 330 кВ

«Василеостровская» – пятая и последняя электрическая ПС Энергетического кольца Санкт-Петербурга. Является основным питающим центром Васильевского острова и, в частности, пассажирского порта «Морской фасад».

- Электрическая подстанция 220 кВ «Проспект Испытателей» стала вторым в СПб закрытым энергообъектом, где установлено КРУЭ. Ввод в эксплуатацию этой ПС позволил устранить острый дефицит электроэнергии в двух районах Петербурга – Выборгском и Приморском. Также была снижена нагрузка на подстанции 220 кВ «Приморская» и «Полупроводники», обеспечена возможность присоединения к ЕЭС России новых потребителей. В частности, речь идет о новом жилом комплексе «Коломяги» и районе Комендантский аэродром. Помимо этого, обеспечено присоединение к электросети такого важного объекта социальной инфраструктуры, как Перинатальный центр ФГУ «Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им В.А. Алмазова».

Результатом пилотного проекта по телеуправлению подстанциями нового поколения стала возможность дистанционного управления работой этих энергообъектов в соответствии с распределением функций телеуправления из диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» и центров управления сетями (ЦУС) ПАО «ФСК ЕЭС». В частности, выключателями, разъединительными устройствами, заземляющими разъединителями ЛЭП и оборудования класса напряжения 220 кВ и выше.

Внедрение систем дистанционного управления позволило сократить время выполнения оперативных переключе-

ний и принятия мер, направленных на устранение и предупреждение сбоев в работе оборудования подстанций. Помимо этого, сведены к минимуму риски ошибочных действий персонала в процессе выполнения оперативных переключений.

По оценкам экспертов, комплекс реализованных мероприятий повысил надежность работы ЕНЭС в Северо-Западном регионе, улучшил качество управления электроэнергетическим режимом ОЭС Северо-Запада и региональных энергетических систем.

Высоких результатов удалось достичь за счет повышения скорости управляющих воздействий и сокращения промежутков времени, на протяжении которых режим работы электростанций отклоняется от планового диспетчерского графика с целью выполнения режимных мероприятий в момент переключений.

В целом, цель пилотных проектов заключалась в отработке на практике концептуальных решений в рамках оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления с использованием технологий телеуправления. В ходе работы:

- были внесены изменения в конфигурацию и программные продукты АСУ ТП электрических подстанций;
- выполнен комплекс мероприятий, связанных с настройкой программного обеспечения и технических устройств ЦУС филиалов Федеральной сетевой компании и оперативно-информационных комплексов (ОИК) диспетчерских центров Системного оператора;
- пересмотрена профильная документация и действующие инструкции;
- разработаны типовые программы по выводу в ремонт и вводу в эксплуа-



тацию линий электропередачи и подстанционного электрооборудования с применением дистанционного управления;

- проведено обучение оперативного и диспетчерского персонала.

На следующем этапе реализации пилотных проектов энергетиками были применены автоматизированные программы переключений (АПП), что позволило полностью перенаправить на компьютер процесс переключений в установках. Эти программы содержат алгоритмы действий, обеспечивающих изменение эксплуатационного состояния электрооборудования, в том числе и отслеживание исполнения заданных команд.

Практичность таких программных продуктов заключается в возможности обеспечения полного цикла переключений без участия дежурного оператора.

Его функция состоит лишь в необходимости запустить процесс и по завершении проверить достигнутый результат.

Испытания телеуправления с использованием автоматизированных программ переключений проводились в 2017 году на энергообъектах Ленинградской энергосистемы. В ходе апробации был протестирован функционал оперативного информационного комплекса (ОИК) СК-11.SCADA, разработанного специалистами ЗАО «Монитор Электрик». Программный комплекс представляет собой информационно-техническую платформу для создания автоматизированных систем оперативно-диспетчерского, технологического и ситуационного управления электросетевым оборудованием объектов электроэнергетики.

Испытания нового ОИК проводились на операциях, наиболее типич-

ных для оперативно-диспетчерского управления. Прежде всего, это вывод электрооборудования в ремонт/резерв и последующий ввод в работу. Результаты эксперимента продемонстрировали возможность в несколько раз сократить время, затрачиваемое на проведение переключений, по сравнению с традиционным алгоритмом выполнения этих операций, которые проводятся под управлением диспетчера.

На основании результатов пилотных проектов совместными усилиями специалистов ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «Россети», ОАО СО «ЕЭС» были разработаны основополагающие документы, регламентирующие порядок дальнейшего развития дистанционного управления:

- «Типовые принципы переключений в электроустановках при осуществлении телеуправления оборудованием и устройствами РЗА подстанций» (утверждены 20.09.2016 г.). Документ определяет порядок ТУ ПС (отдельных РУ ПС) нового поколения.
- «Типовой порядок переключений в электроустановках при осуществлении телеуправления оборудованием подстанций» (утвержден 20.09.2016 г.). Документ определяет особенности организации и производства переключений, выполняемых с помощью ТУ.

Требования Типовых принципов и Типового порядка должны быть учтены в инструкциях по производству переключений диспетчерских центров (ДЦ) субъекта оперативно-диспетчерского управления, центрами управления сетями эксплуатирующей организации или ее филиала (ЦУС), ПС, а также в инструкциях по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима (технологических нарушений) ДЦ, ЦУС, ПС.

- «Типовые технические требования к программно-техническим комплексам (ПТК) АСУ ТП подстанций и к обмену технологической информацией для осуществления функций телеуправления оборудованием и устройствами РЗА подстанций из диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» и ЦУС сетевых организаций» (утверждены 27.10.2016 г.). Документ должен быть использован при разработке технических заданий, проектной, рабочей, эксплуатационной и нормативной документации на вновь создаваемые и модернизируемые ПТК АСУ ТП для осуществления возможности ТУ из ДЦ и ЦУС.

## Вопрос ребром

Какие критерии должны быть положены в основу отбора направлений для дальнейшего развития цифровизации?



Какие проекты соответствуют этим критериям? С какими помехами и препятствиями можно столкнуться? От чего следует воздержаться? Ответы на эти вопросы важно получить уже сегодня.

Очевидно, что право на реализацию должны иметь те проекты, которые способны повысить эффективность

больницы, родильный дом, амбулаторный и диагностический центры;

- станция «Столбово» Коммунарской линии Московского метрополитена;
- комплексная жилая застройка в поселениях Филimonковское и Сосенское.

Новый питающий центр возводится с использованием цифровых технологий.

## Внедрение систем дистанционного управления

позволило сократить время выполнения оперативных

переключений и принятия мер.

функционирования отрасли. Для этого они должны обладать потенциалом, достаточным для построения на их основе действенных моделей управления технологическими и бизнес-процессами.

Если говорить более предметно, то на этапе определения целесообразности реализации инновационных проектов, разработанных на базе цифровых технологий, в первую очередь следует ответить на вопрос: «Какие модели управления в отрасли и у участников энергетического рынка удастся усовершенствовать?»

При выборе приоритетных проектов следует обратить внимание на те из них, которые смогут обеспечить усовершенствования с максимальным положительным системным эффектом.

Всем этим требованиям в полной мере соответствует проект по возведению новой подстанции 220 кВ «Хованская», которая станет самым крупным питающим центром в Новомосковском и Троицком административных округах Москвы. Мощность энергообъекта составит 700 МВА.

Для сравнения: на сегодняшний день суммарная трансформаторная мощность всех высоковольтных ПС в указанных округах составляет 1431 МВА. Запуск в эксплуатацию подстанции «Хованская» обеспечит увеличение этого показателя почти в 1,5 раза. Это создаст мощный системный эффект и станет тем важным импульсом, который необходим для дальнейшего развития столичных территорий.

В частности, новый энергообъект обеспечит возможность технологического присоединения целого ряда жилых застроек и объектов социальной инфраструктуры. В их число входят:

- медицинский центр «Новомосковский» в поселке Коммунарка Сосенского поселения Новой Москвы. Большой многопрофильный комплекс включает в себя детскую и взрослую

При разработке проекта были учтены все современные требования к надежности электроснабжения, управляемости и наблюдаемости за технологическим процессом. В то же время дистанционное управление оборудованием подстанции, основанное на новейших технологических достижениях, решает классические проблемы сетевых компаний – обеспечение физической безопасности персонала и влияние человеческого фактора на функционирование энергообъекта.

На территории подстанции уже установлено основное силовое оборудование: смонтированы две автотрансформаторные установки мощностью по 250 МВА и два трансформатора мощностью 100 МВА каждый, сооружены ОРУ класса напряжения 220 кВ и 110 кВ.

По оценкам экспертов, использование передовых технологий, включая системы автоматической диагностики электрооборудования, позволит на 15% снизить эксплуатационные расходы (по сравнению с действующими аналогами).

Параллельно со строительными работами, которые ведутся на территории будущей подстанции, энергетика МО-ЭСЖ осуществляют прокладку кабельной линии электропередачи класса напряжения 220 кВ «Лесная – Хованская 1,2». КЛ необходима, чтобы присоединить новый питающий центр к сети.

Протяженность двухцепной линии составит 14,5 км. Работы ведутся с применением защиты из железобетонных плит. Для прокладки КЛ используется экологически чистый кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена. При пересечении автомобильных дорог и на других участках, насыщенных коммуникациями, проектной документацией предусмотрено применение бестраншейного метода горизонтально направленного бурения, который обеспечивает сохранность природного ландшафта.

Ввод в эксплуатацию электрической подстанции «Хованская» запланирован на 2019 год. По оценкам аналитиков, достаточное накопление аналогичных проектов в Единой энергосистеме России позволит создать значительный общесистемный эффект.

В текущем году компания «Ленэнерго» (входит в ПАО «Россети») планирует завершить разработку проекта цифрового района распределительных сетей. Совместно со специалистами немецкого концерна Siemens, в рамках программы цифровизации электросетевого комплекса, энергетика построят 140 цифровых подстанций 10/0,4 кВ на территории Санкт-Петербурга. Начало строительных работ запланировано на 2020 год.

В случае реализации аналогичных проектов другими компаниями группы «Россети» Siemens может локализовать производство оборудования для цифровых подстанций в Российской Федерации.



## Задел для инноваций

Успешный опыт реализации проектов по дистанционному управлению оборудованием энергообъектов позволяет перейти к определению процессов, где интеграция цифровых технологий позволит реализовать новые рыночные механизмы, повысить эффективность работы энергосистемы, сократить время устранения аварийных ситуаций, снизить эксплуатационные затраты и таким образом улучшить показатели надежности в целом.

Подобные проекты, которые хорошо «стыкуются» с идеей цифровизации уже сегодня, в электроэнергетике прорабатываются. Они есть. К примеру, помимо телеуправления работой подстанционного оборудования, отличным потенциалом для внедрения цифровых решений обладают:

- использование устройств противоаварийной автоматики и релейной защиты, оснащенных функцией самодиагностики, дистанционного управления, программирования и параметрирования;
- развитие систем анализа состояния электрооборудования с использованием данных, полученных в результате диагностики;
- повышение наблюдаемости параметров оборудования и электроэнергетического режима;
- дальнейшая интеллектуализация учета электроэнергии и надежности электроснабжения на объектах, где улучшение качества измерений будет способствовать получению экономического эффекта;
- организация систем телеуправления, в которых будут задействованы элементы электросети, энергообъектов и их систем управления.

Вопрос о необходимости таких инноваций неоднократно поднимался во время проведения технических и научно-практических конференций. В 2018 году его рассмотрели законодатели и признали правоту отраслевого сообщества. В результате эти направле-

существенное влияние на надежность функционирования ТЭК. Поэтому все проекты цифровизации должны проходить тщательный отбор. Необходимо, чтобы они соответствовали ряду требований, призванных нейтрализовать негативные последствия, но при этом

**Каждый новый проект в сфере цифровизации не должен концентрироваться исключительно на автоматизации существующих процессов.**

ния были названы перспективными для программы цифровизации.

Однако эксперты обращают внимание на важность системного подхода. Каждый новый проект в сфере цифровизации не должен концентрироваться исключительно на автоматизации существующих процессов. В электроэнергетике разработки в этом направлении ведутся на протяжении многих лет и никогда не приостанавливались.

Ключевой задачей цифровизации является вывод энергетики на качественно новый уровень функционирования и управления. Саму по себе цифровизацию нельзя назвать панацеей от всех бед. Скорее это эффективный мотиватор, дающий мощный импульс для дальнейшего развития технологий и внедрения инноваций как в технологический комплекс ЕЭС России, так и в отрасль в целом.

На этапе внедрения каждое кардинальное изменение может оказывать

создавали предпосылки для привлечения к работе широкого круга профессиональных участников:

- Важно правильно расставить приоритеты и отдавать предпочтение технологическим разработкам отечественных производителей;
- Следует учитывать производственные возможности поставщиков технологических решений и разрабатывать проекты по цифровизации с учетом реальных темпов производства;
- Каждый проект должен быть масштабируемым. Это означает, что все новые системы, сети или процессы должны иметь возможность справляться с увеличением рабочей нагрузки при добавлении аппаратных или программных ресурсов;
- Процедура утверждения проектов должна содержать оценку предполагаемых расходов на их реализацию и экономического эффекта, в т. ч. обоснование и сроки возврата капиталовложений. Как правило, вероятность возврата инвестиций существенно возрастает, если новый проект максимально совмещается с ранее реализованными технологическими решениями по цифровизации. Это означает, что новые проекты должны быть разработаны с учетом существующей инфраструктуры и сервисов, которые предоставляют традиционные телекоммуникационные компании. Это позволит сократить расходы на создание новой инфраструктуры и ИТ-решений, не относящихся к основной деятельности сетевых и генерирующих компаний;
- Новые проекты должны соответствовать целям и совпадать с направлениями реализации долгосрочных программ развития субъектов электроэнергетики. Также они должны быть взаимосогласованными с проектами других участников рынка на архитектурном и протокольном



уровне. Даже более того. Максимального синергического эффекта можно достичь лишь в том случае, если обеспечивается возможность интеграции проектов через единую среду взаимодействия и все они реализовываются в едином информационном пространстве.

Удовлетворение этих требований позволит уверенно идти по пути цифровизации с учетом того, насколько отрасль готова к цифровым преобразованиям привычных моделей управления. Только в этом случае реализация инновационных проектов сможет избежать главной ошибки невидимых рационализаторов, которые организуют процесс ради самого процесса.

Цифровизация – не самоцель. В умелых руках это эффективное средство повышения эффективности отрасли, способ достижения уровня ведущих мировых экономик. Первым шагом на этом пути должна стать выработка единого языка, переход на единые модели и стандарты, которые помогут всем участникам рынка и отраслевым системам одинаково оценивать состояние энергообъектов и описывать происходящие в них процессы.

## Системное проектирование в помощь

Аналитики отмечают, что после ввода сложных комплексных систем в действие эксплуатационные расходы

могут существенно превышать затраты, понесенные заказчиком на этапе строительно-монтажных работ. По оценкам экспертов, причина происходящего кроется в низком качестве самого проекта.

Результаты проведенных исследований показывают, что максимальное количество ошибок допускается в процессе анализа и проектирования. На этапах реализации и тестирования их процент существенно ниже. Но при этом на более поздних стадиях проекта «стоимость» каждой ошибки или просчета стремительно возрастает. Когда речь идет о стоимости, подразумеваются затраты времени и ресурсов, которые расходуются на обнаружение и исправление таких ошибок.

Например, устранение ошибок на этапе проектирования обходится в два раза, на этапе тестирования – в 10 раз, а на этапе эксплуатации – в 100 раз дороже, чем на стадии анализа. Для того, чтобы выявить ошибку, допущенную при анализе и проектировании, придется потратить в два раза больше времени, а на исправление – в пять раз больше, чем на ошибки, допущенные на более поздних стадиях.

Помимо этого, нередки случаи, когда ошибки анализа и проектирования проявляются уже после ввода объекта в эксплуатацию. С целью решения ключевых проблем при создании сложных систем специалисты используют специальные инструменты и методики,

основанные на системном проектировании.

Что собой представляет системное проектирование? По сути, это методология, определяющая подсистемы, элементы и способы их соединения в единое целое для построения интеллектуальных сред, предназначенных для решения задач исследования и проектирования сложных объектов (систем, процессов) разной физической природы компьютерными средствами и при активном участии профильных специалистов – аналитиков, инженеров, экспертов, проектантов.

Методы системного проектирования на начальной стадии разработки проекта новой системы позволяют глубже изучить тему и таким образом лучше понять рассматриваемую проблему. Это позволяет сократить затраты на создание и дальнейшее использование системы, одновременно повышая ее надежность. Одной из самых известных и активно используемых систем проектирования остается технология структурного анализа и проектирования SADT.

## Будущее за интеллектом

В сентябре 2018 года российская научно-производственная компания «Профотек» (входит в структуру АО «РОСНАНО»), которая специализируется на разработке, производстве и внедрении собственных инновационных



# 20 ЛЕТ НА РЫНКЕ

Завод электромонтажных изделий®

## ЕКА

www.ekagroup.ru / eka@ekagroup.ru

- ⌚ Лотки кабельные, коробка металлические.
- ⌚ Лотки лестничные усиленные для больших нагрузок с шагом опор до 10 м.
- ⌚ Опорные конструкции: консоли, кронштейны, полки, стойки.
- ⌚ Перфорированные профили, уголки, швеллеры, полосы
- ⌚ Нестандартные металлоконструкции по чертежам
- ⌚ Электромонтажные изделия из нержавеющей стали
- ⌚ Поставка и монтаж систем прецизионного кондиционирования и фальшполов



Санкт-Петербург (812) 309-1111  
Москва (495) 641-5581  
Самара (846) 266-1122

Пермь (342) 207-5640  
Казань (800) 700-8230  
Смоленск (4812) 20-0727

Ростов-на-Дону (863) 203-7260  
Минск +375 (17) 238-1201  
Гомель +375 (23) 221-1020

технологий из области фотоники, и португальский холдинг EFACES подписали договор о стратегическом сотрудничестве.

По условиям этого соглашения планируется создание цифровых станций «под ключ». Ожидается, что проекты будут реализованы в разных странах мира, с учетом географии присутствия EFACES (преимущественно Европейский регион и страны Латинской Америки).

Португальская корпорация – это один из лидеров рынка электротехники. Специализируется в сфере энергетики, инжиниринговых решений и мобильности, поставляет свою продукцию на рынки десятков стран мира. Специалистами концерна разработана обширная линейка цифрового оборудования для автоматизации процессов управления подстанциями. Помимо этого, EFACES владеет технологиями для проектирова-

ния, проведения строительно-монтажных работ и управления энергообъектами.

Дополнительно к продуктам португальского партнера российская компания предоставит один из важнейших компонентов подстанционного электрооборудования – решение для сбора цифровых данных собственной разработки. В процессе сотрудничества будет сформирован необходимый набор компонентов, который позволяет создавать цифровые подстанции без привлечения к работе над проектами сторонних производителей.

Совместная работа с зарубежными коллегами открывает широкие перспективы для АО «Профотек» в сфере создания готовых решений для предприятий электроэнергетического комплекса. Современные продукты и инновационные технологии компании

EFACES по проектированию цифровых подстанций разного уровня сложности вместе с перспективными разработками российских специалистов позволят наглядно показать экономический эффект, который дает «умная» энергетика.

«Мы считаем, что наш успех – это результат кропотливого труда и многолетнего опыта, это понимание оптимального баланса инновационных технологий и идеальной архитектуры. Мы планируем активно сотрудничать не только на международных рынках, но и на территории России», – сказал генеральный директор АО «Профотек» Олег Рудаков.

Решение для сбора цифровых данных российской компании «Профотек» успешно прошло ряд испытаний, которые проводились в лаборатории IREQ при HydroQuebec (Канада). Одновременно с разработкой российских специалистов тестирование проходили аналогичные устройства, изготовленные крупнейшими мировыми производителями, такими как ABB, GE и Artech.

Еще одним свидетельством, подтверждающим высочайшее качество продукции российского производства, является факт приобретения нескольких комплектов эталонных устройств сертификационным обществом DNV-GL для своей испытательной лаборатории.

С каждым годом «цифра» все активнее внедряется в российскую энергетику. Однако для перевода всех электросетей на цифровые технологии потребуются серьезные капиталовложения и, конечно же, время.

Для оптимизации этих затрат необходимо отыскать правильный баланс технических решений и средств для их внедрения. Поиск оптимальных вариантов ведется в рамках пилотных проектов, которые реализуются на базе нескольких РЭС компании «Россети». Ожидается, что к концу 2019 года будут получены результаты, которые позволят сравнить достигнутые эффекты. Успешные решения будут масштабированы на весь электросетевой комплекс.

В ходе реализации пилотных проектов важно выделить решения, обеспечивающие максимальный эффект. Поэтому в пилотах энергетики не ограничиваются только разработками российских производителей, а рассматривают также передовые технические ноу-хау зарубежных компаний. После получения результатов испытаний можно будет сопоставить показатели, чтобы объективно выбрать наиболее эффективные решения.

«В случае если лучшим окажется отечественная модель – это позволит нам стать полностью независимыми от зарубежных поставщиков. Если более



*Генеральный директор АО Профотек Олег Рудаков*



*Директор департамента технологического развития и инноваций ПАО Россети Владимир Софьян*

эффективной будет импортная разработка, можно воспринимать это как сигнал к действию в направлении эффективного импортозамещения на перевод российских заводов-производителей на высокотехнологичные рельсы», – прокомментировал ситуацию директор департамента технологического развития и инноваций ПАО «Россети» Владимир Софьин.

На протяжении ближайших пяти лет Федеральная сетевая компания планирует выделить на реализацию цифровых проектов около 10 млрд руб. В ФСК ЕЭС технологии цифровой подстанции называют одним из ключевых направлений. Оно стоит в одном ряду с дальнейшим внедрением телеметрии и телеуправления.

В июне текущего года ФСК ЕЭС совместно со специалистами Системного оператора успешно завершили реализацию проекта по переводу на телеуправление ПС 500 кВ «Тобол». Это первый в РФ магистральный энергообъект сверхвысокого класса напряжения, где комплексно реализованы современные цифровые технологии.

Модернизация оборудования позволила заметно повысить качество управления электроэнергетическим режимом энергосистемы – сократилось время переключений в электроустановках. Еще одним важным преимуществом стала возможность снижения затрат, связанных с оперативно-технологическим управлением ПС.

В период до 2025 года энергетики ФСК ЕЭС планируют реализовать свыше 30 аналогичных проектов. За это время на телеуправление будет переведено более 100 объектов электроэнергетической инфраструктуры.

По оценкам специалистов, отечественные решения выглядят очень достойно на фоне разработок зарубежных компаний. Однако, наряду с преимуществами, они признают и некоторые недочеты российских систем. В частности, разработки и идеи в области первичного оборудования и так называемого «железа» ничем не уступают зарубежным аналогам, а по некоторым показателям даже их превосходят. А вот если говорить о программном обеспечении, то здесь российские решения немного отстают. Прежде всего речь идет о комплексных системах управления.

Наличие этой проблемы эксперты объясняют отсутствием амбициозных задач такого масштаба именно для сферы электроэнергетики. Но в ФСК настроены оптимистично. Здесь уверены, что через два-три года российские специалисты смогут представить достойные комплексные ИТ-решения на мировом рынке. В настоящее время для этого формируется рыночный спрос, особенно в компаниях,

предоставляющих услуги по распределению электрической энергии.

Сегодня отечественные производители поставляют на рынок конкурентоспособные оптические трансформаторные установки тока и напряжения, системы релейной защиты, АСУ ТП и другие компоненты «Индустрии 4.0», необходимые для обустройства цифровых ПС. Программные продукты российского производства востребованы в сфере автоматизированного проектирования ПС, системного инжиниринга, эксплуатации и защиты энергообъектов.

Одним из основных эффектов цифровых решений в сфере электротехники станет раскрытие потенциала трудноизвлекаемых запасов энергоносителей и рост эффективности традиционных источников энергии. Эксперты говорят о том, что постепенно фокус будет смещаться от ископаемых видов топлива в сторону ВИЭ, что непременно повлияет на информационные технологии в сфере электроэнергетики. Ожидается, что ежегодно рынок будет увеличиваться на 5% и до 2020 года его объем достигнет 70 млрд руб.

## Объединение ради дальнейшего развития

В начале 2019 года три российских гиганта – ПАО «Интер РАО», Госкорпорация «Росатом» и АО «СО ЕЭС» объявили о решении создать Ассоциацию «Цифровая энергетика» (АЦЭ). Новое объединение выполняет роль площадки, на которой профильные специалисты могут дискутировать, оценивать и делиться передовым опытом в области цифровых технологий. К некоммерческому партнерству могут присоединиться все основные участники энергетического рынка: энергокомпании, НИИ и высшие учебные заведения.

В учредительных документах новой организации говорится, что АЦЭ создается: «с целью объединения усилий органов государственной власти и отраслевого бизнес-сообщества, научно-исследовательских и образовательных организаций в сфере электроэнергетики, а также иных участников цифровой трансформации для формирования консолидированной позиции по цифровому развитию отрасли».

В рамках НП планируется создание лабораторий для изучения и тестирования инновационных технологий, ПО, оборудования и комплексных решений на базе «цифры». В дальнейшем они будут реализованы в ТЭК РФ и за рубежом. Ассоциация планирует принимать активное участие в разработке стратегии цифровой трансформации и вносить предложения, которые помогут грамотно откорректировать нормативно-правовую базу.

Основной задачей АЦЭ является создание условий для синхронизации усилий участников рынка на этапе внедрения цифровых технологий. Ожидается, что это обеспечит синергический эффект, позволит минимизировать возможные риски и расходы.

В Ассоциации планируют регулярно проводить обсуждения проектов, которые реализуются участниками организации, с целью определения достигнутого эффекта и системного анализа ситуации, складывающейся в сфере цифровизации.

Сегодня можно смело говорить о том, что цифровизация российской электроэнергетики набирает обороты. Активно разрабатываются новые технологические решения, создаются ассоциации, подписываются соглашения о сотрудничестве, уже успешно реализованы первые проекты на базе «цифры». Все это способствует укоренению технологий промышленного интернета и задает вектор дальнейшего развития отрасли.

**ПРИГЛАШАЕМ**  
компании  
к сотрудничеству  
в качестве дилеров  
по реализации ячеек  
**КРУ-6(10) кВ**

# Электрические подстанции: перспективы развития

В этом выпуске рубрики «Круглый стол» мы решили поговорить с нашими экспертами о том, что происходит на рынке электрических подстанций, на какие тенденции надо обратить внимание, как изменится это направление в ближайшие годы, как отразится цифровизация на ситуации на этом рынке.

## Участники круглого стола:

**Александр Дягилев**, руководитель департамента продаж Завода трансформаторных подстанций GS Electric

**Виталий Балашов**, директор по развитию ОАО «ВНИИР» (АБС Электро)

**Александр Комаров**, директор по развитию компании «БалтЭнергоМаш»

**Вячеслав Голованов**, генеральный директор ООО «ИНВЭНТ-ЭЛЕКТРО» (входит в ГК «ИНВЭНТ»)

**Татьяна Дерендяева**, руководитель продуктового направления подстанций АО «Группа «СВЭЛ»

**Игорь Меркушин**, директор по развитию ООО «Промышленная группа ТЕСЛА»

**Андрей Литвиненко**, исполнительный директор АО «Электронмаш»

– *Что происходит сегодня на рынке электрических подстанций в России? Какие основные тенденции вы могли бы выделить?*

**Александр Дягилев:** В данный момент рынок электрических подстанций в России активно развивается. Количество компаний, предлагающих поставки электрических подстанций, неуклонно растет, а количество производителей практически неизменно. В связи с этим производители пытаются сэкономить на качестве, что ведет, конечно же, к увеличению количества рекламаций. Крупные компании и корпорации стараются обезопасить себя и, как следствие, конечного потребителя путем введения новых стратегий в процедурах закупки.

Например, нефтяные, газовые и государственные ведомства осуществляют закупку через тендеры, также для поставок требуются дорогостоящие сертификаты (ИнтерГазСерт), аттестация. Все эти меры направлены на нормализацию процедуры закупки, повышение качества закупаемой и поставляемой продукции и выявление надежных и проверенных поставщиков.

**Виталий Балашов:** Сегодня происходит превращение отечественных подстанций в европейские и азиатские. Это объясняется тем, что на подстанции поставляется оборудование либо выпущенное в зарубежных странах, либо произведенное по лицензиям и технологии зарубежных стран на отечественных предприятиях. Основной тенденцией можно назвать закупку для подстанций наиболее дорогого и совершенного оборудования. Например,

закупку элегазовых распредустройств, кабельных линий высокого и сверхвысокого напряжения, поставку самых совершенных систем управления подстанциями и т. п.

**Александр Комаров:** С точки зрения рынка невозможно не заметить увеличивающийся интерес и спрос на современные технологии для распределительной электрической сети 0,4–110 кВ. Это касается как электротехнического оборудования, так и систем автоматизации, интеллектуального учета электроэнергии и т. д. Исторически основное внимание было направлено на магистральные сети и высоковольтные подстанции 220–750 кВ и достаточно большие инвестиции в их строительство, модернизацию с использованием современных технологий и оборудования. На текущий момент большая часть подстанций 220–750 кВ оснащена интеллектуальными системами автоматизации, микропроцессорной релейной защитой и автоматики, учетом электроэнергии, а диспетчерские центры оснащены специализированным ПО, помогающим, на основе полученных данных, по каналам телемеханики производить расчет электрических параметров работы сети, обеспечивать системную надежность и эффективность.

Долгое время распределительная сеть была в стороне от использования современных технологий, а ведь здесь электросетевые компании сталкиваются с наибольшими проблемами: надежность электроснабжения, технические и коммерческие потери, безопасность, время поиска и ликвидации аварий и прочее.

Поэтому основная тенденция – это движение от крупного к малому, повсеместное применение интеллектуальных систем, позволяющих упростить оперативно-технологическое управление электрической сетью.

**Вячеслав Голованов:** Если рассматривать с точки зрения организации закупок комплектующих для реконструкции или строительства новых подстанций, то нормы законодательства обязуют проводить закупки через тендеры. Это, например, Федеральный закон № 223-ФЗ от 18.07.2011 «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц». И тут, с точки зрения заказчика, в эксплуатации есть ряд подводных камней. Даже на примере одного оборудования КРУ 6–10 кВ на рынке сейчас очень много модификаций этого оборудования от разных производителей. И у всех разные особенности, эксплуатационные, схмотехнические, ремонтные и прочие, что безусловно, влияет на надежность работы в целом и эксплуатации в частности. Какое оборудование будет закуплено, в результате никто сказать не может. Тут, разумеется, есть поле для включения в требования к оборудованию «уникальных», ничем не обособленных технических требований, значительно сужающих круг потенциальных поставщиков продукции (речь не о подтверждении показателей назначения). Равных условий в этом случае можно достичь закреплением одинаковых требований к оборудованию, к схмотехническим решениям и т. д. Так, типовые технические требования совместно с корпоративными техническими решениями ПАО «ФСК ЕЭС» отчасти решают



**Александр Дягилев,**  
руководитель департамента продаж Завода трансформаторных подстанций GS Electric



**Вячеслав Голованов,**  
генеральный директор ООО «ИНВЭНТ-ЭЛЕКТРО» (входит в ГК «ИНВЭНТ»)



**Андрей Литвиненко,**  
исполнительный директор  
АО «Электронмаш»

ют эту проблему, но не имеют статуса государственного или национального стандарта. А значит, принципы закупки товаров не достигаются полностью.

Что касается тенденций потребности и направлений развития оборудования, то ничего фундаментального в производстве и преобразовании электроэнергии не произошло, но есть приоритеты, направленные на повышение наблюдаемости и требований по качеству электроэнергии на границах зон ответственности. Ведь так как нет фундаментальных изменений, все те же нежелательные физические процессы в



**Виталий Балашов,**  
директор по развитию ОАО «ВНИИР»  
(АБС Электро)



**Татьяна Дерендяева,**  
руководитель продуктового направления подстанций АО «Группа «СВЭЛ»

сети, как то феррорезонанс, высокочастотные гармоники при трансформации электроэнергии, грозовые и коммутационные перенапряжения – никуда не делись.

Так какие тенденции сейчас? Это, в основном, наблюдение за качеством электроэнергии, повышение наблюдаемости за счет развития АСУТП, предотвращение ошибочных действий персонала за счет современных решений предупреждения и логически парамируемых блокировок, пришедшие взамен классическим, реализованным на промышленных реле. Это все, безусловно, направлено на повышение надежности и человеческой безопасности, но и, в свою очередь, требует другого уровня подготовки эксплуатации для полного контроля правильности функционирования процессов, но на деле эксплуатация с введением этих новых технологий уже может выполнять только функцию оператора.

Если коротко, то тенденции следующие:

- Цифровизация подстанций (установка доп. оборудования для контроля и управления подстанцией – датчики, контроллеры, шкафы телемеханики и др.).
- Применение блочных компактных подстанций 20/0,4кВ, 35/0,4кВ в городской застройке (в некоторых



**Александр Комаров,**  
директор по развитию компании  
«БалтЭнергоМаш»



**Игорь Меркушин,**  
директор по развитию  
ООО «Промышленная группа ТЕСЛА»

городах – например, в Москве, С-Пб). Приближение большего уровня напряжения к центру нагрузки позволяет сократить потери электричества.

- Применение закрытых подстанций 110кВ/10кВ в городской застройке (взамен открытых) стало возможным благодаря уменьшению габаритов оборудования высокого напряжения, которое теперь помещается в компактные здания. Плюсы – это сокращение занимаемой территории, снижение шума, защита электрооборудования от внешних воздействий.

Применение энергосберегающего оборудования в подстанциях (силовые трансформаторы, установки компенсации реактивной мощности – КРМ и др.) приводит к снижению потерь и сокращению затрат на электричество.

**Татьяна Дерендяева:** В запросах клиентов мы видим требования к автоматизации и цифровизации подстанций. Долгое время производители шли по пути установки отдельного устройства на каждую функцию автоматизации, при этом функции, которые могут выполнять разные устройства, пересекаются и даже дублируют друг друга. В итоге это привело к тому, что оборудование для автоматизации стало так много, что оно перестало помещаться в релейный шкаф. Как следствие – воз-

ники затруднения на этапах монтажа, электромонтажа, наладки и эксплуатации.

Сейчас тенденция такова, что производители приборов и релейной защиты стали унифицировать свое оборудование, появляются многофункциональные блоки, облегчающие производство и наладку.

**Игорь Меркушин:** По оценкам аналитиков, в ближайшие несколько лет в России ожидается ежегодный рост энергопотребления. Однако износ оборудования составляет порядка 60% от общего числа оборудования, находящегося в работе. В связи с этим ежегодно проводятся мероприятия по модернизации существующих и вводу в эксплуатацию новых подстанций.

На сегодняшний день можно выделить следующие основные тенденции инновационной деятельности в области электрических подстанций:

- совершенствование конструкции и расширение характеристик трансформаторного оборудования;
- внедрение в системы защиты и автоматики цифровых технологий;
- создание высокоскоростных систем связи и передачи данных, обеспечивающих безопасное и надежное соединение.

**Андрей Литвиненко:** Новые вызовы времени оказывают существенное влияние на преобразования в электроэнергетической системе России, где в настоящее время происходят колоссальные преобразования, которые принципиально и достаточно быстро меняют архитектуру и принципы управления энергосистем. Традиционное вертикальное устройство будет трансформировано в более гибкую, надежную и одновременно более экономичную распределенную систему. Основой для этих изменений стала синергия развития цифровых и энергетических технологий, которая появилась и активно развивается в последние годы.

Происходит смещение основного объема реконструкции от магистральных подстанций, где реновация успешно прошла уже в значительной мере, к распределительным, где доля устаревшей и отслужившей техники пока выше. Становятся более востребованными компактные и недорогие решения, устройства для обеспечения нужд районных сетей, небольших подстанций и т. п.

В то же время происходит замещение импорта, причем по нескольким направлениям. Во-первых, отечественная техника в области РЗА, ПА, учета, телемеханики и других вторичных систем не только догоняет, но и местами превосходит импортную по функционалу и соотношению цена-качество, что делает ее конкурентоспособной. Во-вторых, происходит формальное замещение

импорта изделиями, с отечественными лишь документами о происхождении, – для удовлетворения нужд заказчиков, в принципе блокирующих импортную технику. В-третьих, очень динамично развивается рынок программного обеспечения для энергетики, на котором преимущества отечественной продукции подтверждаются фактическими объемами ее продаж.

При этом активно ведется обсуждение инновационных цифровых сетей, подстанций, стандартов, архитектуры, проектирования, выбора решений и путей внедрения. Вместе с этим все более активно обсуждаются вопросы разработки, создания и внедрения цифровых подстанций (ЦПС), оснащенных современными интеллектуальными устройствами, поддерживающими новые коммуникационные возможности и удовлетворяющими современным технологиям.

Перспективы, открываемые в эпоху цифровой индустрии, – колоссальны!

Сейчас уже очевидными стали тенденции, распространяющиеся на всю электроэнергетическую отрасль:

- готовность инфраструктуры к построению современной цифровой индустрии;
- создание единого информационного поля, включая единую концептуальную цифровую информационную модель (СИМ-модели) всей энергосистемы, а также внедрение технологий информационной безопасности;
- переход к цифровым двойникам с применением принципов автоматизированного риск-ориентированного управления;
- переход к системам интеллектуального управления с интеграцией и объединением различных ИТ-систем на различных иерархических уровнях (SCADA, ГИС, ОЖУР, OMS, DMS, АМІ);
- сокращение капитальных затрат (CAPEX) и расходов на эксплуатацию (OPEX);
- создание «умных» сетей (Smart Grid), переход к «Интернету вещей» и «Интернету энергии».

**– Насколько активно внедряются цифровые подстанции и каковы перспективы этого направления?**

**Александр Дягилев:** На мой взгляд, цифровые подстанции – это очень объемная, перспективная и активно обсуждаемая тема, о которой можно говорить очень долго. На данный момент это технология будущего, которая становится реальностью. Как мы знаем, цифровыми подстанциями можно считать подстанции, на которых применяется оборудование, поддерживающее стандарты МЭК-61850. Оборудование должно

поддерживать обмен по стандартам МЭК-61850–8–1 (GOOSE, MMS).

Были опасения за проектирование по стандартам МЭК-61850, но эту проблему ФСК ЕЭС решили.

**Виталий Балашов:** Существующие распорядительные и нормативные документы требуют включения при новом строительстве преимущественно цифровых ПС. Поэтому доля цифровых ПС в общем числе вновь включаемых ПС составляет примерно 50% и больше. Так будет продолжаться и дальше, до изменения нормативных материалов.

**Александр Комаров:** Цифровая подстанция – это перспективно, это рациональное развитие технологий. Но здесь главное – не начать манипулировать терминологией и применять этот термин ко всем подстанциям, оснащенным телемеханикой и дистанционным управлением. Важно определиться с содержанием, выработать минимальные и достаточные требования к цифровой ПС. И если для подстанций 220–750 кВ такая работа была проведена, то в распределительной сети это только предстоит сделать.

Также на скорость внедрения влияют и экономические параметры: сейчас цифровая ПС обходится дороже обычной, а для распределительной сети разница в стоимости еще более существенна.

Но верится, что с развитием технологий, развитием российского производства решения для цифровой ПС станут доступнее и системное внедрение позволит существенно увеличить надежность и эффективность работы электросетевого комплекса.

**Вячеслав Голованов:** Цифровая подстанция – этот термин растиражирован, распиарен на всех уровнях, а между тем где есть четкое определение его? Я не встречал документа, ГОСТа, где бы термин был раскрыт полностью. Что мы понимаем под этим термином? Что под этим термином понимают другие? СТО 56947007–29.240.10.265–2019 определяет этот термин как «подстанция электротехнической системы с высоким уровнем автоматизации, в которой процессы информационного обмена между элементами ПС, а также управление работой ПС осуществляются в цифровом виде на основе стандартов серии МЭК 61850».

Так цифровая подстанция – это МЭК 61850? На многих новых объектах, если этот стандарт передачи данных используется, то смело говорят о цифровой подстанции. Хотя повсеместно комплектующих, удовлетворяющих этому стандарту, нет, а те, что есть, по моему мнению, далеки от той надежности по сравнению с классическими устройствами (трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, напри-

мер). А самое главное – нет стандартов на эти комплектующие по требованиям МЭК 61850. Конечно, новые документы разрабатываются как стандарты организации ПАО «ФСК ЕЭС», но это документы 2017, 2018 и 2019 годов, абсолютно новые, не введенные как стандарт.

Между тем МЭК 61850 активно продвигается производителями микропроцессорного оборудования, терминаторов защит, устройств автоматики и управления, что, в свою очередь, предъявляет к этим устройствам повышенные требования к производительности, памяти, представлению информации. Да, безусловно, это все имеет свои плюсы в уменьшении сроков монтажа, уменьшении необходимых материалов, многокилометровых трасс вторичных сигнальных проводов, улучшении электромагнитной обстановки. Но есть и минусы, связанные уже с эксплуатацией. Сколько времени проработают эти микропроцессорные устройства – 20, 30 лет? А через 25 лет будет возможность их отремонтировать, заменив процессор?

Всем понятно, что в условиях, когда все микроэлектронные компоненты для этих устройств производятся не в России, гарантировать их продолжительный цикл производства никто не может. Но, между тем, процесс давно уже пошел, он необратим, и цифровые подстанции все активнее и активнее внедряются и будут продолжать развиваться, но уже на другом уровне осознания и реализации.

В настоящий момент проводится дооснащение дополнительных оборудованием существующих подстанций и строительство новых подстанций (построение системы SMART GRID) с минимальным количеством обслуживающего персонала. Данные работы осуществляются в Республике Татарстан (Сетевая компания), Республике Башкортостан (БЭСК) и в других районах РФ.

**Татьяна Дерендяева:** Мы видим интерес к цифровым подстанциям не только от ФСК, но и со стороны нефтегазового сектора, в меньшей степени – промышленных предприятий. Клиенты задумываются о повышении эффективности, особенно ярко это выражено при размещении объектов в труднодоступных районах, когда обслуживание оборудования слишком затратно как в материальном, так и в физическом плане. На сегодняшний день уже есть реальные внедрения, но проблема в том, что каждый клиент видит цифровизацию по-своему: некоторые после автоматизации одной-двух функций уже считают, что перешли на «цифру».

Однако цифровизация подразумевает не замену оборудования, а значи-

тельную перестройку бизнес-процессов, иначе она попросту не имеет смысла. Эксплуатация цифровых подстанций только тогда будет эффективна, когда полученные данные будут обрабатываться, а решения приниматься и на их основе автоматически или с минимальным участием человека.

**Игорь Меркушин:** Несмотря на то, что процесс внедрения цифровых подстанций в России запущен относительно недавно, руководители ведущих российских энергетических компаний выделяют это направление в числе главных инновационных технологий, которые способны обеспечить качественно новый уровень функционирования электроэнергетической инфраструктуры. За последние годы в нескольких регионах России были успешно реализованы проекты цифровых подстанций, запущены новые пилотные проекты, которые дают нам понять, что процесс перехода на «цифру» будет развиваться и дальше.

**Андрей Литвиненко:** В ближайшие годы цифровые решения полностью перевернут наш привычный мир.

Российские электросетевые компании ставят перед собой амбициозные задачи и планируют массовое внедрение инновационных решений на базе цифровых технологий. ПАО «Россети» планирует полностью перейти на «цифру» к 2030 году. Согласно отчетам компании ПАО «ФСК ЕЭС», до 2025 года они планируют реализовать 33 проекта цифровых подстанций с более глубокой степенью цифровизации, а именно внедрением оптических трансформаторов тока.

Однако сейчас счет действующим цифровым подстанциям вряд ли можно довести до двадцати. Десять с трудом наберется. Зато количество опытных полигонов для испытания этой технологии близко, если не превышает это число. Это позволяет утверждать, что на сегодняшний день бессмысленно вообще обсуждать как таковое внедрение цифровых подстанций: происходящее, скорее, является опробованием технологии.

Внедрение ЦПС должно повысить стабильность работы энергосистем и создать возможности для развития распределенной генерации в масштабе от одной станции до целой сети с сотнями объектов, в том числе и на основе возобновляемых источников энергии, – тем самым сформировав экосистему Интернета энергии.

Но перспективы вряд ли появятся до возникновения финансовой выгоды от применения технологии цифровой подстанции. Предпосылками станут только снижение как стоимости соответствующего оборудования, так и работ по внедрению таких объектов, что возможно лишь по мере накопления достаточного опыта на текущем этапе

и в результате формирования кадровой базы.

Пока цифровая подстанция остается технологией вторичных систем, ощущаемое снижение себестоимости подстанции вряд ли возможно. Только применение силовой техники нового поколения обеспечит перспективы данного направления. Здесь речь идет о цифровых измерительных датчиках, умных коммутационных аппаратах, интегрированных с силовой частью систем мониторинга.

Однако вместе с очевидными преимуществами цифровизация несет новые вызовы и риски. В первую очередь – это кибербезопасность. С развитием и массовым внедрением интеллектуальных технологий к Интернету подключаются новые устройства как в промышленности, так и на стороне конечного потребителя. Раньше эти устройства работали «офлайн», к ним невозможно было подключиться и «взломать» удаленно. Из-за этого вопросам их защищенности уделялось не так много внимания, как требуется теперь. Поэтому технологии защиты от взлома Интернета вещей – безусловный приоритет.

Еще один вызов – по мере применения в ЦПС аппаратных компонентов различных производителей и программного обеспечения возникают риски появления не интегрируемых друг с другом технологий, что может повлиять на надежность эксплуатации ЦПС.

Переход к ЦПС неизбежно приведет к реформатированию рынка труда. Вырастет спрос на высококвалифицированных специалистов, которые смогут работать и обслуживать цифровые интеллектуальные устройства в составе ЦПС. Это открывает новые возможности для российской системы подготовки кадров для отрасли, которой также предстоит адаптироваться к происходящим трансформациям.

**– Какие компоненты должны включать в себя цифровая подстанция и цифровая сеть и чем они отличаются от своих аналоговых версий?**

**Александр Дягилев:** Все устройства должны поддерживать обмен по стандартам МЭК-61850–8–1 (GOOSE, MMS). MMS необходима для обмена с устройствами верхнего, GOOSE – для горизонтального обмена между терминалами РЗА и контроллерами присоединений. Таким образом, мы уходим от дискретных входов и реле микропроцессорных устройств. Для того чтобы обеспечить работоспособность системы РЗА, нужно рассчитывать параметры локально-вычислительной сети (ЛВС). То есть РЗА избавится от дискретных цепей, но будет зависеть от коммуникционной сети подстанции.

Еще один очень важный момент – это информационная безопасность сети подстанции, ведь там, где есть сеть и ОС, есть и угроза вирусов и вредоносного ПО.

**Виталий Балашов:** В цифровой ПС все должно быть цифровым. И первичное оборудование, и вторичное. И трансформаторы тока, и трансформаторы напряжения. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы уже сейчас пытаются делать не из железа, а из электронных компонентов. Пока, правда дорого получается. Система контроля и управления подстанции должна быть цифровой. И охватывать эта цифровая система должна всю подстанцию до самого последнего элемента. Это позволит стать подстанции информационно «прозрачной» и способной к самоуправлению и внешнему управлению. Цифру можно передать в любую точку без искажений и легко обработать для решения технологических задач. Следует избегать ложной цифровизации, когда к электромагнитному трансформатору тока и трансформатору напряжения подключается цифровой блок, преобразующий ток и напряжение в цифру, и эта конструкция объявляется цифровым устройством. Цифровые трансформаторы тока и трансформаторы напряжения должны быть не на электромагнитном, а на другом принципе, когда первичный параметр непосредственно преобразуется в цифру без промежуточного электромагнитного преобразования. Цифровая ПС отличается от аналоговых версий степенью цифровизации. Если на аналоговых ПС цифровые устройства имеются в ограниченном количестве (релейная защита и автоматика, телемеханика, приборы учета и ряд других), то на цифровых ПС царствует ее величество цифра.

**Александр Комаров:** Разумеется, цифровая подстанция – это полностью автоматизированный объект с возможностью дистанционного мониторинга состояния и управления, но, в отличие от «аналоговых» версий, пусть и оснащенных системами телемеханики, здесь должны присутствовать БОЛЬШИЕ возможности, например: автоматизированный обмен информацией между подстанциями с функциями определения места повреждения и восстановления электроснабжения, полная диагностическая информация об электротехническом и информационно-техническом оборудовании подстанции, широкополосные коммуникационные каналы, наличие «цифрового двойника» подстанции (или конфигурации на базе SCL МЭК 61850) и т. д.

Что касается управления электрической сетью, то на смену традицион-

ным SCADA системам должны прийти масштабируемые интеллектуальные системы SCADA/DMS/OMS/EMS, позволяющие в автоматизированном режиме производить: расчеты потоков распределения мощности в сети, оценку текущего состояния, прогнозирование потребления электроэнергии, управление распределенной генерацией, планировать дальнейшее развитие сети и т. д. Современные системы подобного класса предлагают более 50 интеллектуальных функций по управлению электрической сетью, предиктивной аналитики состояния оборудования и помощи в ликвидации аварий.

**Вячеслав Голованов:** Что должно быть регламентировано самим стандартом МЭК 61850 – в это вдаваться не стоит, много статей на эту тему написано. Конечно, сравнивать цифровую подстанцию и аналоговые решения – это все равно что сравнивать современное оружие и оружие времен древнего человека.

Актуальнее сравнивать этот стандарт с достаточно популярным предыдущим протоколом МЭК 60870–5–101(104), хотя и это сравнение будет некорректным, ведь сам этот протокол предназначен для передачи данных между аппаратурой РЗА и устройствами системы управления, тогда как стандарт описывает обмен информационными данными в цифровом формате между всеми коммутационными устройствами, устройствами преобразования, управления и т. д.

В этом его отличие, в том числе от аналоговых версий, где передача информации в аналоговом виде до потребителя может дойти в искаженном, измененном значении, что невозможно в цифровом информационном поле.

Цифровая подстанция и цифровая сеть должны включать датчики, электроприводы на коммутационные аппараты, контроллеры, шкафы телемеханики, системы мониторинга и диспетчеризации, специализированные программные продукты и др.

**Татьяна Дерендяева:** Нужно понимать, что любой датчик так или иначе в своей основе имеет физический процесс, в результате которого получаем аналоговый сигнал. Вопрос в том, где мы преобразуем этот сигнал в цифру. Таким образом, при цифровизации преобразование сигнала в цифру должно быть выполнено в непосредственной близости с источником сигнала. Цепочки передачи аналоговых сигналов должны быть максимально короткими.

**Игорь Меркушин:** Цифровая подстанция отличается от традиционной высоким уровнем автоматизации, в котором практически все процессы информационного обмена между эле-

ментами подстанции и управлением осуществляются в цифровом виде на основе стандартов МЭК 61850. Поэтому к основным компонентам цифровой подстанции можно отнести:

- цифровые измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- интеллектуальные электронные устройства, к ним относятся устройства защиты (терминалы РЗА), автоматики, телемеханики, измерительные устройства обеспечивающих реализацию стандартов цифровой подстанции согласно МЭК 61850;
- устройства, обеспечивающие информационные связи;
- устройства и системы синхронизации времени.

**Андрей Литвиненко:** Следует сказать, что все физические величины в природе формируются аналоговыми, с этим нельзя сделать решительного ничего, при этом основным и, по сути, единственным отличительным элементом цифровой подстанции является АЦП.

Говоря о цифровой подстанции, мы по большей части имеем в виду релейную защиту с передачей измерений выборочными значениями (SV) и передачей дискретных сигналов по GOOSE на базе стандарта МЭК 61850. При этом цифровая сеть должна включать в себя в первую очередь инфраструктуру передачи данных, то есть силовую сеть для передачи электрической энергии необходимо в соответствующем объеме дополнить сетью передачи данных должной пропускной способности. Такая сеть позволит вычислительным средствам централизованной либо распределенной автоматики получать исходные данные для управления сетью и выдавать управляющие воздействия.

Аналоговая сеть в силу несовершенства или неполного охвата инфраструктуры передачи данных подразумевает обязательное участие человека в обмене информацией и принятии решений. Цифровая сеть позволит ряд решений и манипуляций переложить на автоматику. Также основным отличием цифровой сети от аналоговой является способ передачи информации и возможность организовать гибко программируемую логику функций автоматики, конструктивно – в меньшей себестоимости за счет применения более компактных и энергоэффективных решений.

Наверное, всерьез говорить о цифровой подстанции стоит, если ее силовое и вторичное оборудование изначально, по своей конструкции, содержит АЦП и цифровой интерфейс, а это коммутационные аппараты и трансформаторы, содержащие встроенные диагностические компоненты, соб-

ственную вычислительную систему для анализа и цифровые выходы, а также цифровые датчики тока, напряжения, температуры и всех прочих измеряемых величин.

При этом следует выделить существенные требования к вторичному оборудованию для цифровых подстанций: сетевым коммутаторам, устройствам синхронизации времени, терминалам релейной защиты, информационным, диагностическим системам. Во-первых, это совместимость оборудования МП РЗА и УСО различных производителей, во-вторых, работа защит при потере синхронизации времени. Если эти требования не будут выполняться, то надежность ЦПС становится под большим вопросом.

Необходимо отметить, что внедрение автоматизированных систем мониторинга и технического диагностирования (АСМД) в составе оборудования ЦПС обеспечит возможность бесшовной интеграции в адаптивные системы управления распределением электроэнергии (ADMS) с поддержкой функционала для систем управления мобильными бригадами и ресурсами (WFM) и систем сбора и обработки данных (SCADA). Когда-то этот функционал будет обязательным для оборудования, готового к адаптивной работе на цифровых подстанциях различных классов напряжения.

В целом же применение интеллектуального оборудования в составе ЦПС позволит расширить функциональные возможности и обеспечить:

- реализацию функций противоаварийной автоматики со снижением и восстановлением нагрузки в автоматическом режиме, в том числе по командам субъекта оперативно-диспетчерского управления;
- повышение надежности ЦПС за счет самодиагностики и самовосстановления после сбоев в работе отдельных элементов ЦПС, автоматического расчета показателей надежности и перераспределение нагрузки путем реконфигурации распределительной сети;
- обработку данных для оперативно-технологического управления сети (ТИ, ТС, ИПУ, ИВК);
- сокращение капитальных затрат (CAPEX) и расходов на эксплуатацию (OPEX).

*– Как обеспечить должную степень независимости и безопасности цифровой трансформации в сложившихся политико-экономических условиях?*

**Александр Дягилев:** Следуя Федеральным законам о защите информации в сфере информационной безопасности и здравому смыслу.

**Виталий Балашов:** Если это вопрос про информационную безопасность или про кибербезопасность, то решением этого вопроса является переход на военные технологии. Оборонка во многих странах является локомотивом развития гражданских технологий. Такое решение позволит как вдохнуть в гражданское производство новые военные технологии, так и увеличить серийность тиражирования военных технологий, что будет стимулом развития оборонки. Использование оборонных электронных компонентов и программного обеспечения позволит полностью реализовать импортозамещение и обеспечить безопасность в сложившихся политико-экономических условиях.

**Александр Комаров:** Конечно же, развивать компетенцию и производство в России. Особенно критично это в области специализированного программного обеспечения, т. к. здесь развитие идет очень быстрыми темпами и сосредоточены наиболее прогрессивные технологии. В России достаточно много компаний-разработчиков, но подобные разработки – это большие инвестиции в горизонте не менее пяти лет с момента начала до готового продукта, и мало кто решаете начать такую работу, здесь нужна поддержка или государства, или целевого корпоративного заказчика.

**Вячеслав Голованов:** Это хороший вопрос. Сетевые технологии не стоят на месте, развиваются, совершенствуются, в том числе вводятся новые более совершенные и безопасные алгоритмы передачи данных, но вместе с тем не стоит на месте и сложность кибертехнических атак, в том числе используются и уязвимости на уровне архитектуры микропроцессоров.

Как обеспечить полную кибербезопасность? Наверное, только полной изоляцией этих сетей от передачи данных, но это будет не совсем в рамках самого стандарта о цифровой подстанции. Следующий вариант – это разделение функций на две системы, одна из которых будет изолирована и приоритетна, а вторая – удовлетворять требованиям стандартов МЭК 61850. Таким образом, при совершенствовании самого стандарта будет возможность совершенствовать и эту часть системы, не влияя на первую – закрытую.

**Татьяна Дерендяева:** Пожалуй, главный вывод, который можно сделать в сложившихся условиях, – это остро назревшая необходимость в замене импортного оборудования отечественным и разработка собственной системы безопасности. Среди российских производителей есть те, кто может качественно решать эти задачи.

**Игорь Меркушин:** Одним из стимулов инновационного развития и форми-

рования отечественной производственной базы является участие российских компаний в реализации программы по цифровизации отрасли. Привлечение российских проектных институтов, разработчиков и производителей компонентов для цифровых подстанций существенно снизит зависимость от зарубежных поставщиков.

**Андрей Литвиненко:** В эпоху цифровой индустрии инфраструктурная важность электроэнергетики для существования, жизнеобеспечения и развития государства и общества, а также непрерывность и нераздельность процессов производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии приводит к повышенной значимости задач по обеспечению безопасности, надежности и живучести электроэнергетических систем и их объединений, а также отдельных электроэнергетических объектов.

Говоря о безопасности цифровой трансформации, первое, что мы должны учитывать, это кибербезопасность. Существенно обостряется проблема угрозы кибербезопасности, обусловленная возможными несанкционированными действиями и рядом других причин, связанных с развитием технологий и систем.

Обеспечение кибербезопасности на всем пути цифровой трансформации требует внимания не только к техническим проблемам устройств, но и к организационным вопросам, которые заключаются в разграничении зоны ответственности за обеспечение безопасности. С одной стороны, актуальной задачей является создание национального стандарта, призванного помочь специалистам, занятым в реализации кибербезопасности на подстанциях. Стандарт должен затрагивать и технические аспекты, и аспекты управления кибербезопасностью, а также должен включать в себя положения, касающиеся и устройств, и программных инструментов. С другой стороны, должен быть специальный регулирующий или сертифицирующий орган, который будет проводить проверку и аттестацию оборудования.

Хочется отметить, что аттестация в конечном итоге полностью не спасет! Она может гарантировать, что устройство будет выполнять свои функции, но не может гарантировать, что следующее устройство из партии будет безопасно и не будет содержать в себе «вредоносного червя».

Что касается вопроса о независимости цифровой трансформации – следует применять на цифровых подстанциях оборудование российского производства, вот и вся независимость! Для этого отечественный производитель должен разрабатывать и вы-

пускать оборудование, которое будет совместимым по национальным и международным стандартам, что позволит обеспечить независимость от импортных аналогов и увеличить экспортную конкурентоспособность на внешних рынках.

**– Какими должны быть национальные стандарты цифровой подстанции и цифровой электрической сети?**

**Виталий Балашов:** Национальные стандарты должны быть взяты из оборонки. Интернет первоначально разрабатывался для военных. Сегодня без него невозможно представить нашу жизнь. Полагаю, у нас есть свой военный российский Интернет. Если его вывести на гражданку и вокруг него строить цифровизацию, то может получиться не хуже, чем сейчас, когда мы пытаемся приспособиться к зарубежным аналогам и играть по их правилам. В этом случае мы обрекаем себя на роль вторых и вечно догоняющих. Национальные стандарты надо переписать из оборонки. Китай сделал свои национальные стандарты. А что мешает сделать это нам?

**Александр Комаров:** Стандарты должны отражать потребности рынка и учитывать опыт и отраслевую специфику РФ, содержать четкое описание с перспективой развития технологий. Желательно перенимать иностранный опыт и адаптировать под себя, не создавать все с нуля, учиться на ошибках других. Ведь есть страны, которые продвинулись намного дальше по опыту внедрения, чем мы. Взять тот же Китай, у них уже вторая волна цифровизации в энергетике, опыт первых ошибок пройден, так же и по другим странам.

**Вячеслав Голованов:** Стандарты однозначно должны быть. Будет ли это полное копирование стандарта МЭК или какой-то свой путь – время покажет. Мое мнение: стандарты в первую очередь должны быть направлены на рост производства в нашей стране (с использованием отечественных материалов, компонентов, комплектующих и технологий), а не на использование компонентной базы для производства других государств. Пусть это будет не так как, у других, но на отечественных схемотехнических решениях и компонентах.

**Игорь Меркушин:** Стандарт МЭК 61850 довольно подробно определяет вектор развития цифровых технологий в электроэнергетике, ставя во главу угла непоколебимость этих принципов. На сегодняшний день разработана модель организации системы автоматизации подстанций, сформирован набор данных, участвующих в передаче по логической вычислительной сети, сфор-

мулированы требования к протоколам передачи данных.

**Андрей Литвиненко:** Сейчас очень модно обсуждать тему разработки национальных стандартов цифровой подстанции и цифровой электрической сети. Важно понимать принципиальную разницу между этими двумя документами.

Говоря о стандартах цифровой электрической сети, следует отметить, что РФ со времен СССР и поныне является одним из мировых лидеров в области РЗА, системной и противоаварийной автоматике уровня единой национальной электрической сети. Эти разработки являются уникальными! Поэтому мы должны продолжать традиции и наработки ЕНЭС, совершенствуя и расширяя их благодаря возможностям и перспективам, которые открываются в эпоху цифровой трансформации. Не стоит придумывать велосипед, он и так уже изобретен, достаточно новые международные цифровые инструменты, в разработку и совершенствование которых МЭК вкладывает беспрецедентные трудозатраты, привязать к имеющимся национальным стандартам и наработкам. При этом важно учесть, чтобы национальный стандарт цифровой сети учитывал переходный процесс постепенной оцифровки сети и обеспечивал совместимость технологий для объектов электроэнергетики в масштабах всей страны.

Разработка национального стандарта цифровой подстанции предполагает описание единых требований, которые распространяются на всех российских производителей электрооборудования. Но стоит понимать, что возможным последствием выпуска такого стандарта может стать «железный занавес» для обеих сторон. Во-первых, это приведет к ограничению конкуренции на внутреннем рынке за счет сокращения поставок импортного оборудования и программного обеспечения, не имеющих особенностей национальных профилей. Во-вторых, это лишит отечественное оборудование для ЦПС конкурентоспособности на внешних рынках из-за необходимости реализовывать избыточный функционал для соответствия двум разным стандартам. В то же время не стоит забывать опыт введения заградительных пошлин в отечественной автомобильной индустрии, который показал, что ограничение конкуренции может привести к деградации уровня отечественной продукции. Поэтому национальный стандарт цифровой подстанции может быть универсальным и эффективным, если он будет дополнять и расширять профили международных стандартов. Более того, в рамках СИГРЭ положения национального стандарта могут быть предложены представителями РФ

для интеграции в международные нормы МЭК.

**– Сколько будет стоить процесс перевода подстанций на «цифру», сколько он может занять времени?**

**Виталий Балашов:** У нас сейчас порядка 800 ПС в ПАО «ФСК ЕЭС» и 30000 ПС в ПАО «Россети» напряжением 35 кВ и выше. И это не считая ПС других собственников. Кроме того, имеется порядка 2 млн ПС напряжением 6–20 кВ. Чтобы перевести это все на цифру, потребуется много десятилетий. Или больше. Стоить это будет кратно больше годового ВВП России. Во сколько раз больше, сегодня сказать не могу.

**Александр Комаров:** Сложный вопрос, требующий однозначно больших инвестиций и комплексного системного подхода. По нашим оценкам, исходя из общего количества подстанций в РФ и степени их готовности к «цифре», это порядка 1,5 трлн рублей без учета инфляции. Это не означает, что завтра нужно инвестировать данную сумму и мы получим везде «цифру», нет – это должен быть планомерный процесс модернизации и строительства согласно стандартам цифровой подстанции. По длительности, опять же исходя из здравого смысла и процесса производства работ в электрических сетях, не менее 15 лет при наличии финансирования и системного подхода.

**Вячеслав Голованов:** Сколько будет стоить? Сегодня, пока нет стандартов, – цены варьируются в огромном диапазоне. А по времени, все это займет еще не одно десятилетие.

**Татьяна Дерендяева:** Если говорить о сроках, то физически оснастить подстанцию цифровым оборудованием можно уже сегодня. Другое дело, что супер-эффекта от этого не будет, пока пользователи оборудования не пересмотрят свои бизнес-процессы, о чем уже говорилось выше. Мало собирать данные, главное – их применение при эксплуатации оборудования. Что касается стоимости – она сопоставима, то есть многофункциональный блок будет стоить примерно столько же, сколько установка независимых устройств по принципу «одно устройство – одна функция».

**Игорь Меркушин:** Стоимость перевода существующих подстанций в цифровые потребует больших капиталовложений.

По данным компании ПАО «Россети», концепция цифровизации электросетей в России стоимостью 1,3 трлн рублей проходит согласование.

Согласно плану, реализация концепции будет разделена на три этапа. Первый этап должен быть реализован до 2023 года, второй – до 2025 года, третий – до 2030 года.

**Андрей Литвиненко:** Большинство подстанций в РФ, построенных в 2000-е на базе микропроцессорной техники, не нуждаются в глобальном переводе, разве что в незначительной доработке. Они достаточно оснащены для работы в составе цифровой сети, «умных городов» и прочих перспективных технических новинок.

Применение технологий цифровой подстанции для новых и реконструируемых подстанций оправдано лишь при наличии экономического эффекта от цифрового перехода. Никто не готов строить в убыток ради технического изыска, да и цифровизация ради цифровизации никому не нужна.

Так что следовало бы оценить: «Сколько принесет перевод подстанций на цифру?»

По приблизительным подсчетам цифровые ПС по капитальным затратам (CAPEX) не уступают традиционным затратам (OPEX) ожидается экономия до 20–30%. В то же время удешевление оборудования – лишь вершина айсберга: после цифрового перехода подешевеет проектирование, перейдя в электронный вид, а затем и наладка с испытаниями, благодаря копированию программного кода цифровых устройств. Единицы и ноли не меняются при копировании, нет шанса неверно сфазировать цифровой датчик.

В итоге стоимость автоматизации управления ЦПС составит не более 15 процентов от стоимости ее строитель-

ства и оснащения первичным оборудованием. С точки зрения надежности цифровая подстанция выигрывает за счет меньшего количества элементов и использования средств мониторинга и диагностики.

Следует отметить, что времени до полного перехода к созданию только цифровых подстанций потребуется порядка 20 лет, пока сегодняшние выпускники вузов пройдут путь до главных инженеров сетевых предприятий. Как однажды те, кто программировал на первых ЭВМ «ассемблер» и «фортран», предпочли микропроцессорные терминалы электромеханике, так же и сегодняшние поклонники «малинки» и «ардуино» однажды откажутся от аналоговой передачи данных.

**19–21\***  
**МАЯ 2020**

\* Возможны изменения в сроках проведения мероприятия

**КЛЮЧЕВАЯ ПЛОЩАДКА СФЕРЫ ТЭК**

**РМЭФ**  
Российский Международный Энергетический Форум

XXVI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА  
**ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

ufi Approved Event

ENERGYFORUM.RU  
rief@expoforum.ru  
+7 (812) 240 40 40, доб. 2160, 2168

EXPOFORUM

ENERGETIKA-RETEC.RU  
energo@restec.ru  
+7 (812) 303 88 68

РЕСТЭК®  
выставочное объединение

КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР  
**ЭКСПОФОРУМ**  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

**18+**

организатор конкурса:

**ПРЕСС-СЛУЖБА**  
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ

## КОНКУРС КОРПОРАТИВНЫХ СМИ



### НОМИНАЦИИ:

#### Внутрикорпоративные медиа:

- Лучшая корпоративная газета
- Лучший корпоративный журнал
- Лучший корпоративный сайт
- Лучшее внутрикорпоративное digital-издание
- Лучшая внутрикорпоративная группа/страница в соцсети
- Лучший внутрикорпоративный спецпроект (издательский, в Интернете)
- Лучшее внутрикорпоративное ТВ
- Лучшее внутрикорпоративное радио
- Лучший внутрикорпоративный фильм

#### Специальные номинации:

- Лучший корпоративный календарь
- Лучшая обложка корпоративного СМИ
- Лучший дизайн-макет корпоративного СМИ
- Лучшие иллюстрации в корпоративном СМИ
- Лучшее студенческое СМИ

#### Клиентские медиа:

- Лучшая газета для клиентов
- Лучший журнал для клиентов
- Лучший корпоративный фильм для клиентов
- Лучшая группа/страница в соцсети для клиентов
- Лучшее digital-издание для клиентов

#### Медиа государственных и муниципальных структур:

- Лучшая группа/страница в соцсети государственной/муниципальной структуры
- Лучшее видео (фильм) государственной/муниципальной структуры
- Лучший сайт государственной/муниципальной структуры

Церемония награждения победителей пройдет  
**29 ноября 2019 года** в г. Москва

## УЧАСТИЕ В КОНКУРСЕ БЕСПЛАТНОЕ

Спешите принять участие в конкурсе!

Подать заявку на участие можно до **14 октября 2019 года**  
на официальном сайте конкурса [www.media-leader.ru](http://www.media-leader.ru)

# Технология QUICK-CONNECT – ноу-хау рынка силовых разъемов СЕЕ стандарта



Одна из самых удобных и проверенных временем технологий соединения кабеля с розеткой – это система безвинтового соединения QUICK-CONNECT.

Система запатентована еще в 1998 году в Германии и до сих пор имеет непревзойденные преимущества по сравнению с технологиями винтового соединения. Она быстро набрала популярность у потребителей во всем мире и стала отраслевым стандартом.

Множество экспертов сходятся во мнении, что концепция QUICK-CONNECT, основанная на системе безвинтовых пружинных зажимов, является наиболее подходящей для быстрого и

простого решения различных задач, возникающих при подключении и обслуживании промышленных и бытовых силовых разъемов.

Монтаж безвинтового пружинного зажима логически понятен и прост: для установления соединения нужно вставить в паз проводник и нажать фиксирующий рычаг. При закрытии раздается характерный щелчок, оповещающий о том, что соединение установлено. Требования к проводникам просты: они должны быть медными и качественно зачищенными.

Произвести повторное соединение так же просто – для разблокировки нужно лишь с помощью отвертки нажать на фиксирующий рычаг, и проводник освобождается.

Технология устойчива к воздействию вибрации, колебаниям температур и ударам. Совместно с кабельными сальниками MULTI GRIP разъемы получают отличную защиту и от влажности. Соединения не нуждаются в техническом обслуживании на протяжении всего периода эксплуатации.

По исследованиям независимых специалистов, данная технология сокращает время монтажа более чем на 70%. Терминалы с QUICK-CONNECT могут использоваться с гибкой и жесткой медной кабельно-проводниковой продукцией вне зависимости от диаметра ее сечения. Данная технология

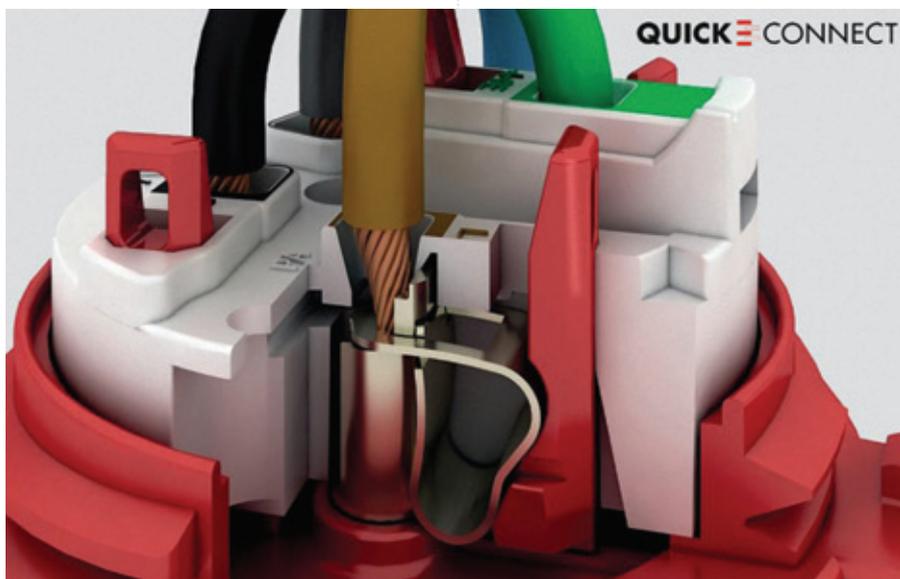
используется даже для сетей с силой тока 63А. Уникальным предложением на рынке являются фазоинверторы 16А и 32А QUICK-CONNECT.

Технологию безвинтового пружинного зажима QUICK-CONNECT создала и запатентовала компания Bals Elektrotechnik – немецкий производитель силовых разъемов и распределительных щитов. Именно в продукции данного производителя можно встретить эту уникальную технологию.

Ассортимент немецкой компании включает в себя множество артикулов электроустановочного оборудования, пригодного для использования в любых климатических зонах. Потребители по достоинству оценили серии компактных переносных распределительных щитов VARIOBOX и MOD-BOX, а также подвесные модули UNIBLOCK.

Морские и речные порты, аэропорты, вокзалы, практически все виды добывающей и перерабатывающей промышленности – вот неполный список отраслей, которые давно пользуются специализированной продукцией производителя Bals. Из совсем недавних примеров можно отметить стадионы клубов «Айнтрахт» и «Краснодар», а также новый завод концерна Mercedes в Подмоскowie.

Bals установила высокую планку качества и безопасности продукции, а также курс на развитие и совершенствование этих качеств. Результатом является множество ноу-хау компании, среди которых – контактная система KONTEX-PLUS, система кабельных сальников MULTI-GRIP и, конечно, технология безвинтового соединения QUICK-CONNECT.



**Bals**  
Просто. Удобно. Надежно.

«РКБ», ООО  
198152, г. Санкт-Петербург,  
ул. Краснопутиловская, д. 69, офис 647  
www.bals.com  
8 800 505 09 65



19-20  
сентября  
2019

# ЯЛТИНСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

# РОССИЙСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

при поддержке



НАЦИОНАЛЬНЫЙ СОЮЗ  
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ



ОПТИМУМ  
УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ



С О В Е Т  
Ф Е Д Е Р А Ц И И  
Ф Е Д Е Р А Л Ь Н О Г О С О В Е Т А  
Р О С С И Й С К О Й Ф Е Д Е Р А Ц И И



Ростех

📍 Ялта, ГК «Ореанда»,  
наб. Ленина, д. 35/2

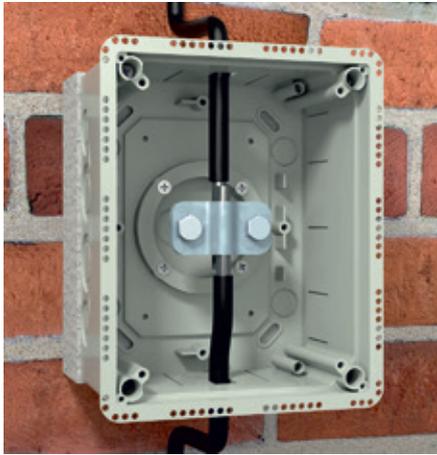
✉ info@yalta-energy.ru

☎ +7 (999) 989-91-97

🌐 www.yalta-energy.ru

# Фасадные панели КОПОС

Каждому хочется иметь красивый, уютный и теплый дом, либо место работы – бизнес-центр или офис. Благо в наше время есть огромное множество доступных средств для утепления и улучшения внешнего вида зданий. А представьте, что вместе с оригинальным декором вы получите великолепную теплоизоляцию дома! «Два в одном»! Возможность осуществить это дает использование специальных фасадных панелей.



Но изящность, которая получится вследствие установки панелей, может неблагоприятно сказаться в том случае, если потребуются установка камер видеонаблюдения, приборов освещения, дорожных знаков и др. Разумеется, речь идет не обо всех дорожных знаках: в первую очередь это коснется знаков в центральной части города, где их столбы мешают проходу пешеходов. В столичном Центре организации дорожного движения (ЦОДД) придумали, как избавиться и без того узкие улицы от засилья дорожных знаков. Мало того что два человека на таких тротуарах разойтись не могут, так еще и столбы мешают нормальному передвижению пешеходов, не говоря уже об инвалидах-колясочниках или людях с детскими колясками. По словам заместителя руководителя ЦОДД, они собираются решить эту проблему довольно простым способом: перенести такие дорожные знаки на фасады зданий.

Но будь это дорожные знаки, фонари, датчики движения или камеры видеонаблюдения, их необходимо надежно смонтировать на вентилируемом фасаде здания. Решением этого могут стать электроустановочные фасадные коробки КОПОС.

Компания КОПОС предлагает использовать электроустановочные коробки для фасадов трех видов.

Электроустановочные коробки KEZ и KEZ-3, применяемые при утеплении фасадов, предназначены для установки приборов (розеток, выключателей) на термоматериалы при утеплении фасадов зданий. Благодаря своей конструкции

препятствуют возникновению тепловых мостов. Применение коробки KEZ позволяет устанавливать электроприборы при толщине изоляции от 50 до 300 мм. В коробку необходимо устанавливать приборы с соответствующей защитой (IP) от воздействия окружающей среды.

В ассортименте компании данные электроустановочные коробки предлагаются следующих габаритов:

- коробка KEZ – одиночная коробка для фасадов глубиной от 50 до 200 мм;
- коробка KEZ-3 – тройная коробка для фасадов глубиной от 50 до 200 мм;
- коробка KEZ 300 – одиночная коробка для фасадов глубиной от 50 до 300 мм.

Монтажные панели MDZ, применяемые при утеплении фасадов зданий, предназначены для установки электроприборов (наружное освещение, датчики движения, розетки до 400В и т. д.) на утепленные стены фасадов зданий. Благодаря своей конструкции препятствуют возникновению тепловых мостов. Монтажная панель не предназначена для установки спутниковых тарелок и других громоздких конструкций. Допустимая максимальная нагрузка – до 4 кг. Применение монтажной панели позволяет устанавливать оборудование при толщине изоляции до 300 мм. Площадка панели MDZ для монтажа оборудования составляет 120x120 мм. Площадка панели MDZ XL составляет 238x238 мм. Отдельные электроустановочные коробки MDZ возможно соединять между собой, что позволяет при необходимости увеличивать площадь монтажного поля.

Продукция электроустановочных коробок и монтажная панель выполнены из самозатухающего не поддерживающего горение безгалогенного полипропилена. Температура эксплуатации – от  $-45^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$

В ассортименте компании данные монтажные панели представлены следующих габаритов:

- MDZ – монтажная панель 120x120 с возможностью стыковки между собой для фасадов с глубиной утеплителя от 50 до 200 мм;
- MDZ 300 – монтажная панель 120x120 с возможностью стыковки между собой для фасадов с глубиной утеплителя от 50 до 300 мм;

- MDZ XL – монтажная панель 238x238 для фасадов с глубиной утеплителя от 50 до 200 мм;
- MDZ 300 XL – монтажная панель 238x238 для фасадов с глубиной утеплителя от 50 до 300 мм.

Помимо фасадных коробок KEZ и панелей MDZ компания КОПОС предлагает использовать универсальные коробки серии KUZ. Данная продукция находит применение не только на фасадах зданий, но может быть использована и для скрытого монтажа в несущих поверхностях.

Универсальные коробки KUZ имеют широкую область применения:

- размещение силовых электроприборов на фасадах зданий и в твердых стенах;
- использование продукции как распределительных коробок;
- универсальные коробки для монтажа клемм грозозащиты;
- вывод на фасад здания или несущую поверхность силовой линии до 400В.

Конструкция универсальных коробок, без использования монтажного тубуса, имеет регулируемую глубину до 140 мм. При использовании монтажного тубуса глубина посадки на фасад здания может быть увеличена до 300 мм.

Универсальные коробки KUZ выполнены из самозатухающего безгалогенного материала и могут применяться на материалах основания с категорией горючести А1 – F. Продукция прошла испытания петлей, раскаленной до  $850^{\circ}\text{C}$ .

При размещении продукции универсальных коробок на фасадах зданий рекомендуется использовать дополнительное уплотнение с целью повышения степени защиты IP до уровня IP44.

В комплект поставки входит метизная и анкерная техника, выполненная из нержавеющей стали.

Изделия не только помогают сохранить эстетичность фасада здания, но также позволяют упростить и ускорить монтаж необходимого оборудования.



[www.kopos.ru](http://www.kopos.ru)

# ОТРАСЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ



# НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)

ВСЁ О СОБЫТИЯХ И  
ЛЮДЯХ В ЭНЕРГЕТИКЕ!

# Промышленные стабилизаторы напряжения и их роль в обеспечении оптимальных условий работы электрооборудования

ГОСТ 32144–2013 устанавливает показатели и нормы качества электроэнергии (ПКЭ) как в точках передачи электроэнергии пользователям, так и в сетях, находящихся в собственности потребителей. Если соответствие ПКЭ стандарту в точке передачи электроэнергии обязана обеспечить сетевая организация, то ответственность за качество электроэнергии в сетях потребителя несет сам потребитель. По разным причинам реальное положение дел с такими показателями КЭ, как изменения напряжения и колебания напряжения в сетях потребителей таково, что возникают проблемы в эксплуатации промышленного оборудования. Прежде всего это относится к сетям низкого напряжения. Кроме этого, нередко поставщики промышленного оборудования предъявляют такие требования к стабильности напряжения в сети, которые не могут быть гарантированы даже в точке передачи электроэнергии.



Локальным решением проблемы отклонения и колебаний напряжения для отдельных единиц оборудования или даже для всей сети потребителя может быть установка стабилизатора напряжения.

Внимательное знакомство с рынком промышленных стабилизаторов напряжения в России показывает, что предложений с мощностью 100 кВА и больше немного.

Специализируясь на производстве стабилизаторов напряжения, Группа Компаний «ИНТЕПС» выпускает несколько серий продукции для промышленного оборудования и обеспечивает их самой длительной на российском рынке заводской гарантией – пять лет на стабилизатор и 10 лет на самый дорогой его узел – трансформаторы. Широкая сеть дилерских центров в крупных городах страны обеспечивает гарантированное удобство сервисного обслуживания изделий с нашей торговой маркой – LIDER. Все предлагаемые покупателю стабилизаторы являются полностью электронными (коммутация отводов автотрансформатора производится тиристорами либо тиристорными модулями) и построены по схеме автотрансформатор + трансформатор-выгодобавки. Как дополнительная опция стабили-

заторы могут быть укомплектованы автоматическим встроенным байпасом и компьютерным интерфейсом RS-232 для дистанционного мониторинга и управления функциями устройства. Кроме этого, в гамме нашей продукции имеются щиты коммутации для трехфазных стабилизаторов с функциями ручного байпаса и контроля трехфазного выхода в различных сочетаниях, а также металлические шкафы для уличного размещения стабилизаторов. Температурный режим эксплуатации для изделий LIDER – от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ . Стабилизаторы способны выдерживать кратковременные перегрузки более 4 Рном и уверенно справляются со своей задачей по поддержанию стабильного выходного напряжения на нижней границе диапазона входных напряжений (самый тяжелый режим работы для стабилизатора вследствие максимальных значений тока, протекающего через силовую часть схемы) при полной нагрузке.

ГК «Интепс» выпускает следующие серии стабилизаторов промышленного назначения:

- Серия SQ-I включает в себя однофазные стабилизаторы мощностью от 7,5 до 330 кВА и трехфазные на их основе мощностью от 22,5 до 990 кВА. Точность стабилизации составляет от 0,9% до 4% (в зависимости от модели).
- Серия SQ-S – трехфазные стабилизаторы в едином корпусе мощностью от 45 до 225 кВА. Точность стабилизации – от 2,5 до 3%. Данная серия как стандарт включает в себя такие полезные опции, как встроенный трехфазный ручной байпас, контроль трехфазного выхода и автоматический байпас по каждой фазе.
- Серия SQ-PRO – компактные стабилизаторы мощностью от 3 до 15 кВА

(однофазные) и от 9 до 45 кВА (трехфазные). Точность стабилизации – от 0,9% до 1,8%. Силовая часть построена на тиристорных модулях SEMIKRON, способных выдерживать пиковые токи до 2000 А (10 мс,  $70^{\circ}\text{C}$ ).

- Серия SQ-R – стабилизаторы на базе серии SQ-PRO в специальных корпусах для размещения в шкафах и стойках типоразмера 19". Мощность однофазных изделий – от 3 до 12 кВА, трехфазных – от 9 до 36 кВА. Точность стабилизации – от 0,9% до 1,8%.
- Серия SQ-DeLUXe – стабилизаторы исключительно высокой точности стабилизации значения напряжения – 0,5%. Для оборудования с особыми требованиями к напряжению в питающей сети.
- Специальные серии – SQ-E и SQ-EV, разработанные для лабораторных исследований или заводских испытаний.

За 28 лет успешной работы Группа Компаний «ИНТЕПС» накопила большой опыт в разработке и производстве стабилизаторов напряжения. Это позволяет ей занимать ведущую позицию в своем сегменте на рынке России и СНГ.

## LIDERINT

Подробно ознакомиться с техническими характеристиками стабилизаторов LIDER вы можете на сайте [www.inteps.ru](http://www.inteps.ru). Консультации с техническим специалистом доступны по бесплатному номеру +7 800 250–68–80.



Строите личный бренд?  
Читайте книгу Тимура Асланова  
**«ОТЛИЧАЙСЯ!»**  
Личный бренд – оружие  
массового впечатления»



Во всех книжных магазинах и интернет-магазинах России.

[www.timuraslanov.ru](http://www.timuraslanov.ru)

# Псковский завод силовых трансформаторов: клиентоориентированность и профессионализм

Псковский Завод Силовых Трансформаторов работает в отрасли с 2009 года и сегодня является одним из значимых предприятий Северо-Западного региона России по производству трансформаторов и трансформаторного оборудования. За время работы налажены прочные деловые связи со многими компаниями РФ и СНГ, заключены многолетние договоры о сотрудничестве в сфере развития электротехнической отрасли. И уже в самом ближайшем будущем предприятие планирует расширить географию своей работы и существенно упрочить свои позиции на рынке Европы, расширив географию поставок европейским покупателям.

Завод успешно развивается, модернизирует линии, увеличивает производственные площади, совершенствует свое производство. И 2 сентября 2019 года отмечает юбилей – 10 лет работы на рынке.

На сегодняшний день предприятие ориентировано на дальнейшее техническое перевооружение с использованием инновационного высокоточного оборудования, которое позволяет расширить ассортимент, снизить себестоимость продукции и одновременно повысить ее качество.

Основной специализацией ООО «ПЗСТ» является разработка и серийный выпуск сухих трансформаторов мощностью до 1000 кВА. Материально-техническая база предприятия обеспечивает замкнутый цикл.

Продуктовую линейку завода составляют:

- Сухие силовые трансформаторы мощностью до 1000 кВА (серий ОС, ОСЗ, ОСР, ОСЗР, ТС, ТСЗ, ТСР, ТСЗР, ТСП, ТСЗП)
- высоковольтные трансформаторы мощностью до 1000 кВА (серий ТС,

- Трансформаторы морского исполнения мощностью до 630 кВА ОМ5 (серий ОСВМ, ТСВМ, ОСЗМ, ТСЗМ)
- Электрические реакторы/дрессели (сетевые, моторные, сглаживающие, компенсационные)
- Магнитопровода по технологии UNICORE

Помимо этого, ООО «ПЗСТ» оказывает услуги по обработке металла.

Псковский Завод Силовых Трансформаторов не собирается останавливаться на достигнутом. Предприятие ищет новых партнеров, как в России, так и за рубежом, ведет переговоры о долгосрочном сотрудничестве и обмене опытом с зарубежными концернами.

Основными преимуществами сотрудничества с ООО «ПЗСТ» являются:

- **Наличие собственного производства полного цикла** с поэтапным контролем соблюдения технологий, что обеспечивает высокое качество готовой продукции и долгий срок эксплуатации. Установленный срок службы сухих трансформаторов составляет 25 лет (в условиях, соответствующих климатическому ис-

- **Клиентоориентированность.** Специалисты завода разрабатывают изделия по индивидуальным чертежам клиентов. Материально-техническая база предприятия позволяет выпускать даже небольшие партии продукции. В дальнейшем, по желанию клиента, заказ может быть доставлен до любого отделения транспортной компании, расположенной на территории Москвы и СПб. Услуга предоставляется бесплатно;
- **Пунктуальность.** Предприятие всегда соблюдает сроки выполнения заявок и полностью выполняет взятые на себя обязательства, независимо от схемы взаимодействия с покупателями и заказчиками;
- **Профессионализм.** Коллектив завода состоит из квалифицированных, ответственных специалистов с многолетним опытом работы в сфере производства трансформаторного оборудования. Предприятие заинтересовано в том, чтобы заказчики и потребители были довольны приобретенным оборудованием, поэтому работники регулярно посещают семинары и проходят дополнительное обучение на специализированных курсах, тем самым повышая уровень своей квалификации. Предприятие принимает участие в профильных выставках, что позволяет держать руку на пульсе, быть в курсе последних разработок и помогает в дальнейшем совершенствовании продукции завода;
- **Гибкая ценовая политика.**



Псковский Завод  
Силовых Трансформаторов, ООО  
180021, г. Псков,  
ул. Индустриальная, д.9/1, оф. 302  
Тел.: +7(8112)701-301, +7(911)364-48-46  
+7(981)352-85-58  
e-mail: sales\_trans@pzst.ru  
www.pzst.ru

# Фальсификат на рынке электротехники и «Честная позиция»

Проблема фальсификата на рынке электротехники волнует сегодня очень многих. Недобросовестная конкуренция мешает развиваться отечественным производителям электротехнической продукции. И не всегда понятно, что делать и как с этим бороться. Мы решили обсудить эту тему с профессионалами, с людьми, которые каждый день борются с фальсификатом. Наш собеседник – исполнительный директор ассоциации «Честная позиция» Сергей Викторович Гвоздев-Карелин.



– Давайте начнем с вопроса о том, что же такое ассоциация «Честная позиция», как давно она появилась и чем она конкретно занимается.

– Наша ассоциация – некоммерческое объединение компаний, которые договорились объединиться для добросовестных методов продвижения и ведения бизнеса. Это наше основное направление, которое мы обозначили в нашем уставе. Естественно, этим мы занимаемся в нашей повседневной деятельности. Созданию ассоциации предшествовало подписание так называемой хартии «Честная позиция». Это такой понятийный документ, в котором подписанты договорились следовать добросовестным методам ведения бизнеса. И вот этот документ стал основой для создания ассоциации. Мы его приняли в 2014 году, а в 2015 году уже была создана ассоциация. Тогда нас было всего 13 компаний. В общем-то, была совсем небольшая организация. В настоящее время у нас уже 26 компаний. Работа, которую мы ведем, я надеюсь, хорошо видна участникам рынка. И я бы выделил в ней два направления. Первое направление – это так называемое антикоррупционное: участники рынка договорились, что они не будут использовать недобросовестные методы ведения бизнеса в продажах, а именно, не будут использовать мотивацию физических лиц. Второй момент, вернее, второе направление – это как раз направление, связанное с борьбой за соответствие: в настоящий момент очень большая проблема на электротехническом рынке –

несоответствие заявленных характеристик электротехнических приборов тем, которые эти приборы имеют в реальности. Поэтому вот эту проблему мы обозначили буквально с самого начала нашей работы и тоже решаем по многим направлениям.

– Многие путают понятия «контрафакт» и «фальсификат». Давайте для наших читателей поясним, в чем разница.

– Большое количество людей, в общем-то, путают эти два понятия. Если говорить бытовым языком, контрафакт – это именно подделка: это подделка товара, незаконное использование средств индивидуализации так называемых, или торгового знака.

– То есть когда китайцы выпускают Gucci или Adidas...

– Да, это контрафакт. Но когда какой-либо производитель заявляет, что световой поток его светильника 3000 лм, а в реальности – только 2000, то это фальсификат. Производитель снабжает свой продукт недостоверной характеристикой. Поэтому, если он делает это сознательно, то это называется фальсификат. Причем хочу отметить, в нашей нормативной базе слова «фальсификат» пока не существует. В этом заключается одна из сложностей нашей работы. Мы называем словом «фальсификат» то, что я сейчас обозначил, а в нормативной базе этого слова нет.

– Как происходит собственно ваша работа? То есть вот 26 организаций договорились, что они не делают фальсификат, не используют, будем говорить прямо, откаты при продажах. Но при этом, я так понимаю, речь не только об этих 26 организациях? Вы как бы весь рынок пытаетесь очистить от этого. Каким образом, какими методами?

– Мы не хотим ограничиваться членами только нашей ассоциации, потому что раз они к нам вступают, то они

подписались, что соблюдают принципы хартии, которую я как раз только что упомянул. Мы, конечно же, хотим и ведем работу, чтобы все участники рынка старались этим принципам следовать. Что мы для этого делаем: в настоящий момент ведем несколько проектов, которые связаны именно с этим моментом. Основой этих проектов является так называемое понятийное соглашение об этике работы. Ну, например, когда мы в 2015 году задумывали проект по соответствию в светотехнике, мы приняли и сформулировали так называемое совместное заявление об этике работы на светотехническом рынке. Оно опубликовано на нашем сайте; собственно, любая компания может к этому заявлению присоединиться и стать его участником. Суть в том, что это заявление обязывает, и человек, который подписал это заявление, он обязуется не производить продукцию, которая не соответствует заявленным характеристикам в области световых приборов. Собственно, если человек подписал это заявление, то уже есть некая основа, чтобы потом у него спросить: «Ну как же, ты же подписал это заявление, а не следуешь его принципам?» А второй момент: мы договорились с участниками рынка, что мы образуем специальный антикоррупционный совет проекта, туда вошли не только члены ассоциации «Честная позиция», но и, в инициативном порядке, другие участники светотехнического рынка (я сейчас говорю о светотехническом проекте, который мы начали одним из первых). В таком формате и ведется работа: покупаем на световом рынке в дистрибуторском канале световые приборы, проверяем их технические характеристики и публикуем те результаты, которые мы протестировали. Сообщаем эти результаты производителям. Если у них есть желание, а у большинства есть желание, изменять параметры своих приборов или техническую документацию, делимся этой информацией с производителями, публикуем ее на нашем сайте и на всех возможных каналах коммуникации нашей ассоциации. Это, как выясняется, достаточно

действенный метод влияния на рынок, потому что, в общем-то, никто не хочет, чтобы его бренд, модель его светильника упоминали в каком-то негативном контексте. Хотя мы, в общем-то, никого не ругаем и никого не клеймим, просто информируем рынок, что те или иные приборы соответствуют или не соответствуют заявленным характеристикам, а также требованиям безопасности.

**– То есть это фактически контрольные закупки, которые вы проводите?**

– Ну, в какой-то степени можно сказать да, но контрольная закупка – это одна из ступеней проекта, а после контрольной закупки следует достаточно серьезная коммуникативная часть: то есть мы общаемся с производителем, если это необходимо, обращаемся в контрольно-надзорные органы. По кабелю эта работа идет достаточно интенсивно. По светотехнике мы только начали в этом году включать этот инструмент. Контрольная закупка – это только один из этапов, а дальше уже идет коммуникация и влияние на рынок.

**– А есть какой-то «черный список» у вас, в который можно зайти посмотреть и понять, у кого лучше не покупать?**

– Вы знаете, «черного списка» нет, и будет не совсем правильно такой список делать, потому что те компании, которые, например, изменяют параметры своей продукции, их надо из этого списка вычеркивать. Тем более кого-то клеймить, я уже сказал, и вешать на кого-то ярлык мы бы не хотели. Основная задача проектов – не кого-то заклеймить, а что называется, «открыть глаза» на те проблемы, которые существуют с данным видом продукции, и побудить производителя эту проблему решить. Собственно, в большинстве случаев нам это удается.

**– А вот, вы сказали, светотехника, кабель... Какие еще подотрасли электротехники в зоне вашего внимания?**

– Пока ресурсов хватает на светотехнику, хватает на кабель. Мы его начали чуть позже, и это, пожалуй, наш самый успешный совместный проект с ассоциацией «Электрокабель» и с алюминиевой ассоциацией. Я сразу оговорюсь, это не только наш проект. Есть проект, который касается соответствия кабеленесущих систем. И совсем недавно мы начали проект, который пока назвали «Честный выключатель»: это модульное оборудование. Там тоже достаточно высокая проблематика несо-

ответствия заявленных характеристик реальным.

**– Ну и, причем, в светотехнике, если вы покупаете лампочку, которая не дает заявленного света, – вас просто обманули на деньги. Но если вы покупаете кабель несоответствующий, это ведь может привести к очень печальным последствиям.**

– Да, совершенно справедливо. Собственно, вот вторым нашим шагом в проектах соответствия стал именно кабельный, потому что, когда мы на наших многочисленных встречах с участниками рынка на наших конференциях рассказывали о той проблематике, которая существует в светотехнике, или существовала, собственно, занижение реальных световых потоков было, мы обнаруживали, почти на 30% у некоторых моделей светильников. Нам говорили именно вашими словами: «Ребята, ну, если проблема со светильником, он недосвечивает, то это полбеда, но если кабель несоответствующего сечения, то это совсем беда». И когда мы начинали совместный кабельный проект в 2016 году, то в некоторых сегментах, по нашим оценкам, доля фальсификата составляла до 80%, особенно в мелких сечениях. С этого и начался наш проект, мы начали его в мелких сечениях и стали проверять и тестировать ту продукцию, которая выпускается на рынке. И одновременно с этим наши дистрибуторы начали заключать уже на новых условиях договоры, которые включали достаточно большие штрафы при обнаружении несоответствий. Многие у себя образовали службы внутреннего контроля, как бы входного контроля. Это не так сложно сделать, как оказалось, и не такие высокие инвестиции для этого нужны. Проект запустился на этой основе, далее к нему присоединились другие участники рынка. нас поддержали другие ассоциации и отдельные участники рынка, поэтому достаточно успешен, мы считаем, именно кабельный проект.

**– Ну вот, «черного списка», вы говорите, нет, доля фальсификата достаточно высокая на рынке. Вот если я потребитель, какие рекомендации вы мне можете дать: как выбирать продукцию, на что обращать внимание?**

– Достаточно сложный вопрос, как выбирать продукцию. Ну, во-первых, надо ознакомиться и узнать, наверное, что за имя у этого поставщика, насколько он опытен в производстве, есть ли у него сервисная служба, готов ли он поддержать какие-то гарантийные обязательства, насколько они серьезны.

Это, наверное, один из главных моментов. Второй – как выяснилось, у всех поставщиков и кабельной продукции, и светотехнической, тех, кто не следят за соответствием, мягко скажем, у них, скажем, изготавливаются сертификаты, которые имеют большое количество нарушений. То есть, как мы знаем, на рынке сертификации много сложностей, с этим связанных, поэтому, в общем-то, не секрет, что люди часто быстро покупают такие сертификаты, не проводя никаких тестирований и так далее. Вот, поэтому второй момент – обратить внимание на сам сертификат: насколько он действующий, кто его выдал и соответствует ли та продукция, которая указана в сертификате, той продукции, которая предлагается данному покупателю. Например, на кабельном рынке часто бывает, что сертификат один, а продукция предлагается другая, но продавец говорит: «Нет-нет-нет, все хорошо». Ну и, как сказал один из членов нашей ассоциации: «Я еще не видел качественной продукции, которая сопровождалась бы плохим сертификатом, и наоборот». Поэтому, если сертификат выдан с нарушениями, то, как правило, и продукция оставляет желать лучшего.

**– Если я купил продукцию и вижу, что меня обманули, что продукция не соответствует – как мне можно выйти на ассоциацию, каким образом? Как вы взаимодействуете с потребителем?**

– Мы помогаем потребителям. Ну, во-первых, если вы частное лицо, то у вас есть чек и у вас есть возможность вернуть данную продукцию. Например, если можете испытать светильник, если он не соответствует, то продавец обязан такую продукцию принять обратно.

**– Я про рынок B2B сейчас...**

– Если B2B, то тоже существуют, в общем-то, такие методы. Ну, во-первых, при составлении договора мы всем рекомендуем включать отдельным параграфом, что продавец обязуется поставить продукцию в соответствии с заявленными характеристиками и в соответствии с требованиями безопасности. Ну, как правило, у нас вся продукция электротехническая подлежит обязательной сертификации, поэтому такие пункты мы прямо отдельно рекомендуем включать в наши договоры. Собственно, вот все дистрибуторы нашей ассоциации, а также все другие дистрибуторы, которые поддерживают... Мы специально проводили такую работу в начале, когда мы запускали этот проект. Сформулировали специально такие соглашения стандартизованные,

которые дистрибуторы электротехнического рынка подписывали. Это первый момент. То есть иметь защиту в договоре. Во-вторых, наше законодательство обязывает поставлять ту продукцию, которая соответствует заявленным характеристикам и в первую очередь требованиям безопасности. Если обнаружилась такая вещь, то, собственно, можно обращаться. Существуют достаточно стандартные методы первичной коммуникации, то есть к поставщику оборудования. А если нет, то уже, соответственно, в суд и так далее...

**– А есть какая-то горячая линия? То есть я купил, меня обманули, понятно, что я как-то буду добиваться возврата денег или продукции, но я хочу рассказать об этом всем остальным участникам рынка. Могу я обратиться в ассоциацию за помощью с тем, чтобы донести, что вот этот производитель – он недобросовестный?**

– Вы, конечно, можете обратиться к нам, чтобы такую информацию сообщить, но мы, в общем-то, достаточно критично относимся к любой такой информации, потому что мы понимаем, что есть где-то действительно объективная такая информация, а есть где-то просто спор двух хозяйствующих субъектов, конкурентная борьба, где мы не хотим быть какими-то участниками или арбитрами. Что касается тестирования, мы также доверяем только тем протоколам, которые или делаем сами, или они делаются по нашему заказу. То есть если нам присылают некий протокол и говорят, что вот этот протокол соответствует данному оборудованию, то мы же тоже понимаем, что это не всегда соответствует правде. Поэтому, в общем-то, здесь есть такой нюанс, который связан с идентификацией того оборудования или кабеля, светильника. Поэтому, если такой четкой идентификации произвести нельзя, то здесь, конечно, мы вряд ли чем поможем. Но в большинстве случаев к нам обращаются, чтобы проконсультроваться и спросить, а что нужно делать, чтобы защитить свои права при поставке некачественной продукции. Собственно, мы эти рекомендации даже вывесили на нашем сайте. У нас есть такой набор шагов, которые должны предпринять, например, физические лица или юридические лица при покупке некачественной продукции или несоответствующей. И любое юридическое или физическое лицо может воспользоваться этими рекомендациями, уже все расписали, в общем-то, по шагам.

**– В ассоциации 26 членов. Участие в ассоциации – это чисто волонтерское движение, желание**

**сделать рынок лучше или члены ассоциации имеют какие-то преференции, какие-то выгоды от этого членства?**

– Вы знаете, вот на данном этапе мы все-таки молодая ассоциация, по сравнению с другими ассоциациями на электротехническом рынке, поэтому, скорее, это больше волонтерское движение, и пока каких-то преференций или привилегий мы не можем предложить нашим членам. Но тем не менее уже за это время мы получили определенный позитивный отклик от рынка. Как бы в некоторых моментах наших партнеров спрашивают: «Являетесь ли вы подписантом хартии «Честная позиция», являетесь ли вы участником ассоциации «Честная позиция?»» Поэтому такие запросы мы получаем все чаще и чаще.

**– То есть имиджевый эффект все равно есть.**

– Имиджевый эффект все равно существует, да.

**– А к тем, кто хочет вступить в ассоциацию, у вас есть какой-то ценз, какой-то отбор? Или вот любой, кто хочет присоединиться, вы как бы рады и берете его в свою команду?**

– Мы рады любому добросовестному участнику рынка, который хочет присоединиться к нашей ассоциации. То есть нет никаких специальных барьеров или моментов, которые бы этому мешали. Это должен быть добросовестный участник, то есть его именно так должны воспринимать на рынке, он должен соблюдать устав, платить членские взносы, быть активным в нашей всей работе, которую мы здесь осуществляем.

**– А государство как-то обращает внимание на вашу деятельность, поддерживает как-то ваши начинания?**

– Государство, в принципе, поддерживает начинания, связанные с сегментом соответствия, но оно немножко по-другому называет это движение. Если мы называем вещи, я считаю, своими именами (фальсификат – это фальсификат), то государство называет это «незаконный оборот промышленной продукции». Вот так очень мягко. Поэтому, в общем-то, с этим и связана вся основная проблематика. Если мы называем вещи своими именами и говорим, что это хорошо, а это – плохо, то государством нам, несмотря на многочисленные совместные усилия многих ассоциаций, пока еще не уда-

лось внедрить или продвинуть термин «фальсификат» для того, чтобы он стал нормативным. Поэтому в большинстве случаев, если государство считает, что произведена продукция, которая не соответствует заявленным характеристикам или требованиям безопасности, то производитель этой продукции просто остуился, он сделал некую ошибку, он произвел определенную партию брака. Но наше государство никак не хочет классифицировать постоянную деятельность такого человека как изготовление фальсификата: кабеля с заниженным сечением или кабеля с заниженными параметрами. Ну, опять же, нашим законодательством предусматривается определенный порядок воздействия на такого поставщика, там, штрафы административные и так далее, но их величина пока настолько невысока, что, в принципе, цена вопроса для многих несущественна. Поэтому только если это происходит многократно, или если происходит некий доказанный ущерб конечному потребителю или государству, то вот тогда можно вытаскивать такого отчаянного фальсификатчика на какую-то уголовную ответственность. Но до этого это только административная ответственность и некие штрафы. Поэтому при больших объемах производства есть на рынке некоторые такие компании, которые предпочитают, или пока предпочитают, откупаться такими штрафами и так далее.

**– Когда люди закупают какие-то большие партии электротехнической продукции, всегда же вопрос цены – один из самых главных решающих. И на рынке всегда есть поставщики, особенно из стран Юго-Восточной Азии, которые готовы поставлять дешевую продукцию. И российским производителям в этих условиях приходится как-то выживать. И отсюда, я так понимаю, большое количество фальсификата, потому что, конечно, все стремятся к удешевлению себестоимости. В этом плане как вы оцениваете перспективы устранения фальсификата на российском рынке? Вы оптимистично смотрите на это? И ваша работа, как вам кажется, в ближайшие год-два к каким результатам может привести?**

– Мы, конечно же, оптимистично смотрим на это и считаем, что год-двух, может быть, будет не совсем достаточно, потому что во многих сегментах достаточно все сильно запущено. Но также существует зарубежный опыт, без фальсификата не обходится ни одна страна, в общем-то. То есть даже в самых развитых странах где-то есть определенный небольшой объем, и мы зна-

ем, что это где-то процентов 20 рынка примерно фальсификата. Остальное – не фальсификат. Влияние тех людей, которые занимаются этой незаконной деятельностью, достаточно несущественное. Но если этот процент больше, то рынок начинает реагировать уже нездоровым образом, да, вот как вы сказали. Цена имеет решающее значение, и, собственно, раз цена имеет решающее значение, то закрывают глаза на другие характеристики, лишь бы цена соответствовала. Хотя, в общем-то, определенные подвижки в этом направлении есть, и уже готовятся определенные изменения в федеральных законах для того, чтобы не только цена имела решающее значение для закупки.

– *С фальсификатом понятно. А вот что касается другой части вашей работы – борьбы с откатами. Как известно, коррупция – это общая проблема для нашей страны во всех отраслях, во всех направлениях деятельности. Как именно, что именно вы здесь делаете, какие инструменты используете в борьбе с этой проблемой?*

– Здесь основой тоже является наша хартия, которая была сформулирована еще в 2014 году. Она форму-

лирует основные принципы взаимодействия как участников рынка друг с другом, так и, собственно, поведение участников рынка по отношению к физическим лицам. Самый главный принцип – это не мотивировать физическое лицо, сотрудника юридического лица, не осуществлять личную мотивацию его как физического лица для того, чтобы исключить конфликт интересов между сотрудником и его компанией. Собственно, вот это является основой. Также для того, чтобы понимать, что у нас происходит на рынке, мы ведем такой ежемесячный мониторинг. У нас есть два агентства, которые методом тайного покупателя производят опрос тех или иных участников рынка. У нас, в общем-то, большой список этих участников. Мы получаем таким образом индикативную информацию: можно ли в данной компании, то есть существуют ли в данной компании X такие практики или не существуют. В зависимости от того, как нам отвечают. Ну, или не нам, а сотрудникам наших мониторинговых агентств. Собственно, в зависимости от этого мы осуществляем уже дальнейшие действия. То есть мы направляем таким участникам рынка соответствующие письма о том, что мы обнаружили такой факт с просьбой дать нам разъяснения. Ну, если эти момен-

ты происходят неоднократно, то у всех наших поставщиков есть антикоррупционные оговорки в контрактах и так далее, поэтому они эти оговорки начинают, в общем-то, использовать в своей непосредственной работе и влияют на этих дистрибуторов, которые занимаются такими практиками. И это достаточно успешный процесс. Он совместный, как бы всех участников рынка. И мы отмечаем за время нашей работы существенное уменьшение такого рода явлений. Ну и, в общем-то, я считаю этот проект достаточно успешным.

– *То есть вы боретесь не с теми, кто берет, а с теми, кто дает. Я правильно понимаю?*

– Да-да. Хотя, собственно, в нашей стране должны, по идее, быть созданы такие условия, чтобы было невыгодно ни то, ни другое. Вот тогда все будет хорошо. Но, собственно, этот один момент уже потихоньку решается. То есть фискальные наши соотношения становятся все жестче и жестче, поэтому именно эту проблему государство изменением своего фискального режима, в общем-то, решает. Ну, а с другого конца... Здесь уже все зависит от того, насколько соответствует дисциплина в самой компании и так далее. Пока так.



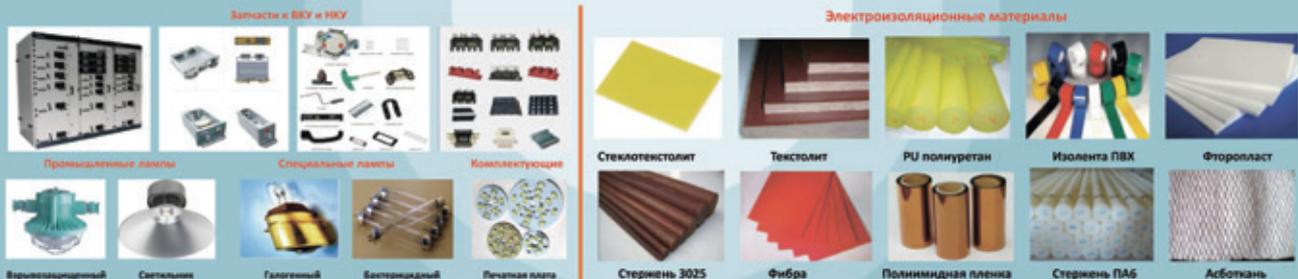
www.asanza.com

**Китай «Аньза» - Ваш надёжный партнёр и друг в Китае!**

**Льготные условия по оплате**

(Отсрочка платежа в течение двух месяцев с даты коносамента)

Китайская компания «Аньза» специализируется на торговле с Россией и бывшими советскими республиками. До сих пор наша компания имеет более 40 партнеров из разных городов за рубежом. У нас льготные условия по оплате, ловкие способы доставки, опытные работы, удовлетворительные услуги. Свяжитесь, мы все время готовы установить деловое сотрудничество в Вами!



Email: [anzanina@163.com](mailto:anzanina@163.com) (Нина)  
Tel: 86-0412-8582273 / 86-15140840267

Email: [anzaelena@163.com](mailto:anzaelena@163.com) (Елена)  
Tel: 86-411-39861191 / 86-13082257788

Книга Тимура Асланова

# «КОПИРАЙТИНГ:

## простые рецепты продающих текстов»



Во всех книжных магазинах  
и интернет-магазинах страны.

# Кристиана Шелца: российская бюрократия – барьер для инноваций

1 июля 2019 года генеральным директором компании Prysmian Group Russia была назначена Кристиана Шелца. Журнал «Рынок Электротехники» решил пообщаться с Кристианой и выяснить, что происходит на мировом электротехническом рынке по ее мнению, в чем специфика российского рынка и что изменится в российском подразделении компании Prysmian с приходом нового руководителя.



– **Расскажите о вашем опыте работы – как давно вы в кабельной отрасли?**

– Вот уже 22 года... С высшим образованием в области химии и EMBA в Школе управления Kellogg-WHU Otto Beisheim University я присоединилась к исследовательской команде Pirelli в качестве эксперта по материалам, проработала три года над разработкой новых материалов и опубликовала более 15 патентов на инновационные изоляционные решения; затем я решила присоединиться к группе технологического проектирования для разработки новых экструзионных технологий и проработала там следующие три года. Из-за интереса к рынку и продажам я решила изменить направление и присоединиться к направлению промышленных кабелей в качестве технического эксперта, начав новое путешествие в мире Pirelli-Prysmian, поддерживая внедрение новых продуктов и новых технологий на всех заводах по всему миру.

В 2008 году я вернулась в отдел исследований и разработок, сначала в качестве менеджера по разработке продуктов, а затем в качестве директора по направлению силовых кабелей. После четырех лет работы в этой должности я приняла решение переехать в Бразилию: в июне 2014 года я стала директором подразделения SURE, ответственным за производство и продажу шлангокабелей и гибких труб для бразильского рынка, расширяя свой международный профессиональный опыт с прямой ответственностью за локальный рынок, финансовые результаты и внутреннюю цепочку поставок... и теперь я рада быть здесь, в России, в качестве генерального директора.

Я говорю по-итальянски, по-английски, по-французски и по-португальски... А сейчас изучаю и русский язык.

– **Как вы оцениваете ситуацию на российском кабельном рынке в целом? Какие тенденции могли бы отметить?**

– Российский кабельный рынок – это уникальное сочетание высокой конкуренции и очень низкого уровня цен... Большое количество более или менее одинаковых производителей, которые борются за несколько процентов доли рынка. Для всех нас довольно непросто поддерживать прибыльность бизнеса. Исходя из опыта других стран, я вижу необходимость консолидации, но российская специфика делает каждый шаг достаточно сложным как для планирования, так и для выполнения. Экспорт, безусловно, является одной из альтернатив для выживания и дифференциации нашего клиентского портфеля и прибыльности.

– **Чем отличается российский кабельный рынок от кабельных рынков других стран, где вам приходилось работать?**

– Я работала в разных странах в качестве ученого-материаловеда, инженера-технолога и технического менеджера для различных типов кабелей; в 2014 году я отправилась в Бразилию в качестве бизнес-директора для высокотехнологичного продукта (шлангокабель и гибкие трубы), поэтому у меня есть опыт технологического подхода и бизнес-потребностей в более чем 40 странах присутствия Prysmian. Я вижу много общего с итальянским и бразильским рынком, но здесь, в России, бюрократия и современное положение часто являются барьером для инноваций. Все происходит медленно и сложно, но Бразилия, где я работала в течение пяти лет до того, как стала генеральным директором Prysmian Russia, очень похожа на Россию с этой точки зрения. Еще больше усложняет ситуацию отсутствие мотивации для достижения дополнительных результатов в работе, здесь не положено делать больше ожидаемого, в условиях «стабильной» государственной системы, обязательного медицинского страхования и обучения.

– **Что вы планируете изменить в работе компании?**

– Мы работаем над некоторыми изменениями в организации и позиционировании на рынке: российский рынок предлагает большой выбор талантов, и я хотела бы видеть больше женщин в нашей Группе. Что касается позиционирования, то Prysmian – это производитель не кабелей, а кабельных систем, и одна из наших целей – привезти в Россию лучшие в своем классе решения, обучая наших сотрудников в других филиалах.

– **Какие планы у завода в целом? Какие приоритеты в развитии?**

– Наш завод в Рыбинске в Ярославской области предлагает широкий ассортимент низковольтной, средневольтной и высоковольтной продукции с сертификацией до 330кВ. Мы сейчас активно работаем над расширением нашего ассортимента и предложением дополнительных услуг для линейки высоковольтных кабелей.

– **Вы первая женщина – руководитель компании в кабельной отрасли в России. Для вас это имеет какое-то значение? Вы считаете важным гендерный аспект в бизнесе?**

– Это большая честь – быть первой женщиной – генеральным директором в кабельной промышленности в России. В этой стране женщины способны приносить самоотверженность, надежность и большой опыт в экономику и в успех в бизнесе.

Сегодня разнообразие и сплоченность команды являются важными факторами роста бизнеса и значимой частью корпоративной культуры. На рынке труда умение привлекать и вовлекать людей всех возрастов, культур и происхождения имеет основополагающее значение для успеха компании. Разнообразие коллектива дает превосходные результаты по сравнению с однородностью, потому что прогресс и инновации зависят не столько от отдельных людей с высоким интеллектом, сколько от смешанных коллективов, которые вместе могут извлечь выгоду из своих особенностей.

# Девятый Международный военно-морской салон МВМС-2019

Успешно завершил свою работу Девятый Международный военно-морской салон, являющийся одной из ведущих мировых выставок в области кораблестроения, морского вооружения и судостроения.

Результаты проведения Салона свидетельствуют о его высокой востребованности со стороны предприятий морской отрасли. Вновь подтвержден высокий статус события и его место в мировой системе выставок вооружения и техники.

Участниками экспозиции МВМС-2019 стали 353 предприятия из 20 стран, из них 28 – иностранные компании. Экспозиция МВМС-2019 размещалась на 15000 кв. м выставочной площади в павильонах, а также на открытых выставочных площадях, у причалов комплекса «Морской вокзал» и на акватории, прилегающей к выставочному комплексу. Среди участников представлены все ведущие предприятия морской отрасли России. Значительные площади экспозиции заняли производители судового комплектующего оборудования, приборов, электронных компонентов, информационных технологий и продукции двойного назначения.

Широкий формат МВМС-2019 позволил представить продукцию предприятий на стендах и в виде натуральных образцов у причалов, на открытых площадях и прилегающей акватории.

В демонстрационном разделе у причалов Морского вокзала и на акватории были представлены корабли, катера и суда из состава МО РФ, ФСБ РФ, МЧС РФ:

- фрегат проекта 22350 «Адмирал Касатонов»;
- корвет проекта 20380 «Стойкий»;

- малый ракетный корабль проекта 22800 «Мытищи»;
- малый ракетный корабль проекта 21631 «Серпухов»;
- малый десантный корабль на воздушной подушке проекта 12322 «Евгений Кочешков»;
- десантный катер проекта 21820 «Мичман Лермонтов»;
- транспортно-десантный катер БК-16 проекта 02510 «Д-2110»;
- патрульный катер проекта 12150 «П-389»;
- большой гидрографический катер проекта 19920 «Евгений Гнищевич»;
- многофункциональный модульный катер проекта 23370 «Валерий Рождественский»;
- рейдовый водолазный катер проекта 23040 «РВК-1064»;
- морской буксир проекта 02790 «МБ-96»;
- пограничный патрульный корабль 2 ранга проекта 22120;
- пограничный сторожевой катер 1 ранга проекта 12200;
- пограничный сторожевой катер 2 ранга проекта 12150;
- спасательный катер проекта 12150.

У причалов выставочного комплекса демонстрировались 22 катера предприятий – участников экспозиции.

В МВМС-2019 приняли участие 50 официальных делегаций из 36 государств, были представлены практически все страны, занимающиеся производством и эксплуатацией морской техники.

Проведено более 130 официальных переговоров с участием Главнокомандующего ВМФ России, должностных лиц ФСВТС России, представителей АО «Рособоронэкспорт», АО «ОСК» и других ведущих компаний.

В рамках конгрессно-делового раздела проведено 15 мероприятий конгрессно-делового характера, в том числе четыре научные конференции:

- Десятая Международная конференция «Военно-морской флот и судостроение в современных условиях» NSN'2019
- XX Международная научно-практическая конференция МОРИНТЕХ-ПРАКТИК «Информационные технологии в судостроении – 2019»;
- PLM-ФОРУМ-2019 «Управление жизненным циклом изделий судостроения. Информационная поддержка»;
- Пятая Международная научно-практическая конференция «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем» (ИКМ МТМТС-2019).

При поддержке парусного союза Санкт-Петербурга проведена ставшая традиционной парусная регата на приз Международного военно-морского салона МВМС-2019.

Информационное сопровождение Салона и организацию пресс-центра МВМС-2019 осуществляла международная информационная группа Интерфакс, работу Салона освещали 454 журналиста из 120 средств массовой информации, в том числе 28 иностранных из 8 стран.

В работе МВМС-2019 приняли участие свыше 46000 специалистов. Учитывая связь многих жителей Санкт-Петербурга с морской отраслью, патриотические традиции и интерес к событию, жителям и гостям города была предоставлена возможность посетить экспозицию, увидеть боевые корабли у причалов.

Результаты Салона свидетельствуют, что российские и зарубежные предприятия ведут активную маркетинговую политику, направленную на расширение своего участия в международной кооперации, связанной с разработкой и производством таких сложных технических систем, как боевые корабли.



# ООО «Строительная организация «Тозелеш»: композитные электрошкафы в огне не горят и в воде не тонут

**Строительная организация «Тозелеш» первой в России начала выпуск электрошкафов из композитного материала. Новые шкафы отличаются повышенной прочностью и износостойкостью.**

Обычные уличные металлические электрошкафы, в которых размещается оборудование для учета и управления электричеством и источниками освещения, требуют частой замены: коррозия, дорожные реагенты, механические повреждения от уборочной техники уже через несколько лет приводят такие шкафы в нерабочее состояние.

В компании «Тозелеш» решили найти доступную и качественную альтернативу обычным металлическим шкафам, и ей стали шкафы, произведенные методом термопрессования с применением материала SMC – Sheet Molding Compound. Совместно с ООО «Татнефть-Пресскомполит» был разработан материал, который идеально подходит для таких задач. Уже в ноябре 2018 года компания получила первые готовые образцы.

## Преимущества композитных шкафов:

- срок службы более 30 лет;
- низкая стоимость обслуживания;
- устойчивость к неблагоприятной внешней среде, механическим повреждениям и ультрафиолету;
- герметичность;
- радиопрозрачность;
- высокие антивандальные и диэлектрические свойства.

Сейчас шкафы из композита активно используются на новых участках освещения на дорогах и объектах Татарстана, которые монтирует «Тозелеш», а также предлагаются клиентам ком-

пании по всей России. Среди потенциальных и уже имеющихся заказчиков – установщики систем видеонаблюдения и слаботочных систем, проектировщики и строители федеральных платных дорог и нефтедобывающие компании. Всех их объединяет одно – стремление оптимизировать расходы на обслуживание шкафов. Продукцией «Тозелеша» заинтересовалась и военная промышленность: композит используют в несерийных изделиях, а появление отечественного производителя, который предоставляет все сертификаты и возможность посетить производство, является хорошей новостью.

Схожая продукция поставляется в Россию только из-за рубежа, а это неизбежно влечет за собой длительные сроки доставки, изначально высокую стоимость, которая становится еще выше после уплаты пошлин и НДС. Продукция строительной организации «Тозелеш» не только дешевле импортных аналогов, но и сделана полностью из отечественного сырья и не зависит от колебаний курса. А еще компания предлагает клиентам дорабатывать типовые модели под их индивидуальные запросы.

В ассортименте компании представлена широкая линейка типоразмеров шкафов: от самых маленьких (20×30 см) до напольных, требующих установку на фундаменте. Шкафы универсальны, так как оборудование, которое в них монтируется, может быть любым: электрообо-

рудование, водяные, газовые счетчики и прочее. Шкаф может быть выполнен в любой цветовой гамме. Это идеальный наружный «сейф» с отличной герметичностью, защищенный не хуже современных смартфонов. Благодаря продуманной конструкции самого шкафа и качественному уплотнителю можно обеспечить защиту оболочки вплоть до уровня IP66 – это полная защита от проникновения пыли и устойчивость даже к сильному напору струи воды.

ООО «Строительная организация «Тозелеш» – успешная и прогрессивная компания, которая начала свою деятельность в 2007 году. Клиентоориентированность, уникальный подход к решению поставленных задач и профессионализм работников вывели ее в лидеры дорожно-строительного рынка Республики Татарстан. Она быстро завоевала доверие клиентов и уважение партнеров по бизнесу.

На сегодняшний день основными видами деятельности строительной организации являются:

- производство композитных шкафов электротехнического назначения;
- разработка и реализация проектов искусственного освещения автодорог;
- монтаж систем метеорологического контроля;
- установка светофоров на транспортных и пешеходных переходах;
- обслуживание систем искусственного освещения;
- проведение комплексных энергетических обследований, призванных повысить энергосбережение и энергоэффективность объекта;
- проведение испытаний и измерений электрооборудования на базе собственной электротехнической лаборатории (сертификат № 43–031 от 31.03.2016 г.).

*По материалам ООО «СО «Тозелеш»*



[www.co-tozelesh.ru](http://www.co-tozelesh.ru)



# HOLLEY

TECH EURASIA

ОЕМ-производство интеллектуальных счетчиков электроэнергии, компонентов системы АСКУЭ и комплектующих к ним для российских заказчиков



ООО «ХОЛЛЕЙ ТЕХНОЛОДЖИ ЕВРАЗИЯ»

[www.holleytech.ru](http://www.holleytech.ru)

# РЫНОК.....

# СВЕТОТЕХНИКИ

www.sveti.ru

отраслевой журнал



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
«ЭЛЕКТРОТОЧПРИБОР»

## РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ПРОМЫШЛЕННЫХ СВЕТОДИОДНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ



- Светильник модульный промышленный СМП 90 «SKY», Вт
- Светильник модульный промышленный СМП 120 «SKY», Вт
- Светильник модульный промышленный СМП 165 «SKY», Вт
- Светильник модульный промышленный СМП 330 «SKY», Вт
- Светильник модульный промышленный СМП 1000 «SKY», Вт

Светильник модульный  
промышленный СМП 500 «SKY», Вт

Россия, 644042, г.Омск, пр. К.Маркса, 18/13  
Тел./факс: +7(3812)39-69-11, +7(3812)39-62-32  
e-mail: sales@etpribor.ru

[www.etpribor.ru](http://www.etpribor.ru)

# РЫНОК СВЕТОТЕХНИКИ

# МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПРЕСС-СЛУЖБА-2019: новые технологии PR-работы»

## Два тематических потока докладов:

### PR В БИЗНЕСЕ:

- продуктовый PR: как писать о продукте и услуге,
- как работать с инфоповодами внутри большой компании,
- PR в Youtube – как работать со своим каналом и продвигать его,
- новые инструменты работы с корпоративными СМИ
- представитель бренда в соцсетях: каким он должен быть,
- как работать с хейтерами и троллями

### PR В ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТРУКТУРАХ:

- новые технологии информационной работы с населением,
- имидж чиновника в социальных сетях,
- управление группами и сообществами в соцсетях для муниципалитета,
- как писать PR-тексты в госструктуре,
- как работать с оппозиционно настроенными СМИ,
- событийный PR для государственной структуры

28-29  
ноября  
Москва



ПОКУПАЙТЕ БИЛЕТЫ ПРЯМО СЕЙЧАС!

☎ (495) 540-52-76  
www.conference.image-media.ru



подробнее



МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ



# ЭЛЕКТРО

29-я международная выставка  
«Электрооборудование. Светотехника.  
Автоматизация зданий и сооружений»

## 8-11.06.2020

Россия, Москва | ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР», Краснопресненская наб., 14 | Павильон №2 (залы 1, 2)

[www.electro-expo.ru](http://www.electro-expo.ru)



12+



Реклама



**ЭЛЕКТРО  
МАРКЕТ**

ВАЖНЫЕ СВЯЗИ  
ДЛЯ ВАЖНЫХ ДЕЛ



**ЭЛЕКТРО  
TALK**

РАЗГОВОРЫ  
С ТОЛКОМ



**ЭЛЕКТРО  
SKILLS**

ПРОКАЧАЙ НАВЫКИ  
И КОМПЕТЕНЦИИ

# Рынок офисного освещения: новости и перспективы

■ Светлана Ермошина

**Среднестатистический человек проводит на рабочем месте около 30% своей сознательной жизни. А поскольку около 80% информации он воспринимает визуально, важно, чтобы освещение офиса было качественным. Ведь именно это располагает и сотрудников, и клиентов к продуктивному сотрудничеству.**

Современное офисное освещение должно быть многофункциональным. Правильно спроектированная и профессионально смонтированная система освещения должна исполнять не только свою основную функцию – освещать рабочее место, но и оказывать положительное влияние на эмоциональное состояние работников, повышающее их производительность.

Недостаточная освещенность офиса негативно отражается на работе зрительного аппарата сотрудников, провоцирует усталость центральной нервной системы, снижает устойчивость организма к воздействию внешних факторов и неминуемо влечет за собой снижение работоспособности на 25–30%.

Следует отметить, что важное значение имеет не только уровень освещенности, но и все аспекты качества системы освещения. Неравномерная освещенность рабочего пространства может снижать видимость и даже создавать проблемы с адаптацией. Сотрудники начинают ощущать усталость глаз и переутомление, что нередко становится причиной сильных головных болей.

Головную боль могут вызвать несколько факторов: слишком низкий уровень освещенности, слепящее действие источников света, соотношение яркости и пульсация освещения. Совершенно очевидно, что неправильное освещение таит в себе серьезные риски для здоровья персонала.

Если работодатель использует устаревшие технологии, он несет двойные потери: персонал работает «вполсилы» (работоспособность неизбежно снижается), но при этом за электричество приходится платить больше, поскольку значительная часть расходов электроэнергии в офисе приходится на освещение.

Особенно остро эта проблема ощущается в зимнее время года, когда темнеет рано и офисные работники вынуждены трудиться в условиях плохой освещенности, которую создает некачественное искусственное освещение.

Если же осветительное оборудование подобрано и установлено правильно, учтены все нормы и стандарты освещенности, то качество света способно улучшить концентрацию внимания, а вместе с ней и производительность тру-

да. Правильное освещение способствует плодотворной работе и активизирует рабочие процессы.

## Сила света

Рабочее пространство офиса должно быть максимально комфортным. Этого можно достичь при помощи не только предметов интерьера, но и правильно подобранной системы освещения, оптимального размещения осветительных приборов в соответствии с особенностями конкретного помещения и выполняемой работы.

Главным документом, который устанавливает параметры освещения в России, являются Строительные нормы и правила СНиП 23–05–95 «Естественное и искусственное освещение». Документ вступил в силу 1 января 1996 года и на 2019-й сохранил статус действующего. Есть актуализированная редакция – СП 52.13330.2016.

Помимо этих Правил существует множество других. Например, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» (с изменениями на 15 марта 2010 года), Московские городские строительные нормы МГСН 2.06–99 «Естественное, искусственное и совмещенное освещение» (введены 23.03.99 г.) и отраслевые документы.

Нормы освещенности офисного пространства в России и мире существенно отличаются (см. табл. 1)

Освещенность рабочего места, указанная в нормативных документах, устанавливает общий уровень освещенности, при этом локальное освещение в расчет не берется.

Сегодня при обустройстве систем офисного освещения эксперты рекомендуют соблюдать ряд важных принципов.

- **Максимум природных источников света.** Естественное освещение наиболее полезно для здоровья человека, поэтому его надо использовать в полной мере. Основные преимущества природного света заключаются в том,



Таблица 1

Вид деятельности в офисе	СНиП 23–05–95, лк (нижняя граница)	Международные стандарты (МКО)
Работа с архивной документацией	75	200
Прием посетителей, ожидание	75	300
Переговорная комната	200	300
Работа на ПК	300	500
Чтение документов, обработка информации	400	600

что такой свет совершенно бесплатный, естественный и создает рабочий настрой. К числу недостатков можно отнести зависимость от особенностей климата, капризов погоды и возможностей монтажа.

Форму и расположение световых проемов можно изменить только на этапе планирования здания или во время реконструкции. Это сложно, затратно, но все-таки возможно. Поэтому поговорим об этом более детально.

Сегодня существует два типа световых проемов. Это традиционные окна в стене и световые (или зенитные) фонари, которые располагаются на крышах бизнес-центров. Световые фонари представляют собой светопрозрачные конструкции, обеспечивающие освещение офиса естественным дневным светом.

Кто-то скажет, что такой вариант можно реализовать только в помещениях, расположенных непосредственно под крышей. Но в действительности это не так. В последнее время на практике все чаще используются световые трубы. Эти конструкции способны донести естественный свет на любой этаж здания. Для этого монтируется система, состоящая из специальных труб, на внутреннюю поверхность которых нанесен светоотражающий состав. Попадающие в них лучи света без ощутимых потерь «доходят» до нужного помещения. Правда, стоимость такого решения высока, да и технически этот вариант достаточно трудоемкий.

Одним из ключевых параметров естественного освещения в любом офисном помещении является КЕО. Это коэффициент естественного освещения, который показывает отношение естественной освещенности внутри офиса к освещенности вне помещения.

Для офисов этот показатель должен быть равен 1. Результат вычислений зависит от ширины окон или других световых проемов, их затененности и типа стекла. Если КЕО ниже нормативного показателя, тогда дополнительно к естественному необходимо установить источники искусственного освещения. Причем дополнительные осветительные приборы устанавливаются только в тех местах, где уровень естественного освещения ниже нормы.

Помимо этого, необходимо научиться правильно зонировать помещение. Практичным, удобным и выполненным в духе времени будет офис, разделенный на зоны при помощи стеклянных перегородок.

• **Цветовая температура.** Современные офисные помещения совершенно не похожи на те, которые были популярны каких-то 10 лет назад. Сегодня, наряду с рабочей зоной, обустраивается зона для комфортного отдыха.

Рабочее пространство – это самый большой участок, где важно создать условия, повышающие производительность труда. Здесь лучше использовать холодный белый свет, который известен своей способностью повышать концентрацию внимания.

Видимо, дело в том, что короткие волны (синий, ультрафиолетовый свет) подавляют действие мелатонина – гормона, который регулирует суточные биоритмы человека и активизирует организм. Помимо этого, есть данные, что яркий холодный свет помогает справиться с зимней депрессией.

Теплая цветовая температура (желтоватый оттенок заходящего солнца) действует расслабляюще, это идеальный вариант для комнаты отдыха.

В офисе при таком освещении через некоторое время человек почувствует себя вялым, его начнет клонить в сон, вследствие чего продуктивность работы будет снижаться.

Все хорошо в меру. Постоянный холодный свет также может утомить, а постоянная активность на протяжении долгого периода времени – снизить работоспособность.

• **Уровень освещенности.** Существует три типа освещения офисных пространств:

1. **Общее** – обеспечивается за счет встраиваемых и подвесных светильников. Такое освещение может быть как верхним, так и боковым. На практике боковое освещение применяется крайне редко, поскольку осветительные приборы, зафиксированные на стенах, создают много теней. Значительно чаще используется верхнее общее освещение. Для него используются люстры, встроенные светильники разной конфигурации и свет, отражающийся от потолка.
2. **Локальное (или местное)** – может быть выполнено с помощью торшеров, настольных ламп, подвесных осветительных приборов, расположенных непосредственно над рабочим



местом, и направленных светильников, зафиксированных на потолке или стене.

3. *Декоративное (или зональное)* – необходимо для того, чтобы расставить световые акценты на предметах интерьера или выделить светом определенные зоны офисного помещения. Как правило, его применяют для освещения кухни и зоны отдыха.

Чтобы обеспечить правильный уровень освещенности, понадобится кропотливый труд не одного светотехника. Каждый тип освещения имеет свои нормы. Для повседневной работы в офисе, не требующей разглядывания мелких деталей, уровень освещенности должен быть не менее 300 lux. Что касается поверхности рабочего стола, то на нее должно попадать как минимум 500 lux, которые обеспечиваются удачным сочетанием общего освещения с локальным. Как показывает практика, комбинированное освещение – самое эффективное. Оно создает наиболее оптимальные условия для плодотворного труда.

- **Управление освещением.** Оно подразумевает возможность регулирования интенсивности света (диммирование) и цветовой температуры как в индивидуальных лампах, так и в системах общего освещения. Ультрасовременные офисы класса А, для которых характерны удачное месторасположение, хорошая транспортная развязка, удобная планировка, высокое качество отделки и современный уровень инженерных коммуникаций, оборудуются энергоэффективными, интеллектуальными осветительными приборами и «умными» системами освещения.

Управление светом позволяет создать индивидуальное рабочее пространство для каждого сотрудника, с учетом

его индивидуальных предпочтений и биологических ритмов.

И еще один важный момент, который нередко упускают из вида. Нормативные документы требуют соблюдения минимальной освещенности рабочих поверхностей. Для офисов таким местом является крышка стола. Следова-

## Современные офисные помещения совершенно

не похожи на те, которые были популярны каких-то

10 лет назад.

тельно, эти 300 лк должны быть не на полу, а на расстоянии в 80 см от него.

## Тонкости офисного освещения

Офисное освещение – это система, которая охватывает не только оренспрсе, но и конференц-залы, холлы, зоны ожидания, коридоры, лифты и т. п. В каждой из этих зон необходимо реализовать «свое» освещение, которое в полной мере соответствует функционалу того или иного помещения.

Например, для общего освещения лучше использовать комбинированный свет. Для его организации эксперты рекомендуют использовать несколько осветительных приборов, которые способны обеспечить рассеянный, равномерный свет, комфортный для глаз. Это более приемлемое решение, чем установка одного мощного источника света.

Слишком интенсивный световой поток, сконцентрированный на небольшом участке, негативно отражается на работоспособности офисных работников и на их эмоциональном состоянии. По этой же причине не следует использовать одну настольную лампу без дополнительного источника света

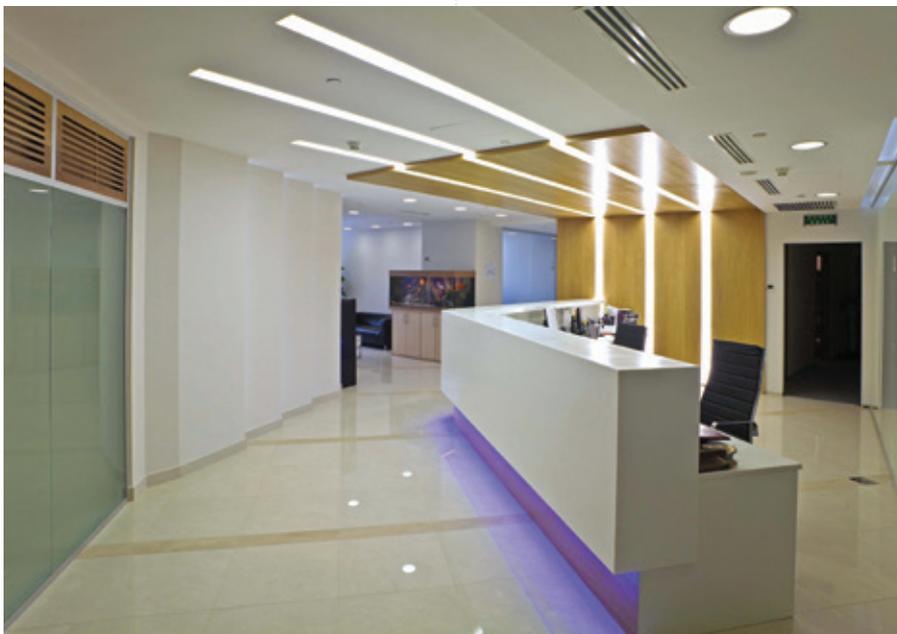
поскольку это способствует быстрой утомляемости и даже может спровоцировать ухудшение зрения.

Для освещения современного офиса используется несколько типов источников искусственного света.

**Потолочные светильники.** В большинстве офисных помещений общее освещение обеспечивают именно они. Самым распространенным вариантом расположения является установка осветительных приборов рядами на потолке, параллельно оконным проемам. Благодаря такому решению проектировщикам системы офисного освещения удастся сделать так, чтобы направления природного света и искусственного совпадали. В результате получается равномерно освещенное пространство с возможностью отключения близко расположенных к окну светильников в солнечные дни (с целью экономии электроэнергии и для того, чтобы избежать слепящего эффекта).

Для общего освещения нередко применяют накладные потолочные осветительные приборы, оснащенные зеркальными решетками. Еще их называют «растровыми». Решетчатая конструкция способна обеспечить необходимое светораспределение и сконцентрировать прямой поток света в пределах заданного угла.

**Встраиваемые светильники.** Наиболее часто в офисах устанавливают встраиваемые осветительные приборы. Это отличное решение для общего освещения. Такие устройства просто монтируются. Они неприхотливы в эксплуатации, но при этом обеспечивают высокую степень освещенности офисного пространства и хорошо сочетаются с другими типами источников света. Поэтому такое техническое решение идеально подходит для комбинированных систем освещения. А поскольку рабочая зона занимает большую часть



офиса, для более экономного расхода электроэнергии все чаще используются светодиодные лампы.

#### **Светильники рассеянного света.**

Для общего освещения также хорошо подходят светильники рассеянного света, которые распространяют равномерные световые потоки в разные стороны. Они отличаются наиболее высоким КПД, а отражение света от поверхности пола и потолка создает ощущение светового комфорта. Сторонний наблюдатель воспринимает такое помещение как хорошо освещенное, но без слепящего эффекта.

Следует учесть, что в случаях, когда в дизайне интерьера преобладают темные оттенки, необходимо использовать более мощные лампы или дополнительно установить локальные источники света.

**Подвесные светильники.** В помещениях с высокими потолками специалисты рекомендуют использовать подвесные светильники. Их целесообразно располагать над рабочими местами, опустив при этом на нужную высоту. Однако даже если осветительные приборы обеспечивают хороший уровень освещенности, необходимо каждый стол оснастить индивидуальным светильником. Это позволит избежать появления нежелательных теней, и каждый сотрудник сможет по своему усмотрению, независимо от коллег, создать за рабочим столом комфортное для себя освещение.

Помимо этого, такие светильники идеально подходят для освещения открытого пространства. Их устанавливают в конференц-залах, комнатах для деловых встреч или переговоров, помещениях для презентаций и брейн-стормов.

**Светодиодные лампы.** Это идеальное решение для обустройства систем освещения офисов и конференц-залов. Такие светильники излучают производительный рассеянный и в то же время мощный свет, обеспечивая тем самым качественное освещение больших пространств. Наличие матового рассеивателя предотвращает появление слепящего эффекта. Белые светодиоды, которые характеризуются большой мощностью, обеспечивают высокий индекс цветопередачи, а использование современных технологий позволяет сохранить этот показатель на протяжении всего срока эксплуатации.

**Настольные лампы** были и остаются самым популярным решением для организации локального освещения. Чтобы осветить рабочую зону, устанавливают осветительные приборы с холодным белым светом. Такие лампы идеально справляются со своей задачей: способствуют концентрации внимания офисных работников и активизируют

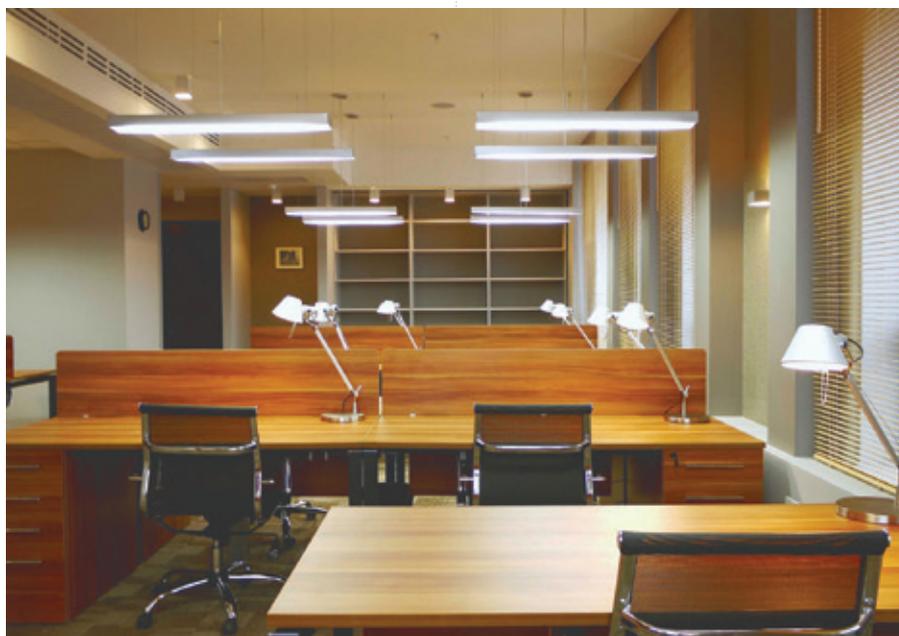
мышление. В этих случаях цветовая температура светильника варьируется в диапазоне 4 500–6 000 К.

Особенно важно оснастить настольной лампой с качественным светом рабочее место тех сотрудников, которым по роду своей деятельности приходится концентрировать внимание на мелких деталях. Например, дизайнеров, инженеров, бухгалтеров и т. д. В таких случаях дополнительное осветительное устройство необходимо для того, чтобы поднять уровень освещенности до нормативного показателя. При этом важно найти золотую середину: поток света не должен быть слишком интенсивным и слепящим, в то же время он не должен быть слишком тусклым. Это можно определить по мощности лампы, указанной на упаковке.

Мощность светодиодного источника света должна быть не ниже 8–10 Вт, что

соответствует 60 Вт для традиционной лампы. Светильники меньшей мощности дают недостаточное количество света, а более сильные могут вызвать перенапряжение глаз. Осветительный прибор следует устанавливать с левой стороны (для правой) и делать это так, чтобы световой поток был направлен на стол. При этом глаза должны оставаться как бы в тени. То же самое можно сказать и о мониторах компьютеров: они не должны засвечиваться прямыми потоками света.

Комфортное рабочее пространство обеспечивают осветительные приборы с нейтральной цветовой температурой. Установка настольной лампы с функцией диммирования позволяет, при необходимости, создавать приглушенный или более яркий световой поток. При этом нельзя устанавливать источник света за спиной работника. Поскольку в



таком случае его собственная тень будет затемнять рабочее пространство.

Удобным вариантом светильника может стать лампа-трансформер с подвижной ножкой – светильник на струбцине, который крепится непосредственно к столу.

На практике случается так, что функциональные решения могут уступать эстетической составляющей проекта. Поэтому на этапе разработки проекта систем офисного освещения следует использовать светильники, обеспечивающие разные условия для рабочих помещений, переговорных комнат и зон отдыха. Наряду с осветительными приборами рассеянного света для общего освещения эксперты рекомендуют устанавливать настенные и встроенные модели, которые ненавязчиво расставляют световые акценты и позволяют создавать максимально комфортную атмосферу.

На выбор светового решения непосредственное влияние оказывает зона офиса, которую надо осветить. К примеру, на ресепшене следует создавать атмосферу доброжелательности и уюта. Она должна поднимать настроение и настраивать посетителей на позитивный лад. В этой зоне должно быть по-настоящему комфортно. Поэтому здесь необходимо организовать мягкое и приятное общее освещение, а также установить осветительные приборы над диванами.

К освещению индивидуальных кабинетов предъявляются несколько иные требования. Здесь необходим высокий уровень цветопередачи и правильное распределение светового потока, обеспечивающего равномерное освещение. Это означает, что на каждую зону должно приходиться примерно одинаковое количество люкс, чтобы ра-

ботник после того, как переведет взгляд со своего рабочего пространства на окружающие предметы, не ощущал дискомфорт из-за резкого перепада интенсивности светового потока.

Для обустройства общего освещения над рабочими столами эксперты рекомендуют устанавливать несколько осветительных приборов, обеспечивающих подачу равномерного рассеянного света. Они категорически против использования настольной лампы без общего потолочного освещения, поскольку резкие световые контрасты негативно сказываются на зрении. Отрывая глаза от экрана компьютера, офисные работники не должны чувствовать напряжение из-за перепада яркости.

Если сотрудник работает на ПК, освещенная площадь рабочей зоны может быть сравнительно небольшой. Если же его работа связана с чертежами – освещение должно быть более интенсивным. При яркости изображения на дисплее 50–100 кд/м освещенность документа, лежащего на столе, должна составлять 300–500 лк. Следует исключить слепящие яркости и отбрасывание света от поверхности экрана. Недопустимо, чтобы блики создавали слепящий эффект и тем самым снижали продуктивность.

Постоянное нахождение под воздействием яркого интенсивного света может сделать человека раздражительным и привести к истощению. Поэтому несколько раз на протяжении рабочего дня необходимо делать непродолжительные перерывы, чтобы хотя бы 10–15 минут отдохнуть от напряженного графика. Для этого в современных офисах создаются зоны отдыха.

Для их обустройства идеально подходят светодиодные осветительные приборы с теплым белым светом. Они помогают расслабиться и позволяют на какое-то время отойти от динамичной жизни офиса. Чтобы пребывание человека в этой зоне было максимально комфортным, ее интерьер должен быть менее строгим и деловым. Эксперты рекомендуют разместить здесь как можно больше декоративных растений и создать атмосферу домашнего уюта.

Когда речь заходит о дизайне зоны отдыха, специалисты рекомендуют отойти от стандартных решений и реализовать оригинальный светотехнический проект. Современный рынок предлагает обширный выбор LED-ламп теплого света, что позволяет воплотить в реальность самые смелые дизайнерские замыслы.

Рефлекторные лампы, светодиодные светильники в виде чаши и таблетки, источники света в форме свечи, компактные и классические – все они идеально подходят для освещения зоны отдыха. Каждый из этих вариантов обе-



спечивает расслабляющий, рассеянный, ненавязчивый свет, который позволяет человеку на какое-то время «отключиться», чтобы привести в порядок свои мысли.

В таких комнатах можно установить регулируемое освещение. Например, вместо традиционного выключателя

В таких системах управления освещением предусмотрена традиционная схема, которая реализуется с использованием кабельно-проводниковой продукции, поэтому каждое добавление нового элемента или внесение корректив в уже действующую систему неизбежно приводит к дополнительным затратам.

## Если сотрудник работает на ПК, освещенная площадь рабочей зоны может быть сравнительно небольшой.

поставить диммер. Хорошим решением станет установка «проходного» переключателя, который позволяет включать один осветительный прибор из разных мест, что оптимально для использования в больших офисных помещениях, холлах и длинных коридорах. Систему освещения зоны отдыха можно дополнить датчиками движения для управления определенной группой светильников.

### Управляй и экономь!

В современных реалиях, когда компании стремятся к энергосбережению, многие из них внедряют автоматизированные системы управления освещением офисного пространства. Как правило, выбор оборудования зависит от поставленной задачи. Самые простые технологические решения можно реализовать с помощью локальных датчиков (движения, присутствия). Глобальные системы управления освещением могут быть рационально построены на базе контроллеров, позволяющих использовать запрограммированные световые сценарии, которые зависят от сигнала датчиков или команд с панели управления.

Все существующие системы управления освещением имеют общую архитектуру. Проводные разработаны на базе интерфейса DALI. Стандарт открытого протокола и аппаратные средства предназначены только для управления освещением, что свидетельствует об узкой специализации. Однако система получилась эффективной и сравнительно недорогой. Впоследствии она была стандартизирована согласно стандарту IES60929. Линия интерфейса двунаправленная, что обеспечивает передачу данных от контроллера к периферийным устройствам и в обратном направлении.

Оптимальным выходом из этой ситуации стало внедрение беспроводных решений.

Нишевые беспроводные системы управления используют протоколы ZigBee и Thread. Протокол беспроводной связи ZigBee был создан в 2003 году специалистами одноименной организации, которая специализируется на разработке открытых протоколов и решений для управления оборудованием через Интернет.

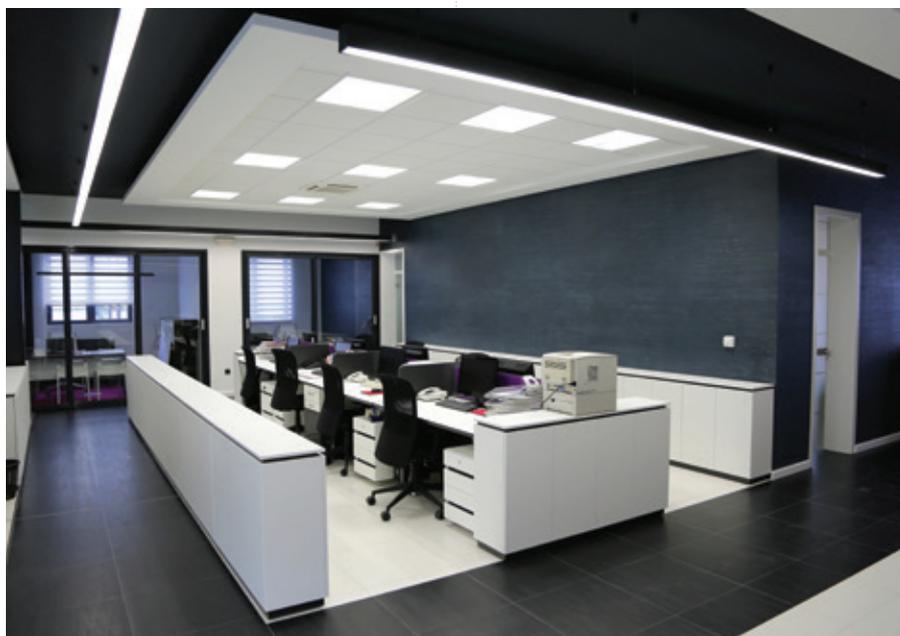
Протокол позволяет устройствам связываться между собой в экосистеме «умного» дома как напрямую, так и с помощью промежуточных узлов (маршрутизаторов). Сигнал передается от одного устройства к другому до тех пор, пока не дойдет до конечного получателя. При возникновении помех, или если один из элементов цепи выйдет из строя, сеть предложит альтернативный маршрут передачи сигнала.

Скорость Zigби составляет 250 кбит/с. Лучше всего она подходит для периодической и промежуточной двусторонней передачи данных между датчиками и контроллерами. По технологии дальность связи должна составлять от 10 до 100 м, однако на практике она редко превышает 20 м.

Thread представляет собой сетевую технологию, предназначенную для построения простых беспроводных mesh-сетей с поддержкой IP-протокола. Разработчики Thread объединили в ней преимущества сетей, поддерживающих IP-технологии (таких как Wi-Fi) с возможностью беспрепятственного доступа к сети Интернет или IP-сети, и сетей с поддержкой ячеистой топологии с возможностью самовосстановления и ретрансляции сообщений, а также поддержкой «спящих» узлов, которые должны работать от источника питания малой емкости.

Современный рынок предлагает несколько претендентов на роль универсальной беспроводной системы для передачи данных внутри сети. Одной из них является Bluetooth 5 и технология построения Mesh-сети. Это сравнительно новое решение в области сетевых систем, объединенных единым протоколом. Разработчики уделили пристальное внимание вопросам энергоэффективности, масштабируемости и бесперебойной передачи информации по беспроводному каналу. Помимо этого, сеть отличается возможностью определения групп внутри сети.

Технология Bluetooth 5 позволяет централизованно контролировать тысячи светодиодных светильников, которые могут взаимодействовать между собой без установления прямого соединения. Гибкость решения позволяет легко поддерживать светотехниче-



ские установки любой сложности. Это свойство обеспечивается возможным ограничением количества ретрансляций передаваемых сообщений в нелицензируемом диапазоне 2,4 ГГц.

Основными преимуществами технологии являются следующие:

- беспроводные модули и датчики совместимы с любыми осветительными приборами, поэтому без каких-либо технических сложностей система может быть внедрена в любую среду;
- управление можно осуществлять с любого устройства, поддерживающего Bluetooth;
- система способна расширять свои возможности за счет интеграции с другими устройствами рынка Интернета вещей под управлением Bluetooth.

Нишевые беспроводные технологии стали оптимальным решением для индустриального применения. Однако они отличаются менее гибким подходом к масштабированию, для них характерна более сложная организация поддержки функционирования в случае внесения каких-либо изменений в конфигурацию. К тому же они менее надежны, чем Bluetooth 5, при большом количестве устройств, сосредоточенных в одном помещении.

## Интернет, интеллект и свет в одном флаконе

Последние тренды в освещении офисов связаны с интеллектуализацией света. Мир Интернета вещей стремительно увеличивается. По оценкам экспертов консалтинговой компании Gartner, к 2020 году в рамках технологии IoT будет объединено 20,8 млрд устройств. Аналитики из ABI Research строят еще более оптимистичные прогнозы. По их оценкам, количество под-

ключенных к сети физических объектов превысит отметку в 40 млрд. Примечателен тот факт, что значительную часть этих устройств составят «умные» LED-лампы.

Светодиоды способны одновременно быть источником света и каналом передачи информации. Это свойство позволило производителям светотехнической аппаратуры приступить к созданию интеллектуальных интегрированных систем освещения, где каждый осветительный прибор становится своеобразным мини-компьютером. Он оснащается различными датчиками (движения, освещенности, влажности и др.), коммутирует с электронными девайсами, интегрируется в другие информационные системы (системы управления зданием, навигации и т. д.).

Дополнительным преимуществом светодиодов можно назвать экономичность и разнообразие оттенков. LED-лампы служат в 15 раз дольше, чем традиционные лампы накаливания. При этом они потребляют на 90% меньше электроэнергии и способны воспроизвести один из 16 млн цветов.

Светодиоды стали незаменимым элементом Интернета вещей. С каждым годом они все активнее завоевывают рынок, что подтверждается опытом глобальных корпораций. Из результатов исследования Gartner следует, что в скором времени интегрированные LED-системы освещения станут цифровой платформой для интеллектуальных зданий и важным инфраструктурным компонентом Internet of Things. По прогнозам экспертов, к 2020 году не менее 70% проектов коммерческой недвижимости будут разрабатываться с учетом «умных» систем освещения.

«Интернет зданий» – это составляющая часть IoT, в которой системы

управления коммуникациями строения объединяются в единую сеть. В ней информация передается вместе с электроэнергией при помощи технологии PoE (Power over Ethernet). Эта технология реализована в системе освещения для офисных помещений Philips InterAct Office.

Сетевая система освещения использует возможности Интернета для трансформации обычного офисного здания в современный комфортабельный бизнес-центр и позволяет экономить до 80% электроэнергии за счет энергоэффективного освещения.

Каждый осветительный прибор, оснащенный встроенным датчиком, подключается к проводной или беспроводной сети, обеспечивая тем самым сбор и передачу данных. Это позволяет создавать разветвленную инфраструктуру сбора и обработки информации, которая отслеживает техническое состояние светильников и передает данные об их работе. Открытые API-интерфейсы позволяют системе освещения интегрироваться с другими «умными» системами офиса.

Функционал InterAct Office обеспечивает возможность централизованного управления освещением и мониторинга работы офисного помещения с помощью центральной панели управления. Встроенные датчики фиксируют и передают данные о присутствии персонала, контролируют расход электрической энергии, отслеживают интенсивность дневного света и т. п.

Собранные данные шифруются, обрабатываются и отправляются на хранение в облачный сервис. Доступ к информации осуществляется с панели управления с интуитивно понятным интерфейсом.

Анализ собранной информации позволяет оптимизировать расположение рабочих мест, более эффективно использовать не только само помещение, но и инженерные коммуникации – системы освещения, отопления, вентилирования, кондиционирования, чтобы повысить эффективность и минимизировать расходы.

Возможность экономии электроэнергии при ярком дневном освещении и функция обнаружения присутствия позволяют снизить уровень освещенности и другие затраты электричества, когда в них нет необходимости. А проанализировав данные об использовании пространства, руководство компании может принять решение о закрытии зон или даже целых этажей, которые в данный период времени не востребованы или эксплуатируются нерационально.

Офисные работники могут установить на свои смартфоны специальное приложение и с его помощью бронировать переговорные комнаты. При-



ложение также можно использовать для навигации по офису и настройки индивидуальных параметров на своем рабочем месте для повышения концентрации внимания или мозгового штурма, что дополнительно повышает лояльность сотрудников и их вовлеченность в работу.

Модульная конструкция позволяет устанавливать единую систему в офисах филиалов компании, расположенных в разных городах, и получать сводные данные в одной программе. Использование инновационных технологий дает возможность руководству организации фокусироваться на решении важных бизнес-задач, в то время как датчики собирают ценную информацию. Информацию, которая после обработки и анализа поможет увеличить эффективность работы компании.

Сегодня применяются новые технологические решения, которые научились «считывать» уровень естественного освещения в офисе и с учетом этих данных регулировать освещенность помещения. В качестве примера успешной интеграции освещения в общую систему управления бизнес-центром можно привести систему Philips Somfy Light Balancing. Она установлена в офисе Bouygues Telecom (Франция), который вмещает 2 400 сотрудников телекоммуникационной компании.

Здание Tour Sequana построено в ходе реализации проекта, согласно которому в Исси-ле-Мулино должны были появиться офисные помещения площадью 100 тыс. м. Авторы проекта на первое место поставили вопросы экологической безопасности. Перед началом строительных работ разработка должна была пройти экологическую сертификацию, подтверждающую полную безопасность объекта для окружающей среды.

Одной из ключевых задач при подготовке проектной документации стала необходимость сокращения энергопотребления до 90 кВт\*ч/м в год. Этот показатель в три-четыре раза меньше, чем потребляют высотные бизнес-центры в деловом квартале La Défense в ближнем пригороде французской столицы.

Специалисты приступили к разработке офисной системы освещения, которая бы сочетала в себе энергоэффективные технологии и комфорт. Чтобы сократить энергопотребление и создать в офисе комфортный микроклимат, авторы проекта использовали современные LED-решения.

В частности, были использованы светодиодные светильники T5, которые являются энергосберегающей альтернативой старым осветительным приборам ЛПО и ЛПП на T5 и T8 лампах. Они характеризуются долгим сроком служ-

бы – до 50 000 часов, в зависимости от требований имеют цветовую температуру 3000–6500 К. Однако главным элементом новой системы освещения стало решение Philips Somfy Light Balancing.

Функционал новой системы позволяет учитывать количество света и тепла, которое поступает внутрь офиса снаружи здания. В оконных проемах специалисты установили 3 500 автоматизированных жалюзи, которые управляются приводами Somfy LW. Они активируются, чтобы контролировать и регулировать уровень тепла, поступающего с улицы, а также снижать дискомфорт от солнечных бликов.

При закрытых жалюзи интенсивность искусственного освещения возрастает. По мере их открывания свет осветительных приборов приглушается, что создает оптимальный уровень освещения для офисной работы.

По оценкам аналитиков, сочетание современных технологий позволило достичь планового уровня энергопотребления. При оценке экологической безопасности HQE зданию Tour Sequana был присвоен 10-й уровень производительности в отношении визуального комфорта.

### Свет + смартфон = новая реальность

Сегодня организации заняты поиском новых способов повышения производительности и благосостояния сотрудников, уделяя при этом особое внимание энергоэффективности этих решений и оптимизации офисного пространства.

Мобильные устройства и технологии беспроводной передачи данных с каждым днем все глубже проникают в жизнь человека, а сфера применения

концепции Internet of Things постоянно расширяется. Например, не так давно на рынке светотехники появились выключатели, которые позволяют управлять освещением и положением жалюзи с помощью современных цифровых девайсов – смартфонов и планшетов.

Возможность управления системой офисного освещения с мобильных устройств появилась еще несколько лет назад. Однако воспользоваться этой функцией могли лишь те, кто работал в офисе, обустроенном полноценной системой автоматизации. Например, построенной по стандарту KNX. Это ограничение существовало вплоть до того момента, пока французская компания Schneider Electric не представила новую линейку электроустановочных изделий Merten D-Life, поддерживающих функцию дистанционного управления.

Визуально «умный» выключатель изготовлен в том же стиле, что и другие устройства серии D-Life. Однако дополнительно он оснащен модулем, который обеспечивает возможность соединения по Bluetooth с мобильным девайсом. Для запуска системы в работу необходимо установить бесплатное приложение Wiser Room, отыскать в списке блютуз-устройств новый выключатель и наладить с ним связь.

Интерфейс программы отличается простотой и функциональностью. Он интуитивно понятен, поэтому не нуждается в инструкции по эксплуатации. Функционал приложения позволяет добавить несколько интеллектуальных устройств, а для того, чтобы их было легче отличать друг от друга, присвоить каждому из них понятное имя. Например, «холл», «лампа в кабинете» и т. д. Помимо этого, выключ-



чатель можно пометить пиктограммой, которая обозначает тип осветительного прибора – подвесной, встроенный или настенный.

Bluetooth обеспечивает обмен данными между смартфоном и выключателями на надежной, бесплатной, повсеместно доступной радиочастоте. Беспроводная технология позволяет этим устройствам общаться, когда они находятся в радиусе 50 м друг от друга. Благодаря этому пользователь может в несколько касаний к экрану мобильного устройства включать или выключать свет во всем офисе.

Для диммирования достаточно слегка сместить специальный ползунок на экране смартфона или планшета. По такому же принципу функционирует дистанционное управление жалюзи.

«Умный» выключатель оснащен функцией работы по световому сце-

нарию. На каждом устройстве можно установить комфортный уровень яркости и удерживать кнопку в этом положении на протяжении трех секунд. Этого времени достаточно для сохранения заданного параметра в приложении Wiser Room. В случае необходимости он вызывается одним нажатием. По умолчанию можно установить два разных сценария на одном выключателе.

Наряду с набором базовых функций в приложении предусмотрена возможность запуска специальных опций. Например, режим таймера, который включает или выключает свет через установленный пользователем промежуток времени. Вместе с функционалом, который управляется с помощью мобильного телефона, сохранена возможность ручного управления выключателем – на случай, если девайс разрядился или утрачен.

Помимо этого, разработчики системы предусмотрели защиту от несанкционированного проникновения. Она гарантирует, что какой-либо посторонний человек не сможет воспользоваться выключателем по своему усмотрению.

Аналогичное решение предлагает китайская компания Orvibo. «Умный» выключатель ZigBee T16D1ZW также существенно упрощает управление освещением в помещении. Он получает нужные команды с мобильного устройства, работающего на операционной системе Android или iOS. Для того чтобы воспользоваться этой функцией, пользователю необходимо установить бесплатное приложение HomeMate. На открытом пространстве рабочее расстояние светотехнического устройства составляет 80 м, в помещении сокращается до 30 м.

Выключатель ZigBee T16D1ZW:

- совместим с любым типом источников света – различными видами подсветки, LED-светильниками, люминесцентными и традиционными лампами накаливания;
- имеет опцию диммирования освещения;
- обеспечивает удаленное управление при помощи хаба Orvibo;
- оснащен светодиодной подсветкой, которая делает его видимым в темное время суток;
- рассчитан минимум на 100 тыс. часов работы и 30 тыс. нажатий;
- может принимать участие в сценариях работы системы автоматизации. Например, при срабатывании охранного датчика свет в помещении будет включаться автоматически.

Последней тенденцией в управлении офисным освещением стали интеллектуальные системы. К примеру, цифровое решение Connected Office Lighting позволяет управлять освещением через мобильное устройство. Осветительные приборы оснащаются датчиками движения температуры и влажности. С помощью технологии Power Over Ethernet, которая обеспечивает передачу электроэнергии вместе с данными на удаленное устройство, такая передача осуществляется через стандартную витую пару в Сети Ethernet.

Connected Office Lighting интегрируется с другими офисными системами: IT-инфраструктурой, системой вентиляции и отопления.

### **«Умный» офис: что уже есть, а что ожидает в будущем?**

Современные осветительные приборы могут выполнять несколько функций одновременно: освещать офисное пространство, раздавать сигнал Интернета и собирать данные о количестве



сотрудников в помещении. Если на протяжении дня какой-то кабинет не использовался, светильники отключаются, а на пульт управления отправляется информация о том, что сегодня уборка не потребуется.

Уже сегодня интеллектуальная система освещения может быть интегри-

пользование офисных помещений – это ключ к экономии.

Дальнейшее развитие цифровых технологий позволит расширить возможности систем «умного» освещения. В будущем мобильный телефон сотрудника сможет автоматически синхронизироваться со специальным

## «Умное» освещение позволяет минимизировать

## и даже полностью исключить человеческий фактор.

рована в цифровую инфраструктуру, вентиляционную и отопительную системы офиса. Оперативное получение и обработка актуальной информации о состоянии помещений позволяют корректировать освещение и управлять температурой воздуха с помощью мобильных устройств. Таким образом, в режиме реального времени можно поддерживать оптимальные условия работы, увеличивать продуктивность и даже улучшить социальную обстановку в коллективе.

«Умное» освещение позволяет минимизировать и даже полностью исключить человеческий фактор. Например, информационные технологии не забудут выключить свет в офисе, как это часто делает человек.

Помимо этого, система освещения отслеживает интенсивность использования помещений и собирает статистические данные, на основании которых в дальнейшем принимаются грамотные, взвешенные решения. Так, если в течение определенного периода времени (месяца, квартала или по итогам года) коэффициент использования офисного помещения составляет меньше 1, значит, можно задуматься об уменьшении арендуемой площади.

По данным компании S.A. Ricci, по итогам I квартала текущего года на офисном рынке Москвы наблюдался рост средневзвешенной ставки аренды. В классах А, В+ и В этот показатель увеличился на 0,6% и составил 18 100 руб. за м в год. В дальнейшем ожидается сдержанный рост средневзвешенной ставки аренды офисных помещений. Намечившуюся тенденцию эксперты объясняют формированием «наглядного» дефицита качественных офисных площадей.

Если учесть, что средняя стоимость аренды коммерческой недвижимости будет расти, то более рациональное ис-

приложением, и как только работник переступит порог офиса – и работодатель, и коллеги сразу же узнают о его присутствии.

Такое решение будет востребовано в компаниях – сторонницах концепции инновационного рабочего пространства WPI (Workplace Innovation), где у сотрудников нет «своего» рабочего места и каждый садится за любой свободный стол.

Новые технологии приходят в российские офисы через глобальные корпорации, которые открыли свои представительства по всему миру, продвигают инновации и настроены на дальнейшее технологическое обновление. Однако сегодня «умный» офис в России – это больше штучные проекты, чем массовое явление. Как правило, такие проекты разрабатываются индивидуально, с учетом запросов бизнеса.

В качестве примера можно привести московскую штаб-квартиру компании «Лаборатория Касперского», где ежедневно трудятся 1 600 сотрудников. На своих рабочих местах они заняты разработкой программного обеспечения для поиска вредоносных вирусов. Решение сложных задач требует спокойной обстановки и максимально комфортных условий труда. Поэтому при разработке проектов новых офисов задачей № 1 стало создание бесстрессовой среды.

В то же время требования предъявлялись и к системе освещения. Было важно качественно осветить как классические офисные помещения, так и обеспечить правильный свет для разных рабочих ситуаций. Решающим критерием стала адаптивность с возможностью внесения индивидуальных настроек в рабочие параметры.

Универсальным элементом оформления стала световая LED-линия SLOTLIGHT II. По замыслу авторов проекта она выгодно подчеркивает пуристический дизайн интерьера. Это световое решение характеризуется энергоэффективностью и высоким КПД.

Светящиеся линии располагаются в произвольном порядке, излучая яркий, рассеянный, равномерный и приятный свет, который создает комфортное общее освещение. SLOTLIGHT II обеспечивает оптимальный уровень освещенности без мешающих работе бликов на планшетах и не отражается от поверхности компьютерных мониторов. Он не мешает обмениваться идеями и продуктивно работать в зонах для неформальных совещаний.

Круглая форма декоративного светодиодного светильника ONDARIA с равномерной подсветкой опалового чехла немного смягчает дизайн, в котором



преобладают прямые линии. Световое решение приносит ощущение комфорта и уюта в атмосферу помещений, предназначенных для отдыха и дружеского общения.

В офисных помещениях качественное освещение рабочих мест обеспечивает подвесной светильник AERO II. В его устройстве гармонично сочетается технология waveGuide и микропирамидаальная структурная оптика MPO+. Этот альянс позволяет размещать офисную мебель без привязки к осветительному прибору.

Система освещения обеспечивает возможность отдельного управления отраженным и прямым светом, что позволяет воплотить в реальность всевозможные световые настроения и подобрать оптимальный вариант освещения для каждого вида деятельности.

В мире уже сегодня есть много примеров использования интегрированных систем офисного освещения, но эксперты уверены, что с появлением новых технологий таких проектов будет становиться еще больше.

- В 2014 году немецкая компания Leica Camera AG, которая специализируется на выпуске оптических систем и приборов точной механики, перенесла свою штаб-квартиру в Leitz Park Wetzlar. В ультрасовременных зданиях разместились и административные помещения, и производственные мощности. Здесь же расположено множество открытых зон, на которых представлены экспонаты, рассказывающие об истории компании.

Первый этаж современного производственно-административного комплекса сочетает в себе разные по форме элементы конструкции, подчеркивающие изогнутый фасад, расположенный по периметру. Ночная подсветка

объединяет разрозненные фрагменты в светящуюся ленту. По замыслу авторов проекта она должна ассоциироваться с фотопленкой.

Перед авторами проекта системы освещения стояла сложная задача. Им необходимо было создать световое решение, которое гармонично вписыв-

установили подвесные светильники системы CLARIS II. В сочетании с новой растровой технологией они обеспечивают оптимальный уровень освещения с равномерной подсветкой пола.

Боковые помещения и коридоры штаб-квартиры оборудованы встраиваемыми осветительными приборами

## Функционал современного ПО позволяет учитывать

особенности климата, погоду и количество человек,

которые находятся в здании.

вается в архитектуру и подчеркивает характер помещений с возможностью центрального управления работой светильников через интеллектуальную инсталляционную систему (устройство связи). Помимо этого, оно должно отвечать требованиям разных пользователей:

- для сотрудников создавать оптимальную офисную обстановку;
- для посетителей открытых зон – привлекательную атмосферу, чтобы каждый из них чувствовал себя желанным гостем;
- для галереи – подобрать универсальные осветительные приборы, поскольку там регулярно проходят выставки, на которых выставляются новые экспонаты.

На этапе реализации проекта в вычислительном центре производственно-административного комплекса специалисты компании Zumtobel

системы LINARIA. Высокоточные линейные направляющие отдельных световых реек создают ровное, приятное для визуального восприятия освещение. Размер самой маленькой отдельной световой рейки системы DALI составляет 3 см.

В качестве потолочных светильников в коридорах установлены универсальные и функциональные приборы семейства PANOS infinity. Помимо этого, они дополняют световое решение в зонах для посетителей, развлечений и в кофейне. Там они использованы в качестве осветительных устройств типа Wallwasher. Оптическая рамка сформирована равномерной цветовой температурой светильников.

Общее освещение обеспечивают потолочные осветительные приборы теплого оттенка с цветовой температурой 3000 К. В светильники типа Wallwasher установлены лампы белого света. Их цветовая температура составляет 4000 К. Такой выбор обусловлен наличием окон, в которые проникают солнечные лучи.

Высокая цветопередача, равномерное распределение светового потока и современные светодиодные технологии позволили решить все поставленные задачи по одному принципу. А использование LED-светильников обеспечивает экономии около 40% электроэнергии (по сравнению с традиционными системами освещения).

- «Комфортнее и энергоэффективнее». Таким девизом руководствовался архитектор Дитмар Эберле, когда работал над созданием проекта семиэтажного офисного здания «2226» в Форалберге – федеральной земле Австрии. Название объекта выбрано не случайно. Цифры обозначают диапазон температур 22–26 °С, который большинство людей называют комфортным.



Благодаря оптимальному сочетанию проверенных временем архитектурных решений с инновационными технологиями в здании на протяжении года поддерживается именно такая температура. Примечателен тот факт, что в помещениях не функционируют отопление и система кондиционирования. Ставка сделана на эффективное использование дневного света, высокие потолки, глубину помещений, массивные стены и хороший воздухообмен.

Функционал современного ПО позволяет учитывать особенности климата, погоду и количество человек, которые находятся в здании. Успех реализации революционного проекта во многом зависел от высокоточной системы освещения, которая должна быть эффективной, многофункциональной и эстетичной.

На территории офисного здания полезной площадью около 2,5 тыс. м размещается архитектурное бюро самого Эберле, другие офисы, кафе и две галереи. Система освещения учитывает эту особенность и обеспечивает высокое качество света для решения всех поставленных задач.

За комфортность, эстетичность и функциональность общего освещения отвечает декоративный дизайнерский осветительный прибор LINARIA. Оптимальный уровень освещения рабочих мест обеспечивают практичные торшеры, базовое освещение создают светодиодные точечные светильники PANOS INFINITY, которые характеризуются высоким качеством света.

- Обновленное здание страховой компании LVM в Мюнстере (Германия) было удостоено приза комитета по жилищному строительству и градостроению земли Северный Рейн – Вестфалия. Благодаря энергоэффективной конструкции оно стало победителем конкурса «Энергоэффективное строительство будущего».

Для обогрева здания в осенне-зимний период, наряду с другими теплоносителями, используется тепло земли. Часть электричества генерируют фотоэлектрические преобразователи.

Одной из ключевых особенностей проекта эксперты называют комбинированное использование естественного и искусственного освещения, которое обеспечивает интеллектуальная программа системы LUXMATE LITENET. Все осветительные приборы и жалюзи в здании подключены к ней и управляются с помощью ее функционала. Искусственный свет включается с учетом интенсивности естественного освещения. Это позволяет экономить до 60% электроэнергии.

От главного входа здания ответвляются несколько боковых проходов. В них расположены офисы. Проходы соедине-

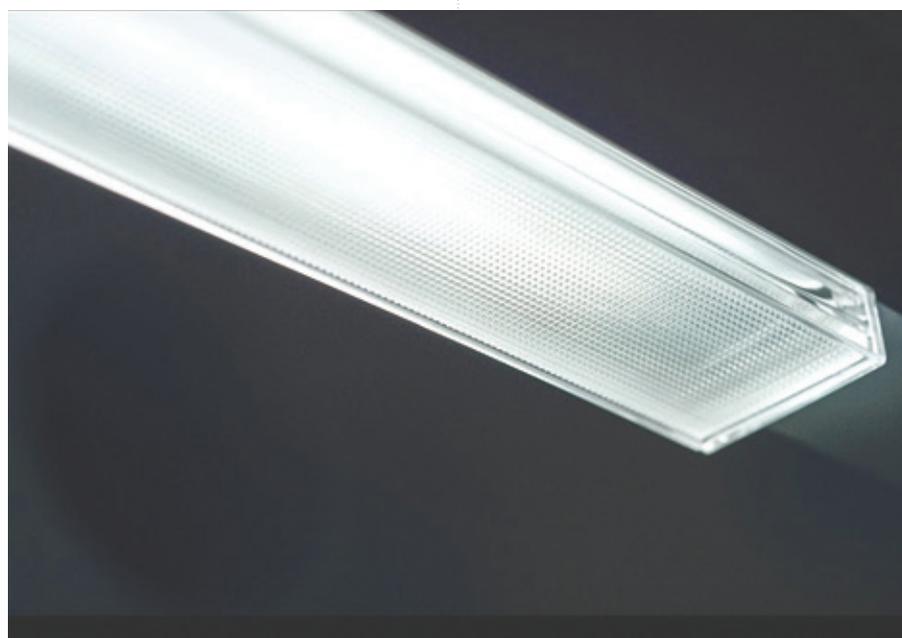
ны между собой застекленными внутренними двориками, которые служат местом отдыха для офисных работников. Здесь установлены подвесные светильники СОРА, отличающиеся высокими светотехническими характеристиками. Они создают вокруг зеленых насаждений привлекательную световую атмосферу.

Архитектурной особенностью строения специалисты называют небольшие разноцветные узкие по форме поверхности на стеклянном фасаде. Они изготовлены из пленки, нанесенной на изолированные оконные проемы.

Оригинальное строение офисов подчеркивает прямой и отраженный свет светильников FREELINE. В то время как направленный световой поток обеспечивает качественное освещение рабочих мест, а отраженный свет придает потолку приятное свечение. Подвесные светильники оборудованы мультиватт-

ным электронным пускорегулирующим аппаратом (ЭПРА), позволяющим взамен одной лампы поставить другую. Например, более мощную или более экономичную.

Подводя итоги, можно отметить, что к современным системам офисного освещения предъявляются более жесткие требования. Они должны не просто освещать. Необходимо, чтобы они были экономичными, функциональными, способными создавать комфортную освещенность рабочих мест. Ведь при качественном освещении сотрудники работают более продуктивно, свою работу выполняют быстрее и реже допускают ошибки. Все эти задачи можно решить благодаря использованию инновационных приемов освещения, а также последних достижений в производстве и монтаже осветительного оборудования.



# Рынок офисного освещения: новости и перспективы

Что происходит сегодня в России на рынке офисного освещения? На какие тренды надо обратить внимание? К чему присмотреться и к чему подготовиться? Какие проблемы готовиться решать? Об этом пойдет сегодня разговор в нашей рубрике «Круглый стол».

## Участники круглого стола:

**Юлия Черкасова**, главный архитектор компании CTS

**Кирилл Кондратьев**, руководитель отдела проектных продаж компании CTS

**Валерия Кутькина**, руководитель направления маркетинга и PR LGT

**Дмитрий Цветков**, начальник отдела поставок NETLAB

**Александр Куршев**, директор по стратегическому развитию ОАО «Ардатовский светотехнический завод»

**Сергей Мордавченков**, операционный директор ООО Торгово-производственная компания «ВАРТОН».

**Артем Когданин**, директор по инновациям LEDEL (IEK GROUP)

## – Что происходит сегодня в России на рынке офисного освещения?

**Юлия Черкасова:** высокая конкуренция подталкивает архитекторов к созданию интерьеров с особым уникальным оформлением, способным удивить компании-заказчиков. Поиск нестандартного и уникального решения приводит к появлению необычных световых форм и технических заданий. Компании-производители, совместно с архитекторами, все больше разрабатывают свет, интегрированный в элементы интерьера. Совместно они ищут «золотую середину» между возможностями производства и решением, которое требуется по проекту.

**Валерия Кутькина:** На наш взгляд, рынок разделился на две части. Первая – продукты низкого качества, не соответствующие ГОСТам, с плохими техническими характеристиками, но с привлекательной для потребителя ценой. Вторая часть – это премиум-сегмент для потребителей, которым важно качество, дизайн, которые заботятся о комфорте своих сотрудников. Именно доля премиум-сегмента увеличивается, а следом и потребность в биодинамическом освещении.

**Дмитрий Цветков:** Основной тенденцией на рынке офисного освещения является продолжение перехода на светодиоды, данный тренд мы наблюдаем последние пять лет.

Кроме этого подбор освещения для офисных помещений все чаще делается на этапе проектирования и в проект прописывается конкретный производитель с точными техническими характеристиками.

Проектный сегмент чаще всего представлен крупнейшими российскими производителями, и этот бизнес в их доле составляет от 40% и больше.

Что касается бюджетных решений, то они в основном представлены светильниками, сделанными в Китае, и в этом сегменте наблюдается жесткая ценовая конкуренция.

**Александр Куршев:** На рынке массового офисного освещения идет расслоение. В бюджетном сегменте старые светильники ЛВО 4x18 и ЛПО 2x36 в основном заменены на светодиодные «квадраты». Рынок насыщен. Появляется спрос на недорогие LGP-панели. Для офисов высокого класса есть предложения с интеллектуальными системами управления, включая HCL биодинамическое освещение.

**Сергей Мордавченков:** Наш рынок офисного освещения стал фрагментированным. Российские производители в большинстве своем потеряли этот сегмент, и основную долю в нем сегодня занимают поставщики дешевой продукции из Китая. Впрочем, «дешевой» не всегда значит плохой: как правило, такой товар начинает соответствовать базовым параметрам безопасности. А вот его долгий срок службы и качественные параметры остаются под большим вопросом.

**Артем Когданин:** Рынок офисного освещения в России сегодня полностью сформирован и достиг абсолютного минимума с точки зрения соотношения цены и качества. Стандартные офисные светодиодные светильники стоят дешевле, чем светильники на обычных лампах, которые из разряда массовых попали в разряд декоративных.

## – Какие основные тенденции вы могли бы отметить?

**Юлия Черкасова:** В освещении офисов светотехнические решения неотделимы от архитектурного проек-

тирования пространств. За последние пять лет ведущие проектные организации России идут по пути максимально полезного использования проектных площадей: каждый метр офисного пространства должен быть функциональным. В данных условиях и свет тоже становится максимально функциональным, почему и прослеживается тенденция оптимизации каждого лишнего источника света. Если нормы освещенности определяют минимальные показатели на рабочих поверхностях в 500–750 лк, то зачем тратить лишнее и проектировать освещенность в 900 лк?

Но архитекторы крайне редко хотят нарушать свои концепции в сторону уменьшения осветительных приборов. В такой ситуации при расчете освещенности (особенно в зонах open-space) как раз и появляется «лишний свет». Для решения данной задачи приходится использовать функцию диммирования (возможность регулировки интенсивности светового потока) у светильников. Это и есть еще одна особенность, которая в будущем станет основой проектирования офисного освещения.

**Дмитрий Цветков:** Тенденция сокращения расходов на освещение (замена на светодиодное освещение).

**Сергей Мордавченков:** Спрос в сегменте офисного, внутреннего освещения смещается сегодня в сторону более качественного света – светильников, соответствующих дополнительным потребительским параметрам, таким как индекс цветопередачи (CRI) и коэффициент зрительного дискомфорта (UGR). При возможности заказчик выбирает не классические офисные светильники размером 595x595, а линейные системы. Зачастую мы видим в офисах даже использование традиционных торговых решений. В общем, растет



**Юлия Черкасова,**  
главный архитектор компании CTS



**Кирилл Кондратьев,**  
руководитель отдела проектных продаж  
компании CTS



**Валерия Кутькина,**  
руководитель направления  
маркетинга и PR LGT



**Дмитрий Цветков,**  
начальник отдела поставок NETLAB



**Александр Куршев,**  
директор по стратегическому развитию  
ОАО «Ардатовский светотехнический завод»



**Сергей Мордавченков,**  
операционный директор ООО Торгово-  
производственная компания «ВАРТОН».



**Артем Когданин,**  
директор по инновациям LEDEL  
(IEK GROUP)

интерес к более смешанному свету, причем самому разному.

**Артем Когданин:** Одним из наиболее распространенных решений в офисном освещении становится биодинамическое освещение и равномерная засветка.

Большие перспективы у бэклайта, поскольку он позволяет получить более равномерную мягкую засветку без изменения спектра. Такие светильники комфортнее для зрения и не создают слепящего эффекта, благодаря снижению габаритной яркости и возможности изменения цветовой температуры.

Будут появляться более сложные технические решения, такие как системы управления, получившие широкое распространение уже сегодня.

– **На какие интересные технические решения стоит обратить внимание?**

**Кирилл Кондратьев:** Любые технические решения – это следствие правил, вводимое нормативной базой. Если с понятиями **средняя освещенность рабочей поверхности** и **пульсация светового прибора** многие уже знакомы, то такой показатель, как **слепимость (UGR)** не всегда учитывается в расчетах или при выборе продукции. Этот показатель комфорта – важная особенность, влияющая на зрительное здоровье сотрудников не меньше, чем освещенность.

**Валерия Кутькина:** Рынок стал требовать комплексных решений с индивидуальным подходом. Сюда входят сложные дизайнерские пространства в виде создания части стены или потолка в виде светоизлучающих поверхностей, которые дополняются фигурными светильниками с биодинамическим освещением. Популярность набирает искусственный интеллект в освещении, способный самообучаться. Это

позволяет расширять возможности в комплексном управлении офисом: реагировать на температуру в помещении, меняя цвет и яркость освещения, а также приводя в действие регулировку температуры в помещении, жалюзи, автополивов растений, музыкальное сопровождение, охранные системы и т. д. Такие решения позволяют не только создавать комфортную обстановку для людей, но и регулировать нагрузку на сеть и оборудование, повышать энергоэффективность систем, а также снижать денежные и временные затраты на обслуживание.

**Дмитрий Цветков:** Постепенно растет сегмент дизайнерских световых решений с учетом эргономики рабочих мест и элементов систем умного управления. Но этот сегмент на сегодняшний день довольно небольшой и имеет высокий потенциал роста.

**Сергей Мордавченков:** Сейчас зарождается спрос на технологию изменяемой цветовой температуры – tunable white. Она известна достаточно давно, но пока не стала массовой. Если два года назад мы видели единичные проекты в этой области, то сейчас все идеи по кастомизации световых решений и их ориентации на человека (концепция HLC) связываются именно с технологией tunable white. Мы видим это по

запросам наших партнеров и уже ведем разработки в этом направлении.

Замечу, что хотя Россия и не является законодателем мод в светотехнике, у нас есть компании, занимающиеся дизайнерским, бутиковым светом. Они делают интересные с технической точки зрения светильники, в основе которых – персонализация и кастомизация света. Каждый такой светильник является уникальным, поскольку подстраивается под индивидуальные потребности пользователя. Понятно, что это далеко не массовые решения, но нас радует такая конкуренция.

**Артем Когданин:** В первую очередь это системы управления и бэклайт. В ближайшем времени могут появиться многофункциональные светильники, комбинирующие равномерную засветку и акцентное освещение. И пользователь, исходя из своих потребностей, сможет выбирать один из необходимых режимов.

*– Есть ли интересные российские разработки?*

**Юлия Черкасова:** На самом деле ассортимент продукции для офисного освещения не настолько широк по сравнению с европейскими фабриками. Основными игроками в данном сегменте являются компании «МДМ-Лайт», Z1 Lighting, «Световые технологии», Vartop. Данные производители вполне могут закрывать потребности в стандартных светотехнических решениях.

**Валерия Кутькина:** Среди многообразия инноваций российского рынка можно выделить разработки в сторону дизайна как света, так и самой продукции. Отметим развитие биодинамического освещения, которое активно применяется в офисах. Персонализация настолько сильно влияет на тенденции, что все чаще применяются индивидуальные системы, вплоть до управления сотрудником своим рабочим местом.

*– Насколько широко в России сегодня внедряется «умное освещение» в офисах? Каковы перспективы его внедрения?*

**Кирилл Кондратьев:** Как мы и говорили ранее, возможность управлять освещением своего рабочего места и регулировать свет в течение рабочего дня – это будущее офисного проектирования. В настоящее время есть различные варианты управления освещением, от простых до сложных. Это и обычная регулировка яркости по аналоговому протоколу 0–10V, и диммирование по протоколам DALI, и современные беспроводные системы управления посредством Bluetooth. Также существуют

более сложные структуры, совместимые с управлением других систем автоматизации помещений (KNX).

Хотим отметить систему управления освещением при помощи технологии Bluetooth, которая не только упрощает монтаж и ввод системы освещения в эксплуатацию (поскольку не требует дополнительной проводки), но и позволяет регулировать каждый отдельный источник света на конкретном рабочем месте сотрудника при помощи простых гаджетов.

В настоящее время каждый клиент, независимо от бюджета, может позволить себе реализовать данное решение в своем офисе.

**Валерия Кутькина:** Широкого применения нет, но мы с осторожным оптимизмом наблюдаем положительную тенденцию внедрения «умного освещения». Все-таки спрос и конкуренция растут, а это дает толчок к созданию решений, доступных для потребителя по цене. Перспективы есть, рынок большой. СУО – это всегда гибкие и масштабируемые решения. Базовые функции переходят к новым smart-устройствам, которые объединяют в себе несколько приборов. Достаточно быстрыми темпами развиваются технологии беспроводного управления освещением, а данные переходят на облачные сервисы, позволяя управлять офисом из любой точки прямо с мобильного устройства.

**Дмитрий Цветков:** Почти не внедряется, пока в большей степени используется только в частном секторе.

**Александр Куршев:** За последний год количество проектов с «управляемым» освещением выросло как минимум в два раза. Назвать его «умным» пока нельзя, так как зачастую, по экономическим причинам, оно строится с самым простым функционалом. Но, несомненно, в течение одного-двух лет оно будет заполнять не только офисы, но и промышленные объекты, улицы.

Smart Lighting, «умное освещение», следует рассматривать не только само по себе. Если есть управляемый свет, но нет умного отопления и кондиционирования, серьезный эффект получить трудно. Поэтому внедрение комплексного «умного света» в России еще впереди.

**Сергей Мордавченков:** Наш опыт продвижения системы Smart Lighting AWADA показывает, что «умное освещение» в офисах – это пока игрушка. Такие системы хорошо работают там, где требуется их интеграция в систему управления офисным зданием, или Building Management System, BMS. В офисах, где используются недорогие светильники, экономии электроэнергии можно достичь более простыми средствами.

Вместе с тем, уже сегодня понятно, что в недалеком будущем управление светом станет компонентом BMS и только «умное решение» будет способно к такой интеграции. В более отдаленной перспективе в любом офисном центре будет внедрена система управления освещением, работающая в составе системы BMS.

**Артем Когданин:** Многие мировые компании уже оценили преимущества внедрения умного освещения в офисах. Качество света и увеличения производительности труда сотрудников сейчас волнует все большее количество компаний. Безусловно, тенденция к оснащению российских офисов биодинамическим освещением будет постепенно перениматься. Для этого важно уделять внимание качеству света, возможности управления цветовой температурой в зависимости от времени суток, снижению яркости светильников при достаточном уровне естественной освещенности. Все это сказывается на самочувствии и продуктивности сотрудников в течение дня. Однако, по моим наблюдениям, во многих компаниях надо начинать как минимум с замены офисного освещения на более качественное и современное, тогда необходимость в ежегодной замене перегоревших светильников отпадет сама собой.

*– Какие основные проблемы, на ваш взгляд, есть сегодня на этом рынке?*

**Валерия Кутькина:** Некачественные решения по низким ценам блокируют прямое развитие конкуренции на рынке.

**Дмитрий Цветков:** Дешевые китайские светильники и лампы, которыми переполнен рынок.

**Александр Куршев:** Основные проблемы заключаются в правильности выбора производителя продукции. Предложений на рынке очень много, все осветительные приборы сопоставимы по характеристикам. Но, к сожалению, в погоне за лучшей ценой для рынка некоторые производители опускают вопросы качества и соответствия требованиям регламентов безопасности электротехнического оборудования.

**Сергей Мордавченков:** Основная проблема на нашем рынке – это низкая цена на продукты низкого качества. Мы видим отраслевые усилия, усилия государства, направленные на повышение контроля качества продукции, ее сертификации, и надеемся на их результативность.

Другая проблема – неготовность потребителя к правильному выбору. Он не научился объективно оценивать, во сколько ему обойдется владение тем или иным световым прибором, напри-

мер, на горизонте 10 лет. Сколько за это время ему придется купить недорогих светильников и заплатить за их монтаж? Не дешевле ли сразу потратить чуть больше денег, но приобрести действительно надежный прибор?

Правда, проблему может представлять сама оценки надежности. Ее мы как члены отраслевой ассоциации АПСС в своей работе советуем решать с помощью СТО, отраслевого стандарта качества по оценке надежности. Этот документ позволяет достаточно объективно оценить именно долгосрочную надежность светового прибора и предсказать, сколько лет при заданных условиях он будет функционировать.

**Артем Когданин:** В первую очередь – отсутствие четких критериев оценки качества светильников. Клиент просто теряется при выборе продукта.

Светильники низкого качества входят в разряд массовых и занимают большой финансовый сегмент, соответственно являются первыми, которые проходят тесты. Это порождает ситуацию, когда клиент становится заложником людей, умеющих хорошо убеждать, – хороших маркетологов, и выбирает продукт с наименьшей ценой.

Решение проблемы – повышение уровня экспертизы клиента путем предоставления четких критериев для самостоятельной оценки продукта. Эта миссия должна быть возложена на регулирующие органы, а не на производителей.

*– На что обращать внимание в первую очередь при выборе продукции и поставщика для офисного освещения?*

**Кирилл Кондратьев:** Если говорить о законности, то товар должен быть сертифицирован, также необходимо самостоятельно проанализировать техническое описание прибора. К сожалению, не всю важную информацию российские производители отображают в паспортах, в лучшем случае будут ука-

заны: мощность, световой поток, коэффициент пульсации и др. Но вы точно не найдете в них показателя слепимости (UGR), который так важен для светильников офисного пространства. Данный параметр можно запросить у производителя или поставщика.

**Валерия Куткина:** Помимо стандартных проверок на надежность компании, следует обратить внимание на наличие взгляда в будущее. Такая компания не будет навязывать продукт или просто выставлять счета. Поставщик должен задавать тенденции и понимать продукт, который предлагает. Кроме того, индивидуальный подход – это основа взаимодействия, потому что бизнес – это в первую очередь человеческое общение.

**Дмитрий Цветков:** При выборе офисного освещения лучше рассматривать известные бренды, представленные широким ассортиментом на российском рынке, так как данные производители контролируют и постоянно улучшают качество своей продукции и в большинстве случаев их изделия соответствуют заявленным техническим характеристикам.

**Сергей Мордавченков:** Посмотрите на то, как долго торговая марка представлена на рынке, на наличие у нее сертификатов на эти светильники, проверьте, действуют ли они. Сейчас на сайте Росаккредитации это нетрудно сделать. Поговорите с компаниями, которые уже применяют данную светотехническую продукцию, поинтересуйтесь их опытом ее использования. Также вы можете запросить у поставщика результаты оценки качества по методике СТО АПСС, о которой говорилось выше.

**Артем Когданин:** В первую очередь необходимо определиться с собственными ожиданиями. Если это временный офис, ваше полное право не обращать внимание на качество света. Если вы хотите оформить офис в лучших европейских тенденциях с условиями, способствующими увеличению произ-

водительности труда, качество света не должно вызывать сомнений. Освещение должно отвечать современным стандартам, быть экономичным и надежным в течение всего срока эксплуатации.

В первую очередь обращайтесь на то, сколько юридически компания существует на рынке. Срок гарантии продукта не должен превышать срока существования компании. Купив продукцию у новичка, есть риск остаться без гарантии вообще.

Конечно, бывают исключения. Для того чтобы понять, насколько качественный продукт вы покупаете, желательно получить обратную связь от постоянных клиентов компании.

Основная часть клиентов с нами уже давно. Мы не используем агрессивный маркетинг как уловку. Но делаем многое для повышения экспертизы наших клиентов при выборе необходимого оборудования. Например, обращаем их внимание на то, из каких компонентов состоит светильник.

Не стоит забывать, что даже у самых дорогих драйверов нормальная степень брака может достигать до 5%. То есть 5% светильников выйдет из строя. Нормальная степень браковки у наших драйверов – менее 0,01%.

Важно опираться на достоверную информацию от реальных клиентов компании, а не доверять шаблонным отзывам.

**Александр Куршев:** Следует обращать внимание не только на характеристики, записанные в тендерную документацию, и гарантированный срок службы, но и на соответствие перспективным требованиям по светотехническим параметрам, возможности интегрироваться в системы управления. Если в ассортименте поставщика кроме простого светильника присутствуют модели с аварийным питанием, дежурным режимом, управлением по различным протоколам, то это означает, что такой производитель работает над качеством, работает на перспективу.

# Светотехника для розничного бизнеса: что нового?

Алексей Савушкин

**Правильный свет играет очень важную роль в современной розничной торговле. Появляется огромное количество решений для ритейлеров, помогающих правильно осветить товары и торговое пространство. Что происходит сегодня на рынке света для магазинов и торговых центров, какая светотехника наиболее востребованна и как ее применить для успешной торговли – в этих вопросах мы решили разобраться максимально подробно.**

## Свет в ритейле: новые технологии формируют новые привычки

Основной принцип, которым на протяжении продолжительного периода времени руководствовались большинство российских торговых компаний, – больше света при минимальных капиталовложениях. Но многие ритейлеры осознали важность энергоэффективности и задумываются о продвижении в этом направлении, а наиболее прогрессивные уже сегодня активно переходят на новые технологии в освещении.

В последние годы ключевым трендом в ритейле стал приход светодиодов. Все инновации развивались вокруг именно этой технологии. Если в период 2003–2005 гг. диоды считали скорее забавными, чем перспективными, в 2008 году на LED приходилось не более 7%, то по итогам 2012-го их доля возросла почти в два раза и достигла 13%. В 2017-м проникновение технологии светодиодных решений для потребительского и профессионального ис-

пользования составило немногим более 60%. Ожидается, что уже к 2020 году светодиоды займут 75–77% российского рынка светотехнической продукции.

Факты – вещь упрямая. И они говорят о том, что отечественный рынок осветительного оборудования стремительно меняется. Развитие идет как в направлении улучшения качества применяемых решений, так и в сторону количественного роста. Вектор развития определяет ряд факторов, где самыми прогрессивными являются снижение себестоимости LED-технологий (в среднем на 20% в год) и увеличение популярности (а вместе с ней и востребованности) интегрированных систем освещения.

На сегодняшний день ключевые сегменты, как и круг основных игроков, уже сформированы. Однако рынок все еще открыт для новых участников. Драйвером роста отрасли по-прежнему остается профессиональная светотехника: системы освещения для ритейла, а также промышленное, коммерческое и уличное освещение.

По оценкам аналитиков, в 2017 году объем рынка светотехники для профессионального применения составлял 789 млн евро, в 2018-м он увеличился до 823 млн евро. По итогам 2017 г. на долю светодиодных решений приходилось 59,1%. Ожидается, что к будущему году сегмент профессиональных осветительных приборов значительно увеличится и достигнет 30–33% от общего объема рынка светотехники РФ.

Несмотря на энергоэффективность технологии и более продолжительный срок службы светильников нового поколения, не все торговые компании были готовы сразу же после появления диодов на рынке опробовать их в действии. В частности, продуктовый ритейл предпочитал использовать проверенные временем системы освещения или устанавливал светодиодное освещение в сочетании с традиционными источниками света.

Еще 10 лет назад светодиодные технологии отпугивали многих ритейлеров высокой ценой, а сегодня стоимость LED-ламп стала вполне конкурентоспособной. Российский рынок освещения для ритейла движется если не в унисон, то все же в ногу с глобальным мейнстримом в развитии светодиодных технологий.

С развитием конкуренции на розничных рынках торговые компании все чаще стали задумываться о том, какую роль играет освещение в их магазинах. Например, ритейлеры fashion-индустрии увидели в нем надежного союзника, достойного стать активным участником процесса продаж. Они начали искать способы, которые помогли бы сделать свет составной частью своего бренда.

Перед продуктовым ритейлом стояла задача несколько иного плана. Владельцам бизнеса было важно не просто, как говорится, показать товар лицом, но и сберечь свежесть продуктов. Это приобретало особую актуальность для отделов, где продаются свежие овощи, фрукты, выпечка и мясные деликатесы.



Свет традиционных ламп накаливания освещал витрины и одновременно выделял тепло, которое негативно отражалось на сроке годности продуктов и существенно уменьшало продолжительность их жизни.

За счет профессиональных систем освещения товар удалось сделать привлекательнее: помидоры краснее, лук золотистее, лимоны желтее настолько, что их непременно хочется купить. То же самое произошло и в индустрии моды. «Правильный» свет сделал вещи более яркими, выразительными, привлекательными, а где-то даже эксклюзивными.

Сегодня инновации в сфере светодиодного освещения появляются постоянно. Производители шаг за шагом уходят от разработки энергосберегающей светотехники и смещаются в плоскость систем интегрированного освещения. По оценкам экспертов отрасли, это станет мощным импульсом для развития новых, высокопрофессиональных услуг и сервисов.

Чтобы повысить ценность LED-светильников, разработчики уже начали встраивать в них датчики и устройства, регулирующие яркость, цветовую температуру и направление светового потока. Таким образом, осветительные приборы стали «умными», они научились понимать действия человека и быстро на них реагировать: уменьшают или увеличивают яркость света и выключаются, когда человек покидает помещение. Сегодня в профессиональной среде все чаще можно услышать фразы «прибор совместим с технологией IoT» и «цифровое освещение».

Элементы управления осветительными приборами начали исчезать со стен и переместились внутрь светильника. Источники света поддерживают между собой связь через Bluetooth, а системой освещения можно управлять дистанционно с помощью мобильных устройств.

Тенденция такова, что розница перестала относиться к освещению точек продаж исключительно как к производственной необходимости. Ритейлеры увидели в источниках света важный элемент концепции магазина, его атмосферы и даже бренда.

Очевидно, что, придя в магазин за товарами, покупатель не смотрит на то, какие именно осветительные приборы и каким образом подсвечивают витрины. Однако розничные компании понимают, что качество освещения оказывает непосредственное влияние на импульсное решение посетителя положить товар в корзину и на то, придет ли он сюда снова. Поэтому топ-менеджеры и владельцы бизнеса активно ищут новые инструменты для того, чтобы осветить и дальше оставалось продающим.

## Освещение в торговле: искусство продажи без слов

Качественное освещение – это крутой менеджер по продажам, который продает товар без агрессивной рекламы, навязчивых слоганов и даже... не говоря ни слова.

Освещение играет немаловажную роль в процессе совершения покупки. Атмосфера, созданная в торговом зале с помощью света, способствует тому, чтобы покупатель находился в магазине дольше и наполнял свою корзину большим количеством товаров.

Основные принципы освещения в торговле известны даже новичкам маркетинга: качественное общее освещение торгового пространства и акцентная подсветка товара.

Если первое призвано привлечь покупателя и помочь ему найти нужный товар, то вторая ставит своей целью продемонстрировать достоинства изделия, по крайней мере, подчеркнуть его внешнюю привлекательность.

И это очень важно, поскольку в понимании покупателя «лучшее» – это то, что бросается в глаза, что выглядит привлекательно. Таким образом, продуманное до мелочей акцентное освещение буквально продает товар. А что еще нужно ритейлеру?

## Что говорят маркетологи?

В последнее время очень много говорят о влиянии освещения на модель поведения и формирование лояльности покупателя. В этой области часто проводятся различные исследования, особенно на Западе, где свет выполняет роль одного из мощнейших инструментов продаж. Например, отслеживается поведение покупателей при разном освещении.

В первую очередь исследователи обращают внимание на скорость покупательского потока, наполненность корзины и время, которое покупатель проводит в торговом зале. Помимо этого, интерес вызывает эмоциональное состояние посетителей и то, как они воспринимают торговое пространство при разном уровне освещения.

В России влияние света на финансовый результат деятельности магазина еще недооценивается. Хотя ученым удалось определить, что на привлечение внимания человека у ритейлеров в распоряжении есть не более четырех секунд. Именно на протяжении этого короткого промежутка времени покупатель делает свой выбор в пользу одного из следующих вариантов: остановиться у витрины, войти в магазин или же пройти мимо.

Витрина – это своего рода «визитка» магазина. Что, как не она, привлека-

ет покупателя оригинальным оформлением и яркими красками, мотивирует войти и узнать больше о товарах, которые предлагает ритейлер?

Как правило, работа над оформлением витрины начинается с разработки экспозиции. В отечественных магазинах этим чаще всего занимаются либо мерчандайзеры, либо сами менеджеры по продажам и продавцы. Но идеально с этой задачей может справиться только витринист – специалист по визуальному мерчандайзингу, который специализируется на разработке дизайна витрин.

Если в штате торговой точки такого специалиста нет, можно приложить усилия и справиться с этой задачей самостоятельно. Главное – учесть несколько важных правил. Во-первых, экспозиция должна быть объединена общей темой. Надо продумать цветовую гамму, декорации и тщательно подобрать товарные позиции, которые будут задавать настроение.

Во-вторых, все предметы – тумбы, манекены, декоративные элементы и сам товар – все должно быть выдержано в одном стиле и подчинено единому порядку. Но для привлечения покупателей даже идеально выставленной композиции будет недостаточно. Витрина так и останется безжизненным набором атрибутов... если не «оживить» ее при помощи света.

Итак, третьей в нашем списке, но одной из главных по значимости является игра света. По сути, это ключевой элемент декорации. Правильное освещение способно творить чудеса. При нем даже товары среднего качества выглядят дороже, качественнее, ярче и привлекательнее. Покупатели непременно обратят на них внимание и захотят купить.

## Волшебство витрин

Чаще всего для оформления витрин используют трековые прожекторы и даунлайты – универсальные осветительные приборы, которые предназначены как для общего, так и для направленного освещения. Из названия светильника можно сделать вывод, что главная его особенность заключается в направлении светового потока – свет «идет» сверху вниз.

Вскоре после выхода на рынок даунлайты были названы прорывом в мире светотехники. Компактные размеры, простая и удобная установка, широкий диапазон световых потоков и потребляемых мощностей сделали их наиболее востребованным типом светильников для магазинов и торговых центров.

К тому же до этого еще ни одному осветительному прибору не удавалось

обеспечить настолько мощный поток света с четким вектором направленности при таких малых габаритах. Чаще всего они монтируются в потолки типа Армстронг и Грильято, а также в конструкции из гипсокартона.

Чтобы обеспечить необходимый тип свечения, в корпус светильника Downlight встроен динамический рассеиватель с ограниченными подвижными возможностями. Благодаря этой особенности поток света не рассеивается, а интенсивно освещает нужную зону или определенный предмет композиции.

Конструкция некоторых моделей светильников даунлайт рассчитана на один источник света. В то же время на рынке светотехники представлены и другие варианты, которые предусматривают установку двух и большего количества ламп. Помимо конструктивных особенностей, точечные осветительные приборы этого типа обладают и другими неоспоримыми преимуществами:

- **Доступная стоимость.** Поскольку светильник имеет достаточно компактные размеры и на изготовление корпуса производителям требуется сравнительно небольшое количество материалов, то и цена прибора доступна. А учитывая его технические параметры, такая стоимость полностью оправдана.
- **Широкий ассортимент.** Модели светильников этого типа отличаются по форме, количеству источников света, цвету корпуса, типу монтажа (встраиваемые монтируются в подвесной потолок, накладные – устанавливаются на поверхность конструкции и хорошо заметны на фоне других предметов интерьера или композиции).

Благодаря своей популярности, даунлайты представлены в каталогах многих производителей светотехнической продукции. Большой выбор сравнительно недорогих вариантов можно найти в продуктовой линейке торговых марок Nowodvorski, «Световые Технологии», ZumaLine, Elmar, Mystic и др. Польский бренд Italux специализируется на выпуске более дорогостоящих моделей, которые отличаются уникальностью форм и оригинальностью дизайна.

- **Универсальность применения.** В ритейле светильники могут быть использованы и как самостоятельные элементы светового декора, и в сочетании с другими осветительными приборами. В зависимости от особенностей светового решения Downlight нередко устанавливаются в нишах зеркал, выполняют роль вспомогательного источника света, используются как компонент функционального освещения витрин, манекенов или отдельных фрагментов выставочной экспозиции.

- **Возможность использовать лампы разного типа.** В свое время самым экономным считался свет люминесцентных источников света. Компактные лампы позволяли производителям выпускать осветительные приборы небольшого размера, что активно использовали световые дизайнеры при разработке своих проектов.

Однако появление светодиодов – совсем крохотных и еще более экономичных, позволило использовать LED-светильники в конструкциях из гипсокартона и в подвесных потолках с минимальным запотолочным пространством.

Помимо этого, светодиодные модели светильников Downlight можно дополнить таким аксессуаром, как рамка

накладного монтажа. Этот элемент обеспечивает трансформацию модели, превращая обычный встраиваемый осветительный прибор в накладной или даже в настенный вариант.

По замыслу витриниста или светового дизайнера витрина может быть полностью залита светом источников общего освещения или же ее можно осветить только с помощью акцентных прожекторов с узким световым лучом. Выбор сценария, как и самих осветительных приборов, в первую очередь зависит от дизайна торговой точки и предпочтений целевой аудитории.

Для освещения витрин магазины могут использовать акцентные светильники разной цветовой температуры. Например, для витрин с нижним бельем лучше выбрать осветительные приборы, излучающие мягкий, теплый свет. Это позволит подчеркнуть нежность дизайна изделий и создать романтическую атмосферу.

В торговых точках, предлагающих товары для спорта, более уместным окажется яркий заливающий свет даунлайтов с нейтральной цветовой температурой, который создает бодрый, динамичный настрой и настраивает на активное времяпрепровождение.

При оформлении витрин важно соблюдать два главных правила:

1. Освещение витрины должно быть ярче остального пространства. Необходимо, чтобы она выделялась на фоне улицы, внутренних помещений и витрин соседних магазинов.
2. Пусть лучше в витрине будет меньше товара и больше света, чем наоборот. Допустимо экономить на элементах декора, но ни в коем случае нельзя экономить на источниках света.

## Новогодняя феерия, или Магия света в предвкушении праздника

В канун Нового года и Рождества каждому человеку – и ребенку, и взрослому – хочется хоть ненадолго окунуться в атмосферу волшебства. Для компаний розничной торговли это прекрасный шанс создать покупателям праздничное настроение и... повысить уровень продаж.

Каждый год в середине ноября словно по мановению волшебной палочки витрины магазинов немислимым образом преображаются. Они примеряют праздничное убранство, для которого ритейлеры планируют самые высокие бюджеты. И это вполне объяснимо: зимние праздники – самые «хлебные», самые доходные дни года.

В этот период главной задачей розничных компаний состоит в том, чтобы



привлечь внимание прохожих ярким декором и заманчивыми предложениями. Накануне праздника покупатели уже морально настроены на шопинг, поэтому грамотное оформление фасада, деревьев и витрин позволяет ритейлеру выделить свой магазин среди множества похожих зданий или соседей по торговому центру.

Ассортимент светового оборудования, которое можно использовать для праздничного освещения, широк и разнообразен. С его помощью можно воплотить в реальность практически любую задумку светодизайнера. Уже на протяжении нескольких лет для оформления фасадов и витрин активно используются:

- Проекторы;
- Строб-лампы (лампы-вспышки) стали настоящей находкой для рекламной индустрии. В темное время суток мерцающий свет этих осветительных приборов виден на расстоянии 300–600 м. Изначально в герметичный корпус устанавливались ксеноновые лампы, но с появлением LED-технологий им на смену пришли светодиодные. Ориентировочный ресурс работы ксеноновой строб-лампы составлял около 5 млн вспышек с интервалом в 1–1,5 сек., в то время как ресурс работы светодиодной строб-лампы рассчитан на 20 млн вспышек;
- Электрические фейерверки;
- Светящиеся фигуры и объемные композиции в формате 3D;
- Светодиодные гирлянды;
- LED-шнуры.

Световые эффекты, которые создаются при помощи светодиодных гирлянд и шнуров, помогают ритейлерам стать привлекательнее и производить впечатление на посетителей, поэтому об этом оборудовании хотелось бы поговорить немного подробнее.

Зимой светает поздно, а темнеет рано. Люди идут на работу, когда на улице еще темно, а возвращаются домой, когда уже темно. Поэтому светодиодные элементы позволяют позаботиться о хорошей освещенности магазина.

В последнее время для праздничного украшения витрин и фасадов часто устанавливают:

- Световые сетки нет-лайт (Led Net Light) – это светодиодные гирлянды, изготовленные по принципу рыболовной сети. Отдельные фрагменты легко соединяются между собой, образуя яркую декорацию для больших по площади поверхностей. В некоторых случаях контроллер уже включен в набор. Однако случается и так, что сетка поставляется без него. На рынке представлены как обычные гирлянды, так и морозостойкие световые решения, предназначенные для использования в сложных климати-

ческих условиях (при порывистом ветре и в условиях низких температур).

- Светодиодные гирлянды плей-лайт (Led Play Light) по внешнему виду очень похожи на светящуюся бахрому. Они состоят из шнура длиной около двух метров, на котором через равные промежутки размещаются вертикальные нити разной или же одинаковой длины с расположенными на них светодиодами. Такими элементами украшают коколь магазина, крыльцо или оконные проемы. Производители выпускают световой занавес для новогоднего декора как в обычном, так и в морозостойком исполнении. Особой популярностью пользуется гирлянда-водопад, имитирующая эффект стекающих капель.
- Светодиодные гирлянды клип-лайт (Led Clip Light) представляют собой шнур стометровой длины, на котором через каждые 15–30 см установлены яркие светодиоды. Чаще всего такой декор используется для украшения деревьев. Для создания праздничной атмосферы в период новогодних праздников также предназначены LED-гирлянды, состоящие из пяти нитей по 20 м или трех нитей длиной по 20 м. Как правило, они укомплектованы влагозащищенным трансформатором.
- Светодиодные гирлянды твинкл-лайт (Led Twinkle Light) изготовлены в виде одиночного шнура с диодами. Светодизайнеры используют их для украшения деревьев, а также для подсветки перил и контура ступеней.
- Светодиодные гирлянды бэлт-лайт (Led Belt Light) – это отличное световое решение для украшения крупных объектов, в том числе торговых залов, павильонов, витрин, фасадов и новогодних елок. Декор состоит из пятижильного провода с патронами для установки LED-ламп с латунным цоколем E27. Гирлянда надежно защищена от проникновения влаги, предназначена как для внутреннего, так и для наружного использования.
- Гибкий светодиодный неон постепенно вытесняет с рынка классический неон. Намечившаяся тенденция прежде всего связана с простотой новой технологии. Ведь потребитель получают энергоэффективный, экологически чистый, гибкий и практически универсальный элемент праздничного декора, который сохраняет прочность в условиях низких температур. Он не разлетается на десятки мелких осколков (как это происходит со стеклом), не растрескивается, не выцветает, легко формируется, обрезается на отрезки нужной длины и точно так же просто монтируется.

LED неон – это продукт новых технологий, состоящий из светодиодов, зафиксированных внутри полупрозрачной или полностью прозрачной полимерной трубки. Светодиоды расположены на некотором расстоянии друг от друга, что обеспечивает яркое ровное свечение.

Многие производственные компании в сопроводительных документах указывают, что светодиодный неон не подвержен механическому воздействию. Отдельные модели поступают на рынок с маркировкой как особо прочные, способные выдержать нагрузку свыше 100 кг.

Обычный неон сильно нагревался при эксплуатации и создавал определенные сложности, когда требовалось создать декор или рекламную вывеску причудливой формы. В отличие от своего предшественника, гибкий неон без особого труда укладывается так, как необходимо светодизайнеру.

Декларируемый минимальный срок непрерывной работы гибкого неона средней категории составляет более 50 000 часов. В пересчете на годы – это свыше пяти с половиной лет. А если учесть, что такую подсветку используют в темное время суток в период новогодних праздников, то фактически она способна прослужить десятки лет. По этому показателю ни один классический неон не может составить достойную конкуренцию светодиодному «собрату».

LED неон поступает в продажу смотанным в бобины по 100 м с возможностью порезки на отдельные фрагменты определенной длины. Неон DC220v можно резать с кратностью в 1 м. п., неон 12v – каждые 2,5 см.

Гибкий светодиодный неон выпускается как в монохромном, так и в цветном исполнении. Это позволяет задать необходимую цветовую гамму и регулировать оттенок свечения с помощью контроллера. Отдельные виды цветных моделей могут быть изготовлены не в нейтральном цвете, а с окраской в тон свечения, что обеспечивает однородный световой поток при рассмотрении с любой стороны.

- LED-шнур флексилайт (а также его аналоги дюралайт и роуплайт) – это прозрачные ПВХ-трубки, заполненные разноцветными светодиодами. От LED неон они отличаются большим расстоянием между источниками света. Светодиодная трубка характеризуется высокой гибкостью, она принимает любые формы и с легкостью воплощает в реальность практически любые световые дизайны. LED-шнур используется для освещения витрин и фасадов магазинов, а также для создания новогодних инсталляций и 3D-фигур с различными эф-

фектами: вспышки, бегущих дорожек и т. п.

- Светодиодные ленты используются в дизайнерских решениях как снаружи, так и внутри помещений для расстановки световых акцентов на архитектурных элементах. Нередко применяются в качестве напольной подсветки, а также для освещения оконных проемов, витрин, стеллажей и ниш. С помощью LED-лент создаются целые панно и композиции.

Конструктивно устройство представляет собой гибкую плату толщиной 0,2–0,25 мм с токопроводящими дорожками и светодиодами, установленными через равные промежутки. Свет светодиодных лент окрашен в различные цвета. Ленты могут как растворяться в интерьере, так и стать одним из наиболее ярких элементов световой инсталляции. Даже классический белый свет может светиться теплым и холодным цветом.

На рынке светотехники представлены также многоцветные устройства. С помощью контроллера они меняют окраску, словно хамелеон. Для более удобного использования управление работой RGB-контроллера осуществляется дистанционно.

Основной характеристикой самоклеющихся LED-лент является тип светодиода. Наиболее популярными считаются источники света двух типов: SMD5050 и SMD3028. Они плотно фиксируются на поверхности устройства, о чем свидетельствует аббревиатура SMD – «прибор, монтирующийся на поверхности». Следующие за ней числа указывают на размер светодиода в мм.

Конструкция SMD3028 состоит из одного кристалла, SMD5050 – из трех, которые обеспечивают более насыщенное свечение.

Помимо типа светодиода огромное значение имеет количество источников света, установленных на 1 м. п. Вариантом, получившим наибольшее распространение, стала SMD3528. У этого типа светодиодной ленты на 1 метр установлено 60 светодиодов. Неделимая часть такого устройства имеет длину 5 см.

В случае если плотность источников света на 1 м превышает 120 штук, ленту следует крепить на профиле из алюминия, керамики или стекла. Ширина лент с 240 диодами на 1 м. п. превышает ширину обычных устройств в два раза.

Для украшения фасада магазина или близлежащей территории эксперты рекомендуют использовать водонепроницаемые LED-ленты со степенями защиты IP65, IP67 и IP68.

Гарантийный срок использования устройства зависит от множества факторов. В среднем производители указывают более 25 000 часов бесперебойной работы. Однако ленты, установленные снаружи зданий и эксплуатирующиеся в условиях сурового климата, так долго не прослужат.

Умелое использование подсветки – это такой же маркетинговый инструмент, как и наружная реклама. Правильно подсвеченная витрина способна продавать продукцию даже тогда, когда магазин закрыт, заставляя покупателя вернуться и купить понравившийся товар в дневное время.

## Искусство произвести впечатление

«Грамотное» освещение витрины – это удачный маркетинговый ход, позволяющий увеличить покупательский трафик. Однако привлечь внимание покупателя – это только половина успеха.

Как только потенциальный клиент открывает дверь магазина, он буквально с порога окунается в его атмосферу. Здесь никакие «воронки» и рекламные кампании не помогут, если человек чувствует себя некомфортно, а товар выглядит совсем не так, как на экране телевизора или в буклете.

Эксперты отмечают, что у покупателя впечатление о торговой точке чаще всего формируется на трех уровнях: визуальное восприятие, анализ увиденного и сравнение с уже имеющимся опытом. Все это происходит на уровне эмоций. При этом психологи уверены, что качество освещения играет важную роль в формировании впечатления на всех трех уровнях.

При помощи света можно показать товар лицом, подчеркнув его достоинства и скрыв возможные недостатки, и при этом акцентировать внимание покупателя именно там, где это необходимо. Освещение помогает создать эмоциональный настрой, поднимает настроение и даже способно создать атмосферу праздника.

Почему свет так влияет на человека? Потому что это заложено на биологическом уровне. Согласитесь, многие из нас испытывали чувство дискомфорта от пребывания в торговом зале с непродуманной системой освещения или некачественными источниками света. Например, когда светильники пульсируют, помещение освещено неравномерно, в одном месте часто сменяется цветовая температура. В такой атмосфере находиться, как минимум, неприятно. Возникает острое желание поскорее уйти.

В то время как комфортный свет производит приятное впечатление, помогает расслабиться и... способствует желанию совершать покупки. По оценкам экспертов, грамотно расставленные световые акценты на каком-либо товаре увеличивают его продажи на 20–60%. К тому же при правильном освещении персонал меньше устает, сохраняет высокую работоспособность на протяжении всего рабочего дня и потому работает более продуктивно.

При разработке системы освещения торгового зала необходимо соблюдать баланс между рациональным подходом, который предполагает эффективность, экономичность и соблюдение всех требований нормативных документов, и эмоциональным, учитывающим восприятие света покупателем.

Результаты исследований показали, что восприятие освещенности и цветовой температуры зависит от нескольких факторов. К ним относятся: пол, возраст человека, этнические и культурные традиции нации. Например, южане положительно воспринимают цветовую температуру в 4 000–4 500 К,



а северянам ближе температура цвета до 3000 К. Представители молодого поколения чувствуют себя комфортно в торговых залах с высоким уровнем освещенности, в то время как пожилые люди отдают предпочтение более спокойному свету.

Поэтому на этапе разработки проекта освещения магазина идеальным будет взаимодействие разных специалистов: витринистов, маркетологов и проектировщиков, где каждый специализируется на своем направлении. Маркетологи изучают целевую аудиторию и могут предоставить ценную информацию о настроении покупателей в разных функциональных зонах торгового зала. Также они помогают определиться с интерьером и расстановкой торгового оборудования. Витринисты знают, как идеально оформить витрину, а проектировщики на основе полученных данных разрабатывают дизайн-проект.

## Секреты освещения торговых залов

В системах освещения магазинов и торговых центров могут быть установлены осветительные приборы разных типов:

- Врезные даунлайты. В большинстве случаев такие светильники применяются в качестве источников общего освещения. Но если они укомплектованы рефлекторами от 10° до 30°, они могут выполнять функцию приборов для акцентной подсветки;
- Врезные карданные светильники. Используются как альтернативный вариант прожекторам и врезным осветительным приборам. Могут быть использованы для общего освещения или как разновидность акцентных светильников направленного света;
- Накладные источники света дизайнеры используют в тех случаях, когда проектом системы освещения не предусмотрена установка врезных Downlight. Эти светильники обеспечивают качественное заливное освещение. В большинстве случаев укомплектованы рефлекторами с более узким углом рассеивания света, чем у классических даунлайтов;
- Трековые прожекторы, еще их называют осветительными приборами на шинном проводе, применяются как вариант акцентных светильников, обеспечивающих подсветку витрин, манекенов и полок с товаром, который надо реализовать в первую очередь;
- Подвесные источники света используются для тех же целей, что и накладные светильники. Они монтируются на специальных подвесах и выполняют функцию акцентного или заливно-

го освещения со средним углом рассеивания светового потока;

- Линейные осветительные приборы (магистральные системы) применяются для обустройства общего заливного освещения. Чаще всего их подвешивают к потолку торговых павильонов или устанавливают в магистралах.

В торговом зале можно выделить три основные зоны: входную, зону основного потока покупателей и кассовую. Каждая из них выполняет свою функцию и потому должна иметь определенный уровень освещенности.

Входная зона занимает несколько метров торгового зала, расположенных непосредственно за входной дверью. Она отвечает за формирование позитивного настроения у посетителей и настраивает их на совершение покупок. Именно в этом месте человек переключается с того, что происходило с ним на улице, на то, что происходит в помещении.

Важно, чтобы в этой зоне покупатель мог сделать несколько шагов по свободному от товара пространству с приглушенным освещением. Ему необходимо предоставить несколько секунд на то, чтобы осмотреться вокруг и окунуться в атмосферу комфорта.

Искусство оформления входной зоны заключается в том, чтобы привлечь внимание посетителя, помочь ему расслабиться и вызвать желание купить что-то уже сейчас. С этой целью в ней располагаются товары, внешне привлекательные и нужные. Это может быть сезонная продукция, товары импульсного спроса или выгодные акционные предложения. Но вишенкой на торте должно стать освещение, выступающее в роли «менеджера-консультанта», который ненавязчиво направляет покупателя к полке или демонстрационному

стеллажу и представляет товар в его лучшем виде.

Ключевой в торговом зале является зона основного потока посетителей. Она должна быть тщательно спланирована и правильно освещена. Ведь от этого зависит количество покупок и размер среднего чека. Это особенно важно для торговых точек с площадью более 200 м<sup>2</sup>.

Большинство ритейлеров направляют покупательский поток по периметру торгового зала против часовой стрелки. Это эффективный маркетинговый ход, который обеспечивает прохождение покупателей по всей площади магазина. Что побуждает человека идти именно так, как этого хочет маркетолог?

Во-первых, маршрут основного покупательского потока выделяется визуально. Этот проход делают шире других и выделяют более ярким светом, чем «второстепенные», что дает посетителям понять, что именно этот путь – основной.

Эта уловка маркетологов поддерживает ощущение комфортности, которое возникает у посетителей во входной зоне. Она вызывает у них чувство упорядоченности и снимает необходимость думать, в каком направлении двигаться дальше.

Здесь действует «золотое правило»: чем площадь магазина больше, тем четче должен просматриваться основной покупательский маршрут. На большой территории, особенно когда покупатель увлечен процессом шопинга, «заблудиться» очень легко. В то время как наличие «главных магистралей» помогает ему ориентироваться в пространстве. Посетители двигаются в зоне основного потока, периодически отклоняясь в ту или иную сторону и снова возвращаясь на «маршрут».



Во-вторых, направление покупательского потока задается при помощи «правильного» расположения товарных групп в разных точках торгового зала. Например, товары повседневного спроса продаются каждый день. За ними ежедневно приходит огромное количество покупателей. Так, в магазинах одежды к категории товаров повседневного спроса относятся трикотажные изделия: майки, джемперы, джинсы, модели юбок и брюк, как говорится, «на каждый день». В магазинах стройматериалов чаще всего приходят за сухими строительными смесями, краской, обоями и клеем. В продуктовых супермаркетах пользуются спросом мясные и хлебобулочные изделия, овощи и молочная продукция.

Эти товары ритейлеры расставляют по внешнему периметру в дальних уголках торгового зала, образуя при этом несколько «золотых треугольников». Вершины этих треугольников находятся на входе, на полках с товарами повседневного спроса и на кассе. По пути к ним маркетологи «вынуждают» покупателя пройти через весь зал и попутно положить в корзину пару-тройку незапланированных товаров.

Однако проходы между стеллажами должны освещаться менее интенсивно, чем сами полки с выставленными на них товарами. Схема освещения торгового пространства призвана управлять вниманием и поведением покупателей: световые дорожки (пятна) – не навязчиво указывать путь в глубину магазина, а затем в кассовой зоне.

В соответствии со СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23–05–95\*», утвержденным приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Российской Федерации от 7 ноября 2016 года № 777/пр и введенным в действие с 8 мая 2017 года, при проектировании систем освещения торговых залов используются такие нормы:

- Общий уровень освещенности на торговых поверхностях супермаркетов должен находиться на уровне 400–700 Лк;
- В торговом зале магазина, где не предусмотрена функция самообслуживания, уровень освещения должен быть не ниже 300 Лк;
- В посудных, мебельных магазинах, в торговых точках, реализующих стройматериалы, норма освещенности должна составлять не менее 200 Лк;
- В примерочных кабинках и залах для демонстрации новинок – от 300 Лк;
- В кассовой зоне – 300–500 Лк.

Если общий уровень освещения на торговых поверхностях в магазине составляет 600–700 Лк, соответственно освещенность полок и стеллажей должна быть не менее 1200–1400 Лк. Это общее правило – на продукцию должно быть направлено больше света, чем на проход. Однако уровень освещенности может быть разным. Здесь немаловажное значение имеет тип торгового зала.

Например, если торговая точка расположена в торгово-развлекательном центре с яркой иллюминацией, то общий уровень освещенности магазина может достигать до 1000–1200 Лк, а освещение самого товара – до 3000 Лк. Ритейлеру важно выделиться на фоне своих соседей.

Результаты исследований показывают, что в темный торговый зал покупатели заходят реже. Если в одном магазине общий уровень освещенности не превышает 600 Лк, а в торговой точке конкурента напротив – 800–900 Лк, при прочих равных условиях посетители

уйдут к нему. Клиенты любят насыщенные светом интерьеры, в таких местах интересно находиться и хочется оставаться там как можно дольше.

Освещение торгового пространства отдельно стоящих торговых точек может быть менее интенсивным. В бутиках уровень общего освещения может не превышать 300 Лк, в то время как освещенность витрин и манекенов должна оставаться высокой – около 1600–1800 Лк. По мнению экспертов, такой контраст между светом и тенью, между общим и акцентным освещением позволит создать драматический эффект, подчеркивающий эксклюзивность представленных на витринах изделий.

Также необходимо обращать внимание на категорию товара. К примеру, фэшн-ритейл очень требователен к освещению. Необходимо грамотно расставить световые акценты, выбрать светильники правильного спектра с высоким индексом цветопередачи и при этом не упустить из вида коэффициент отражения света тканью представленных моделей. Ведь чем темнее цвет одежды, тем больше света он будет поглощать. Следовательно, необходимо предусмотреть «запас» по освещенности.

При выборе осветительных приборов эксперты призывают обращать внимание на направленность света. Они считают недопустимым направлять световой поток акцентного освещения внутрь торгового зала. Если угол между глазами посетителя и светом трековых светильников составляет меньше 30°, то может возникнуть эффект слепимости.

Но и это еще не все. В сфере фэшн-ритейла даже в рамках одной товарной группы схемы освещения будут существенно отличаться друг от друга. Освещение торговых точек, где представлены кашемировые пальто, совершенно непригодно для освещения магазина изделий из натурального меха.

Если фактура ткани шерстяного изделия выигрышно смотрится в свете акцентных прожекторов, установленных с разных сторон, то меховые шубы и полубушбы так освещать нельзя. Свет, выставленный под углом, визуально удешевляет мех и «ворует» его привлекательность.

Меховые изделия «любят» мягкий белый свет холодного цветового спектра, напоминающий зимнее солнце, который льется строго сверху вниз. При таком освещении мех выглядит бархатным и не искусственным. Он смотрится по-настоящему дорого.

Точно так же отличается подход к освещению в разных отделах продуктового супермаркета. Каждый продукт смотрится более выигрышно и аспе-



титно в лучах «своего» света. Рыба, замороженные продукты и «молочка» привлекательно выглядят при цветовой температуре холодного света, сыр и хлебобулочные изделия надо освещать теплым желтым светом, мясо и овощи «предпочитают» нейтральный белый свет.

Хорошее освещение – это залог хороших продаж в магазинах ювелирных изделий. Только правильно выставленный свет, грамотно подобранные световые решения способны передать всю красоту перелива граней.

Многие считают, что качественное и энергоэффективное освещение могут обеспечить только светодиодные светильники. Однако эксперты с этим не согласны. Они утверждают, что современные LED-ленты высокой яркости справятся с этой задачей ничуть не хуже. Но при этом более экономно.

Для качественного освещения витрин с ювелирными изделиями можно использовать светодиодную ленту мощностью 24 Вт на светодиодах SMD2835120 шт./м. Яркость такого устройства составляет около 2400 Лм, цветопередача превышает 90 CRI. Обладая такими характеристиками, LED-лента эффективно освещает украшения и максимально качественно подчеркивает их изысканную красоту.

Помимо всего прочего, освещение может выполнять роль навигатора. Грамотно спланированная система освещения помогает посетителям ориентироваться в помещении магазина и безошибочно находить кассовую зону. Обычное общее освещение с этой задачей не справится. Одним из наиболее эффективных способов специалисты называют использование шинопроводных осветительных приборов, которые помогают создать акцентированный, хорошо освещенный маршрут к кассе.

Этот прием безотказно «работает» в точках розничной торговли, отличающихся большой площадью. В качестве альтернативного варианта можно использовать подвесные светодиодные светильники с определенным шагом, расположенные поперек дорожки. Некоторые ритейлеры выделяют прикассовую зону декоративным светом, тогда она становится заметной еще издалека.

Подведем краткие итоги. Что нужно для того, чтобы привлечь внимание покупателей, и как управлять их поведением при помощи света?

- При подсветке витрин не упускайте из виду возможности акцентного освещения. Игра контрастов, света и тени – это проверенный рецепт привлечения внимания прохожих к витрине магазина. Это своего рода «универсальный солдат», который в руках искусного мастера может соз-

дать 3D-эффект, осветив как внешнюю часть витрины, так и демонстрационные стенды. Не заметить такую витрину просто невозможно, люди обязательно обратят на нее внимание. Следовательно, цель № 1 – привлечение – достигнута!

- Чем ярче свет, тем выше прибыль ритейлера. Яркие, хорошо освещенные товары обязательно привлекут внимание посетителя. Убедитесь, что общий уровень освещенности торгового зала не просто соответствует нормативу, но еще и достаточен для того, чтобы покупатель мог легко увидеть нужный ему товар и с легкостью нашел к нему дорогу.

В качестве примера можно привести магазин товаров для детей, который со старой системой освещения выглядел словно «привет из 90-х». Однако установка трековых светильников со светодиодными лампами теплого оттенка буквально преобразила его облик, а детские разноцветные вещи заиграли новыми красками. Продажи резко взлетели вверх.

- Выделите с помощью света зоны, требующие первоочередного внимания потребителей. Это могут быть примерочные, товары на распродаже, стеллажи, на которых представлены новинки сезона, и т. п. Этот нехитрый прием поможет вам перенаправить внимание покупателей и управлять их поведением.
- Зонируйте помещение при помощи меняющегося освещения, чтобы таким образом выделить разные товарные группы или разнотипные товары, которые относятся к одной товарной категории.
- Не упускайте случая поэкспериментировать с акцентной подсветкой и заливающим освещением. Микс из разных типов света – это еще один эффективный инструмент привлечения внимания к товару и акцентирования на определенных характеристиках. Если вы хотите подчеркнуть фактуру ткани или выделить необычный орнамент, направьте акцентное освещение на тот участок, к которому необходимо привлечь внимание посетителей магазина. Если выключить акцентные трековые светильники, свет станет мягким и заливающим, исчезнет акцент на текстуре и покупатель получит возможность сосредоточиться на своих ощущениях от товара в целом.
- Постарайтесь завладеть вниманием клиента с помощью дополнительного освещения. Чтобы создать камерный, глубокий эффект и обратить внимание на новинки коллекции, используйте акцентное освещение, дающее мягкие тени. Здесь снова придется экспериментировать: уменьшите

уровень общей освещенности вокруг «особых» товаров и используйте акцентированное освещение, чтобы посетители магазина невольно испытывали чувство восторга, отмечая необыкновенную глубину атмосферы. Восхищение представленными изделиями подхлестнет энтузиазм покупателей, и они непременно захотят что-нибудь купить.

## Примерьте, вам это к лицу!

Так могут сказать лишь те ритейлеры, которые не только знают, как правильно оформить примерочную зону, но и уже это сделали. Примерочная – это важнейший атрибут фэшн-ритейла, без которого не обходится ни один уважающий себя и своих покупателей магазин одежды. Именно здесь клиент либо разочаровывается в своем выборе, либо принимает решение купить понравившуюся вещь.

Как это ни парадоксально, но сегодня еще не все ритейлеры осознают важность качественного освещения в примерочной. Многие по-прежнему пытаются на этом экономить, не понимая, что такое решение приводит к потере покупателей.

Маркетологи провели серию исследований, в ходе которых фиксировали количество человек, зашедших в примерочную, и количество посетителей, направившихся после этого к кассе. Результат показал, что после примерки в хорошей примерочной покупки совершаются значительно чаще.

Примерочная – это не просто кабинка со шторкой, где покупателя никто не увидит. Для покупателя это целый мир, его персональная зона, которая должна быть оформлена исходя из его потребностей. Это и достаточное количество крючочков, и удобный пуфик, на который можно присесть, чтобы снять обувь, и чистый коврик – чтобы не становиться босыми ногами на пол, и большое зеркало, не искажающее отражение. А еще здесь должно быть хорошее освещение, с уровнем освещенности не менее 500 Лк.

Качественное освещение обеспечивается с помощью накладных осветительных приборов или врезных даунлайтов. Также специалисты рекомендуют использовать рефлектор со средним или широким углом рассеивания светового потока.

Важно помнить, что одного источника света в примерочной будет недостаточно. Следует установить не менее двух светильников на потолке: один чуть ближе к зеркалу, второй – возле выхода. Этот нехитрый прием позволит осветить покупателя и спереди, и сзади.

Интересного эффекта удастся достичь, если встроить осветительные

приборы в зеркало. Такое освещение создает эффект театральности, придает образу глубину и некую загадочность.

Однако одним боковым источником света кабинку освещать нельзя. В обычной жизни (например, на улице, в офисе) источники света расположены сверху, и люди привыкли видеть себя освещенными именно с такого ракурса. Когда в примерочной отсутствует верхний свет, а покупатель освещается только сбоку – это искажает тени. Человек видит свое лицо и фигуру не так, как обычно. И в большинстве случаев новое отражение в зеркале проигрывает привычному образу. А когда покупатель испытывает негативные эмоции, о каком желании купить обновку может идти речь?

Эксперты «нарисовали» идеальную схему освещения примерочной кабинки – основной верхний свет и дополнительная боковая подсветка. При этом цветовая температура ламп и светильников должна быть максимально приближенной к модели дневного освещения. Ведь именно при таком свете виден реальный оттенок одежды.

При создании дизайн-проекта освещения примерочной необходимо обеспечить корректную цветопередачу. С этой задачей на 5+ справятся лампы с коэффициентом цветопередачи не менее 80 Ra (нижняя граница). Еще лучшим решением будет установка светильников, у которых CRI составляет 95 Ra.

В зависимости от стиля, в котором выдержан интерьер, температура света в примерочных зонах может отличаться. Эксперты рекомендуют использовать нейтральный и теплый белый свет с цветовой температурой приблизительно до 4000 К. Этот совет остается в силе,

даже если витрины, стеллажи и касса освещены в другой цветовой температуре.

Освещение лампами с температурой цвета от 6000 К для примерочной табу. При таком холодном свете кожа человека выглядит синюшной, приобретает нездоровый землистый оттенок, углубляются морщинки, становятся более заметными недостатки и дефекты. После увиденного настроение покупателя будет безнадежно испорчено.

Какой бы супермодной ни была одежда, как бы суперклассно она ни смотрелась на фигуре, мало кто решится на покупку после того, как примерил на себя образ зомби.

### Освещение кассы и прикассовой зоны

Если освещение витрин, торгового зала и примерочных кабинок нуждается в тщательной проработке деталей и требует внимательного подхода, то в освещении кассы и прикассовой зоны строгих правил нет. Главное – создать комфортный для глаз уровень освещенности, при котором и кассирам, и покупателям будет удобно считать деньги.

Средний уровень освещенности прикассовых зон колеблется в пределах от 500 Лк до 1000 Лк. Здесь атмосферу комфорта могут создать декоративные светильники и оригинальные световые решения.

Также можно использовать акцентные прожекторы, которые помогут привлечь внимание покупателей к товарам импульсного спроса, расположенным в прикассовой зоне, – жевательным резинкам, стикам, шоколадным батончикам и т. п. Этот прием особенно эффективен, если на кассе магазина часто возникают очереди.

### Трековая вырубалочка для торгового освещения

Трековые или шинные системы освещения появились на рынке светотехники сравнительно недавно и сразу же стали популярными. Это вполне объяснимо, поскольку светильники, которые крепятся и перемещаются на шинопроводе, по сути многофункциональны. Они позволяют расставлять световые акценты и могут обеспечивать ровную заливку стен. К тому же такие осветительные приборы просты и удобны в монтаже.

Использование светильников на треках приобрело особую актуальность в современной концепции освещения торговых центров и магазинов любого формата. Несмотря на то, что источники света на шинах не всегда могут заменить традиционные системы освещения торгового пространства, сегодня без них уже не обойтись. Причин несколько:

- Трековые системы освещения легко монтируются в любом помещении – от классического бутика до павильонов и выставочных залов, не имеющих четко сформированного потолка. Также их можно установить в торговых точках с многоуровневыми или очень высокими потолками;
- Одним из последних трендов в дизайне магазинов стала покраска технического потолка одним цветом, который соответствует корпоративному стилю компании или выбран в рамках маркетинговой стратегии. Примечательно, что вместе с потолочными конструкциями в тот же цвет окрашиваются все инженерные коммуникации, включая систему пожаротушения. Установить классические встраиваемые LED-светильники в такой потолок невозможно, в то время как использование регулируемых тросиков позволяет подвесить шинные осветительные приборы по всей территории торгового пространства;
- Независимо от того, насколько различаются между собой «ступени» многоуровневого потолка, и каким бы высоким он ни был, всегда найдется возможность расположить трековые системы освещения именно так, как предусмотрено дизайн-проектом;
- Ритейл находится в постоянном движении. Будь это продуктовый супермаркет, магазин электроники или шоу-рум – расположение стеллажей, размещение витрин и выкладка товара регулярно меняются. Вместе с ними меняется направленность световых акцентов. Если вчера было необходимо освещать одну группу товаров, то уже сегодня, после даже небольшой перестановки полок или



манекенов с новинками коллекции нового сезона, световой сценарий может измениться.

С трековыми подвижными светильниками эта задача решается буквально за считанные часы – светотехникам достаточно откорректировать расстановку осветительных приборов на шинопроводе. С встроенными светильниками ситуация совершенно иная. Они лишены мобильности, поскольку устанавливаются в специально подготовленные для них отверстия, и после смены экспозиции освещение нужных товаров может оказаться проблематичным.

Монтаж трек-систем освещения в магазинах и торговых центрах позволяет избежать лишних расходов на ремонт и оформление потолка. Также он обеспечивает максимальную универсальность и экономит время на перестройку освещения без закрытия магазина.

## Возьмись за ум!

Конкурентная борьба в сфере розничной торговли с каждым годом только усиливается. На рынок выходят новые участники разного формата, и вот уже крупные сети вынуждены конкурировать с небольшими частными бизнес-проектами. При этом некоторые игроки уверены, что симпатии потребителей зависят исключительно от торговой марки и громкого имени. Поэтому они активно инвестируют средства в рекламу и развивают всевозможные программы лояльности.

Доля правды в этом, конечно же, есть. Но только доля. Безусловно, лояльность потребителя – это важный элемент маркетинговой стратегии. Однако не стоит сбрасывать со счетов важность эмоциональной составляющей, поскольку прибыльность бизнеса во многом зависит от оформления интерьера торговой точки, уровня сервиса и освещения.

По оценкам экспертов, даже в рамках одного бренда лояльность потребителей может существенно отличаться в зависимости от магазина. Использование современных световых решений позволяет минимизировать затраты на электроэнергию, повысить продуктивность работы персонала и увеличить объемы продаж.

«Умные» системы освещения, созданные на базе LED-технологий, решают несколько задач одновременно: позволяют розничной компании экономить до 50–70% на освещении (по сравнению с традиционными источниками света) и увеличивают рост прибыли за счет создания атмосферы, способствующей совершению покупок.

На начальном этапе внедрение интеллектуального освещения нуждается в определенных капиталовложениях.

Однако в дальнейшем эксплуатационные затраты будут значительно ниже, чем при использовании базовых решений.

Интеграция датчиков, учитывающих интенсивность естественного освещения, и систем контроля за трафиком способствует тому, что освещение на базе LED-технологий окупается за считанные месяцы. В то время как старые системы освещения, проработавшие не одно десятилетие, так и останутся черной дырой в бюджете компании – источником дополнительных расходов, связанных с нерациональным энергопотреблением и неэстетичным внешним видом торгового пространства.

На практике часто случается так, что перегоревшую лампу с теплой цветовой температурой меняют на аналогичную по мощности, но с холодной цветностью. В результате нарушается концепция торгового освещения, а такой световой разницей негативно сказывается на восприятии магазина. Покупателям некомфортно находиться в торговом зале, где не соблюдаются стандарты освещения.

Функционал современных LED-светильников позволяет объединять их в интеллектуальные системы, что делает их частью Интернета вещей. Включение/выключение света осуществляется по заранее запрограммированному сценарию, система управляется при помощи приложений на цифровых девайсах и может учитывать индивидуальные потребности пользователя.

На рынке светотехники представлена навигационная система, обеспечивающая коммуникацию осветительных приборов магазина с мобильными устройствами посетителей при помощи специального приложения. Ее функционал помогает людям более свобод-

но ориентироваться в торговом зале, рассылает информацию об акционных предложениях и т. п.

Сегодня многие крупные российские ритейлеры внедряют в системы освещения своих магазинов энергоэффективные световые решения. Здесь понимают, что при больших торговых площадях на освещение расходуются колоссальные суммы, и нашли оптимальный вариант снижения издержек – переход на «умные» LED-системы.

В качестве примера можно привести магазин «АШАН» площадью 6000 м<sup>2</sup> в столичном торговом центре «Ритейл Парк». Руководство розничной сети приняло решение модернизировать систему освещения этой торговой точки с помощью цифровой системы управления StoreWise, созданной специально для ритейла.

Для этого был разработан проект на базе магистральных светильников Philips CoreLine Trunking пятого поколения со световой отдачей 138 Лм/Вт, которые способны обеспечить экономию электрической энергии более чем на 50% (по сравнению с люминесцентными лампами), быструю окупаемость и высокую светоотдачу.

Функционал StoreWise позволяет управлять уровнем освещения в торговом зале в зависимости от суточного графика работы и загруженности магазина. Управление осуществляется при помощи сенсорной панели или в удаленном режиме. Также система может активировать световые сценарии в автоматическом режиме. Например, уровень освещенности можно адаптировать под проведение промоакций или других мероприятий рекламного-информационного характера.

В результате успешной реализации проекта удалось повысить уровень ос-



вещения в торговом зале гипермаркета до 800 Лк. При этом осветительные приборы обеспечивают необходимый запас освещенности при диммировании: в некоторых отделах, в случае 20% приглушения яркости, уровень освещения достигает 1000 Лк.

Снижение уровня освещенности позволяет дополнительно уменьшить энергопотребление источника света и продлить его ресурс. При этом сочетание светодиодов с умной технологией StoreWise обеспечивает экономию до 50% (по сравнению с другими светодиодными системами). Модернизация системы освещения позволила достичь быстрой окупаемости капиталовложений и минимальной стоимости владения на весь период использования.

В 2018 году аналогичный проект был реализован на базе флагманского магазина спорттоваров и инвентаря «Декатлон», который расположен в торгово-промышленной зоне «Алтуфьево». Благодаря обновленной системе освещения не только улучшился внешний вид торговой точки, но и повысилась ее энергоэффективность. Модернизированное освещение потребляет в два раза меньше электроэнергии, а сам магазин стал более комфортным для шопинга.

«Современный покупатель стал более избирательным. Несмотря на то, что сегодня спорт и здоровый образ жизни находятся на пике популярности, а рынок спортивных товаров активно развивается, российские розничные сети сталкиваются с теми же проблемами, что ритейлеры во всем мире. Изменение модели покупательского поведения и обострение конкурентной борьбы вынуждают торговые компании бороться за потребителя. Для этого они ищут способы выгодно

выделиться на фоне ближайших конкурентов, при этом не только отвечая потребностям рынка, но и создавая атмосферу для комфортного совершения покупок. Переход на интеллектуальные светодиодные системы освещения – это универсальный инструмент. С его помощью можно решить ряд важнейших проблем одновременно: подстроиться под потребности покупателей, оптимизировать затраты на установку и техническое обслуживание систем освещения и занять лидирующие позиции на рынке», – сказал генеральный директор Signify (ранее известной как Philips Lighting) в России и СНГ Эрик Бенедетти.

Новая световая концепция разработана специалистами компании Signify, которая по-прежнему выпускает свою продукцию под брендом Philips. В процессе работы были учтены все потребности гипермаркета и создан проект системы освещения на базе диммируемых энергоэффективных осветительных приборов CoreLine Trunking и цифровой системы управления освещением Philips StoreWise.

Новое светотехническое оборудование было смонтировано во входной зоне, торговом зале и кафе. Специалисты выполнили полную настройку и только после этого ввели систему в эксплуатацию. Это позволило запрограммировать лампы на продолжительный период времени и избавило торговую компанию от необходимости регулировать режим их работы.

Таким образом формируется определенный тренд, когда традиционные лампы, благодаря внедрению цифровых технологий, трансформируются в комплексные решения, которые отвечают на все нужды ритейла и вызовы рынка.

## Принцип компенсации от практиков торговли

Значение искусственного освещения для ритейла существенно увеличивается в осенне-зимний период. Эксперты отмечают, что успешная торговля напрямую связана с принципом компенсации: любая торговая точка должна давать потребителям то, что они хотят и чего им не хватает.

В спальных районах города, где нет развлекательных центров и ночных клубов, взгляд прохожих невольно притягивается яркой иллюминацией магазинов. В такой ситуации возрастает значимость торговой точки как места, где можно не только купить товары повседневного спроса, но еще и попутно полюбоваться красивым декором местной «достопримечательности».

Занимаясь разработкой дизайн-проекта освещения магазинов при автотранспортных комплексах, специалисты компании STRATOmedia обратили внимание, что со временем даже небольшие магазинчики при АЗС, построенные в окрестностях небольших городов и деревень, становились там «центром цивилизации». Световое решение фасада и грамотная подсветка торгового пространства помогает им достойно конкурировать с обычными продуктовыми магазинами.

В качестве еще одного примера такой компенсации можно привести одну из томских аптек сети «Живая аптека». Она примечательна тем, что фасад ее здания украшает яркая инсталляция, где изображена башенка с расположенным внутри цветочным киоском.

В вечернее время композиция переливается яркими огнями, притягивая взгляды любопытных прохожих. Общая картинка ассоциируется у них со здоровьем и уютным процветающим домом. Это позитивно сказывается на продаже сопутствующих товаров и препаратов, которые отпускаются без рецепта.

Вывод напрашивается сам собой: необходимое воздействие визуального стимула на потенциального покупателя возникает только при правильном освещении. Результаты исследований, проведенных в области нейронаук, показали, что более 80% решений о покупке в точке продажи сделаны бессознательно. Такие решения принимаются под влиянием эмоций, вызванных «правильным» освещением.

## Свет на колесах

Выездная торговля готовыми блюдами – это относительно новая ветвь бизнеса. Растущая популярность уличной еды подогревает интерес людей к подвижным, ароматным «лавкам» на



колесах и мотивирует предпринимателей использовать специальные трейлеры для реализации своих бизнес-проектов.

Разумеется, для привлечения покупателей одного только аппетитного запаха недостаточно. Необходима яркая, узнаваемая подсветка. В отличие от мощных, ярких светильников, установленных в системах освещения стационарных магазинов, осветительное оборудование таких фургонок отличается низким энергопотреблением и в большинстве случаев запитано от 12 В.

Некоторые модели фудтраков оборудованы полноценным сетевым напряжением мощностью 220 В. Однако такие машины используются не так уж и часто. Как правило, они стоят в определенных местах наравне со стационарными киосками и ларьками. Продажа уличной еды с трейлера тем и привлекательна, что транспортное средство мобильно, не привязано к конкретному месту, нуждается в меньшем количестве разрешительных документов, а его владелец может не принимать участия в благоустройстве близлежащей территории.

На первый взгляд складывается впечатление, что это всего лишь сезонный бизнес, который может быть востребован только в теплое время года. Однако это не совсем так. Во время концертов под открытым небом, в период новогодних ярмарок, фестивалей и народных гуляний улицы населенных пунктов заполняются яркими фудтраками, в которых можно купить ароматный чай, кофе или глинтвейн, полакомиться жареными сосисками, хот-догами и др.

Чтобы такой фургон был виден издалека и привлекал внимание людей переливом ярких огней, его кузов украшают LTD-лентами, гирляндами и тематическими светящимися панно.

Одной из задач, которые необходимо решить организаторам мероприятия, является организация освещения места предстоящего праздника. Чаще всего площадку освещают с помощью мощных прожекторов, установленных на стационарных столбах или временных опорах. В связи с тем, что они потребляют много электроэнергии, на мобильных участников праздника действует ограничение энергопотребления.

С этой задачей легко справляются светодиодные лампы. Несмотря на сравнительно небольшую мощность, они обеспечивают качественный световой поток и хорошо освещают близлежащую территорию. При этом цветовая температура свечения выбирается в соответствии с атмосферой праздника, уровнем естественной освещенности, погодными и климатическими условиями региона.

Фудтраки оборудованы дальним и ближним освещением. Дальнее образуется светом электроприборов, расположенных по периметру фургона, которые освещают пространство на расстоянии двух-трех метров от автомобиля. Их функция заключается в привлечении внимания прохожих. Для этого используются источники света с теплым оттенком, близким к желтому.

Второй тип светильников устанавливается на откидных заслонках витрин машины, одновременно выполняющих функцию навеса. Под импровизированной крышей покупатели могут укрыться от дождя и снега. В этом случае нейтральный или немного холодный свет осветительных приборов направлен вертикально вниз. Это также часть маркетинговой стратегии. В данном случае освещение призвано подчеркнуть свежесть продукции и позволяет без напряжения для глаз внимательно изучить представленный ассортимент.

К светильникам для фудтраков предъявляется ряд требований:

- компактность;
- небольшой вес;
- высокий коэффициент яркости;
- хорошая цветопередача;
- простота монтажа и замены;
- минимальный период времени срабатывания при включении;
- экологичность;
- пожаробезопасность;
- энергоэффективность;
- низкий вольттаж;
- влагонепроницаемый прочный корпус, устойчивый к механическому воздействию;
- максимальная пылезащищенность.

Когда речь заходит об освещении торговых фургонов, необходимо упомянуть особенности коммуникаций, прокладываемых внутри автомобиля, к которым подключены все наружные светильники. В зависимости от условий эксплуатации существуют разные типы питания или подключения к электросети. Об этом необходимо помнить.

Обычно в машине прокладывается дополнительная проводка, которая, в случае необходимости, запитывает осветительные приборы от альтернативных источников энергии. LED-светильники практически не подвержены мерцанию, поэтому систему можно подключать к внутреннему аккумулятору или генераторной установке.

Чтобы обеспечить бесперебойную работу системы освещения и оборудования, которое задействовано в процессе приготовления пищи, торговые фургоны изначально укомплектованы несколькими системами питания. Наиболее эффективным эксперты называют сочетание компактного генератора и фотозлектрических панелей, установленных на крыше фудтрака. Конструк-

цию дополняет аккумулятор. Днем он накапливает энергию, генерируемую солнечными батареями, а в темное время суток выдает ее во внутреннюю сеть.

Специфика выездной торговли состоит из ряда технических нюансов, с которыми никогда не сталкиваются владельцы стационарных магазинов. В их число входит наружное оформление кузова, установка подвижных осветительных конструкций, фиксация светящихся фигурок, зеркальных шаров и подвесных фонариков. Все это элементы антуража, часть маркетинговой стратегии, направленной на привлечение покупателей.

До появления светодиодных технологий потребителям доставляла определенный дискомфорт недостаточная освещенность фудтрака. Обычные лампы накаливания со спиралью из вольфрама, рассчитанные на 220 В, работали только через повышающую трансформаторную установку. Но напряжение было недостаточно высоким. К этому добавлялись колебания, вызванные перегрузками сети из-за подключения к ней других потребителей.

При таком освещении неудобство испытывали все: поварам было сложно готовить, а людям – покупать приготовленную еду. Сегодня таких сложностей практически не осталось. Яркости светодиодных источников света достаточно не только для комфортного отдыха, но и для продуктивной работы персонала.

Единственная сохранившаяся проблема – это слепящий свет. Однако ее также можно устранить, установив однотипные осветительные приборы с высоким коэффициентом рассеивания света. Их направляют вниз или выставляют под небольшим углом по отношению к земле, но ни в коем случае не в лицо посетителю.

При прочих равных условиях при выборе светильника отдают предпочтение средним по размеру светодиодным источникам света с десятками маломощных светодиодов. Это более удобный вариант, чем светильник с одним ярким диодом.

Украшая фудтрак к предстоящему праздничному действу, не стоит пренебрегать традиционными атрибутами праздника: декоративными светильниками, всевозможными гирляндами и т. п. Все это помогает сформировать хорошее настроение, создает атмосферу уюта и привлекает детей. В свою очередь, они приведут к фургонам родителей, чтобы вблизи насладиться переливом света и буйством красок.

Главная задача торгового освещения состоит в том, чтобы свет был сбалансированным, поскольку слишком яркий световой поток доставляет покупателям не меньше неудобств, чем его недостатка.

# Удаленный люминофор: революционная энергоэффективность

С давних времен человек использует разнообразные источники света. Самым первым из них был огонь: он помогал выжить, спастись от хищников, согреться и приготовить горячую пищу. Начиная с конца XIX века активное развитие электричества практически полностью вытеснило уютный свет пламени из нашей жизни: свечи и керосиновые лампы остались в прошлом. В 1960-х годах источники света получили новый виток развития. Появились первые светодиоды. Высокий уровень энергоэффективности, очевидная экономия энергии сделали светодиодное освещение безусловным фаворитом среди источников света. Сегодня мы представляем вам технологию удаленного люминофора – новый виток в развитии источников света.

## Начало истории

Для начала давайте разберемся, что же такое люминофор и рассмотрим сферы его применения. По своему составу люминофор может быть органическим и неорганическим. При помощи органического вещества изготавливаются светящиеся типографские краски, также успешно применяется органический люминофор в криминалистике, биологии и медицине. Неорганический люминофор получил огромное распространение и используется повсюду – от дорожных знаков и разметки до производства различных источников света и в рентгеновских аппаратах. Оба вещества совершенно безвредны и могут применяться в быту.

Если говорить о производстве источников света, люминофор стал активно использоваться еще с момента появления люминесцентных ламп. На сегодняшний день люминофор успешно применяется также в светодиодных источниках света. В светодиодной лампе люминофор находится непосредственно на поверхности самого диода. Это по-

зволяет конвертировать синий свет, испускаемый диодом, в необходимый для освещения белый свет.

Изменяя состав люминофора, можно получить световой поток практически любого оттенка: определенные добавки помогают регулировать оттенок свечения по усмотрению производителя. Например, чтобы получить светодиод с холодным светом, в люминофор добавляют галлий; для теплого белого света – гадолиний.

## Революционные настройки

Наиболее современной технологией производства светодиодной лампы является технология удаленного люминофора.

Эта новая и прогрессивная технология активно развивается в Японии, Европе и Америке. В 2019-м году компания Uniel также представила сверхмощную новинку для промышленного освещения: серию ламп PROFI LED-MP200 с удаленным люминофором и

показателем энергоэффективности до 150 люмен на 1 ватт.

Ключевое отличие при изготовлении лампы с удаленным люминофором от остальных источников света – люминофор не наносится на поверхность светодиода. Тонкий слой вещества располагается на отдельно стоящей пластине или, как в случае со сверхмощной лампой торговой марки Uniel, на внутренней поверхности колбы. Засвеченная изнутри светодиодами колба пропускает свет через равномерный слой люминофора: как результат – единое, полностью равномерное световое пятно. Отсутствие провалов яркости является наиболее естественным и комфортным для человеческого глаза.

Современная технология удаленного люминофора позволяет максимально использовать потенциал светодиода. В светодиодной лампе стандартной технологии излучение проходит последовательно через два фильтра, уменьшающие световой поток – через сам люминофор (нанесенный на диод) и рассеиватель. В лампе серии PROFI торговой марки Uniel только один фильтр – колба с тонким слоем люминофора. Это повышает эффективность источника света на 20–30%.

Энергоэффективность и качество света (Ra) – главные показатели при выборе лампы. Пожалуй, основное отличие удаленного люминофора – возможность добиться максимальной яркости, при минимальном потреблении энергии. Привычное нанесение люминофора на диод приводит к потенциальному перегреву и постепенному его выгоранию, потому стандартные светодиодные лампы имеют свои границы мощности. В лампе PROFI LED-MP200 от Uniel люминофор находится на расстоянии от диодов, потому он не подвержен перегреву и выгоранию. Также в лампах новых моделей существенно повышена яркость: здесь становится возможным не ограничивать яркость светодиода, ведь отдельное расположение люминофора позволяет увеличить отвод тепла.





## Время – на вашей стороне

Любой источник света со временем деградирует. Например, при выгорании люминофора, нанесенного на диод, можно заметить, что свет приобретает синий оттенок. Дegradaция самого светодиода приводит к уменьшению яркости источника света.

Технология удаленного нанесения люминофора позволяет избежать выгорания и существенно замедлить деградацию. В результате к примеру, через 10000 часов потеря светового потока у новой лампы серии PROFi LED-MP200 будет в два раза меньше, чем при обычных технологиях при равных условиях. К индексу цветопередачи это также применимо: в сравнении с обычной светодиодной лампой этот показатель изменяется крайне незначительно.

## Подводим итоги

Технология удаленного люминофора нова и революционна. Подобный современный источник света существенно отличается от прочих светодиодных ламп:

- срок службы заметно увеличивается;
- колебания характеристик практически отсутствуют;
- качество и энергоэффективность источника света выходят на новый уровень.

Компания Uniel предлагает ближе ознакомиться с революционной технологией производства: новая серия сверхмощных ламп PROFi LED-MP200 станет наилучшим выбором для освещения просторных промышленных и складских помещений.

Новый, мощный источник света прослужит существенно дольше без потери своих основных свойств. Технология удаленного нанесения люминофора и высококачественный отвод тепла при помощи алюминиевого радиатора позволяют использовать самые современные светодиоды с наилучшими показателями световой отдачи и не бояться перегрева.

В результате современный технологический подход позволяет увеличить энергоэффективность и световую отдачу лампы серии PROFi от Uniel более чем на 30% в сравнении с обычным светодиодным источником света. А также дает возможность продлить эффективную жизнь лампы больше, чем в 2,5 раза.



<http://www.uniel.ru>

**Книга Тимура Асланова**

# «АЛЬФА-ПРОДАВЦЫ: СПЕЦНАЗ В ОТДЕЛЕ ПРОДАЖ»



**Во всех книжных магазинах  
и интернет-магазинах страны.**

## ПАРТНЕРЫ НОМЕРА: ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПАЛАТЫ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА



### Союз «Магнитогорская торгово-промышленная палата»

455000, г. Магнитогорск,  
ул. Чапаева, д. 12  
Тел.: (3519) 22-63-44  
Факс: (3519) 23-89-53  
e-mail: mtp@mtpp74.ru,  
pev@mtpp74.ru  
http://www.mtpp74.ru



### Союз «Торгово-промышленная палата Миасского городского округа»

РФ, 456304, Челябинская область,  
г. Миасс, ул. Калинина, д. 13, оф. 302  
Тел.: (3513) 26-47-00  
Факс: (3513) 26-47-00  
e-mail: tppmgo@gmail.com  
http://pwww.mgo.tpprf.ru



### Союз «Торгово-промышленная палата города Нижний Тагил»

622036, г. Нижний Тагил,  
пр. Мира, д. 56  
Тел.: (3435) 41-55-08  
e-mail: tppnt@mail.ru  
www.tppnt.pf



### Союз «Торгово-промышленная палата Тюменской области»

625003, г. Тюмень,  
ул. Хохрякова, д. 9/1, 1 этаж  
Тел.: (3452) 39-96-09  
e-mail: tpp-to@tpp-to.ru  
instagram: tpp\_to  
vk: tpp\_to\_tmh



### Няганская торгово-промышленная палата

628181, Нягань, 3-й микрорайон,  
д. 6, оф. 32  
Тел.: (34672) 6-14-12  
Факс: (34672) 6-14-12  
e-mail: ncci@mail.ru



### Союз «Торгово-промышленная палата ХМАО – Югры»

628011, Ханты-Мансийск,  
ул. Студенческая, д. 19  
Тел.: 8-800-250-96-65  
Факс: (3467) 37-18-88  
e-mail: tpphmao@tpphmao.ru  
http://www.tpphmao.ru  
https://vk.com/tpp\_hmao



### Союз «Курганская торгово-промышленная палата»

г. Курган, улица Дзержинского, 1а  
e-mail: ktpp1@yandex.ru  
Тел.: (3522) 25-80-46  
Факс: (3522) 25-80-46  
www.kurgan.tpprf.ru

## ПАРТНЕРЫ НОМЕРА: ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПАЛАТЫ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА



### Союз «Абинская торгово-промышленная палата»

353320, Краснодарский край,  
г. Абинск, ул. Интернациональная,  
д. 45  
Тел.: (86150) 4-47-39  
Факс: (86150) 4-47-39  
e-mail: atpp2005@yandex.ru  
http://www.abinsk.tpprf.ru



### Союз «Анапская Торгово-промышленная палата»

353440 РФ, Краснодарский край,  
г. Анапа, проспект Революции,  
д. 15  
Тел.: (86133) 4-00-81  
Факс: (86133) 5-40-91  
e-mail: atpp@mail.ru  
http://www.anapa.tpprf.ru



### Союз «Астраханская торгово-промышленная палата»

414040, г. Астрахань,  
ул. Адмиралтейская, д. 50  
Тел.: (8512) 25-58-44  
Факс: (8512) 28-14-42  
e-mail: cci@mail.astrakhan.ru  
http://www.astrakhan.tpprf.ru



### Крымская торгово-промышленная палата

Краснодарский край, г. Крымск,  
ул. Коммунистическая, д. 46  
Тел.: +7 (918) 37-81-799;  
8 (86131) 2-02-93  
e-mail: krymskayatpp@mail.ru  
http://www.krymsk-tpp.ru



### Союз «Торгово-промышленная палата Ростовской области»

344022, г. Ростов-на-Дону,  
пр. Кировский, д. 40 а, 4 этаж  
Тел.: (863) 268-76-00, 268-76-01  
Факс: (863) 200-25-28  
e-mail: tpp@tppro.ru



### Союз «Темрюкская торгово-промышленная палата»

353500, Краснодарский край,  
г. Темрюк, ул. Ленина, д. 46, корп. 2,  
нежилое помещение № 3  
Тел.: (86148) 5-27-58  
Факс: (86148) 5-27-58  
e-mail: tpp@list.ru  
e-mail: info@tpp.ru

## **За 6 месяцев текущего года «умные счетчики» сэкономили 109,7 млн кВт\*ч электроэнергии**

За шесть месяцев текущего года экономия от установки интеллектуальных систем учета составила 109,7 млн кВт\*ч электроэнергии или 459,7 млн рублей в денежном выражении.

Сегодня во всех филиалах «Россети Юг» действуют свыше 167 тысяч приборов учета нового поколения. До конца года планируется установка еще более 8 тысяч «умных счетчиков». Наибольший эффект наблюдается в Ростовской области, где с начала текущего года «умные счетчики» сэкономили 45 млн кВт\*ч (201,8 млн рублей).

Напомним, что интеллектуальные приборы учета устанавливаются во всех регионах ответственности компании: Ростовской, Астраханской, Волгоградской областях и Республике Калмыкия. Снижение потерь электроэнергии происходит в основном за счет пресечения незаконного потребления и учета на каждом этапе и повышения эффективности работы оборудования. В первую очередь счетчики нового поколения устанавливаются на участках распределительных сетей, которые характеризуются сверхнормативными потерями электроэнергии. Это позволяет практически полностью исключить несанкционированное использование электроэнергии и безошибочно выявить нарушителей.

«Интеллектуальные приборы учета в распределительной сети значительно сокращают эксплуатационные расходы и повышают энергоэффективность оборудования, следовательно, снижают потери электроэнергии. Автоматика и постоянный контроль в реальном времени исключают скачки напряжения, замыкания, а также незаконные подключения и энерговоровство. В результате добросовестные потребители получают надежное и качественное электроснабжение», – отметил генеральный директор Россети Юг Борис Эбзеев.

«Умные» счетчики не просто точно фиксируют потребленные киловатт-часы, но и помогают экономить электроэнергию. Их можно запрограммировать на многотарифный учет и платить за энергию, потребленную ночью, которая тарифицируется намного дешевле. Помимо того, что учет потребленной электроэнергии будет вестись с большей точностью, потребителю уже не нужно будет тратить время на передачу показаний прибора учета электроэнергии в энергосбытовую компанию,

«умная сеть» сама будет передавать эту информацию. Замена счетчиков для потребителей совершенно бесплатна.

## **Электроснабжение северного и северо-восточного энергорайонов Ростовской области стало надежнее**

Специалисты ростовского филиала «Россети Юг» завершили ремонтные работы на воздушной линии 110кВ «Погорелово – Промзона», повысив надежность электроснабжения северного и северо-восточного энергорайонов Ростовской области, включающих в себя территории семи административных районов.

Энергетики провели тепловизионный контроль энергооборудования воздушной линии, заменили свыше 2,3 тыс. изоляторов, выполнили работы по замене участков грозотроса. От надежной и стабильной работы ВЛ 110кВ «Погорелово – Промзона» зависит электроснабжение около 240 тыс. жителей Миллеровского, Чертковского, Шолоховского, Кашарского, Боковского, Каменского и Тарасовского районов Ростовской области, а также питание тяговых ПС 110 кВ «Колодези» и «Кутейниково».

В июле специалисты ростовского филиала «Россети Юг» завершили ремонт трансформаторов на подстанциях, питающих села Гаевка Неклиновского района, Займо-Обрыв и Маргаритово Азовского района. Всего с начала года специалисты филиала отремонтировали более 18 тыс. изоляторов, заменили 130 км провода и более тысячи опор, провели расчистку 360 га трасс воздушных линий электропередачи.

## **Электроснабжение села Новоникольского стало надежнее**

Специалисты волгоградского филиала компании «Россети Юг» завершили ремонт подстанции 110 кВ «Никольская», обеспечивающей электроэнергией село Новоникольское Быковского района Волгоградской области.

В одном из крупнейших сел Заволжья, население которого около 2 тыс. жителей, расположены фельдшерско-акушерский пункт, общеобразовательная школа и детский сад. В ходе плановых работ на подстанции энергетики провели ремонт силового трансформатора, подготовив оборудование к бесперебойной работе в осенне-зимний период. Все ремонтные работы были проведены без отключения потребителей.

## **Астраханский филиал «Россети Юг» подключил к своим сетям несколько социальных объектов**

За два летних месяца специалисты астраханского филиала «Россети Юг» подключили к сетям компании несколько социальных объектов общей мощностью свыше 1,6 МВт.

Среди них – детский сад в Наримановском районе, сельские дома культуры в Приволжском и Икрянинском районах, учебный корпус Московского авиационного университета в г. Ахтубинске. Для энергообеспечения первой очереди многофункционального спортивного центра с ледовым катком в областной столице специалисты астраханского филиала «Россети Юг» предоставили более 1,4 МВт мощности, в кратчайшие сроки выполнили строительство двух кабельных линий по 3 км каждая, установили новую трансформаторную подстанцию с двумя трансформаторами по 2,5 тыс. кВА, необходимые для технологического присоединения объекта. В июне «Россети Юг» предоставили необходимые 100 кВт мощности для энергоснабжения инфраструктуры нового астраханского городского пляжа.

Всего с начала года астраханский филиал «Россети Юг» исполнил обязательства по 2,3 тыс. договоров технологического присоединения, предоставив потребителям 107,7 МВт мощности. Сотрудники приняли около 3,4 тыс. заявок на техприсоединение общей мощностью 97 МВт. На 1 августа в астраханском филиале «Россети Юг» действует более 8,3 тыс. договоров на технологическое присоединение.

## **«Россети Юг» обеспечили дополнительную энергомощность волгоградскому аэропорту**

Специалисты волгоградского филиала «Россети Юг» за 7 месяцев 2019 года исполнили обязательства более чем по 1 тыс. договоров на технологическое присоединение к своим электросетям, предоставив новым потребителям 25,3 МВт мощности. Самым крупным объектом техприсоединения в июле стал волгоградский аэропорт, подавший заявку на увеличение мощности на 1,5 МВт.

Дополнительная энергомощность воздушному транспортному узлу потребовалась для расширения инфраструктуры объекта, оснащения его в соответствии с высокими международными стандартами. В ходе работы по заявке потребителя модернизированы две ячейки подстанции «Аэропорт»: масля-

ные выключатели заменены на вакуумные, релейная защита – на микропроцессорную, установлены современные трансформаторы тока.

Всего с начала года в волгоградский филиал компании «Россети Юг» поступило 1,8 тыс. заявок на подключение к сетям общей мощностью 145 МВт, заключено 1,3 тыс. договоров технологического присоединения на предоставленные 42,8 МВт мощности.

### Компания «Россети Юг» обеспечила электроэнергией детские и медицинские учреждения в Ростовской области

С начала года специалисты ростовского филиала компании «Россети Юг» выполнили обязательства более чем по 3 тыс. договоров, предоставив потребителям 98,8 МВт мощности. За это время филиал заключил 3,7 тыс. договоров технологического присоединения на 452,6 МВт мощности – 70% в структуре общего числа договоров, заключенных всеми филиалами «Россети Юг».

Лидирует ростовский филиал и по объему запрашиваемой мощности. С начала года ростовские энергетики приняли свыше 4,9 тыс. заявок на технологическое присоединение 626 МВт.

Среди подключенных в июле 2019 года объектов – четыре фельдшерско-акушерских пункта, здание и котельная детского сада. Общая мощность технологического присоединения фельдшерско-акушерских пунктов, расположенных в Тарасовском и Константиновском районах, составила свыше 38,7 кВт, обеспечение электроэнергией здания и котельной детского сада в Целинском районе потребовало 15 кВт мощности.

Сегодня в ростовском филиале «Россети Юг» действуют 5,8 тыс. договоров на технологическое присоединение с общей запрашиваемой мощностью 906,7 МВт.

### Калмыцкий филиал увеличил свою долю в общем объеме запрашиваемой мощности техприсоединения «Россети Юг»

По итогам семи месяцев 2019 года в калмыцкий филиал «Россети Юг» поступило более 390 заявок на подключение 232,2 МВт мощности. В результате по объему запрашиваемой мощности филиал вышел на второе место в компании, увеличив свою долю по этому показателю до 20%.

Причина такого роста – строительство новых солнечных электростанций на территории республики. В калмыцкий филиал «Россети Юг» поступили заявки на подключение к сетям компании двух крупных объектов солнечной генерации – Малодербетовской и Яшкульской СЭС мощностью по 49 МВт каждая. В перспективе эти электростанции станут существенным стимулом для экономического развития региона. Ожидается, что энергия солнца поступит в электросети Калмыкии уже в четвертом квартале 2019 года.

С начала года калмыцкий филиал «Россети Юг» исполнил обязательства по 277 договорам на технологическое присоединение общей мощностью 3 МВт. Среди подключенных к сетям компании объектов – фельдшерско-акушерские пункты в Городовиковском и Черноземельском районах республики, водозабор в с. Виноградном, новый учебный корпус средней школы в п. Артезиан, строительная площадка детского сада «Харада» в с. Троицком, сельские спортзалы и спортплощадки, ряд объектов парка «Дружба» в г. Элисте.

### Проект «Огни большого города» победил в региональном туре конкурса «МедиаТЭК-2019»

Волгоградский филиал «Россети Юг» стал победителем регионального тура Пятого Всероссийского конкурса «МедиаТЭК-2019» в категории «Пресс-службы региональных компаний ТЭК». На конкурс, основной целью которого является стимулирование интереса средств массовой информации к деятельности компаний ТЭК, принимались проекты, реализованные в период с 1 сентября 2018 года по 20 июля 2019 года.

Первое место в номинации «Современное производство и развитие ТЭК» присуждено волгоградскому филиалу «Россети Юг» за реализацию проекта «Огни большого города». Эта уникальная серия бесплатных экскурсий, посвященных истории развития региональной энергетики, организована для горожан и гостей города энергокомпанией и приурочена ко дню ее рождения. Участники увлекательных тематических экскурсий познакомились с удивительной судьбой здания «Волгоградэнерго» – памятника архитектуры и градостроительства, побывали в «сердце» волгоградской энергосистемы – центре управления сетями – и на самой современной подстанции региона, питающей электроэнергией Мамаев курган и стадион «Волгоград-Арена». Экскурсии вызвали горячий отклик у посетителей, волну одобри-

тельных публикаций в СМИ и восторженных отзывов в социальных сетях.

Очередную, ставшую уже традиционной, серию экскурсий «Огни большого города» сотрудники компании «Россети Юг» планируют провести следующим летом.

### «Россети Юг» вошла в топ-10 самых прозрачных компаний России

Компания «Россети Юг» (юридическое наименование ПАО «МРСК Юга») вошла в десятку самых прозрачных компаний России по итогам исследования Российской региональной сети (РРС) по интегрированной отчетности. По сравнению с прошлым годом региональная электросетевая компания с 57 места поднялась сразу на 8 строчку рейтинга корпоративной прозрачности, повысив свои показатели на 11,8 балла. Это второй по динамике роста прозрачности показатель. Компания стала единственным представителем группы компаний «Россети» в топ-10 рейтинга.

«Россети Юг» впервые выпустила отчет в соответствии с Руководством GRI (Global Reporting Initiative) и раскрыла намного больше информации по сравнению с прошлым годом, тем самым обеспечив себе +11,8 балла (всего 31,6 балла) и почетное место в десятке самых прозрачных компаний России.

Исследование корпоративной прозрачности проводится РРС с 2013 года и является общественной инициативой профессионального сообщества. В задачи исследования входит формирование представления о состоянии и динамике корпоративной прозрачности крупнейших российских компаний, выявление лучших практик корпоративной прозрачности, в том числе раскрытия информации через механизмы публичной отчетности, составление рейтинга и субрейтингов корпоративной прозрачности.

Прозрачность в исследовании измеряется исходя из качества выпускаемых компаниями годовых отчетов, включая так называемую нефинансовую отчетность (экологические отчеты, социальные отчеты, отчеты об устойчивом развитии и т.д.).

Напомним, что ранее годовой отчет «Россети Юг» был отмечен международной компанией в области коммуникаций (LACP Inspire Awards) «золотой» наградой «За выдающиеся достижения в своей отрасли по разработке годового отчета организации за прошедший финансовый год». Документ также вошел в топ-100 лучших отчетов мира, заняв 39 строчку рейтинга, и получил высокие отметки в 6 номинациях престижного международного конкурса.

# Электроэнергетика Южного федерального округа в фактах и комментариях

■ Алёна Ковальчук

Электроэнергетика играет важную роль в экономике округа. В течение долгого периода времени преодоление энергодифицита являлось задачей первостепенной важности. С вводом в эксплуатацию новых генерирующих мощностей проблема была решена, а Крым получил энергетическую независимость.

## Структура электроэнергетики ЮФО

Электроэнергетический комплекс Южного федерального округа формируют 7 энергосистем, расположенных на территории 8-ти субъектов Российской Федерации. Режимы работы этих энергосистем управляют 5 филиалов Системного оператора.

• **Астраханское РДУ** осуществляет функции оперативно-диспетчерского управления энергообъектами на территории Астраханской области. По данным Системного оператора операционная зона РДУ расположена на площади 49,024 тыс. км<sup>2</sup>. В ведении Астраханского филиала АО «СО ЕЭС» функционируют энергогенерирующие объекты суммарной установленной мощностью 879 МВт. Самыми крупными из них являются:

- Астраханская ТЭЦ-2 (электрическая мощность 380 МВт, тепловая – 910 Гкал/час). ТЭЦ является генерирующей мощностью «ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго»;
- Астраханская ПГУ-235 (электрическая мощность 235 МВт, тепловая – 131,8 Гкал/час). Собственник станции ООО «ЛУКОЙЛ-Астраханьэнерго».

Электросетевую инфраструктуру региональной энергосистемы формируют 125 ЛЭП общей протяженностью 5 293,28 км. В диспетчерском управлении РДУ также находятся 110 трансформаторных подстанций и распределительных устройств классом напряжения 110–500 кВ. Суммарная мощность их трансформаторных установок составляет 4 754,1 МВА.

В 2018 году электростанции региональной энергосистемы выработали

4 066,82 млн кВт\*ч электроэнергии, электропотребление зафиксировано на отметке 4 424,413 млн кВт\*ч.

- **Волгоградское РДУ.** Согласно данным, опубликованным на сайте Системного оператора, в диспетчерском подчинении филиала находятся объекты электроэнергетики, расположенные на территории Волгоградской области. Площадь операционной зоны составляет 112,9 тыс. км<sup>2</sup>. Под управлением Волгоградского РДУ электроэнергию генерируют электростанции установленной электрической мощностью 4 037,073 МВт. Самыми крупными из них являются:
  - Волжская ГЭС (электрическая мощность 2 671 МВт). Собственником Волжской ГЭС (за исключением судоходного шлюза, автомобильного и железнодорожного переходов) является ПАО «РусГидро»;
  - Волгоградская ТЭЦ-2 (электрическая мощность 300 МВт, тепловая – 1 112 Гкал/час). ТЭЦ является генерирующей мощностью ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»;
  - Волгоградская ТЭЦ-3 (электрическая мощность 296 МВт, тепловая – 801 Гкал/час). Собственник станции ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»;
  - Волжская ТЭЦ (электрическая мощность 497 МВт, тепловая – 1 217 Гкал/час). Входит в состав ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»;
  - Волжская ТЭЦ-2 (электрическая мощность 240 МВт, тепловая – 945 Гкал/час). ТЭЦ находится в собственности ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго».

Наряду с электростанциями электроэнергетический комплекс региона формируют 380 линий электропередачи класса напряжения 110–500 кВ (их суммарная протяженность составляет 11 659,478 км), 357 трансформаторных



ПС и распределительных устройств энергогенерирующих объектов напряжением 110–500 кВ. Суммарная мощность трансформаторов зафиксирована на отметке 21 617,2 МВА.

В 2018 году выработка электроэнергии в энергосистеме Волгоградской области составила 17 886,343 млн кВт\*ч, электропотребление – 16 496,182 млн кВт\*ч.

• **Кубанское РДУ.** Под диспетчерским управлением филиала Системного оператора находятся объекты электроэнергетики, расположенные на территории двух субъектов РФ – Республики Адыгея и Краснодарского края. В общей сложности площадь операционной зоны РДУ составляет 83,277 тыс. км<sup>2</sup>. Кубанское региональное диспетчерское управление осуществляет контроль и управляет работой объектов электроэнергетики суммарной установленной мощностью 2 392,67 МВт. Самой крупной из них является Краснодарская ТЭЦ (электрическая мощность 1025 МВт, тепловая – 635,5 Гкал/час). Энергообъект является генерирующей мощностью «ЛУКОЙЛ-Кубаньэнерго».

Также под управлением Кубанского филиала АО «СО ЕЭС» находятся объекты электроэнергетической инфраструктуры:

- 473 линии электропередачи класса напряжения 110–500 кВ суммарной протяженностью 11 823,55 км;
- 348 трансформаторных подстанций и распределительных устройств электростанций напряжением 110–500 кВ. Суммарная мощность трансформаторных установок составляет 29 018,5 МВА.

По итогам 2018 года выработка электроэнергии в зоне операционной ответственности Кубанского РДУ составила 12 275,908 млн кВт\*ч, электропотребление с показателем 27 708,367 млн кВт\*ч свидетельствует о том, что энергосистема является энергодефицитной.

• **Ростовское РДУ** выполняет функции диспетчерского управления энергогенерирующими объектами и объектами электросетевой инфраструктуры, расположенных на территории двух субъектов Российской Федерации – Ростовской области и Республики Калмыкия. Площадь операционной зоны составляет 175,7 тыс. км<sup>2</sup>.

В управлении и ведении Ростовского РДУ находятся объекты генерации установленной электрической мощностью 7 267,319 МВт. В число самых крупных электростанций входят:

- Новочеркасская ГРЭС (электрическая мощность 2258 МВт, тепловая – 60 Гкал/час). Является основным источником генерации электроэнергии в Ростовской области, обеспечивающим электроэнергией наиболее промышленно развитую юго-западную

часть региона. Входит в состав ПАО «ОГК-2»;

- Ростовская АЭС (электрическая мощность 4030 МВт) является филиалом АО «Концерн Росэнергоатом».

Помимо электростанций в структуру электроэнергетического комплекса, расположенного в зоне операционной ответственности Ростовского филиала АО «СО ЕЭС», входит 451 ЛЭП класса напряжения 110–500 кВ общей протяженностью 14 750,77 км, 393 трансформаторных подстанции и распределительных устройств электростанций напряжением 110–500 кВ. Суммарная мощность трансформаторов составляет 22 178,2 МВА.

По данным Системного оператора в 2018 году выработка электроэнергии в операционной зоне Ростовского РДУ составила 42 132,43 млн кВт, электропотребление – 19 362,653 млн кВт\*ч.

- **Черноморское РДУ** осуществляет оперативно-диспетчерское управление работой энергосистемы Республики Крым и г. Севастополя. Территория операционной зоны охватывает площадь в 27 161 км<sup>2</sup>. В управлении и ведении РДУ находятся энергогенерирующие объекты установленной электрической мощностью 2080,97 МВт. Самыми крупными из них являются:
  - Таврическая ТЭС (электрическая мощность 470 МВт). Официальная церемония ввода ТЭС в эксплуатацию на полную мощность состоялась 18 марта 2019 года. Строительно-монтажные работы велись в рамках федеральной целевой программы «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года»;
  - Балаклавская ТЭС (электрическая мощность 470 МВт). Электростанция



- официально введена в эксплуатацию 18 марта текущего года;
- Сакская ТЭЦ (электрическая мощность 117,4 МВт, тепловая – 154,5 Гкал/час). Входит в структуру АО «КрымТЭЦ»;
- Симферопольская МГТЭС;
- Западно-Крымская МГТЭС.

В диспетчерском ведении Черноморского РДУ находятся 147 ЛЭП класса напряжения 110–330 кВ. Их суммарная протяженность составляет 3963,828 км. В электроэнергетический комплекс региона также входит 131 трансформаторная подстанция и распределительные устройства электростанций классом напряжения 110–330 кВ с суммарной мощностью трансформаторных установок 10422,3 МВА.

В минувшем году энергогенерирующие объекты, находящиеся в зоне операционной ответственности регио-

нального диспетчерского управления, выработали 3095,91 млн кВт\*ч электрической энергии, электропотребление составило 7732,21 млн кВт\*ч.

По данным Системного оператора в 2018 году на территории ЮФО было выработано 79457,411 млрд кВт/ч электрической энергии. За этот же период энергопотребление в объединенной

энергосистеме макрорегиона составило 75723,825 млрд кВт/ч.

Все региональные энергосистемы Южного федерального округа входят в состав объединенной энергосистемы Юга. Режимы их работы управляет филиал АО «СО ЕЭС» «Объединенное диспетчерское управление энергосистемы Юга».

## Все региональные энергосистемы Южного федерального округа входят в состав объединенной энергосистемы Юга.



### Мощности растут

Как следует из отчета АО «СО ЕЭС» о функционировании Единой энергетической системы, в 2018 году в ОЭС Юга было введено в работу новое генерирующее оборудование в объеме 1939,9 МВт. Из них 1759,934 МВт приходится на долю энергогенерирующих объектов, расположенных на территории Южного федерального округа:

- **Ростовская АЭС.** В 2018 году в эксплуатацию введен реактор 4-го энергоблока мощностью 1030,269 МВт. В АО «Атомстройэкспорт», инженеринговом дивизионе Госкорпорации «Росатом», сообщили, что водо-водяной энергетический реактор ВВЭР-1000 стал последним в России «тысячником». В дальнейшем новые энергоблоки российского производства будут строиться с реакторами ВВЭР-1200.
- **МГТЭС на подстанции «Кирилловская».** На ПС 220/110/35/10/6 кВ, расположенной в селе Гайдук Краснодарского края, установлена мобильная газотурбинная электростанция FT8–3 MOBILEPAC. Установка мощностью 20,5 МВт предназначена для обеспечения надежности региональной энергосистемы на время планового ремонта линии электропередач класса напряжения 500 кВ Ставропольская ГРЭС – Центральная. Мобильная ГТЭС обеспечила выдачу необходимой резервной мощности в энергосистему Южного федерального округа.
- **Сакская ТЭЦ.** С 2017 года на энергообъекте ведутся строительные-монтажные работы по возведению двух парогазовых установок суммарной установленной мощностью 120 МВт. Проект реализуется на базе четырех автоматизированных газотурбинных

энергетических агрегатов ПС-90П-25 номинальной мощностью 22,5 МВт каждый и двух паротурбинных установок мощностью по 15 МВт. В варианте, который был установлен на теплоэлектроцентрали в Саках, турбины изготовлены впервые.

Чтобы обеспечить выдачу мощности в Крымскую энергосистему энергетики выполнили заходы с нескольких линий электропередачи класса напряжения 110 кВ на ОРУ-110 кВ Сакской ТЭЦ. Дополнительно построен газопровод длиной 7 км, который соединяет энергогенерирующее оборудование с Глебовским подземным газовым хранилищем.

Ожидается, что в реализацию проекта будет инвестировано 14 млрд руб. Собственные средства в объеме 850 млн руб. были привлечены АО «КрымТЭЦ» на сайте проекта, заемные средства предоставлены РКНБ.

В сентябре были завершены тестовые комплексные испытания генерирующего оборудования первой очереди. Программой испытаний, согласованной с АО «СО ЕЭС» было предусмотрено:

- Безостановочная работа энергоблока в течение 7двух часов в составе ЕЭС России с номинальной нагрузкой;
- Работа с минимальной нагрузкой на протяжении восьми часов;
- Подтверждение маневренных характеристик энергогенерирующего оборудования.

2 октября четыре газотурбинных агрегата суммарной установленной мощностью 90,045 МВт введено в опытную эксплуатацию, энергооборудование начало выдавать первые киловатты электроэнергии в Единую энергосистему России. Выход подстанции на полную проектную мощность ожидается после завершения строительства второй очереди.

- *Таврическая ТЭС.* 1 октября 2018 года первая парогазовая установка мощностью 249,56 МВт была запущена в работу в пуско-наладочном режиме. Первый блок теплоэлектростанции введен в эксплуатацию 1 ноября. Второй парогазовый блок вышел на номинальную мощность (251 МВт) 28 декабря 2018. Официальная церемония вывода Таврической ТЭС на полную проектную мощность (470 МВт) состоялась 18 марта 2019 года.

Целью строительства новой парогазовой электростанции было снижение нагрузки на передающие сети, которое позволило повысить надежность крымской энергосистемы и снизить затраты на реконструкцию ЛЭП.

Новый энергогенерирующий объект построен в рамках реализации федеральной целевой программы «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года»,





утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации № 790 от 11 августа 2014 года. Постановлением от 5 сентября 2018 года № 1059 срок реализации ФЦП продлен до 2022 года. Утверждена новая редакция программы, документ дополнен новыми проектами, направленными на снятие инфраструктурных ограничений, развитие социальной сферы и экономики региона.

- *Балаклавская ТЭС.* Первый блок новой тепловой электростанции установленной мощностью 249,56 МВт начал подавать электроэнергию в сеть 26 октября 2018 года. Второй парогазовый блок официально введен в эксплуатацию 18 марта текущего года.

Изначально планировалось, что выдача электрической мощности будет осуществляться по двух цепной линии электропередач класса напряжения 330 кВ. Эти планы были реализованы на первом этапе подключения нового энергогенерирующего объекта к энергетической системе России. В дальнейшем будет построена аналогичная ЛЭП, которая превратит строящееся энергокольцо в восьмерку.

На электростанции с нарушением режима санкций установлены две газовые турбины Siemens SGT5–2000E. Агрегаты могут быть использованы в режиме простого и комбинированного цикла. Турбины характеризуются высоким КПД. При генерации энергии в комбинированном цикле КПД нетто электростанции составляет 53,3%, в простом цикле КПД брутто достигает 36,5%.

Газовые турбинные установки подходят для работы во всех диапазонах нагрузки, в особенности для работы при пиковых нагрузках. За счет инновационных горелок Siemens агрегаты функционируют на разных видах топлива: низкокалорийные газы, газы, содержащие CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub>, дизельное топливо и другие виды жидких энергоносителей с высокой вязкостью. Несмотря на «всеядность», турбины выделяют в атмосферу минимальное количество вредных веществ.

Особенностью этих установок является возможность динамически изменять свою мощность под нагрузкой. По оценкам экспертов, надежность газовой турбины составляет 99% времени непрерывной генерации. Это означает, что период, в течение которого она будет простаивать из-за необходимости проведения ремонтных или профилактических работ, составляет 1% от времени эксплуатации.

Оптимальный экономичный режим каждого агрегата работает до мощности 166 МВт.

Скандал, который был поднят в прессе из-за «обхода санкций» при поставке оборудования на территорию Крымского полуострова, обратил

внимание общественности на вопросы технического обслуживания и покупки запасных частей для импортных агрегатов. Однако эти тревоги оказались беспочвенными. Газовая турбина SGT5–2000E является надежным агрегатом, прекрасно зарекомендовавшим себя на рынке электроэнергии частотой 50 Гц. В мире установлено и эксплуатируется более 400 экземпляров, поэтому проблем с запчастями нет. С учетом того, что специалисты ПАО «Силовые машины» на протяжении многих лет собирают аналогичные установки, не вызывает сомнения, что они смогут самостоятельно обслуживать энергогенерирующие мощности Балаклавской ТЭС.

После ввода в эксплуатацию вторых блоков Таврической и Балаклавской теплоэлектростанций суммарный объем энергетической мощности Крымского полуострова (без учета ВЭС, СЭС и МГТЭС) возрос до 2070 МВт. Этого количества электроэнергии достаточно для дальнейшего развития и экономического роста региона. В ближайшие годы (до того момента, пока в Крыму не увеличится энергопотребление) излишки электроэнергии будут передаваться на «материк».

- СЭС «Нива». Фотоэлектрическая солнечная электростанция мощностью 75 МВт расположена в Приволжском районе Астраханской области. Строительство энергогенерирующего объекта финансируется за счет средств, выделенных ООО «Грин Энерджи Рус». Компания получила право на проведение строительных работ после приобретения портфеля проектов солнечных электростанций летом 2017 года. В роли генерального подрядчика выступает группа компаний «Хевел».

Первая очередь солнечной электростанции мощностью 15 МВт введена в эксплуатацию в марте 2018 года. Плановые поставки первых киловатт на оптовый рынок электроэнергии и мощности в рамках Единой энергетической системы России были начаты 1 мая.

- СЭС «Промстройматериалы» установленной мощностью 15 МВт построена неподалеку от поселка Тулугановка к востоку от Астрахани. Проект стал одним из победителей второго конкурсного отбора инвестиционных проектов по строительству энергогенерирующих объектов на основе ВИЭ, который проводился ОАО «АТС» в рамках реализации Постановления Правительства Российской Федерации от 28 мая 2013 г. № 449 «О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) на оптовом рынке электрической энергии и мощности».

В ходе строительных работ на территории площадью 30 га было установлено 56 600 фотоэлектрических

солнечных модулей наземного типа мощностью 0,27+/-0,005 кВт. Ожидается, что ежегодно они будут собирать энергию солнца, преобразовывать ее и выдавать в сеть 21 тыс. МВт\*ч электроэнергии.

Для реализации проекта были использованы солнечные модули, поставленные производственной компанией ООО «Солар Кремниевые технологии», которая специализируется на производстве моно- и мультикристаллических кремниевых пластин и их поставках на рынок солнечной энергетики.

По оценкам аналитиков, объем инвестиций составил 1,9 млрд руб. СЭС «Промстройматериалы» начала поставлять мощность на оптовый рынок в мае 2018 года.

- СЭС «Володаровка» установленной мощностью 15 МВт построена в 10-ти км от села Солянка Нариманов-

ского района Астраханской области. Объект альтернативной энергетики является продуктом международного сотрудничества. Соответствующее соглашение о намерениях было заключено в марте 2018 года. Документ подписан главой Астраханской области Александром Жилкиным, уполномоченными представителями австрийского фонда частных инвестиций Core Value Capital GmbH, LSG Group, GILDEMEISTER LSG Beteiligungs GmbH и ООО «Вершина Девелопмент».

В течение пяти месяцев на территории площадью 30 га было установлено 60 000 солнечных модулей, в основном отечественного производства. Новая СЭС введена в эксплуатацию в июне 2018 года.

- СЭС «Енотаевка» стала вторым проектом, реализованным на территории



Астраханской области ООО «Вершина Девелопмент». Российская компания совместно с австрийской GREEN SOURCE Consulting GmbH осуществляли функции управления в интересах инвестора – Австрийского фонда частных инвестиций Core Value Capital GmbH. Строительный контроль был возложен на специалистов компании SEVERIN DEVELOPMENT (Россия).

Новый энергогенерирующий объект альтернативной энергетики установленной мощностью 15 МВт введен в эксплуатацию 24 октября минувшего года. По оценкам экспертов, СЭС «Енотаевка» ежегодно будет вырабатывать 20 млн кВт\*ч, что покроет потребности в электроэнергии 25 тыс. жителей региона.

Бесперебойное функционирование солнечной электростанции обеспечивает система управления технологиче-

**Несмотря на «всеядность», турбины выделяют**

**в атмосферу минимальное количество вредных веществ.**

ским оборудованием. Ее работоспособность обеспечивают контроллеры ячеек ARIS2205и контроллер присоединения 6–35кВ ARIS2208.

На СЭС реализован полный набор функций, необходимых для участия в общем первичном регулировании частоты сети (ОПРЧ). Верхний уровень системы представлен программным ком-

плексом ARIS SCADA, позволяющим осуществлять удаленное управление.

Международное сотрудничество на этом не закончилось. Весной 2019 года запущены в эксплуатацию еще два энергообъекта на базе ВИЭ – СЭС «Элиста Северная» (построена недалеко от поселка Трусово Наримановского района) и СЭС «Михайловская» (расположена в г. Нариманов) мощностью 15 МВт каждая.

Группа компаний досрочно и в полном объеме реализовала свои планы в регионе, менее чем за 2 года инвестировав в астраханскую электроэнергетику около 10 млрд руб.

- *Фунтовская СЭС.* Накануне Новогодних праздников, 24 декабря 2018 года, в Приволжском районе Астраханской области запущена в эксплуатацию 2-я очередь СЭС «Нива» – Фунтовская СЭС. Ее мощность составляет 60 МВт. С января новый энергообъект начал отпускать электроэнергию в региональную энергосистему.

После запуска 2-й очереди суммарная мощность электростанции «Нива» достигла отметки в 75 МВт, что сделало ее самым крупным объектом солнечной генерации, построенным на территории России. Как следует из проектной документации, годовая выработка электроэнергии составит 110 ГВт\*ч. Это позволит предотвратить выбросы 58 т углекислого газа и сэкономит около 33 млн м природного газа.

1 марта 2019 года был введен в эксплуатацию и начал поставки электроэнергии на оптовый рынок еще один энергообъект на базе ВИЭ, реализованный Группой компаний «Хевел». Им стала Ахтубинская СЭС установленной мощностью 60 МВт, построенная в одноименном районе Архангельской области. С ее запуском мощность объектов солнечной энергетики под управлением ГК «Хевел» в регионе составила 135 МВт.

**Новые планы, новые перспективы...**

На территории Республики Калмыкия специалисты ГК «Хевел» приступили к строительству первых в регионе объектов солнечной генерации – Яш-



кульской СЭС (установленная мощность 58,5 МВт) и Малодербетовской СЭС (установленная мощность 60 МВт).

Как следует из плана строительно-монтажных работ, в текущем году будет возведена первая очередь Малодербетовской солнечной электростанции мощностью 15 МВт и две очереди Яшкульской СЭС с суммарной мощностью генерирующих мощностей 33,5 МВт.

Прогнозируемый объем годовой выработки этих очередей оценивается в 58 млн кВт\*ч. Ввод их в эксплуатацию позволит снизить объем выбросов углекислого газа в атмосферу на 60 тыс. тонн ежегодно.

Завершение строительства и вывод энергогенерирующих объектов на проектную мощность запланировано на будущий год.

Реализация одного из самых крупных проектов в Калмыкии позволит создать новые рабочие места и увеличит сумму налоговых отчислений в бюджет региона. На этапе выполнения строительно-монтажных работ ГК «Хевел» пользуется услугами региональных специализированных компаний.

«Эти проекты очень важны для Калмыкии. Впервые в истории региона колоссальный потенциал солнечной генерации будет способствовать получению доходов. Ожидается, что объем налоговых поступлений по новым электростанциям составит около 260 млн руб. ежегодно. За весь период эксплуатации энергогенерирующих объектов бюджет Республики пополнится на 3,9 млрд руб.», – сказала глава Министерства экономики и торговли Республики Калмыкия Зоя Санджиева.

В 2022 году компания планирует построить в регионе еще один объект «зеленой» генерации – солнечную электростанцию. Строительные работы развернутся неподалеку от аэропорта Элисты. С вводом ее в эксплуатацию установленная электрическая мощность СЭС в Республике увеличится до 168,5 МВт.

## Энергия ветра в дело

Недалеко от хутора Келеметов, на территории двух районов Республики Адыгея – Гиагинского и Шовгеновского, продолжается строительство ветропарка. Согласно проектной документации, в составе ВЭС будет установлено 60 ветроустановок мощностью 2,5 МВт каждая. Это самый масштабный проект в сфере ветроэнергетики России на 2019 год.

По оценкам аналитиков, ввод в эксплуатацию нового ветропарка позволит снизить энергодефицитность региона. На данный момент собственных мощностей достаточно, чтобы удов-

летворить потребности Республики в электроэнергии всего на 10%. Адыгейская ВЭС сделает работу энергосистемы более стабильной, откроет новые перспективы для развития ведущих отраслей экономики и позволит привлечь в регион инвесторов.

В июне была смонтирована первая ветроэнергетическая установка будущей ВЭС – восьми секционная башня высотой 149 м, на которой установлен ротор диаметром 100 м. Монтаж каждого такого ветряка осуществляет 35 специалистов. Помимо этого, в работе задействованы 4 крана и вспомогательная спецтехника. Наиболее сложные этапы сборки выполняются с помощью уникального высотного крана грузоподъемностью до 500 т на высоте до 120 м.

Самым продолжительным циклом в строительстве ветропарка является заливка и набор прочности фунда-

мента под будущий ветрогенератор. На момент установки первого ветряка, оставшиеся 59 фундаментов уже были готовы к монтажу башен.

Ранее в России уже производились комплектующие и выполнялся монтаж ВЭУ того типа, который используется в строительстве Адыгейской ВЭС. Однако эти работы не были серийными. Энергетики гордятся тем, что уже на первой ветроустановке им удалось продемонстрировать высокую точность и хорошие темпы сборки оборудования.

Ожидается, что после ввода в эксплуатацию, новый ветропарк будет генерировать 355 ГВт\*ч в год. Этого количества электроэнергии должно хватить, чтобы полностью обеспечить потребности Майкопа – столицы региона. Чтобы обеспечить передачу энергии от ВЭС до ВЛ «Армавир-Центральная» в



2018 году было начато строительство ЛЭП длиной 15 км.

Стоимость установки 60 ветрогенераторов оценивается в 21 млрд руб. Срок окупаемости проекта составляет 10 лет. Выработка первой генерации ожидается в сентябре 2019 года.

Ветропарк установленной мощностью 90 МВт планируют построить в Азове Ростовской области. Он станет первым объектом возобновляемой энергетики в регионе и первым проектом ВИЭ группы Enef на территории РФ. В его строительство будет инвестировано около 132 млн евро. Ввод в эксплуатацию Азовской ВЭС запланирован на вторую половину 2020 года.

Ветропарк будет состоять из 26-ти турбин. Их установят на территории площадью 133 га. Ожидается, что ВЭС будет вырабатывать 300 ГВт\*ч энергии в год. Это позволит предотвратить вы-

брос в атмосферу 260 тыс. тонн углекислого газа.

### Чемодан без ручки?

На Крымском полуострове возникла серьезная проблема со старыми ветряными электростанциями, функционирующими в региональной энергосистеме около 20-ти лет. В компании, которая управляет их работой, признаются, что морально устаревшие вышки нерентабельны: затраты на их обслуживание уже не покрываются доходами от реализованных киловатт.

Построенные на стыке столетий, разбросанные по побережью полуострова ветряные электростанции в свое время были перспективной идеей, символом инноваций, призванных снизить энергодефицитность региональной энергосистемы. Но сегодня

эти ВЭС безнадежно устарели и стали тем пресловутым «чемоданом без ручки», который нести тяжело, а бросить жалко.

В 2014 году шесть ветропарков суммарной мощностью более 60 МВт, были объединены в Государственное унитарное предприятие Республики Крым «Крымские генерирующие системы». Это старейший в России производитель электрической энергии из энергии ветра. До недавнего времени он оставался также самым крупным. Однако в январе 2019 года крымские ветряные электростанции утратили лидирующие позиции. Это случилось после того, как в Ульяновской области был запущен второй ветропарк. С вводом новой площадки суммарный объем электроэнергии, который в этом регионе генерируется из ВИЭ, составил 85 МВт.

Еще через 3 года, если к тому времени «Крымские генерирующие системы» не прекратят свою деятельность, они могут опуститься на 14-е место в России. Проблема в том, что маломощное оборудование крымских ВЭС морально устарело. Сегодня в арсенал госпредприятия входят:

- 2 установки мощностью 2 МВт;
- 13 установок мощностью по 600 кВт;
- 469 установок по 100 кВт.

Ремонтные работы и обслуживание 100-киловаттных ветрогенераторов обходятся ГУП РК в 2 раза дороже, чем оно зарабатывает. По данным начальника Государственного комитета по ценам и тарифам Крыма Елены Ковтун, в 2017 году фактические расходы госкомпании составили 163 млн руб. На 2019-й ГУП «Крымские генерирующие системы» было заявлено 203 млн руб. Однако эксперты сократили сумму до 178 млн руб., поскольку именно такие расходы они сочли обоснованными. Разницу в 25 млн руб. компенсировать нечем.

По оценкам аналитиков, предприятие не сможет остаться «на плаву» даже в том случае, если ему удастся получить квалификацию на все свои ветроустановки, поскольку расходы на ремонт основных средств существенно превышают лимит, установленный для ГПУ Госкомитетом по ценам и тарифам Крыма на генерацию 1 кВт\*ч электроэнергии. В рамках своих полномочий комитет может установить тариф не более 2 руб. за кВт\*ч, что ситуацию не спасает.

Пока Крымская региональная энергосистема испытывала острый дефицит электроэнергии, с существование нерентабельных ветроустановок приходилось мириться. Однако с вводом в эксплуатацию Балаклавской и Таврической теплоэлектростанций содержание убыточных ВЭС стало непозволительной роскошью.

В профильном министерстве пытаются найти оптимальный выход из сло-



## Если нам удастся выйти на точку безубыточности, то мы сможет стать привлекательными для инвесторов.

жившейся ситуации и даже разработали несколько вариантов вывода госпредприятия из затяжного кризиса. Одним из методов «реанимации» могло стать слияние ГУП РК «Крымские генерирующие системы» с ГУП РК «Крымэнерго», которое располагает достаточными финансовыми ресурсами для модернизации устаревших ветряков.

Но этот план оказался слабым с юридической точки зрения. Объединение двух компаний идет в разрез с требованиями действующего законодательства в сфере электроэнергетики. По закону, в одной структуре запрещено совмещать функции генерации, передачи и реализации электрической энергии.

Предложение полностью ликвидировать «сотки» не выдержало критики, поэтому от него также пришлось отказаться. Причина проста: без этих ветряков выработка электроэнергии на оставшихся мощностях будет мизерной. Наиболее оптимистичный сценарий предусматривает временное повышение тарифа для Крымских ВЭС до 3,56 руб. за 1 кВт\*ч электроэнергии.

«С тарифом 3,56 руб. за киловатт мы в течение года сможем модернизировать практически все ветроустановки. По истечении 12-ти месяцев мы готовы предоставить совету рынка развернутый отчет, стать квалифицированным объектом генерации и опустить стоимость киловатта до уровня оптовой цены энергорынка. Это позволит нам поднять чистую выработку электроэнергии на 25%», – поделился своей точкой зрения и. о. генерального директора ГУП Республики Крым «Крымские генерирующие системы» Сергей Гусев.

Однако это решение также было забраковано поскольку повышение тарифа для одного участника рынка не входит в компетенцию профильного министерства правительства Республики Крым и противоречит действующему законодательству. Как видим, ситуация зашла в тупик.

На предприятии-ветеране ветровой генерации надеются, что выход все же удастся отыскать. Ведь даже старые маломощные установки мож-

но попытаться продать тем, кому они полезны, а не просто демонтировать и сдать на металлолом. Ведь в случае ликвидации ГУП РК их ждет именно такая судьба.

«Если нам удастся выйти на точку безубыточности, то мы сможет стать

привлекательными для инвесторов. Они могут включить наш предприятие в свою инвестиционную программу и профинансировать модернизацию устаревших мощностей. На это потребуется около двух лет. Инвесторы ждут, удастся ли нам прийти к согласию с правительством региона», – говорит Сергей Гусев.

В Крыму ожидают внесения в парламент законопроекта о поддержке возобновляемой энергетики. Ожидается, что в нем будут прописаны льготы как для новых предприятий отрасли, так и для уже действующих. Однако скептики сомневаются в том, что в обозримом будущем такой закон будет принят. Откуда Крым возьмет деньги на льготы для ВИЭ? Они уверены, что вопрос можно решить только на уровне Южного федерального округа, а регионам такая задача не по силам.



## Волжская ГЭС примеряет обновку

На Волжской гидроэлектростанции – крупнейшей ГЭС на территории Европейской части Российской Федерации, в опытную эксплуатацию введена фазоповоротная трансформаторная установка. Уникальное для России энергооборудование изготовлено специалистами ООО «СМТТ» («Силовые машины – Тошиба. Высоковольтные трансформаторы») и предназначено для выдачи увеличенной мощности в энергетическую систему Волгоградской области.

В ходе комплексного обновления ПАО «РусГидро», морально устаревшие и физически изношенные гидроустановки Волжской ГЭС будут заменены новым, более мощным оборудованием. К 2023 году энергетики планируют

увеличить установленную мощность гидроэлектростанции с нынешних 2671 МВт до 2744,5 МВт.

По оценкам аналитиков, при условии сохранения существующего положения увеличенную мощность выдавать в энергосистему недопустимо. Проблема может быть решена традиционным методом, который предполагает модернизацию уже действующих и возведение новых объектов электросетевой инфраструктуры. Однако реализация этого плана требует значительных капиталовложений.

Рассмотрев другие варианты, специалисты «РусГидро» сделали выбор в пользу более эффективного технического решения – установки фазоповоротного трансформатора, который позволяет перераспределить мощность в менее загруженные линии электропередачи класса напряжения 500 кВ.

## Сотрудничество как драйвер роста

В июле 2019 года глава Минэнерго РФ Александр Новак с рабочим визитом посетил Республику Калмыкия. В ходе официального мероприятия он провел совместное заседание Правительственной комиссии по безопасности электроснабжения (федерального штаба) по вопросам подготовки субъектов электроэнергетики и объектов ЖКХ ЮФО к прохождению предстоящего отопительного сезона. На заседании также присутствовали Министр строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ Владимир Якушев и врио главы региона Бату Хасиков.

С начала года на территории макро-региона было введено в действие 590 МВт новых генерирующих мощностей, ряд важных объектов сетевой инфраструктуры в Кубанской энергосистеме, сухогрузный порт Тамань, обеспечены электроэнергией объекты железнодорожной отрасли.

По словам А. Новака, на 2019 год запланирован ввод в эксплуатацию еще ряда объектов практически во всех региональных энергетических системах округа. Это позволит повысить надежность электроснабжения бытовых, сельскохозяйственных и промышленных потребителей Крымского полуострова, Краснодарского края, Республики Адыгея и других регионов.

По оценкам экспертов, предстоящий осенне-зимний период будет непростым. Ожидается увеличение максимального потребления мощности на 10%, электропотребления – на 4%. Прогнозы основаны на данных, характеризующих изменения климата, и учтен рост количества новых энергопотребителей.

В ходе подготовки к предстоящему отопительному сезону важно в полном объеме провести и своевременно закончить все плановые ремонты, а также обеспечить электростанции необходимым запасом топлива и резервными источниками питания.

Во присутствии А. Новака было подписано Соглашение о социально-экономическом сотрудничестве между Калмыкией и российской нефтяной компанией. В роли подписантов выступили врио главы Республики Калмыкия Бату Хасиков и президент, глава Правления, исполнительный член Совета директоров ПАО «Лукойл» Вагит Алекперов.

Документ призван улучшить экологическую обстановку, повысить производственный потенциал и инвестиционную привлекательность региона, стимулировать развитие материально-сырьевой базы и экономное природопользование. Помимо этого, в рамках



## Устанавливая потребителям современные интеллектуальные приборы, «Кубаньэнерго»

работает на опережение.

Соглашения нефтяная компания будет принимать активное участие в реализации благотворительных проектов на территории Калмыкии.

Ожидается, что сотрудничество будет долгосрочным и в перспективе станет драйвером социального и экономического роста Республики.

### Последовательная поступь цифровизации

В рамках программы цифровизации электросетевого комплекса энергетики Сочинского филиала ПАО «Кубаньэнерго» (входит в группу «Россети») приступили к очередному этапу установки multifunctional приборов учета электроэнергии потребителям Центрального и Хостинского районов Сочи. Весь комплекс мероприятий проводится в соответствии с условиями энергосервисных контрактов. В 2019 году энергетики планируют установить 14 тыс. «умных» счетчиков.

Энергосервисный контракт – это особая форма договора, который направлен на снижение эксплуатационных расходов за счет повышения энергоэффективности и внедрения инновационных технологий, обеспечивающих энергосбережение. Как правило, такой договор заключается между энергокомпанией и инвестором и предусматривает оказание услуг, которые помогут минимизировать потери за счет автоматизации учета электрической энергии.

Экономический эффект от выполнения условий договора в виде сэкономленных средств направляется инвестору в качестве компенсации его капиталовложений. Кубанская энергокомпания стала одной из первых подразделений ПАО «Россети», которая для цифровизации сети привлекла частные инвестиции.

Сочинский филиал реализует эту программу в течение пяти лет. За это время энергетики компании установили более 56 тыс. «умных» приборов учета на территории Большого Сочи и Туапсинского района. Счетчики нового поколения устанавливаются и обслу-

живаются бесплатно. Этими услугами могут воспользоваться все желающие: владельцы частных домовладений, предприятия, организации, частный бизнес.

27 декабря 2018 года подписан Федеральный закон № 522-ФЗ «О внесении

изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учета электрической энергии (мощности) в Российской Федерации», разработанный Минэнерго. Согласно этому законодательному акту, интеллектуальный учет электрической энергии станет обязательным.

Устанавливая потребителям современные интеллектуальные приборы, «Кубаньэнерго» работает на опережение.

Установка «умных» счетчиков – это первый шаг на пути к цифровизации. Устройства для интеллектуального учета представляют собой целый комплекс современных цифровых электроприборов, которые объединяются в единую сеть. Данные об энергопотреблении от потребительских устройств поступают на сервер «Кубаньэнерго», а после этого передаются в энергосбытовые компании.



Многофункциональные «умные» приборы отличаются высокой точностью. Особенности конструкции исключают возможность внешнего вмешательства в работу устройства. Совершенствование системы учета позволяет эффективно бороться с энерговорами и тем самым повышать качество электроснабжения.

За счет реализации энергосервисных контрактов в зоне операционной деятельности Сочинского филиала ПАО «Кубаньэнерго» в некоторых населенных пунктах количество хищений электроэнергии в сетях удалось снизить на 30%.

Счетчики устанавливаются на опорах линий электропередачи вблизи зданий. Одновременно энергетики обновляют сетевую инфраструктуру, заменяя старые голые металлические провода, которые подводят электроэнергию к до-

мам, более надежными, экологически чистыми и безопасными СИП – самонесущими изолированными проводами.

В перспективе, с целью выполнения поручения Президента России Владимира Путина о создании «Цифровой сети» и в рамках стратегии развития цифрового электросетевого комплекса ПАО «Россети», кубанские энергетики планируют установить «умные» приборы учета на территории всего Сочинского энергорайона.

### **Цифровая кузница кадров**

В Севастопольском государственном университете при участии индустриального партнера приступили к созданию уникального учебного полигона «Цифровая сеть». Название проекта говорит само за себя. На новой экспериментальной площадке моло-

дые специалисты смогут на практике отрабатывать знания, полученные в ходе учебного процесса. В частности, попрактиковаться в проектировании, освоить навыки эксплуатации и управления цифровыми РЭС.

«Цифровая сеть» – это уникальный проект. На площадке будет установлено современное электрооборудование, которое позволит студентам и специалистам использовать инновационные, перспективные технологии для устранения сбоев в работе распределительных сетей.

На реальных энергообъектах такого оборудования еще нет. Поэтому компетенции, которые получают «практиканты», уникальны. Прежде всего, это умение с помощью специального программного обеспечения создавать математические модели электросети, оптимизировать их работу, повышать надежность, доступность, улучшать качество обслуживания потребителей, минимизировать затраты и снижать себестоимость. Частью обучения станут практические навыки по устранению аварийных ситуаций и ремонту оборудования.

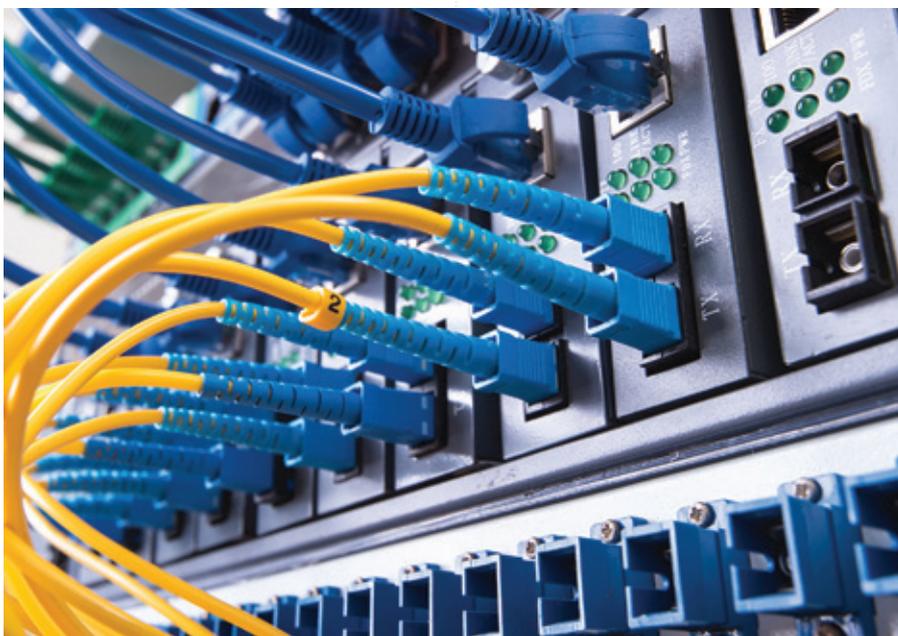
По мнению экспертов, такой полигон является уменьшенной моделью современной цифровой сети. На нем будет установлена трансформаторная подстанция и распределительное устройство, которое достоверно имитирует источники питания, опоры воздушных ЛЭП и потребительские нагрузки.

На опорах ВЛ смонтируют разные типы коммутационных аппаратов, предназначенных для включения или отключения тока в одной или нескольких электрических цепях. Это позволит отрабатывать навыки создания сетей разной топологии.

Полигон станет качественной имитацией реальных физических процессов. Оборудование распределительной сети будет «функционировать» без подачи реального электротока и напряжений. Это означает, что здоровью обучающихся ничего не угрожает.

На базе учебного полигона будут проходить практические и лабораторные занятия магистрантов. Экспериментальная площадка также станет учебным экспонатом, где будут проводиться курсы повышения квалификации для работников российских энергокомпаний. Помимо этого, объект будет использоваться в качестве своеобразного тренажера для отработки инновационных технологий, которые в дальнейшем будут реализованы на цифровых РЭС.

Инвестором проекта выступил индустриальный партнер. Ожидается, что полигон откроет свои двери для первых учеников одновременно с началом нового учебного года.





## ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ «УПРАВЛЕНИЕ ЖКХ»

www.upravlenie-gkh.ru

### III Всероссийская практическая сессия онлайн-семинаров по вопросам электроэнергетики

27–29 ноября  
2019 года

10:00  
по московскому  
времени

Онлайн

#### Преимущества онлайн-семинаров:

- Выступления представителей органов государственного регулирования
- Возможность задать индивидуальные вопросы через онлайн-чат
- Компетентные разъяснения ключевых тем отрасли
- Планирование работы и поиск бизнес-решений на будущее
- Обмен практическим опытом с коллегами из разных регионов РФ
- Повышение уровня профессиональной квалификации
- Получение презентаций экспертов и записей вебинаров



Подробная информация и регистрация:  
 Анна Владимировна Геркогло, тел.: +7 (905) 567-14-69,  
 e-mail: a.gerkoglo@od-group.ru  
 Бесплатный телефон для регионов России: 8 (800) 200-11-81

## «Россети Урал»: 12 лет поступательного развития



Сегодня исполняется 12 лет с начала существования ОАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Урала». В процессе реформирования электросетевого комплекса региона 14 августа 2007 года была определена существующая конфигурация компании. В 2019 году, после перехода компаний энергохолдинга «Россети» на единую бренд-архитектуру «МРСК Урала» выступает под новым брендом «Россети Урал».

За период своего развития крупнейшая отечественная энергокомпания укрепила свои позиции, повысила надежность энергоснабжения на территории Свердловской и Челябинской областей, Пермского края. В настоящее время общая протяженность линий электропередачи составляет порядка 140 тысяч километров, в эксплуатации находится более 32 тысяч подстанций различного уровня напряжения с общей трансформаторной мощностью более 30 ГВА. Ежегодный объем передаваемой электрической энергии – более 61 млрд кВт\*ч. В компании работает более 15 тысяч человек. Уральские энергетики выступают гарантами надежного электроснабжения одного из самых мощных промышленных комплексов России с населением порядка 11 млн человек. Последние несколько лет для энергетиков компании «Россети Урал» были ознаменованы реализацией нескольких значимых инвестиционных проектов. На территории Южного Урала были введены в работу новые подстанции 110/10 кВ «Бакалинская», 110/6 кВ «Масалитинская». На территории Среднего Урала из последних значимых проектов – масштабная реконструкция подстанции 110/35/6 кВ «Марковская».

У компании «Россети Урал» есть и богатый опыт работы в период проведения крупнейших мировых событий. Так, уральские энергетики обеспечили надежное электроснабжение крупнейших международных мероприятий, таких как Чемпионат мира по футболу – 2018, Глобальный саммит по производству и индустриализации (GMIS-2019), Международная промышленная выставка «ИННОПРОМ» и многих других. В регионе уже в следующем году прой-

дут мероприятия саммитов ШОС и БРИКС, а в 2023 году – XXXII Всемирная летняя Универсиада.

В компании действует отлаженная схема оперативного реагирования и проведения аварийно-восстановительных работ. Специалисты обладают необходимым запасом материалов и оборудования для ликвидации технологических нарушений и эксплуатационных работ.

В зоне ответственности компании отлажено взаимодействие с органами МЧС РФ, структурами ЖКХ, администрациями муниципальных образований, постоянно совершенствуется деятельность региональных штабов по надежности электроснабжения. Благодаря этому персонал энергокомпании последовательно сокращает длительность перерывов электроснабжения и повышает информированность населения о состоянии электросетевого комплекса.

«Россети Урал» планомерно наращивают свои компетенции в области работы с клиентами. В компании созданы максимально комфортные условия для подключения новых потребителей. Энергетики «Россети Урал» внедрили интерактивные сервисы.

В рамках стратегии развития электрических сетей на основе «Концепции цифровой трансформации – 2030» в зоне ответственности «Россети Урал» уже сейчас реализуются высокотехнологические инновационные проекты. Так, с начала 2019 года в электросетевом комплексе «Россети Урал» на базе IoT-сети LoRaWAN проходит технологическое тестирование компонентов автоматизированных систем сбора и контроля технологической информации (систем сбора данных приборов учета электроэнергии, телеметрической информации). Это позволяет повысить контролируемость и надежность действующей инфраструктуры, обеспечить рост показателей качества электроснабжения и в дальнейшем повысить операционную эффективность.

В ближайшем будущем энергетики компании продолжат инновационный вектор развития электроэнергетической отрасли на Урале и в Прикамье.

Цифровую трансформацию электрических сетей в компании понимают как оптимизацию и изменение логики технологического процесса в результате внедрения цифровых технологий. Еди-



ная цифровая среда технологических данных позволит проводить аналитические исследования в целях принятия оптимальных решений по управлению электросетевым комплексом регионов присутствия компании «Россети Урал».

## Сотрудник «Россети Урал» стал победителем корпоративного Чемпионата профмастерства группы компаний «Россети» «Молодые профессионалы» по методике WorldSkills



В г. Екатеринбурге на базе Учебного центра «Россети Урал» завершился Чемпионат профессионального мастерства «Россетей» – «Молодые профессионалы» по методике WorldSkills в компетенции «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики».

Второе место поделили сотрудники компаний «Россети Юг» Сергей Мирошниченко (544 балла) и «Россети Тюмень» Павел Сорокин (543 балла). Никита Хабаров, сотрудник филиала «Россети Урал» – «Челябэнерго» – стал лидером соревнований, набрав 548 баллов. «Я серьезно готовился к чемпионату, настраивался на победу, так как у меня были сильные соперники. Спасибо всем участникам и экспертам, я получил бесценный опыт, который смогу применить на предстоящем национальном чемпионате WorldSkills H-Tech в октябре», – поделился впечатлениями победитель – электромонтер 5 разряда по РЗА ПО Центральные электрические сети филиала «Россети Урал» – «Челябэнерго» – Никита Хабаров. «Самым сложным днем на соревнованиях был, конечно же, первый. Кроме теоретической проверки знаний мы выполняли анализ работы релейной защиты при условном технологическом нарушении. Это длительный модуль, и на него было потрачено много сил», – рассказал он.

Напомним, что в течение недели с 29 июля по 2 августа 2019 года порядка двадцати молодых специалистов отрасли боролись за звание лучшего. В чемпионате принимали участие пред-

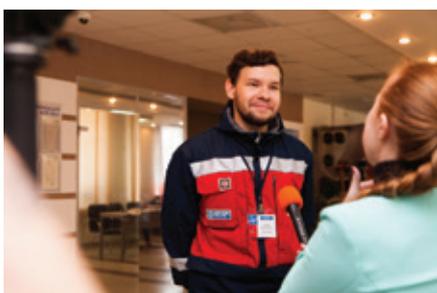


ставители ДЗО ПАО «Россети» и сторонних энергетических компаний: ООО «Башкирэнерго», ООО «Ноябрьскэнерго-нефть», ПАО «СУЭНКО», ООО «Удмуртэнерго-нефть».

Конкурсанты проходили испытания по четырем модулям: проверка трансформатора тока 10 кВ, техническое обслуживание и наладка защит линий 10 кВ, регулировка электромеханических реле и анализ работы РЗА при технологическом нарушении. Профессиональную оценку выполнения конкурсных заданий обеспечивали более 30 экспертов. Среди них – представители 19 компаний-участников, а также ЗАО «ГК «Электроцит»-ТМ Самара и ООО «Релематика».

«Корпоративный чемпионат профессионального мастерства группы компаний «Россети» «Молодые профессионалы» по методике WorldSkills прошел на самом высоком уровне. Это не только моя оценка, но и результаты проверки технического аудита WorldSkills», – отметил на церемонии закрытия сертифицированный эксперт WorldSkills, менеджер компетенции «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики» Сергей Петров. «Мы подчеркиваем значимость проведения подобных соревнований для повышения престижа профессии энергетической отрасли в актуальных условиях цифровой трансформации и построения цифровой экономики», – добавил он.

В рамках чемпионата на площадке Учебного центра «Россети Урал» также была организована выставка отечественных компаний – производителей электротехнического оборудования и прошли мероприятия деловой программы. Дискуссионные площадки собрали представителей корпоративных учебных центров и департаментов ДЗО Группы компаний «Россети», ОАО «РЖД», ГК «Газпром», представителей Национального агентства по развитию квалификаций.



Энергетики Группы компаний «Россети» проводят постоянную активную работу по развитию кадрового производственного потенциала в отечественной электроэнергетической отрасли. Компания на постоянной основе проводит открытые корпоративные чемпионаты профессионального мастерства по стандартам WorldSkills, тем самым поддерживая популяризацию и повышение престижа рабочих специальностей среди молодежи страны. Стоит подчеркнуть, что в 2016 году компания «Россети» присоединилась к движению WorldSkills в официальном статусе ассоциированного партнера Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «WorldSkills Россия».

### В «Россети Урал» назвали имена лучших рационализаторов



В компании «Россети Урал» подведены итоги ежегодного конкурса рационализаторских и инновационных предложений.

Экспертный состав определил победителей в следующих номинациях: «Лучший рационализатор» и «Лучший рационализаторский коллектив». К рассмотрению принимались проекты сотрудников компании, направленные на улучшение производственных и экономических показателей.

Первое место в индивидуальной номинации было присвоено ведущему инженеру группы телемеханики службы средств диспетчерского и технологического управления Чусовских электрических сетей филиала «Пермэнерго» Николаю Ситнову. В рамках его рацпредложений создан аппаратно-программный комплекс для предупреждения и локализации коротких замыканий на линиях электропередачи, а также измеритель скорости ветра и указатель направления ветра для работы в составе комплексов телемеханики. Второе место эксперты присудили инженеру-электроннику управления автоматизированных систем технологического управления филиала «Челябэнерго» Александру Мамонтову. Он представил два принятых к внедрению предложения. В частности, разработки Александра Мамонтова

касаются усовершенствования микро-процессорных блоков автогидроподъемников, используемых в производственном процессе. Кроме этого, он придумал алгоритм оперативного выявления и устранения неисправностей данных устройств. Автором предложения, которому присвоено третье место, стал слесарь по ремонту автомобилей службы механизации и транспорта Центральных электросетей филиала «Свердловэнерго» Сергей Нечаев. Лучшим рационализаторским коллективом стала служба релейной защиты и автоматики Чусовских электрических сетей филиала «Пермэнерго».

Авторский коллектив из семи человек под руководством Юрия Шадрина представил свои рацпредложения в области автоматизации процессов, которые повышают производственную безопасность и надежность оборудования, обеспечивают бесперебойное электроснабжение потребителей, а также позволяют снижать затраты на технологические потери. В прошлом году сотрудниками службы предложено три проекта, которые уже находятся в опытной эксплуатации и рекомендованы к тиражированию в производственной деятельности компании.

Конкурс в компании проводится в седьмой раз, в последние годы наблюдается увеличение поданных предложений. Так, по сравнению с 2011 годом в 2018 году их количество возросло в три раза и составило 240 рацпредложений.

### В филиал «Россети Урал» – «Пермэнерго» с деловым визитом прибыла делегация китайских энергетиков



В филиале «Пермэнерго» дан старт мероприятиям рабочей программы делового визита делегации китайской NARI Group Corporation (дочерняя структура ГЭК Китая).

Напомним, компания «Россети» и NARI Group Corporation реализуют пилотный проект в области создания цифровых электрических сетей. Пилотной площадкой для его реализации определен Орджоникидзевский район электрических сетей пермского филиала компании «Россети Урал». Соглаше-

ние между ПАО «Россети» и Государственной Электросетевой Корпорацией Китая было подписано в рамках II Российско-Китайского энергетического форума, состоявшегося на площадке Петербургского международного экономического форума – 2019.

Отметим, что Орджоникидзевский РЭС обслуживает часть города Перми, а также ряд пригородных территорий краевого центра общей площадью 277 квадратных километров с населением порядка 120 тысяч человек. В зоне эксплуатации РЭС находится 13 подстанций напряжением 35–110 кВ, 372 ТП и РП, более 900 км воздушно-кабельных линий 0,4–10 кВ. В рамках исполнения заключенного соглашения планируется создать рабочую группу, в состав которой войдут технические специалисты как с российской, так и с китайской стороны.

В соответствии с дорожной картой будет осуществлено предпроектное обследование пилотной площадки и реализованы основные технические решения в части основного электро-технического оборудования, устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики, организации связи, систем управления распределительными сетями (ADMS, GIS и т. д.).

Отметим, что по прибытии из Нанкина в Екатеринбург делегация NARI GROUP

посетила компанию «Россети Урал», осмотрела Центр управления сетями и встретила с первым заместителем генерального директора – главным инженером «Россети Урал» Владимиром Болотным. В своем приветственном слове руководитель акцентировал внимание китайских гостей на том, что в Екатеринбурге и Перми их ждет насыщенная программа деловых встреч, нацеленных на укрепление тесных двусторонних бизнес-контактов, а также широкий обмен накопленным опытом, способствующий успешной реализации намеченного проекта.

Принимавший участие в рабочем совещании в «Пермэнерго» и. о. министра тарифного регулирования и энергетики Пермского края Андрей Кокорев отметил: «Краевое правительство ожидает, что реализация данного проекта отразится на повышении эффективности работы электросетевого комплекса – это снижение издержек на содержание сети, защита от внешнего воздействия погодных условий, надежность электроснабжения жителей краевой столицы».

Директор по цифровой трансформации «Россети Урал» Андрей Шульгин сообщил: «Нам интересно было бы поделиться опытом с китайской стороной, освоить технологии, применяемые у них, исключить ошибки, которые совершаются при внедрении новаций, и в

процессе реализации проекта построить более эффективную и более надежную систему электроснабжения».

Оценивая перспективы российско-китайского сотрудничества в сфере электроэнергетики, заместитель директора международной бизнес-компании NARI Ма Синьпин подчеркнул: «Мы надеемся на то, что сотрудничество между ГЭК Китая и российскими энергетиками будет плодотворным, что оно приведет к обмену технологиями, к тому, что можно будет развивать техническую сторону и инвестировать в целостный всесторонний международный проект. Китайская энергосистема накопила большой позитивный опыт, благодаря двустороннему обмену опытом хотелось бы увеличить эффективность, которая несомненно отразится на совместном сотрудничестве и общем благосостоянии двух наших стран».

Подводя итоги первого рабочего совещания с китайскими партнерами, директор филиала «Россети Урал» – «Пермэнерго» Вадим Локтин сказал: «Соглашение достигнуто, цели и задачи мы прекрасно понимаем, в рамках сегодняшней дискуссии мы нашли понимание и у наших зарубежных коллег. Коллектив с обеих сторон подобрался надежный, квалифицированный, я думаю, что позитивный результат будет».

Санкт-Петербург  
Park Inn Прибалтийская

16+

**РЕГИСТРАЦИЯ НА КОНГРЕСС**

<http://www.energoeffekt21.ru>

# XVII

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС

### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ. XXI ВЕК

АРХИТЕКТУРА. ИНЖЕНЕРИЯ. ЦИФРОВИЗАЦИЯ. ЭКОЛОГИЯ

21 НОЯБРЯ  
2019

**Энерго**  
**Эффективность**  
**XXI век**

ОРГАНИЗАТОРЫ

СОСРЕДИЛИСЬ  
**ЛОУКА ЭНЕРГО МОНТАЖ**

НОПРИЗ

НОСТРОЙ

ЕНОЗ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
ПАРТНЕР

СТРОИТЕЛЬНЫЙ

# Министерство энергетики РФ отметило опыт «Россети Урал» на конкурсе лучших социально ориентированных инициатив

**Компания «Россети Урал» признана победителем конкурса на лучшую социально ориентированную компанию в энергетике по итогам 2018 года в номинации «Поддержка отраслевых некоммерческих и общественных организаций».**

Конкурс проводился под эгидой Министерства энергетики России с целью изучения и распространения опыта наиболее активных, социально ориентированных предприятий, добивающихся высокой эффективности в решении социальных задач.

В конкурсе приняли участие порядка 50 российских компаний топливно-энергетической отрасли, в том числе ПАО «Россети», ПАО «Интер РАО», «ФГК – РусГидро», АО «Концерн Росэнергоатом», ПАО «ФСК ЕЭС», АО «Системный оператор Единой энергетической системы» и др.

Результаты конкурса были объявлены на конференции «Роль кадровой и социальной политики отраслевых компаний в развитии экономики России», которая прошла в рамках VII Российского международного энергетического форума в Санкт-Петербурге. Представители Департамента по управлению персоналом и организационному проектированию «Россети Урал» получили награду из рук директора Департамента государственной службы и мобилизационной подготовки Министерства энергетики РФ Владимира Смирнова.

Энергетики «Россети Урал» представили конкурсному жюри проект, который обобщает опыт работы с организациями ветеранов отрасли. В настоящее время ветеранские организации в зоне ответственности компании объединяют почти 6 тысяч представителей старшего поколения, среди которых 13 ветеранов Великой Отечественной войны и 153 труженика тыла. Работу ветеранских ячеек курирует Координационный Совет ветеранов. На это объединение возлагается особая роль: его участники представляют интересы ветеранов энергосистемы Урала, организуют для них культурные и оздоровительные мероприятия, содействуют развитию

корпоративных программ социальной защиты пенсионеров.

В течение 2018 года ветераны активно участвовали в проведении многочисленных мероприятий. Для ветеранов организовывались встречи, праздники, спартакиады, проводились экскурсии, посещения театров, музеев.

Важное общественное значение в ветеранских мероприятиях имеет работа по преемственности поколений. Со своими семьями сотрудники компании приходят поздравить ветеранов, поучаствовать совместно в общегородских мероприятиях. Помимо организации и проведения культурно-массовых мероприятий, важное значение имеют и мероприятия по решению социально-бытовых вопросов: а именно повседневная забота о ветеранах, оказание им помощи в решении возникающих проблем, защита социально-

экономических, личных прав и интересов людей пожилого возраста. По этому направлению большую поддержку оказывает актив Совета молодых специалистов.

«Ветеранская организация делает все возможное, чтобы ветераны-энергетики всегда чувствовали себя нужными, полезными обществу, так как это чувство востребованности помогает активно жить, наполняет энергией и дает силы. Проводимые мероприятия имеют важное значение для ветеранов и позволяют пожилым людям не замыкаться и жить полноценной жизнью, расширить круг общения, реализовать свои творческие возможности, что способствует продлению активного периода их жизни», – рассказывает об опыте работы председатель Координационного совета компании Феликс Козловский.



# Электроэнергетика Уральского федерального округа: состояние и перспективы

■ Алексей Семёнов

**Хозяйственная структура макрорегиона характеризуется ярко выраженной индустриально-сырьевой направленностью. Это оказывает существенное влияние на развитие всех отраслей экономики округа, в том числе и на электроэнергетику.**

По оценкам аналитиков, более 50% ВВП в экономике округа приходится на долю промышленного сектора, в составе которого ведущую роль играет добыча полезных ископаемых. На территории УФО находятся самые крупные в России металлургический и нефтегазовый комплексы.

Вектор дальнейшего развития экономики округа зависит от процессов, происходящих в двух мегакластерах:

- На юге расположен базовый для Российской Федерации центр обрабатывающей промышленности. Прежде всего, это машиностроительная отрасль, металлургия, ОПК, включая ключевые предприятия, ориентированные на развитие современных технологий (например, ядерных, ракетостроения и т. д.), научно-исследовательские и образовательные центры;
- На севере округа активно развивается ТЭК, который основательно подкреплен богатыми природными ресур-

сами – базой мирового значения. На территории Западной Сибири создана уникальная система трубопроводного транспорта. По оценкам экспертов, топливно-энергетический комплекс обеспечивает около 50% экспорта России, стимулирует развитие электроэнергетической отрасли, нефтегазохимической и нефтегазоперерабатывающей промышленности.

Дальнейшее развитие экономики УФО нуждается в развитии и обновлении транспортной и энергетической инфраструктуры. В этом вопросе едва ли удастся обойтись без привлечения крупных государственных инвестиций в строительство новых объектов. В число наиболее важных для макрорегиона проектов входят:

- Строительство Северо-Сибирской железнодорожной магистрали (Сев-Сиб) протяженностью около 2 тыс. км, которая сможет соединить железнодорожную сеть Ханты-Мансий-

ского автономного округа – Югры с БАМом. Проект предполагает строительство железной дороги от Нижневартовска через Белый Яр до Усть-Илимска, откуда есть выход к Байкало-Амурской магистрали;

- Реконструкция и развитие сети автодорог Северного широтного коридора длиной 2545 км, который строится на северном Урале и на территории Западной Сибири. С точки зрения Транспортной стратегии России до 2030 года проект является частью федерального маршрута «Северо-Запад – Сибирь». Первый участок автодороги начали строить в 2005 году;
- Развитие воздушного и судоходного транспорта.

Реализация каждого из этих проектов, а также решение других аналогичных задач потребует модернизации и строительства новых объектов в сфере электроэнергетики.

## Структура электроэнергетики Уральского ФО

Электроэнергетика округа входит в зону операционной деятельности филиала АО «СО ЕЭС» «Объединенное диспетчерское управление энергосистемы Урала». Режимом работы шести энергетических систем, расположенных на территории шести субъектов Российской Федерации, которые входят в состав УФО, управляют три региональных диспетчерских управления.

- **Свердловское.** Филиал Системного оператора выполняет функции оперативно-диспетчерского управления работой энергосистем и объектов энергетики Курганской и Свердловской областей. Создан в 2002 году.

В сентябре 2014 г., вследствие оптимизации управленческой структуры АО «СО «ЕЭС», на Свердловское РДУ



были возложены функции управления энергорежимом Единой энергосистемы России на территории Курганской области. Одновременно Курганское РДУ прекратило свою деятельность, в области создано представительство Системного оператора. В компетенцию этого структурного подразделения входит решение широкого спектра задач. Однако они не связаны с управлением энергорежимами в реальном времени.

В зону операционной ответственности Свердловского филиала входят энергогенерирующие объекты, расположенные на территории площадью 265,8 тыс. км<sup>2</sup>.

По состоянию на 01.01.2019 г. в операционной зоне находятся электростанции с установленной электрической мощностью 11 273,849 МВт. Из них в энергосистеме Свердловской области – 10 567,64 МВт, в энергосистеме Курганской области – 706,209 МВт. Самыми крупными из них являются:

- Белоярская АЭС (электрическая мощность 1 485 МВт). На атомной электростанции были установлены четыре энергоблока – два с реакторами на тепловых нейтронах и два – с реакторами на быстрых нейтронах. Первые два уже выработали свой ресурс и потому окончательно остановлены.

В настоящее время действующими остаются два энергоблока: ЭБ № 3 с реактором БН-600 (электрическая мощность 600 МВт) и ЭБ № 4 – с реактором на быстрых нейтронах БН-800. Этот реактор работает на уран-плутониевом МОХ-топливе, что позволяет утилизировать излишки оружейного плутония. Рассматривается возможность увеличения мощности атомной электростанции за счет установки пятого энергоблока с реактором нового поколения мощностью 1 200 МВт.

12 июля в СМИ появились сообщения об отключении четвертого энергоблока. Причиной сбоя в его работе стало изменение параметров конденсатора, установленного в системе выключения турбогенератора. Месяц спустя, 18 августа, произошла новая ошибка, которая повлекла за собой повторное отключение ЭБ № 4. На этот раз сработала автоматизированная защита после падения мощности. В концерне «Росэнергоатом» сообщили, что энергоблок был остановлен по штатному алгоритму и сбой в работе оборудования не отразился на радиационном фоне в окрестностях АЭС.



- Верхнетагильская ГРЭС (электрическая мощность 1 500 МВт, тепловая – 240 Гкал/ч);
- Рефтинская ГРЭС (электрическая мощность 3 800 МВт, тепловая – 350 Гкал/ч);
- Среднеуральская ГРЭС (электрическая мощность 1 600 МВт, в т. ч. мощность ГТРС – 11,5 МВт, тепловая – 1 327 Гкал/ч);
- Серовская ГРЭС (электрическая мощность 451 МВт, тепловая – 85 Гкал/ч);
- Нижнетуринская ГРЭС (электрическая мощность 460 МВт, тепловая – 520 Гкал/ч);
- Ново-Свердловская ТЭЦ (электрическая мощность 557 МВт, тепловая – 890 Гкал/ч);
- Курганская ТЭЦ (электрическая мощность 480 МВт, тепловая – 1 756 Гкал/ч);
- Курганская ТЭЦ-2 (электрическая мощность 225 МВт, тепловая – 250 Гкал/ч);
- Западная ТЭЦ.

Электроэнергетический комплекс двух субъектов РФ, наряду с энергогенерирующими объектами, также формируют 824 ЛЭП класса напряжения 110–500 кВ, 836 трансформаторных подстанций и распределительных устройств электростанций. Суммарная установленная мощность их трансформаторных установок составляет 49 719,2 МВА.

Из отчетов Системного оператора следует, что по итогам 2018 года выработка и электропотребление в зоне операционной ответственности Свердловского РДУ составили (данные приведены в табл. 1).

Свердловская энергосистема относится к разряду энергодоноров, в то время как Курганская энергосистема является энергодефицитной. Нехватка электроэнергии покрывается за счет перетока из соседних регионов.

- **Тюменское.** Филиал АО «СО «ЕЭС» осуществляет оперативно-диспетчерское управление работой энергосистем Тюменской области, Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов. Зона операционной деятельности охватывает территорию площадью 1 464,2 тыс. км<sup>2</sup>.

Под управлением Тюменского РДУ функционируют энергогенерирующие объекты суммарной установленной электрической мощностью 17 300,284 МВт. В число наиболее крупных входят:

- Сургутская ГРЭС-1 (электрическая мощность 3 270 МВт, тепловая – 903 Гкал/ч);
- Сургутская ГРЭС-2 (электрическая мощность 5 657,1 МВт, тепловая – 840 Гкал/ч);
- Нижневартовская ГРЭС (электрическая мощность 2 031 МВт, тепловая – 758 Гкал/ч);

Таблица 1

№ п/п	Энергосистемы субъектов Российской Федерации	Выработка электроэнергии (млн кВт*ч)	Потребление электроэнергии (млн кВт*ч)
1.	Свердловская область	54 801,0	43 489,6
2.	Курганская область	3 195,0	4 529,6
	Всего:	57 996,0	48 019,2



- Уренгойская ГРЭС (электрическая мощность 529,7 МВт, тепловая – 410 Гкал/ч);
- Няганская ГРЭС. Электрическая мощность генерирующего объекта составляет 1361 МВт (проектная – 1500 МВт), тепловая – 59,4 Гкал/ч (проектная 570 Гкал/ч);
- Тюменская ТЭЦ-1 (электрическая мощность 659,7 МВт, тепловая – 1565 Гкал/ч);
- Тюменская ТЭЦ-2 (электрическая мощность 755 МВт, тепловая – 1410 Гкал/ч);
- Тобольская ТЭЦ (электрическая мощность 665,3 МВт, тепловая – 2223 Гкал/ч).

Под диспетчеризацией Тюменского филиала Системного оператора также находятся:

- 60 линий электропередачи класса напряжения 500 кВ;
- 175 ЛЭП класса напряжения 220 кВ;
- 498 линий класса напряжения 110 кВ;
- 34 трансформаторные подстанции и распределительные устройства электростанций напряжением 500 кВ;
- 89 трансформаторных подстанций и распределительных устройств электростанций напряжением 220 кВ;
- 267 трансформаторных подстанций и распределительных устройств

электростанций напряжением 110 кВ и ниже.

В 2018 году энергогенерирующие объекты, находящиеся в зоне операционной ответственности Тюменского РДУ, выработали 100 409,0 млн кВт\*ч электроэнергии, потребление электричества составило 92 429,4 млн кВт\*ч.

- **Челябинское.** Филиал устанавливает график работы для энергогенерирующих объектов Челябинской энергосистемы. Территория операционной зоны занимает площадь в 88 тыс. км. К объектам диспетчеризации Челябинского РДУ относятся энергогенерирующие станции суммарной установленной мощностью 6 042,61 МВт. Наиболее крупными из них являются:
- Троицкая ГРЭС (электрическая мощность 1574 МВт, тепловая – 315 Гкал/ч);
- Южноуральская ГРЭС. Электрическая мощность генерирующего объекта составляет 747 МВт (с учетом ГРЭС-2 – 1 591,5 МВт), тепловая – 320 Гкал/ч;
- Аргаяшская ТЭЦ (электрическая мощность 195 МВт, тепловая – 576 Гкал/ч);
- Челябинская ТЭЦ-2 (электрическая мощность 320 МВт, тепловая – 956 Гкал/ч);

- Челябинская ТЭЦ-3 (электрическая мощность 593 МВт, тепловая – 1 123,8 Гкал/ч);
- Челябинская ТЭЦ-4 (Челябинская ГРЭС) – электрическая мощность 742 МВт, тепловая – 850 Гкал/ч.

Помимо этого, к зоне операционной ответственности регионального диспетчерского управления также относятся:

- 21 ЛЭП класса напряжения 500 кВ;
- 64 ЛЭП класса напряжения 220 кВ;
- 339 ЛЭП класса напряжения 110 кВ;
- трансформаторные подстанции и распределительные устройства электростанций общей мощностью трансформаторов 34 867,17 МВА.

В 2018 году энергогенерирующие объекты в операционной зоне Челябинского филиала Системного оператора выработали 28 835 млн кВт\*ч, электропотребление составило 35 571,2 млн кВт\*ч.

По данным Системного оператора, в 2018 году суммарный объем выработки электроэнергии в энергосистеме Уральского федерального округа составил 187 240 млн кВт\*ч. За аналогичный период электропотребление зафиксировано на отметке 176 019,8 млн кВт\*ч.

В 2018 году в Единой энергосистеме России был отмечен рост годового объема потребления. Эксперты объясняют это наличием двух факторов. Во-первых, увеличение вызвано понижением среднегодовой температуры на 0,6 °С относительно предыдущего года. Максимальное влияние температурных показателей на изменение динамики электропотребления наблюдалось в марте, октябре и декабре 2018 года, когда соответствующие отклонения среднемесячных температур достигали максимальных значений. Во-вторых, на положительную динамику повлиял рост энергопотребления промышленными предприятиями России.

В таблице 2 приведены данные о фактических годовых объемах потребления электроэнергии в территориальных электроэнергетических системах УФО в 2018 году в сравнении с фактическими годовыми объемами потребления электроэнергии в 2017 году.

На территории Уральского федерального округа объемы потребления электроэнергии увеличились на предприятиях газотранспортной системы:

Таблица 2

Наименование энергосистемы	Потребление электроэнергии			
	2017 год (млн кВт*ч)	2018 год (млн кВт*ч)	Откл. (+/-) к 2017 г. (млн кВт*ч)	% к 2017 г.
Курганская область	4492,4	4529,6	37,1	0,83
Свердловская область	42872,1	43489,6	617,5	1,44
Тюменская область, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО	94307,6	92429,4	-1878,1	-1,99
Челябинская область	35287,1	35571,2	284,2	0,81
Всего:	176959,2	176019,8	-939,4	-0,53

ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» в Челябинской энергосистеме и ООО «Газпром трансгаз Югорск» в энергосистеме Свердловской области.

По состоянию на 1 июня 2019 года установленная мощность электростанций, генерирующих энергию на территории УФО, составила 53 637,4 МВт. В структуре генерации преобладают ТЭС. На их долю приходится 94,3% из общего количества энергообъектов округа. Атомная энергетика составляет 3,4%. Оставшиеся 2,3% разделили между собой гидроэнергетика и электростанции на базе ВИЭ (солнечные и ветряные).

### Готовь сани летом

Про данным правительственной комиссии по обеспечению безопасности электроснабжения, за первое полугодие 2019 года на территории Уральского федерального округа с целью обеспечения надежным энергоснабжением крупных потребителей введено в эксплуатацию около 500 МВА трансформаторных мощностей.

Помимо этого, энергетики построили 650 км линий электропередачи, которые обеспечивают технологическое присоединение новых потребителей. Ожидается, что до конца текущего года будет завершен ввод в действие около 600 МВА мощности и 300 км ЛЭП в Свердловской, Тюменской и Челябинской энергетических системах.

По прогнозам экспертов, потребление электроэнергии в энергосистеме округа в отопительный сезон 2019–2020 гг. может составить 96,9 млрд кВт\*ч, что на 3% превышает фактический показатель электропотребления, зафиксированный по итогам отопительного сезона 2018–2019 гг. (94,1 млрд кВт\*ч).

Ожидается, что на протяжении предстоящего отопительного сезона выработка электроэнергии энергогенерирующими объектами Уральского ФО составит 102,2 млрд кВт\*ч. Это на 0,4% выше аналогичного показателя предыдущего отопительного сезона.

В Минэнерго России ведется активная работа по оценке готовности объектов региональных энергосистем к работе в отопительный период 2019–2020 гг. Проверки проводятся в соответствии с Правилами оценки готовности субъектов электроэнергетики к работе в отопительный сезон, утвержденными постановлением Правительства РФ от 01.05.2017 г. № 543, а также согласно соответствующей методике, утвержденной приказом Министерства энергетики России от 27.12.2017 г. № 1233.

Согласно требованиям нормативных документов, на территории округа осуществляется мониторинг и оценка готовности к работе в осенне-зимний



период 65 объектов генерации, 59 предприятий электросетевой инфраструктуры, трех региональных диспетчерских управлений и одного представительства Системного оператора Единой энергосистемы России.

Эксперты отмечают, что по состоянию на 25 июня количество проверяемых объектов увеличилось на 50 шт. (по сравнению с ноябрем 2018 года). Сложившуюся ситуацию они объясняют тем, что в расчет включены энергообъекты производственных компаний и некрупных региональных ТСО. Помимо этого, на увеличение количества оцениваемых объектов повлияла актуализация списка после расширения контура оценки с введением новых правил.

В ходе текущей проверки было установлено, что по состоянию на 25.06.2019 г. из 78 объектов электроэнергетики, которые подлежат оценке с ноября минувшего года, 50% полностью готовы к работе в предстоящий отопительный период, а 50% – «готовы с условиями».

Объекты, которые были включены в перечень оценки позднее:

- соответствуют уровню «готов» – 19,6%;
- соответствуют уровню «готов с условиями» – 19,6%;
- соответствуют уровню «не готов» – 17,9%;
- соответствуют уровню «не готов» – 42,9%. Такая оценка дана по причине того, что не была предоставлена соответствующая отраслевая отчетность.

По результатам оценки готовности субъектов электроэнергетического комплекса к работе в отопительный сезон 2018–2019 гг. 14 ноября 2018 года в Минэнерго РФ был издан приказ № 1031, которым утверждались ее результаты.

Согласно этому документу, все субъекты электроэнергетики Уральского федерального округа, которые не выполнили условия готовности, предусмотренные разделом IV Правил (уровень «не готов» или «готов с условиями»), разработали и предоставили 922 мероприятия, направленные на обеспечение

- ПАО «ММК» («Магнитогорский металлургический комбинат»).

Аналитики изучили структуру отклонений фактически проведенных ремонтов электрооборудования от плановых показателей и пришли к выводу, что 84% приходится на долю оборудования электростанций непро-

## Пуск нового объекта генерации в эксплуатацию

### запланирован на начало отопительного сезона

**2019–2020 гг.**

выполнения соответствующих условий готовности, с указанием сроков их реализации.

Анализ предоставленных данных продемонстрировал, что по состоянию на 25.06.2019 г. из запланированных было выполнено 792 мероприятия. В процентном соотношении это составляет 86%. Не подошел срок реализации по 40 из 922 мероприятий (4%). В установленный срок не было выполнено 90 (10% от плана).

Примечателен тот факт, что мероприятия, которые не были своевременно выполнены, относятся к пяти участникам энергорынка:

- ООО «КЕММА» (Челябинский завод стройиндустрии «КЕММА»);
- АО «УЭХК» (Уральский электрохимический комбинат);
- МУП «Горэлектросети» (г. Верхняя Салда);
- ООО «Продвижение»;

фильных отраслей промышленности: ПАО «ММК», АО «Русал Урал», ПАО «ЧМК» и АО «ЕВРАЗ НТМК». Это означает, что собственники этих компаний недобросовестно относятся к энергооборудованию, уделяют недостаточно внимания его техническому состоянию, что неизбежно отражается на качестве проведения ремонтных работ.

В целом по итогам I полугодия 2019 года в энергосистеме Уральского федерального округа планы ремонтов выполнены:

- по турбоустановкам – на 22,1%;
- по энергетическим котлам – 22,9%;
- по генераторным установкам – на 21,3%;
- по ЛЭП – на 56%;
- по высоковольтным трансформаторам – на 52,5%.

Также энергетики расчистили от древесно-кустарниковой растительности 40,3% просек.

Эксперты отмечают, что в ходе выездных проверок был выявлен ряд проблем, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом устройств релейной защиты и автоматики. Прежде всего, это:

- на этапе планирования предстоящих ремонтных работ учитываются не все мероприятия, необходимые для поддержания работоспособности или восстановления эксплуатационных показателей и технических характеристик электрооборудования;
- нарушается периодичность проведения капремонтов, установленная соответствующей нормативно-технической документацией;
- запланированный объем работ по расчистке и расширению просек ВЛ не обеспечивает состояния, соответствующего нормативам. Например, в пролетах опор могут быть заужены просеки, а высота кустарников – превышать допустимую норму;



- в недостаточном объеме соблюдаются требования нормативно-технических документов по эксплуатации элементов воздушных линий. К примеру, опоры отклонены от вертикальной оси сверх максимально допустимых значений, на металлических опорах отсутствуют крепления (болты или гайки), стойки железобетонных опор могут иметь видимые признаки повреждений;
- не соблюдается периодичность технического обслуживания устройств РЗА или работы выполняются не в полном объеме;
- некорректная настройка параметров устройств РЗА.

### Не дай себе замерзнуть!

В городе Троицке Челябинской области часто возникали трудности во время отопительного сезона. А после того, как ПАО «ОГК-2», владеющее Троицкой ГРЭС, заявило о своих планах прекратить теплоснабжение города к началу отопительного сезона 2018–2019 гг., было принято решение о возведении новой газовой котельной мощностью 120 МВт для отопления центральной части города.

Проект был реализован с привлечением средств частного инвестора – компании «Перспектива», которая инвестировала в строительство энергообъекта 257 млн руб. Еще 300 млн руб. были привлечены из федерального Фонда содействия реформированию ЖКХ.

С 13 мая 2018 года новая котельная обеспечивает подачу горячей воды в дома жителей города. С целью обеспечения работы в пиковых режимах в октябре минувшего года объект генерации был врезан в существующую теплосеть города Троицка.

Мощности котельной достаточно для обеспечения теплом более 20 тыс. квартир и частных домовладений, а также 40 объектов социальной сферы – детских дошкольных учреждений, школ и больниц.

Помимо этого, схемой теплоснабжения п. Энергетик г. Троицка предусмотрено строительство газовой отопительной котельной мощностью 60 МВт. Ввод объекта в эксплуатацию запланирован до 1 сентября 2020 года.

Теплоснабжение промплощадки Троицкой ГРЭС и п. Энергетик осуществляется с помощью оставшегося в эксплуатации оборудования 1-й очереди Троицкой ГРЭС, которое не заявлено в КОМ 2021 года. Оно будет остановлено после строительства пуско-отопительной котельной тепловой мощностью 120 Гкал\*ч. Ожидается, что ПОК будет введена в эксплуатацию не позднее 1 сентября будущего года. Объект будет обеспечен природным газом в

результате технологического присоединения к сетям АО «Газпром газораспределение Челябинск».

Похожая ситуация с теплоснабжением складывается в Серовском городском округе Свердловской области. В 2019 городская администрация продолжает выполнять комплекс мероприятий, связанных со строительством газовой котельной. Новый энергообъект призван заместить мощности Серовской ГРЭС, которые будут выведены из эксплуатации в связи с остановкой оборудования первой очереди станции.

Между администрацией Серовского городского округа и ПАО «ОГК-2» заключено соответствующее компенсационное соглашение, которое будет действовать до момента ввода в действие газовой котельной.

Пуск нового объекта генерации в эксплуатацию запланирован на начало

отопительного сезона 2019–2020 гг. Работы на коммунальных сетях, включая капитальный ремонт в рамках подготовки к предстоящему осенне-зимнему периоду, продолжались все лето 2019 года.

### Первые плоды телемеханизации

Оснащение подстанций и распределительных пунктов системами дистанционного управления и контроля, которые помогают диспетчерам в режиме реального времени получать достоверную информацию о работе энергооборудования, контролировать параметры сети и управлять режимами в штатных и аварийных ситуациях, демонстрирует положительные результаты.

Так, по итогам шести месяцев 2019 года аварийность на электросетях,



работающих под управлением межрегиональной распределительной сетевой компании «СУЭНКО» (АО «Сибирско-Уральская энергетическая компания»), снизилась на 20,5% по сравнению с аналогичным периодом 2018 года.

По состоянию на 01.07.2019 г. в сетевом комплексе Курганской и Тюменской областей выполнено более 54% от плана работ в рамках ремонтной кампании, в коммунальном комплексе южных районов Тюменской области – 53,6%. Подготовка к предстоящему отопительному периоду ведется по ранее утвержденному графику.

В своем докладе, с которым директор АО «СУЭНКО» Данил Анучин выступил на заседании Правительственной комиссии по вопросам подготовки субъектов электроэнергетики и объектов ЖКХ к ОЗП 2019–2020 гг., руководитель энергокомпании под-

черкнул важность реализации целевых программ в двух областях Уральского федерального округа и необходимость дальнейшей цифровизации электросетевой инфраструктуры.

Он считает, что оба направления деятельности обеспечивают надежность энергоснабжения потребителей и оказывают положительное влияние на бесперебойное прохождение зимнего максимума нагрузок. В числе перспективных целевых программ были названы:

- оснащение сетей устройствами релейной защиты и противоаварийной автоматики;
- цифровизация подстанций;
- расчистка и расширение просек линий электропередачи класса напряжением 10–110 кВ и др.

Наряду с программами, общими для двух областей, энергокомпания ре-

ализует важный проект на территории Зауралья. Речь идет о реконструкции железнодорожного транзита 110 кВ. Ключевая задача, стоящая перед АО «СУЭНКО», заключается в повышении надежности транзитной связи между энергорайонами Курганской области, а также в обеспечении бесперебойности поставок электроэнергии конечным потребителям.

### Долг платежом красен

По данным правительственной комиссии по обеспечению безопасности электроснабжения, с начала 2019 года действующие участники оптового рынка электроэнергии и мощности УФО стали более дисциплинированными. Об этом свидетельствует положительная динамика в состоянии расчетов за потребленную электроэнергию.

Так, по состоянию на 1 июля текущего года задолженность «оптовиков», действующих на территории округа, составляла 432,3 млн руб., что на 3,5 млрд руб. меньше, чем было зафиксировано на 01.01.2019 г. Уровень расчетов составил 104,1%.

На розничных рынках электроэнергии и мощности ситуация несколько иная. По состоянию на 01.05.2019 г. задолженность потребителей перед энергосбытовыми компаниями, по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года, увеличилась на 2,4 млрд руб. и достигла отметки в 32 млрд руб. Для сравнения: в 2018 году сумма задолженности составляла 29,6 млрд руб.

Больше всего злостных неплательщиков находится на территории трех субъектов РФ, входящих в состав Уральского федерального округа. Наибольшие суммы задолженности розничных потребителей электрической энергии зафиксированы:

- в Свердловской области – 13,9 млрд руб. (43,5% от общего показателя по УФО);
- в Челябинской области – 6,8 млрд руб. (21,1%);
- в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре – 5,8 млрд руб. (18,2%).

Более детальный анализ ситуации, сложившейся на розничных рынках, показал, что в 2019 году на фоне роста суммы задолженности уровень расчета за поставленную электроэнергию на 0,2% выше, чем тот же показатель за аналогичный период 2018 года. В 2019 году он составил 96,1% против 95,9% в 2018-м.

Самый низкий уровень платежной дисциплины зафиксирован в Курганской области – 93,6%, в то время как максимальный прирост суммы задолженности отмечен в Ханты-Мансийском АО – 1,9 млрд руб. Примечателен



тот факт, что «виновниками» такого прироста по УФО, прежде всего, являются промышленные потребители. В 2019 году сумма задолженности увеличилась на 4,2 млрд руб. и достигла отметки в 12,5 млрд руб. При этом уровень оплаты составил: в текущем году – 95,7%, годом ранее – 96,6%.

## На данный момент суммарная трансформаторная

## мощность двух подстанций составляет около 3800 МВА

Непромышленные потребители электроэнергии также внесли свой «популярный» вклад в прирост задолженности. В 2019 году сумма их долга перед сбытовыми компаниями увеличилась на 0,8 млрд руб. и составила 12,9 млрд руб., из которых:

- 0,4 млрд руб. приходится на долю потребителей из сферы жилищно-коммунального хозяйства (здесь в 2019 г. уровень оплаты составил 89,8%, в 2018 г. – 93,1%);
- 91,9% – этот показатель зафиксирован по группе «население»;
- задолженность бюджетных организаций увеличилась на 80 млн руб. и по состоянию на 01.05.2019 г. достигла 1,8 млрд руб. В текущем году уровень оплаты составил 96,5%, годом ранее – 98,6%.

Энергетики регулярно проводят рейды с целью выявления фактов энергосбытового воровства. Как говорится, ловят «на горячем» недобросовестных потребителей, которые незаконно подключились к сетям или установили в прибор учета электроэнергии пресловутые «жучки». Также проводится разъяснительная работа с должниками, которые не хотят своевременно оплачивать потребленные киловатты.

Оригинальный метод воздействия на неплательщиков использовали сотрудники свердловского филиала энергосбытовой компании «ЭнергостыТ Плюс». В ходе рейда по должникам Кушвы энергетики «украсили» входные двери сотен должников яркими наклейками с надписью: «Здесь живет должник!»

Стоит отметить, что по состоянию на июль 2019 года сумма задолженности потребителей городского округа Кушва превышает 18,5 млн руб. Энергетики призывают не игнорировать напоминания и своевременно оплачивать счета за потребленную электроэнергию.

## Сила также нуждается в поддержке

Энергетики ПАО «ФСК ЕЭС», которое является дочерней зависимой компанией ОАО «Россети», закончили ремонт силового оборудования на двух ключевых подстанциях востока Хан-

ты-Мансийского автономного округа – Югры.

Речь идет о ПС 500 кВ «Белозерная», которая обеспечивает подачу электрической энергии на объекты ПАО «НК «Роснефть», и ПС 500 кВ «Трачуковская». Эта подстанция является узловым энергообъектом, обеспечивающим транзитные поставки электричества от генерирующих мощностей Сургутской ГРЭС-2 в восточный энергорайон Ханты-Мансийского АО. От качества работы подстанционного оборудования зависит бесперебойное электроснабжение предприятий, входящих в структуру нескольких крупных нефтяных компаний: ПАО «ЛУКОЙЛ», ПАО «НК «Роснефть» и ОАО «НГК «Славнефть».

На данный момент суммарная трансформаторная мощность двух подстанций составляет около 3800 МВА.

В ходе проведения ремонтных работ на подстанции «Трачуковская» специ-

алистами был выполнен ремонт фазы автотрансформаторной группы, на ПС «Белозерная» – отремонтирован автотрансформатор, который используется для преобразования уровня напряжения в сети. Также была выполнена замена двигателей обдува системы охлаждения и маслонасосов, ремонт охладителей и фильтров.

После проведения серии испытаний энергооборудование было поставлено под рабочую нагрузку. По оценкам специалистов, результатом выполненного ремонта стало снижение риска возникновения нештатных ситуаций и обеспечение дальнейшей надежной эксплуатации подстанционного оборудования. В результате повышена надежность схемы выдачи мощности Сургутской ГРЭС-2, электроснабжения промышленных предприятий и объектов социальной инфраструктуры Нижневартовского района ХМАО – Югры.

Специалисты Федеральной сетевой компании завершили модернизацию оборудования подстанции 220 кВ «Малахит». В ходе ремонта была установлена новая аккумуляторная батарея, выпрямитель зарядного устройства и щит постоянного тока.

Обновление подстанционного оборудования позволило повысить надежность электроснабжения производственных линий Северского трубного завода – одного из старейших отечественных металлургических предприятий Урала, а также жителей Полевского района Свердловской области.

В сообщении пресс-службы сетевой компании говорится о том, что основная функция новых аккумуляторов заключается в обеспечении резервного автономного питания устройств управления подстанцией в случае ее работы в аварийном режиме. Техни-



ческое решение позволило устранить возможные сбои в работе энергосети и минимизировать негативные последствия нарушений для конечных потребителей.

Аккумуляторная батарея установлена в обновленном помещении, которое полностью соответствует современным требованиям, предъявляемым к эксплуатации аккумуляторов. Примечателен тот факт, что батарея находится в герметичной оболочке, предотвращающей испарение электролита в окружающую среду. Демонтированные аккумуляторы будут утилизированы с соблюдением требований об обезвреживании отходов I–IV классов опасности.

На данный момент трансформаторная мощность подстанции составляет около 200 МВА.

### **Выход на пенсию откладывается?**

В июне 2019 года на Белоярской АЭС проходило выездное отраслевое совещание заместителей главных инженеров атомных электростанций по вопросам инженерной поддержки, реконструкции и модернизации электрооборудования. На мероприятии также присутствовали главы и представители АО «Концерн Росэнергоатом», отраслевых НИИ, проектно-конструкторских и подрядных организаций – опытно-конструкторского бюро «Гидропресс», АО «ОКБМ Африкантов», АО «Всероссийский Научно-исследовательский институт по эксплуатации атомных электростанций (ВНИИАЭС), Национального исследовательского центра «Курчатовский институт».

В ходе совещания обсуждались вопросы модернизации и возможного продления сроков работы действующих

энергоблоков отечественных атомных электростанций.

Место встречи было выбрано не случайно. Белоярская АЭС имеет высокие производственные показатели и обладает практическим опытом продления «жизни» энергоблоков. В 2010 г. была проведена модернизация ЭБ № 3

## **В Челябинской области анонсирован перевод ТЭЦ-2 с бурого угля на природный газ.**

БН-600, в результате которой энергоблок получил лицензию Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, продлившую право использования еще на 10 лет (до 2020 г.).

По словам главы департамента планирования производства, модернизации и продления срока эксплуатации корпорации «Росэнергоатом» Ю. Максимова, в будущем году ЭБ № 3 получит аналогичное разрешение еще на пять лет работы – до 2025 г.

В ходе мероприятия уполномоченные представители Белоярской АЭС рассказали об итогах работы, выполненной атомщиками с января по июнь 2019 года в рамках модернизации энергооборудования с целью продления проектных сроков работы энергоблоков. Также была рассмотрена возможность еще одного продления срока «жизни» третьего энергоблока этой электростанции до 2040 года.

Стало известно, что первый этап работ уже завершился: экспертами из ОКБМ Африкантов, Курчатовского института, а также других проектных, конструкторских и исследовательских организаций было проведено предварительное обследование оборудования ЭБ № 3 БН-600. В результате они пришли к

заключению о технической возможности дальнейшей эксплуатации энергоблока.

На следующем этапе была доказана экономическая целесообразность повторного продления, которая закреплена соответствующим решением АО «Концерн «Росэнергоатом».

В настоящее время специалисты АО «АТОМПРОЕКТ» – российской компании, специализирующейся на комплексном проектировании объектов ядерной энергетики, проведении научных исследований и разработке инновационных энерготехнологий для атомной отрасли России, разрабатывают инвестиционный проект. Документ предусматривает продление срока эксплуатации ЭБ № 3 БН-600 Белоярской АЭС еще на 15 лет – до 2040 года.

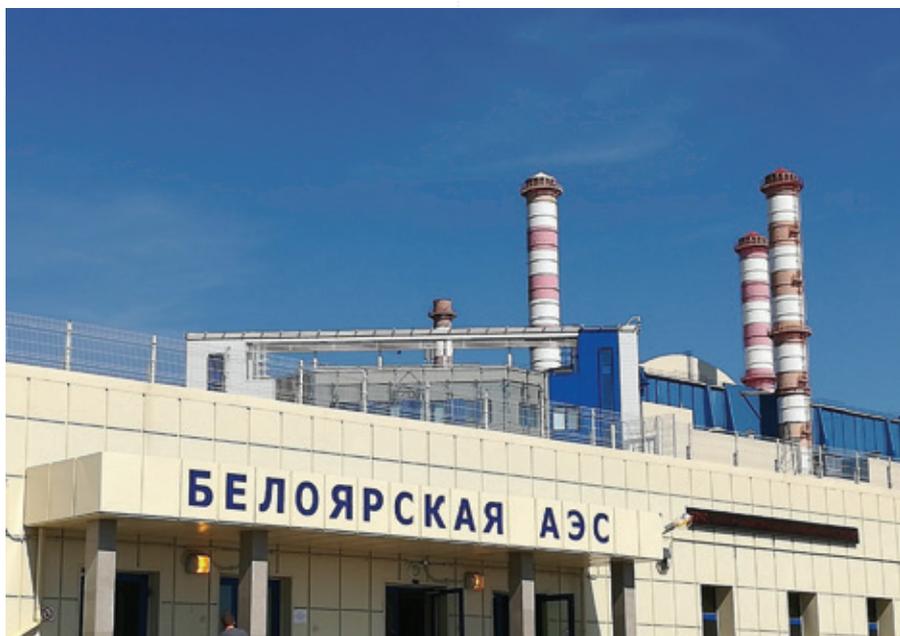
Разработка инвестпроекта должна быть завершена до 2024 г. После этого документация будет передана в Ростехнадзор для получения лицензии.

Сегодня на атомной электростанции действующими остаются два энергоблока:

- ЭБ № 3 БН-600 электрической мощностью 600 МВт, пущенный в эксплуатацию 8 апреля 1980 года. Он стал первым в мире энергоблоком промышленного масштаба с реактором на быстрых нейтронах;
- ЭБ № 4 БН-800, который является крупнейшим в мире действующим энергоблоком, где энергию генерирует реактор на быстрых нейтронах.

### **Первая пошла**

Впервые разговоры о том, что итальянская компания Enel рассматривает возможность продажи части своих российских активов, появились в СМИ около четырех лет назад. При этом речь шла не об уходе Enel с российского энергорынка. Продажу некоторых ГРЭС руководство компании называло



«совершенствованием активов, как это происходило в других странах».

Итальянская энергокомпания работает на рынке России с 2004 года. Ей принадлежит 56,43% в «Энел Россия» (бывшая ОГК-5). До недавнего времени она являлась собственником четырех электростанций:

- Невинномысская ГРЭС (расположена в Ставропольском крае). Электрическая мощность электростанции составляет 1530,2 МВт, тепловая – 585 Ккал/ч;
- Конаковская ГРЭС (функционирует в Тверской области). Электрическая мощность объекта генерации составляет 2520 МВт, тепловая – 120 Ккал/ч;
- Среднеуральская ГРЭС;
- Рефтинская ГРЭС.

В компании проанализировали эффективность работы отдельных станций и даже энергоблоков. Это позволило оценить, какие из них приносят прибыль, а какие, напротив, работают «в минус».

Рефтинская ГРЭС обеспечивает энергоснабжение промышленных районов четырех субъектов Российской Федерации – Тюменской, Свердловской, Челябинской и Пермской областей. Крупнейшая тепловая электростанция Урала работает на казахских углях с Экибастузского месторождения.

После девальвации рубля стоимость энергоносителя резко увеличилась, что стало основной причиной ухудшения финансовых результатов деятельности компании в 2014–2015 гг. Электростанция, которая до этого была одной из самых рентабельных в отрасли, 2015 год завершила с убытками.

Поиск потенциального покупателя продолжался с 2016 года. Интерес к Рефтинской ГРЭС проявляли ПАО «Интер РАО», ООО «Газпром энергохолдинг» и Группа «Сибирская генерирующая компания». Вырученные от продажи актива средства Enel планирует направить на погашение долговых обязательств и инвестиции. Могут быть рассмотрены и другие варианты капиталовложений.

Ожидается, что сделка по продаже будет закрыта до конца 2019 года. Ее проведение уже одобрили держатели акций, ожидается согласие ФАС РФ. После этого Рефтинская ГРЭС будет продана АО «Кузбассэнерго».

Стоимость сделки составит не менее 21 млрд руб. Предусмотрена возможная корректировка суммы продажи на величину до 5%, а также дополнительные платежи на общую сумму до 3 млрд руб. в течение пяти лет при выполнении определенных условий. С момента подписания договора купли-продажи, на протяжении 6–10 месяцев, электростанцию будет эксплуатировать «Энел Россия». За это время новый владелец сможет оформить всю необходимую документацию.

## «Фортум» – за чистую страну

В Челябинской области анонсирован перевод ТЭЦ-2 с бурого угля на природный газ. По оценкам экспертов электротехнической отрасли, эта теплоцентраль ежегодно сжигает около 1 млн тонн энергоносителя. При этом техногенная нагрузка на окружающую среду процесса и конечных продуктов сгорания составляет 15 тыс. тонн. Отказ от сжигания угля в черте города позволит значительно улучшить качество воздуха.

Директор по региональной экономике ПАО «Фортум» по Уральскому региону Сергей Комарь считает, что о переводе Челябинской ТЭЦ-2 на газ заговорили в связи с перспективой перехода на квотирование выбросов вредных веществ в атмосферу. В рамках

этой системы теплоцентраль не может обеспечить минимизацию выбросов.

«Все достаточно просто. Мы не превышаем ПДВ, на электростанции внедрены самые лучшие из доступных технологий. И тогда встает вопрос: что делать, когда необходимо снизить количество выбросов еще больше? Объем генерации мы снизить не можем. Как квотировать этот энергообъект? Прекратить подачу тепла в дома жителей города? Этого делать нельзя. Простой перевод теплоцентрали с угля на газ может сделать ее работу нерентабельной. Технически мы можем модернизировать котлы и жечь голубое топливо. Но с учетом разницы стоимости энергоносителей станция будет приносить убытки. Можно ее остановить, а для отопления населения численностью 450 тыс. человек построить котельную. Но даже самая современная, энергоэффективная



котельная будет давать в пять раз больше выбросов, чем генерация Челябинской ТЭЦ-2», – говорит С. Комарь.

В ПАО «Фортум» предложили реконструировать энергообъект и построить два парогазовых блока. Фактически это означает демонтаж действующей станции и строительство новой. Для реализации этого проекта может потребоваться около 50 млрд руб. Еще три млрд руб. необходимы для рекультивации шламоотвалов. Компания готова выделить эти средства при условии возврата инвестиций.

Энергокомпания является регулируемой организацией, и каждое капиталовложение может обернуться дополнительной нагрузкой на тариф для населения. Однако если перевод станции с угля на газ будет включен во вторую программу Минэнерго по договорам о предоставлении мощно-

## На базе Центра будут проводиться профессиональные соревнования.

сти, инвестор готов выделить нужную сумму.

Рекультивацию золошлакоотвалов можно провести за счет средств, выделенных в рамках федерального проекта «Чистая страна». Как только «Фортум» сможет включиться в соответствующие программы, в компании готовы обозначить сроки реконструкции Челябинской ТЭЦ-2.



## Кадры решают все

В Тюменской области открыт Центр подготовки персонала для компаний энергетической отрасли. Он создан специалистами АО «СУЭНКО» с целью повышения уровня профессионализма сотрудников, приобретения ими новых навыков, а также для обучения студентов профильных вузов азам работы с электроустановками.

Новый полигон имеет региональное значение и полностью соответствует современным требованиям работы энергокомпании. В будущем на базе Центра планируют установить элементы цифровой подстанции 110 кВ с возможностью управления оборудованием электрических сетей в удаленном доступе с диспетчерского пункта.

Эксперты отмечают, что все макеты максимально приближены к оригиналам и способны отобразить реальные условия работы электромонтера. Процесс обучения в классах компьютеризирован. В Центре уже установлены микропроцессорные устройства релейной защиты противоаварийной автоматики. Таким образом, была создана площадка, где в обычной рабочей среде студенты смогут адаптироваться к своей будущей профессии.

«Подготовку кадров мы расцениваем как задачу первостепенной важности. Мы ожидаем, что с открытием Центра подготовки персонала вопрос подготовки профессионалов своего дела выйдет на качественно новый уровень. Уже в скором времени ряды компании пополнятся молодыми сотрудниками, которыми мы сможем гордиться. Отдельно хочется отметить, что красной нитью в задачах полигона проходит вопрос электробезопасности. Уверен, что практическая база обеспечит еще более жесткий контроль этого направления», – сказал директор компании «СУЭНКО» Данил Анучин.

На базе Центра будут проводиться профессиональные соревнования. Ожидается, что они будут проходить с периодичностью один раз в полгода. Первое такое мероприятие состоялось в середине июня, вскоре после открытия полигона. Помимо этого, площадка готова стать базой для межрегиональных мероприятий, подобных тем, что уже проводятся в учебно-тренировочном комплексе АО «СУЭНКО», который действует в Курганской области.

# РЫНОК ..... ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

www.marketelectro.ru  
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ  
журнал-справочник

УПРАВЛЕНИЕ

## СБЫТОМ

ЖУРНАЛ О ТОМ, КАК УВЕЛИЧИТЬ  
ПРОДАЖИ В КОМПАНИИ



Тел.: (495) 540-52-76

Подпишись и получи новые инструменты продаж раньше всех!

[www.sellings.ru](http://www.sellings.ru)

# СПРАВОЧНИК

# ПРОДАВАТЬ! ТЕХНИКА ПРОДАЖ

Журнал о том,  
как заключать сделки и вести переговоры с клиентами.



Подпишись и получи новые инструменты продаж.  
Тел.: (495) 540-52-76  
[www.tehnikaprodazh.ru](http://www.tehnikaprodazh.ru)

# Рубрикатор справочного блока журнала-справочника «Рынок Электротехники»

## 1. Автоматизация – приборы и средства общепромышленного назначения. . . . . 118

- 1.1. Приборы для измерения, учета и контроля электрических и магнитных величин.
- 1.2. Приборы для измерения, контроля и регулирования параметров технологических процессов.
- 1.3. Системы контроля, регулирования и управления.
- 1.4. Элементы и блоки приборов и средств автоматизации.
- 1.5. Первичные измерительные преобразователи (датчики).
- 1.6. Приборы неразрушающего контроля изделий и материалов.
- 1.7. Стабилизаторы напряжения, преобразователи напряжения.

## 2. Аппараты высокого напряжения (свыше 1000 В). . . . . 119

- 2.1. Выключатели высокого напряжения.
- 2.2. Разъединители, короткозамыкатели, отделители, заземлители.
- 2.3. Контактры, реверсоры, переключатели.
- 2.4. Приводы к коммутационным аппаратам высокого напряжения.
- 2.5. Измерительные трансформаторы.
- 2.6. Защитные аппараты высокого напряжения.
- 2.7. Комплектные распределительные устройства.
- 2.8. Аппараты высокого напряжения взрывозащищенные.
- 2.9. Шинные опоры, штанги оперативные, токоприемники.

## 3. Аппараты низкого напряжения. . . . . 121

- 3.1. Аппараты распределения электрической энергии.
- 3.2. Аппараты управления.
- 3.3. Реле управления.
- 3.4. Реле защиты.
- 3.5. Аппараты взрывозащищенные низкого напряжения.
- 3.6. Аппараты низкого напряжения для транспорта и крановых механизмов.
- 3.7. Электроустановочные изделия.
- 3.8. Адаптеры.
- 3.9. Устройства сигнализации.
- 3.10. Устройства управления.
- 3.11. Пусковая аппаратура рудничного исполнения.

## 4. Двигатели, генераторы и машины электрические, турбины. . . . . 123

- 4.1. Машины электрические крупные переменного тока мощностью свыше 1000 кВт.

- 4.2. Машины электрические крупные постоянного тока мощностью свыше 200 кВт.
- 4.3. Машины электрические взрывозащищенные.
- 4.4. Двигатели крановые и машины электрические для тягового оборудования.
- 4.5. Двигатели переменного тока мощностью от 0,6 до 100 кВт.
- 4.6. Двигатели переменного тока мощностью от 100 до 1000 кВт.
- 4.7. Машины электрические постоянного тока мощностью от 1000 кВт.
- 4.8. Генераторы переменного тока мощностью до 1000 кВт электромашинные преобразователи, усилители. Электроагрегаты и электростанции.
- 4.9. Машины электрические мощностью до 0,6 кВт общего применения (в том числе микромашины).



### ОАО «Кашинский завод электроаппаратуры»



- Контактры и пускатели электромагнитные серий ПМ12 и ПМП-кзэ на токи до 250 А
- Реле электротепловые токовые на токи до 330 А
- Контактры для коммутации емкостных нагрузок мощностью 12,5 и 25 кВАр
- Выключатели кнопочные и переключатели
- Предохранители и другая НВА



**Система менеджмента качества  
сертифицирована на соответствие  
ГОСТ ISO 9001-2011**

171640, Тверская обл., г. Кашин, ул. Анатолия Луначарского, 1  
Тел.: (48234) 2-00-53, 2-06-45 (многоканальный), 2-11-42  
Факс: (48234) 2-19-44, 2-16-67  
pusk@kzeap.ru www.kzeap.ru

4.10. Машины специальные.	10.2. Конденсаторные установки и блоки.
4.11. Турбины газовые.	10.3. Генераторы импульсных токов и напряжений.
<b>5. Диагностика электрооборудования . . . . . 124</b>	<b>11. Магниты, изделия</b>
5.1. Высоковольтные испытания.	<b>порошковой металлургии. . . . . 131</b>
5.2. Термографическое обследование (оно же инфракрасное, оно же тепловизионное).	11.1. Изделия порошковые контактные.
5.3. Электромагнитные методы измерений.	11.2. Магниты и магнитопроводы порошковые.
5.4. Физико-химические анализы трансформаторного масла.	11.3. Конструкционные изделия из металлических порошков.
5.5. Хроматографический анализ газов, растворенных в трансформаторном масле.	11.4. Постоянные магниты.
5.7. Ультразвуковая диагностика.	<b>12. Металлы в электротехнике . . . . . 132</b>
<b>6. Изоляторы, электрокерамические изделия . . . . . 125</b>	<b>13. Оборудование для возобновляемых источников энергии (ВИЭ). . . . . 133</b>
6.1. Электрокерамические изделия.	<b>14. Опоры ЛЭП . . . . . 134</b>
6.2. Изоляторы фарфоровые.	<b>15. Опоры освещения. . . . . 135</b>
6.3. Изоляторы из других материалов (кроме фарфора, керамики и стекла).	<b>16. Партнерство. . . . . 136</b>
6.4. Изоляторы, распорки из специальной керамики.	<b>17. Полимеры в электротехнике. . . . . 137</b>
6.5. Изоляторы стеклянные.	<b>18. Полупроводниковые силовые приборы. Интегральные микросхемы.</b>
6.6. Арматура для воздушных линий электропередачи.	<b>Преобразовательная техника. . . . . 138</b>
6.7. Мачты для линий электропередачи светильников наружного освещения.	18.1. Интегральные микросхемы.
6.8. Опоры ЛЭП.	18.2. Полупроводниковые силовые приборы.
<b>7. Инновационные технологии . . . . . 126</b>	18.3. Системы охлаждения.
<b>8. Источники тока, химические, физические . . . . . 127</b>	18.4. Блоки, сборки и модули полупроводниковые.
8.1. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи кислотные свинцовые.	18.5. Выпрямители полупроводниковые.
8.2. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи щелочные, никель-кадмиевые и никель-железные.	18.6. Системы и агрегаты гарантированного питания, источники энергии резервные.
8.3. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи разных систем.	18.7. Инверторы полупроводниковые.
8.4. Элементы и батареи первичные.	18.8. Преобразователи частоты полупроводниковые.
8.5. Источники тока физические.	18.9. Преобразователи полупроводниковые специализированные.
8.6. Детали и элементы источников тока.	18.10. Радиоэлектронные компоненты.
<b>9. Кабельные изделия. . . . . 128</b>	<b>19. Работы и услуги. . . . . 140</b>
9.1. Провода неизолированные, проволока, шины, коллекторная медь, катанка, профили, токопроводящие жилы.	19.1. Проектирование электротехнического оборудования.
9.2. Провода обмоточные и эмалированные, выводные и соединительные провода и шнуры.	19.2. Проектные работы и услуги.
9.3. Кабели, провода и шнуры силовые, установочные и осветительные.	19.3. Электромонтажные работы.
9.4. Кабели и провода управления, контроля, сигнализации. Кабели и провода термоэлектродные.	19.4. Инжиниринговые услуги.
9.5. Кабели, провода и шнуры связи, радиочастотные, коаксиальные, телевизионные, волноводы.	19.5. Ремонт электрооборудования.
9.6. Кабели и провода монтажные.	<b>20. Светотехнические изделия. . . . . 141</b>
9.7. Кабели и провода шахтные.	20.1. Светильники.
9.8. Удлинители, соединители.	20.2. Световые приборы специальные.
9.9. Кабельная арматура.	20.3. Источники света. Лампы накаливания электрические.
<b>10. Конденсаторы силовые и конденсаторные установки. . . . . 130</b>	20.4. Источники света. Лампы газоразрядные.
10.1. Силовые конденсаторы.	20.5. Детали и части электрических источников света.
	20.6. Пускорегулирующие аппараты для источников света.
	<b>21. Технологическое оборудование. . . . . 143</b>
	21.1. Роботы и манипуляторы.
	<b>22. Трансформаторы (автотрансформаторы). Комплектные трансформаторные подстанции. Реакторы. . . . . 145</b>
	22.1. Трансформаторы (автотрансформаторы) общего назначения масляные.

22.2. Трансформаторы (автотрансформаторы) общего назначения сухие.

22.3. Трансформаторы (автотрансформаторы) общего назначения с негорючим диэлектриком.

Трансформаторы газонаполненные.

22.4. Трансформаторы для преобразовательных установок.

22.5. Трансформаторы и комплектные трансформаторные подстанции взрывозащищенные (шахтные).

22.6. Трансформаторы целевого назначения.

22.7. Комплектные трансформаторные подстанции.

22.8. Принадлежности и вспомогательное оборудование для трансформаторов.

22.9. Реакторы.

22.10. Измерительные трансформаторы.

**23. Устройства управления, распределения электрической энергии и защиты на напряжение до 1000 В комплектные. . . . . 148**

23.1. Комплектные устройства управления, распределения электрической энергии и защиты станций, подстанций, систем и сетей.

23.2. Комплектные устройства для распределения электрической энергии общего назначения.

23.3. Комплектные устройства защиты общего назначения и блоки питания.

23.4. Комплектные устройства управления, распределения электрической энергии и защиты взрывозащищенные.

23.5. Комплектные устройства специального назначения.

**24. Электроизоляционные материалы. . . . . 148**

24.1. Смолы, лаки, эмали, компаунды и другие добавки.

24.2. Пропитанные и лакированные волокнистые электроизоляционные материалы.

24.3. Слоистые электроизоляционные материалы.

24.4. Слюдосодержащие электроизоляционные материалы.

24.5. Разные электроизоляционные материалы.

**25. Электроинструменты – промышленные, строительные. . . . . 149**

**26. Электропечи, электронагреватели, электротермическое оборудование. . . . . 150**

26.1. Электропечи сопротивления периодического действия.

26.2. Электропечи и устройства сопротивления непрерывного действия.

26.3. Электронагреватели и электронагревательные установки сопротивления.

26.4. Электропечи дуговые и новых видов нагрева.

26.5. Электропечи и установки индукционные промышленной и повышенной частоты.

26.6. Установки и генераторы высокочастотные и СВЧ.

26.7. Электротермическое оборудование для пищевой промышленности.

26.8. Вспомогательное оборудование.

**27. Электроприводы. Устройства управления электроприводами комплектные, коллекторы электрических машин. . . . . 150**

27.1. Комплектные устройства управления электроприводами общего назначения (в том числе нормализованные).

27.2. Комплектные устройства управления электроприводами отраслевого назначения.

27.3. Комплектный электропривод общего назначения.

27.4. Комплектный электропривод отраслевого назначения.

27.5. Средства и системы автоматического управления электроприводами бесконтактные.

**28. Электроугольные изделия. . . . . 151**

28.1. Щетки для электрических машин.

28.2. Изделия электроугольные специализированные.

**29. Электромонтажные изделия, арматура и инструмент . . . . . 152**

**30. Электронные компоненты. . . . . 153**

**31. Электрощитовое оборудование. . . . . 155**

**32. Энергосбережение. . . . . 155**

**33. Шинопроводные системы передачи и распределения электроэнергии . . . . . 156**

**34. Выставочные компании. . . . . 157**

**Вниманию строителей, проектировщиков, специалистов сферы ЖКИ**

**21-23 ноября**

**Дворец Спорта**  
центральный вход

ПРИОРИТЕТНЫЙ ПРОЕКТ  
"ФОРМИРОВАНИЕ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ"

**ВЫСТАВКА**

**СТРОЙ-ВОЛГА**

**Благоустройство. Комфортная среда  
Капитальный ремонт**



**(8442) 26-50-34** [www.zarexpo.ru](http://www.zarexpo.ru)  
Выставочный центр "ЦАРИЦЫНСКАЯ ЯРМАРКА"



**НОВОСТИ  
ЭНЕРГЕТИКИ**

отраслевой энергетический портал

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)

**ШКОЛА КОММЕРЧЕСКОГО  
ДИРЕКТОРА**

**11-13 ДЕКАБРЯ  
2019 ГОДА  
г. МОСКВА**

[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)

**1. Автоматизация –  
приборы и средства  
общепромышленного  
назначения.**

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ  
И КОМПЛЕКСЫ, ЗАО**

620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 1-Д  
Тел.: .....(343) 360-05-01  
Факс: .....(343) 360-05-01  
e-mail: .....asc@asc-ural.ru  
<http://www.asc-ural.ru>

**АВИААГРЕГАТ-Н, ООО**

346421, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. 26 Бакинских комиссаров, сд. 11 в  
Тел.: .....(8635) 25-12-01  
Факс: .....(8635) 26-07-82  
e-mail: .....sales@avem.ru  
<http://www.avem.ru>

**АИР ТОРГОВЫЙ ДОМ, ООО**

620100, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева,  
д. 100А  
Тел.: .....(343) 261-52-26  
Факс: .....(343) 254-55-58  
e-mail: .....airelektro@rambler.ru

**АНТЕКС, ООО**

г. Ростов-на-Дону, ул. Московская, д. 63,  
оф. 233в  
Тел.: .....(863) 226-39-35  
Факс: .....(863) 226-39-35  
e-mail: antexdom@gmail.com

**АСПЕКТ, ООО**

620062, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 60А,  
оф. 123  
Тел.: .....(343) 375-73-52  
Факс: .....(343) 375-73-52  
e-mail: .....aspekt-ek@yandex.ru  
<http://www.aspekt-ekb.ru>

**АТ ТРАНС НПО, ЗАО**

620027, г. Екатеринбург, Ж-27, а/я 176  
Тел.: .....(343) 358-53-36  
Факс: .....(343) 358-37-17  
e-mail: .....abaks@e1.ru

**ГРУППА КОМПАНИЙ NTLs, ООО**

620085, г. Екатеринбург, пер. Отдельный,  
д. 5, оф. 101  
Тел.: .....(343) 374-36-90  
Факс: .....(343) 374-36-90  
e-mail: .....sale@ntls.ru  
<http://www.ntls.ru>

**ЗАВОД АСД-ЭЛЕКТРИК, ООО**

620036, г. Екатеринбург, ул. Черепанова, д. 23  
Тел.: .....(343) 382-77-77  
Факс: .....(343) 382-77-77  
e-mail: .....3827777@asd-e.ru  
<http://www.asd-e.ru>

**ИЗМЕРИТЕЛЬ, ООО**

620016, г. Екатеринбург, ул. Институтская, д. 1А  
Тел.: .....(343) 264-53-20  
Факс: .....(343) 264-53-21  
e-mail: .....izmer@bk.ru  
<http://www.izmer.ural.ru>

**ИМПУЛЬС-ЮГ, ООО**

344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора,  
д. 150, к. 106  
Тел.: .....(863) 220-94-24  
Факс: .....(863) 247-38-11  
e-mail: .....473811@mail.ru  
<http://www.elektro-technika.ru>

**ИНЖЕНЕРНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР, ОАО**

454080, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 43  
Тел.: .....(351) 264-69-81  
Факс: .....(351) 264-68-32  
e-mail: .....dir@74edc.ru  
<http://www.74edc.ru>

**ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ДАТЧИКОВ И ТЕХНОЛОГИЙ, ООО**

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 32  
Тел.: .....(343) 374-78-33  
Факс: .....(343) 374-78-33  
e-mail: .....sni@iidt.ru

**ИНТЕРФЕЙС НТК, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Заводская, д. 77  
Тел.: .....(343) 235-03-53  
Факс: .....(343) 235-03-53  
e-mail: .....dmitriev@iface.ru  
<http://www.iface.ru>

**КИПОВЕЦ, ООО**

350001, г. Краснодар, ул. Чехова, д. 2  
Тел.: .....(861) 239-62-77  
Факс: .....(861) 267-54-42  
e-mail: .....kip2001@lk.ru  
<http://www.kipovec.ru>

**КИП-СЕРВИС, ООО**

400074, г. Волгоград, ул. Козловская, д. 71,  
оф. 313  
Тел.: .....(8442) 26-76-52  
Факс: .....(8442) 95-50-59  
e-mail: .....kip-servis@mail.ru  
<http://www.kip-servis.ru>

**КОМПАНИЯ ИМПУЛЬС, ОАО**

350072, г. Краснодар, ул. Московская, д. 5  
Тел.: .....(861) 252-10-30  
Факс: .....(861) 252-33-67  
e-mail: .....impuls@comimpuls.com  
<http://www.comimpuls.com>

**МАТРИЦА, ООО**

143989, Московская обл., г. Балашиха,  
мкр. Железнодорожный, ул. Маяковского, д. 16  
Тел.: .....(495) 225-80-92  
Факс: .....(4956) 522-89-45  
<http://www.matritca.ru>

Компания «Матрица» – производитель современных приборов учета электроэнергии и оборудования для автоматизированных систем электроэнергии (АИИС КУЭ), которые позволяют автоматически собирать данные со счетчиков, управлять потреблением, контролировать показатели качества электроэнергии.

**НПО КАРАТ**

620102, г. Екатеринбург, ул. Ясная,  
д. 22, корп. Б  
Тел.: .....(343) 2222-307  
Факс: .....(343) 2222-307  
e-mail: .....sales@karat-npo.ru  
<http://www.karat-npo.ru>



**ПСКОВСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОННОЙ  
ТЕХНИКИ, ООО**

180004, г. Псков, ул. Декабристов, д. 17  
Тел.: .....(8112) 73-30-11  
e-mail: .....salesinteps@gmail.com  
[www.inteps.ru](http://www.inteps.ru)

В течение 28 лет предприятие разрабатывает, производит и реализует однофазные и трехфазные стабилизаторы напряжения переменного тока мощностью от 400 ВА до 990 кВА, динамические компенсаторы реактивной мощности (ДКРМ) и различные виды трансформаторов напряжения - повышающие, понижающие, разделительные, трансфильтры (разделительный трансформатор с защитой от промышленных и атмосферных помех).

**РОСЭНЕРГОСЕРВИС, ООО**

344093, г. Ростов-на-Дону, ул. Туполева, д. 16,  
корпус «Р»  
Тел.: .....(863) 300-37-20  
Факс: .....(863) 300-37-20  
e-mail: .....info@rosenergосervis.ru  
<http://www.rosenergосervis.ru>

**РУСАВТОМАТИЗАЦИЯ**

454010, г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 5,  
оф. 507  
Тел.: .....(800) 775-09-57  
Факс: .....(800) 775-09-57  
e-mail: .....info@rusautomation.ru  
<http://www.rusautomation.ru>

ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**



**ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019**

Докажите, что ваш сайт –  
лучший в отрасли!

[www.marketelectro.ru](http://www.marketelectro.ru)

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО**

400007, г. Волгоград, пр. Металлургов,  
д. 18  
Тел.: ..... (8442) 73-91-73  
Факс: ..... (8442) 28-01-01  
e-mail: ..... satcon@satcon.ru  
<http://www.satcon.ru>

**СПЕКТР НПО, ООО**

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. Михайловская, д. 164а, корп. 3, оф. 401  
Тел.: ..... (86352) 6-98-90  
Факс: ..... (86352) 2-76-49  
<http://www.spektr.org>

**ТЮМЕНЬЭНЕРГО, ОАО**

628412, ХМАО-Югра, Тюменская область,  
г. Сургут ул. Университетская, д. 4  
Тел.: ..... (3462) 77-67-74  
Факс: ..... (3462) 77-63-12  
e-mail: ..... Teseti@yandex.ru  
<http://www.te.ru>

**ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОМЕТ, ЗАО**

620014, г. Екатеринбург, пр-т Ленина, д. 24/8  
Тел.: ..... (343) 371-00-64  
Факс: ..... (343) 371-42-16  
e-mail: ..... enko@cbx.ru  
<http://www.tpem.epn.ru>

**УРАЛПРИБОР, ООО**

624130, Свердловская обл., г. Новоуральск,  
Главпочтамт, а/я 89  
Тел.: ..... (34370) 5-63-26  
Факс: ..... (34370) 5-63-26  
e-mail: ..... info@uralpribor.com  
<http://www.uralpribor.com>

**УРАЛТЕХМАРКЕТ, ЗАО**

620043, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская,  
д. 193, оф. 301  
Тел.: ..... (343) 344-50-30  
Факс: ..... (343) 3-785-789  
e-mail: ..... info@uraltm.ru  
<http://www.uraltm.ru>

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД  
СНАБЭЛЕКТРОЩИТ, ООО**

623281, Свердловская область, г. Ревда,  
ул. Республиканская, д. 65  
Тел.: ..... (3439) 22-82-53  
Факс: ..... (3439) 22-82-53  
e-mail: ..... snabet@mail.ru  
<http://www.promelektro-ekb.ru>

**УЭМЗ ФГУП**

620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая,  
д. 9  
Тел.: ..... (343) 341-92-05  
Факс: ..... (343) 341-33-70  
e-mail: ..... uemp@uemp.ural.ru  
<http://www.uemz.ru>

**ФГУП «УРАЛЬСКИЙ  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»**

620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 9  
Тел.: ..... (343) 341-67-34  
Факс: ..... (343) 381-24-5  
e-mail: ..... uemp@uemp.ural.ru  
<http://www.uemz.ru>

**ФИРМА ИНФОРМСИСТЕМ, ООО**

620016, г. Екатеринбург, ул. Мостовая, д. 53-  
90  
Тел.: ..... (343) 268-43-62  
Факс: ..... (343) 268-43-62  
e-mail: ..... Chernov\_VF@newmail.ru  
<http://www.Inform-System.ru>

**ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО**

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. Полевая, д. 7  
Тел.: ..... (8635) 22-53-50  
Факс: ..... (8635) 22-53-51  
e-mail: ..... Electromash01@gmail.com  
<http://www.electromash.com>

**ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К**

Красноярский край, г. Красноярск,  
Проезд Связистов, д. 30  
Тел.: ..... (391) 220-74-07  
Факс: ..... (391) 220-74-07  
e-mail: ..... 2207407@mail.ru  
<http://elektroservis-k.ru>



**ХОЛЛЕЙ ТЕХНОЛОДЖИ ЕВРАЗИЯ, ООО**

109387, г. Москва, ул. Люблинская, д. 42,  
оф. 150  
Тел.: ..... (499) 390-23-79  
e-mail: ..... welcome@holleytech.ru  
<http://www.holleytech.ru>

Компания «Холлей Технолоджи» – это кит-тайский производитель интеллектуальных счетчиков электроэнергии и систем АСКУЭ, импортирующий свою продукцию в более чем 50 стран по всему миру. Мы предлагаем контрактное производство и поставку счетчиков электроэнергии и измерительных трансформаторов тока под вашей торговой маркой.

«Холлей Технолоджи Евразия» – это дочерняя компания завода, представляющая его интересы в России. В нашей команде работают опытные инженеры-конструкторы и специалисты по международной торговле, которые помогут составить техническое задание и проследят за его выполнением на стадии производства.

**GLOBAL INSULATOR GROUP  
(ГЛОБАЛ ИНСУЛЭЙТОР ГРУПП)**

620010, Свердловская обл. г. Екатеринбург,  
ул. Торговая, д. 2  
Тел.: ..... (343) 216-35-77  
Факс: ..... (343) 216-35-77  
e-mail: ..... gig@gig-group.com  
<http://www.gig-group.com>

общероссийский журнал  
**НОВОСТИ  
МАРКЕТИНГА**  
ЖУРНАЛ О НОВОМ МАРКЕТИНГЕ

**ПРАКТИЧЕСКИЕ КЕЙСЫ И  
ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ  
B2B КОМПАНИЙ**

[www.marketingnews.ru](http://www.marketingnews.ru)

**2. Аппараты высокого  
напряжения (свыше 1000 В).**

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ  
И КОМПЛЕКСЫ, ЗАО**

620137, г. Екатеринбург, л. Студенческая 1-Д  
Тел.: ..... (343) 360-05-01  
Факс: ..... (343) 360-05-01  
e-mail: asc@asc-ural.ru  
<http://www.asc-ural.ru>

**АВИААГРЕГАТ-Н, ООО**

346421, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. 26 Бакинских комиссаров, сд. 11 в  
Тел.: ..... (8635) 25-12-01  
Факс: ..... (8635) 26-07-82  
e-mail: sales@avem.ru  
<http://www.avem.ru>

**АИР ТОРГОВЫЙ ДОМ, ООО**

620100, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева,  
д. 100А  
Тел.: ..... (343) 261-52-26  
Факс: ..... (343) 254-55-58  
e-mail: ..... airelektro@rambler.ru

**АНТЕКС, ООО**

г. Ростов-на-Дону, ул. Московская, д. 63,  
оф. 233в  
Тел.: ..... (863) 226-39-35  
Факс: ..... (863) 226-39-35  
e-mail: ..... antexdom@gmail.com

**АСПЕКТ, ООО**

620062, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 60А,  
оф. 123  
Тел.: ..... (343) 375-73-52  
Факс: ..... (343) 375-73-52  
e-mail: aspekt-ek@yandex.ru  
<http://www.aspekt-ekb.ru>

**АТ ТРАНС НПО, ЗАО**

620027, г. Екатеринбург, Ж-27, а/я 176  
Тел.: ..... (343) 358-53-36  
Факс: ..... (343) 358-37-17  
e-mail: ..... abaks@e1.ru

**РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ**

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**НОВОСТИ  
ЭНЕРГЕТИКИ**

САМЫЕ СВЕЖИЕ НОВОСТИ  
АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)



**ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ «ЗАО «ЗЭТО»**

182113, г. Великие Луки, Псковская область,  
пр-т Октябрьский, д. 79  
Тел.: .....(81153) 6-37-72  
Факс: .....(81153) 6-38-45  
e-mail: .....info@zeto.ru  
<http://www.zeto.ru>

ЗАО «ЗЭТО» обладает более чем полувековым опытом работы в области электротехнического аппаратостроения и является одним из ведущих предприятий России по разработке и производству высоковольтного оборудования, для нужд электроэнергетики, нефтегазового комплекса, добывающей и перерабатывающей промышленности, сельского хозяйства, железных дорог, метрополитена, атомной и других отраслей. Система качества и экологического менеджмента соответствует требованиям международных стандартов ISO 9001:2008 и ISO 14001:2015.

**ЗВЕЗДА ЗАВОД, ОАО**

358000, Республика Калмыкия, г. Элиста,  
пр. Остала Бендера, д. 14  
Тел.: .....(84722) 6-20-07  
Факс: .....(84722) 6-20-04  
e-mail: .....zvezda@elista.ru

**ИНЕСК, ООО**

454007, г. Челябинск, ул. Рождественского, д. 13  
Тел.: .....(351) 200-33-47  
Факс: .....(351) 200-33-47  
e-mail: .....info@inesk.ru  
<https://www.inesk.ru>

**КОМПАНИЯ ТЕХНО, ООО**

454048, г. Челябинск, ул. Блюхера, д. 17  
Тел.: .....(351) 232-89-80  
Факс: .....(351) 232-96-57  
e-mail: .....Techno74@list.ru

**КОНТРОЛЬ ЭНЕРГИИ, ООО**

400078, г. Волгоград, пр-т Ленина, д. 69 А  
Тел.: .....(960) 884-14-25  
e-mail: .....9608841425@mail.ru

**ИНТЕРФЕЙС НТК, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Заводская, д. 77  
Тел.: .....(343) 235-03-53  
Факс: .....(343) 235-03-53  
e-mail: .....dmitriev@iface.ru  
<http://www.iface.ru>

**КИПОВЕЦ, ООО**

350001, г. Краснодар, ул. Чехова, д. 2  
Тел.: .....(861) 239-62-77  
Факс: .....(861) 267-54-42  
e-mail: .....kip2001@lk.ru  
<http://www.kipovec.ru>

**КЛИМАТТЕХСЕРВИС**

350051, Краснодарский край, г. Краснодар,  
ул. Дзержинского, д. 38/1  
Тел.: .....(861) 991-79-37  
Факс: .....(861) 211-82-55  
<http://www.kondicioner-krasnodar.ru>

**КУБАНЬЭЛЕКТРОТЕСТ, ООО**

350000, г. Краснодар, ул. Каляева, д. 2,  
оф. 1-3  
Тел.: .....(800) 222-22-46  
e-mail: .....info@kuban-electro.ru  
<http://www.kubanelectrotest.ru>

**МИКРОКОНТ НПП, ООО**

344004, г. Ростов-на-Дону, ул. Литвинова,  
д. 30  
Тел.: .....(863) 244-63-48  
Факс: .....(863) 244-63-48  
e-mail: .....microcont@aanet.ru  
<http://www.microcont.ru>

**МИРОНОМИКА, ООО**

620078, г. Екатеринбург, ул. Вишнева, д. 46,  
оф. 403  
Тел.: .....(343) 383-40-84  
Факс: .....(343) 383-40-85  
<http://www.mironomika.ru>

**МЕРА, ООО**

620100, Свердловская область,  
г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 12,  
стр. 3, оф. 103, 1-й этаж  
Тел.: .....(343) 287-41-96  
Факс: .....(343) 287-41-96  
e-mail: .....info@merapro.ru  
<http://www.merapro.ru>

**НДТ РУС, ООО**

625014, г. Тюмень, ул. Республики, д. 250,  
стр. 1  
Тел.: .....(3452) 60-64-94  
Факс: .....(3452) 60-64-94  
e-mail: .....info@nd-testing.ru

**НПП ЭЛЕКТРОМАШ, ООО**

346441, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
п. Ключевой, ул. Полевая, д. 7  
Тел.: .....(8635) 22-53-50  
Факс: .....(8635) 22-53-51  
e-mail: .....Electromash01@gmail.com  
<http://www.electromash.com>

**ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ, ООО**

620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская,  
194а  
Тел.: .....(343) 356-51-11  
Факс: .....(343) 310-01-06  
<http://www.prosoftsystems.ru>

**РОСЭНЕРГОСЕРВИС, ООО**

344093, г. Ростов-на-Дону, ул. Туполева,  
д. 16, корпус «Р»  
Тел.: .....(863) 300-37-20  
Факс: .....(863) 300-37-20  
e-mail: .....info@rosenergoserwis.ru  
<http://www.rosenergoserwis.ru>

**РУСАВТОМАТИЗАЦИЯ**

454010, г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 5, оф. 507  
Тел.: .....(800) 775-09-57  
Факс: .....(800) 775-09-57  
e-mail: .....info@rusautomation.ru  
<http://www.rusautomation.ru>

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО**

400007, г. Волгоград, пр. Металлургов, д. 18  
Тел.: .....(8442) 73-91-73  
Факс: .....(8442) 28-01-01  
e-mail: .....satcon@satcon.ru  
<http://www.satcon.ru>

**СПЕКТР НПО, ООО**

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. Михайловская, д. 164а, корп. 3, оф. 401  
Тел.: .....(86352) 6-98-90  
Факс: .....(86352) 2-76-49  
<http://www.spektr.org>

**ТЮМЕНЬЭНЕРГО, ОАО**

628412, ХМАО-Югра, Тюменская область,  
г. Сургут ул. Университетская, д. 4  
Тел.: .....(3462) 77-67-74  
Факс: .....(3462) 77-63-12  
e-mail: .....Teseti@yandex.ru  
<http://www.te.ru>

**ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОМЕТ, ЗАО**

620014, г. Екатеринбург, пр-т Ленина, д. 24/8  
Тел.: .....(343) 371-00-64  
Факс: .....(343) 371-42-16  
e-mail: .....encko@cbx.ru  
<http://www.tpem.epn.ru>

**УРАЛПРИБОР, ООО**

624130, Свердловская обл., г. Новоуральск,  
Главпочтамт, а/я 89  
Тел.: .....(34370) 5-63-26  
Факс: .....(34370) 5-63-26  
e-mail: .....info@uralpribor.com  
<http://www.uralpribor.com>

**УРАЛТЕХМАРКЕТ, ЗАО**

620043, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская,  
д. 193, оф. 301  
Тел.: .....(343) 344-50-30  
Факс: .....(343) 3-785-789  
e-mail: .....info@uraltm.ru  
<http://www.uraltm.ru>

ПРОДАВАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**



XIII Отраслевой конкурс электросайт года

www.marketelectro.ru

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЩИТ, ООО**  
623281, Свердловская область, г. Ревда, ул. Республиканская, д. 65  
Тел.: .....(3439) 22-82-53  
Факс:.....(3439) 22-82-53  
e-mail: ..... snabet@mail.ru  
http://www.promelektro-ekb.ru

**УЭМЗ ФГУП**  
620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 9  
Тел.: ..... (343) 341-92-05  
Факс: ..... (343) 341-33-70  
e-mail: ..... uemp@uemp.ural.ru  
http://www.uemz.ru

**ФГУП «УРАЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД**  
620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, 9  
Тел.: ..... (343) 341-67-34  
Факс:.....(343) 381-24-5  
e-mail:uemp@uemp.ural.ru  
http://www.uemz.ru

**ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЗЭМИ, ООО**  
454091, Челябинская обл., г. Челябинск, пр. Ленина, д. 81, оф. 212  
Тел.: .....(351) 26-50-34  
Факс:.....(351) 26-50-34  
e-mail: ..... mpa@chelzemi.ru  
https://www.chelzemi.ru

**ШАТТЛЭНЕРГО, ООО**  
623270, Свердловская обл., г. Дегтярск, ул. Комарова, д. 17  
Тел.: ..... (343) 346-53-55  
Факс:.....(343) 346-53-55  
e-mail:..... shattl\_electro@mail.ru  
http://www.sh-en.ru

**ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К**  
Красноярский край, Красноярск, Проезд Связистов, д. 30  
Тел.: ..... (391) 220-74-07  
Факс:.....(391) 220-74-07  
e-mail:2207407@mail.ru  
http://elektroservis-k.ru

**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО**  
620028, г. Екатеринбург, ул. Крылова, д. 33А  
Тел.: .....(343) 242-17-95  
Факс:.....(343) 242-17-95  
e-mail: ..... eltex@r66.ru

**ЭНЕРГОНАЛАДКА-СЕРВИС НПФ, ООО**  
620075, г. Екатеринбург, ул. М.Горького, д. 33-а, оф. 41  
Тел.: ..... (343) 371-31-77  
Факс:.....(343) 359-16-40  
e-mail: ..... ens@ens.utk.ru  
http://www.energonaladka.ru

**ЭНЕРГОТЕХНАБ, ООО**  
454048, г. Челябинск, ул. Кирова, д. 130  
Тел.: ..... (351) 264-21-98  
Факс:.....(351) 264-21-98  
e-mail: ..... seif74@mail.ru  
http://www.ets-ch.ru

3. Аппараты низкого напряжения.



**ANSHAN ANZA ELECTRONIC POWER CO., LTD.**  
114008 STOREFRONT 2 BUILDING  
41 SHANNAN STR TIEDONG DIST  
ANSHAN LIAONING P.R.CHINA  
Тел.: .....0412-8518129, 86-15042320637  
e-mail: .....sonia1102@163.com  
http://www.asanza.com

Китайская компания «Аньза» специализируется на торговле с Россией и странами СНГ. «Аньза» славится двадцатилетней историей, богатым опытом, обширными контактами, высококачественными услугами, многопрофильной продукцией, льготными условиями по оплате и имеет хорошую репутацию. Наш ассортимент включает в себя продукцию различных областей промышленности и сельского хозяйства, а именно: сельхозтехнику, электротехнику, светотехнику, полупроводниковые приборы, механическое оборудование, пресс-формы, нефтехимию и так далее.



**IEK GROUP**  
108803, г. Москва, Варшавское ш., 28-й км, вл. 3  
Тел.: ..... (495) 542-22-22  
Факс:.....(495) 542-22-20  
e-mail: ..... info@iek.ru  
http://iek.group

IEK GROUP — один из ведущих российских поставщиков и производителей электротехнического и светотехнического оборудования под брендом IEK, оборудования промышленной автоматизации ONI, продукции ИТК для ИТ-технологий. Компания предлагает ассортимент оборудования для формирования комплексных решений в сфере строительства, ЖКХ, транспорта, инфраструктуры, промышленности, энергетики, телекоммуникаций.

**ЗАБОТА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ ООО**  
454112, г. Челябинск, пр. Победы, д. 290, оф. 706  
Тел.: ..... (351) 270-25-02  
Факс:.....(351) 749-93-93  
e-mail: ..... PKZ70@mail.ru  
http://www.uek.nm.ru

**ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ДАТЧИКОВ И ТЕХНОЛОГИЙ, ООО**  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 32, оф. 120  
Тел.: .....(343) 374-78-33, 375-94-43  
Факс: .....(343) 374-78-33



**БАЛС-РУС, ООО**  
198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д. 69, оф. 643  
Тел.: ..... +7 (911) 209-87-07  
e-mail: ..... socket@bals-rus.ru  
www.http://www.bals-rus.ru, bals.com

Немецкий производитель силовых разъемов и распределительных щитов мирового уровня. Приоритеты – высокое качество, удобство и безопасность. Продукция Bals пользуется спросом в более чем 80 странах мира, во всех климатических зонах, в любых видах производства, агропромышленном комплексе, аэропортов, добывающих предприятиях и т.д.  
• Розетки и вилки СЕЕ и SCHUKO  
• Комбинационные модули

**ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬКОММУНСТРОЙ, ЗАО**  
625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 61/2  
Тел.: ..... (3452) 28-02-05  
Факс: ..... (3452) 28-02-15  
e-mail: ..... info@itks.ru  
http://www.itks.ru



**КАШИНСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ, ОАО**

171640, Тверская обл., г. Кашин, ул. Анатолия Луначарского, 1  
Тел.: .....(48234) 2-00-53  
Факс:.....(48234) 2-19-44  
e-mail: ..... pusk@kzeap.ru  
http://www.kzeap.ru

Производство низковольтной аппаратуры: контакторы и пускатели электромагнитные серии ПМ12 и ПМЛ-кзз на токи до 250А, контакторы для коммутации емкостных нагрузок, реле РТТ на токи до 330А, реле промежуточные РЭП34, приставки контактные ПКЛ, выключатели кнопочные и переключатели ВК, предохранители ПРС и ПДС, колодки клеммные СОВ, блоки зажимов контактных БЗК, зажимы наборные ЗНЗ6 и другая НВА.

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**НОВОСТИ  
ЭНЕРГЕТИКИ**

САМЫЕ СВЕЖИЕ НОВОСТИ  
альтернативной энергетики

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)



**ПРИБОР, ЗАО**

350000, г. Краснодар, ул. Северная, д. 320  
Тел.: ..... (861) 25-50-086  
Факс: ..... (861) 25-55-005  
e-mail: ..... 2550086@mail.ru  
<http://www.vesosistemy.ru>

**ПРОМПРИБОР, ООО**

620026, г. Екатеринбург, ул. Энгельса, д. 38  
Тел.: ..... (343) 254-47-40  
Факс: ..... (343) 254-48-13  
e-mail: ..... agp@pribor.isnet.ru  
<http://www.prompribors.ru>

**ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ, ООО**

620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 194а  
Тел.: ..... (343) 356-51-11  
Факс: ..... (343) 310-01-06  
<http://www.prosoftsystems.ru>

**РОСТОВЭНЕРГОРЕМОНТ, ЭИЭ, ОАО**

344007, г. Ростов-на-Дону, ул. Станиславского, д. 118  
Тел.: ..... (863) 238-56-68  
Факс: ..... (863) 240-17-65  
e-mail: ..... rer@aanet.ru  
<http://www.rer.aanet.ru>

**САНВЕНТО, ООО**

353900, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мира, д. 9  
Тел.: ..... (918) 466 77 68  
e-mail: ..... 4667768@gmail.com  
<http://www.sunvento.ru>

**СВЕРДЛОВЭЛЕКТРОРЕМОНТ, ОАО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д. 14А  
Тел.: ..... (343) 334-55-01  
Факс: ..... (343) 334-06-68  
e-mail: ..... vva@elrem.pssr.ru  
<http://www.el-remont.ru>

**СЕВКАВЭЛЕКТРОРЕМОНТ, ОАО**

344065, г. Ростов-на-Дону, ул. Орская, д. 5  
Тел.: ..... (863) 201-71-26  
Факс: ..... (863) 201-71-25  
e-mail: ..... info@sker.ru  
<http://www.sker.ru>

**РОСЭНЕРГОСЕРВИС, ООО**

344093, г. Ростов-на-Дону, ул. Туполева, д. 16, корпус «Р»  
Тел.: ..... (863) 300-37-20  
Факс: ..... (863) 300-37-20  
e-mail: ..... info@rosenergoserbis.ru  
<http://www.rosenergoserbis.ru>

**СИГНУМ**

620075, Екатеринбург, ул. Ленина 50Ж, оф. 317-318  
Тел.: ..... (343) 361-15-63  
Факс: ..... (343) 287-19-84  
e-mail: ..... ad@sentek.ru  
<https://www.sentek.ru>

**РОСИНВЕСТ-ЭНЕРГО, ЗАО**

454085, г. Челябинск, ул. Марченко, д. 22  
Тел.: ..... (351) 771-15-15  
Факс: ..... (351) 771-46-46  
e-mail: ..... marketet@rosinvest.ru  
<http://www.rosinvest.ru>

**СВЕТ92, ООО**

344064, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, д. 60  
Тел.: ..... (863) 277-94-92  
Факс: ..... (863) 277-94-92  
<http://www.svet92.ru>

**СИБИРСКИЙ ТРАКТ, ООО**

454081, г. Челябинск, ул. Горького, д. 67-Г  
Тел.: ..... (351) 772-18-65  
Факс: ..... (351) 772-18-12  
e-mail: ..... strakt@chel.surnet.ru  
<http://www.strakt.ru>

**СМАРТ ЭНЕРГО, ООО**

335049, г. Краснодар, ул. Тургенева, д. 138/3, оф. 3  
Тел.: ..... (861) 273-83-47  
Факс: ..... (861) 273-83-47  
e-mail: ..... gs@smartenergo.net  
<http://www.smartenergo.net>

**ТРАНС НПО АТ, ЗАО**

620027, г. Екатеринбург, Ж-27, а/я 176  
Тел.: ..... (343) 358-53-36  
Факс: ..... (343) 358-37-17  
e-mail: ..... abaks@e1.ru

**ТРАНСТЕХНО 2, ООО**

620042, г. Екатеринбург, ул. Восстания, д. 114а, оф. 12  
Тел.: ..... (343) 336-68-59  
Факс: ..... (343) 336-68-60  
e-mail: ..... transtechno@mail.ru  
<http://www.transtechno2.ru>

**ТЮМЕНСКИЙ ЗАВОД  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ, ООО**

625051, г. Тюмень, ул. 30 лет Победы, д. 81а/1, оф. 2  
Тел.: ..... (3452) 54-61-40  
Факс: ..... (3452) 54-61-39  
e-mail: ..... zakaz@tzeto.ru

**ТЮМЕНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД, ОАО**

625017, г. Тюмень, ул. Авторемонтная, д. 18  
Тел.: ..... (3452) 43-00-78  
Факс: ..... (3452) 43-93-84  
e-mail: ..... raka\_temz@sibtel.ru  
<http://www.ooatemez.ru>

**ТЮМЕНЬЭНЕРГО, ОАО**

628412, ХМАО-Югра, Тюменская область, г. Сургут ул. Университетская, д. 4  
Тел.: ..... (3462) 77-67-74  
Факс: ..... (3462) 77-63-12  
e-mail: ..... Teseti@yandex.ru  
<http://www.te.ru>

**УРАЛКАБ, ООО**

620033, г. Екатеринбург, ул. Краснодарская, д. 9  
Тел.: ..... (343) 372-78-42  
Факс: ..... (343) 372-78-40  
e-mail: ..... uralkab@mail.ur.ru  
<http://www.uralkab.ur.ru>

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЩИТ**

623280, Свердловская обл., г. Ревда, ул. Республиканская, д. 65  
Тел.: ..... (343) 288-79-54  
Факс: ..... (800) 500-93-79  
e-mail: ..... office@uzsesh.ru  
<http://www.promelektro-ekb.ru>

**УРАЛЭЛЕКТРОМОНТАЖКОМПЛЕКТ, ООО**

620066, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 8  
Тел.: ..... (343) 374-57-69  
Факс: ..... (343) 374-17-58  
e-mail: ..... uemk@sky.ru  
<http://www.uemk.ru>

**УРАЛЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Пехотинцев, д. 21 а, оф. 12  
Тел.: ..... (343) 253-51-00  
Факс: ..... (343) 253-51-00  
e-mail: ..... 0794501@mail.ru  
<http://www.electro-ural.ru>

**ФИДЕМ, ООО**

400002, г. Волгоград, ул. Рабочая, д. 6  
Тел.: ..... (8442) 51-63-80  
e-mail: ..... pvs34@ya.ru

**ФИРМА ПРОМСВЕТ, ООО**

603107, г. Нижний Новгород, пр-т. Гагарина, д. 65  
Тел.: ..... (831) 466-95-14  
e-mail: ..... info@promsvet.ru

**ЧЗЭО, ООО**

454085, г. Челябинск, пр. Ленина 2, корп. 3  
Тел.: ..... (351) 777-34-64  
Факс: ..... (351) 246-15-19  
e-mail: ..... info@chelzeo.ru  
<http://www.chelzeo.ru>

ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**



ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019

Побороться за приз  
и получить трафик на сайт!

www.marketelectro.ru

**ЭКОТЕХ, ООО**

625000, г. Тюмень, ул. Пермьякова, д. 21-128  
Тел.: ..... (982) 902-09-99  
Факс: ..... (3452) 39-89-39  
e-mail: ..... info@ecolight72.ru

**ЭЛЕКТРО КОМПЛЕКТ АВТОМАТИКА, ООО**

620049, г. Екатеринбург, пер. Автоматики,  
д. 4, оф. 208  
Тел.: ..... (343) 216-61-34  
Факс: ..... (343) 349-48-61  
e-mail: ..... eka4@r66.ru  
http://www.eka4.ru

**ЭЛЕКТРОГРАД, ООО**

350001, г. Краснодар, ул. Чехова, д. 2  
Тел.: ..... (861) 262-46-32  
Факс: ..... (861) 239-63-61  
e-mail: ..... elektrograd@list.ru  
http://www.yugbiznes.ru

**ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ-ЮГ, ООО**

404130, Волгоградская обл., г. Волжский,  
б-ар Профсоюзов, д. 1Б, оф. 210  
Тел.: ..... (8443) 21-51-96  
Факс: ..... (8443) 21-51-96  
e-mail: electropromoborudovanie-ug@yandex.ru

**ЭЛЕКТРОПОЛЕ, ООО**

344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Текучева,  
д. 219, стр.3  
Тел.: ..... (863) 200-99-58  
Факс: ..... (863) 200-99-38  
e-mail: ..... valeras29@yandex.ru  
http://www.electropole.ru

**ЭЛЕКТРОПРОЕКТ ПО, ООО**

620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский  
тракт, д. 9/11  
Тел.: ..... (343) 254-43-09  
Факс: ..... (343) 254-78-90  
e-mail: ..... mail@elp.ru  
http://www.elp.ru

**ЭЛЕКТРУМ УРАЛ, ТД, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Крупносортщиков, д. 14,  
оф. 304  
Тел.: ..... (343) 215-70-07  
Факс: ..... (343) 344-33-07  
e-mail: ..... ural@elektrum.info  
http://www.elektrum.info

**ЭНЕРГОСЕРВИС, ООО**

400081, Волгоградская обл., г. Волгоград,  
ул. Бурейская, д. 8  
Тел.: ..... (8442) 33-83-63  
Факс: ..... (8442) 33-83-63  
e-mail: ..... es@esvlg.ru

**ЭНЕРГОТЕХКОМПЛЕКТ, ООО**

454010, Челябинская обл., г. Челябинск,  
ш. Меридиан, д. 1  
Тел.: ..... (351) 256-98-14  
e-mail: ..... etk2001@mail.ru  
http://www.energotk.ru

**ЭНЕРГОЦЕНТР-ЕК, ООО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтových  
бригад, д. 14  
Тел.: ..... (343) 378-79-39  
Факс: ..... (343) 378-79-39  
e-mail: ..... energocentr@ec.yek.ru  
http://www.energocentr.fis.ru

**ЭНЕРГИЯ+21, ЗАО**

457000, Челябинская область,  
п. Увельский, ул. Сафонова, д. 10, а/я 15  
Тел.: ..... (35134) 4-61-88  
Факс: (35166) 3-24-60  
e-mail: ..... sales@energy-21.ru  
http://www.energy-21.ru

**ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ ИЗОЛЯТОРНАЯ  
КОМПАНИЯ, ЗАО**

457040, Челябинская обл., г. Южноуральск,  
ул. Заводская, д.3  
Тел.: ..... (351) 344-22-44  
Факс: ..... (351) 344-22-44  
e-mail: ..... nikonov@uik.ru  
http://www.uik.ru

4. Двигатели, генераторы  
и машины электрические,  
турбины.

**АГРЕГАТ-ЮГ, ООО**

344090, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону,  
пер. Машиностроительный, д. 5 А  
Тел.: ..... (863) 256-73-67  
e-mail: ..... contact@agregat-ug.ru

**ГИБКИЕ СИСТЕМЫ, ООО**

454074, г. Челябинск, ул. Бажова, д. 91  
Тел.: ..... (351) 270-48-44  
Факс: ..... (351) 245-01-28  
e-mail: ..... zakaz@gs-chel.ru

**ГК ПРОМЭК**

620073, г. Екатеринбург, ул. Крестинского,  
д. 44, оф. 906  
Тел.: ..... (343) 253-72-32  
Факс: ..... (343) 253-72-32  
e-mail: ..... info@promek-ural.ru  
http://www.promek-ural.ru

**ДОРС, ООО**

295044, Симферополь, ул. Радищева, д. 87  
Тел.: ..... (978)7087813  
e-mail: ..... order@areal.ru.com  
http://www.areal.ru.com

**ЗАВОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
«ЭЛЕКТРОСПЕЦТЕХНИКА»**

620137, г. Екатеринбург, улица Бехтерева,  
д. 3, оф. 4  
Телефон: ..... (343) 204-71-61  
Факс: ..... (343) 204-71-61  
http://www.estech.ru



**КАРПИНСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНО-  
СТРОТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО**

624930, Свердловская область, г. Карпинск,  
ул. Карпинского, д. 1  
Тел.: ..... (34383) 3-28-51  
Факс: ..... (34383) 3-28-22  
e-mail: ..... info@aokemz.ru  
http://www.aokemz.ru

**КОМПАНИЯ ТЕХНО, ООО**

454116, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, д. 28  
Тел.: ..... (351) 778-07-09  
Факс: ..... (351) 232-21-98  
e-mail: ..... sales@techno.e7.ru  
http://www.techno.e7.ru

**КРАСНОУФИМСКИЙ ОПЫТНО-  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД, ЗАО**

623300, Свердловская обл., г. Красноуфимск,  
ул. Мизерова, д. 60  
Тел.: ..... (34394) 2-20-92  
Факс: ..... (34394) 2-20-92  
e-mail: ..... stand\_kruf@uraltc.ru  
http://www.d\_stand.ru

**ЛИБРА ПЛЮС, ООО**

344019, г. Ростов-на-Дону, Советский р-н,  
д. 14/22  
Тел.: ..... (961) 288-00-18  
e-mail: ..... libraplys@gmail.com

**МИАССЭЛЕКТРОАППАРАТ, ОАО**

456306, г. Миасс, ул. Готвальда, д. 1/1  
Тел.: ..... (3513) 29-59-83  
Факс: ..... (3513) 295-66-90  
e-mail: ..... td@miela.ru  
http://www.miela.ru

**ПЛАЗЕР ПКП, ООО**

344064, Ростов-на-Дону, Вавилова, д. 69  
Тел.: ..... (861) 218-84-34  
Факс: ..... (861) 295-80-24  
e-mail: ..... plazer@plazer-don.ru  
http://www.plazer-don.ru

**ПУМОРИ-ЭНЕРГИЯ, ООО**

620142, г. Екатеринбург, ул. Фрунзе, д. 35А  
Телефон: (343) 365-92-64  
Факс: ..... (343) 365-92-64  
e-mail: ..... pen@pumori.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**ШКОЛА КОММЕРЧЕСКОГО  
ДИРЕКТОРА**

**11-13 ДЕКАБРЯ  
2019 ГОДА  
г. МОСКВА**

[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)

**ТРОИЦКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД, ОАО**

457100, Челябинская область, г. Троицк,  
ул. Малышева, д. 34  
**Тел.:** ..... (35163) 2-74-25  
**Факс:** ..... (35163) 2-74-25  
**e-mail:** ..... tems@chel.surnet.ru  
<http://www.ural-temz.ru>

**УРАЛПРОМТЕХРЕСУРС, ООО**

454014, Челябинская обл., г. Челябинск,  
ул. Захаренко, д. 2Б, кв. 38  
**Тел.:** ..... (351) 750-24-14  
**e-mail:** ..... snab\_uptr@mail.ru

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЩИТ, ООО**

623281, Свердловская область, г. Ревда,  
ул. Республиканская, д. 65  
**Тел.:** ..... (3439) 22-82-53  
**Факс:** ..... (3439) 22-82-53  
**e-mail:** ..... snabet@mail.ru  
<http://www.promelektro-ekb.ru>

**УРАЛЭНЕРГОАУДИТ, НПО ООО**

620142, г. Екатеринбург, ул. Чайковского, д. 19  
**Тел.:** ..... (343) 251-05-29  
**Факс:** ..... (343) 251-05-31  
**e-mail:** ..... mail@uea.ru  
<http://www.uea.ru>

**ФИРМА КРАН-КОМПЛЕКТ, ООО**

454084, г. Челябинск, ул. Работниц, д. 72  
**Тел.:** ..... (351) 790-77-74  
**Факс:** ..... (351) 790-90-19  
**e-mail:** ..... kran-k@mail.ru

**ЭЛЕКТРА**

620076, г. Екатеринбург, ул. Прониной, д. 54А  
**Тел.:** ..... (343) 256-73-01  
**Факс:** ..... (343) 256-73-01  
**e-mail:** ..... admin@elektraek.ru  
<http://www.elektraek.ru>

**ЭЛЕКТРОМАШ, НП ООО**

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. Михайловская, д. 164а  
**Тел.:** ..... (8635) 24-60-11  
**Факс:** ..... (8635) 24-60-11  
**e-mail:** ..... elmash@novoch.ru  
<http://www.electromash.com>

**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО**

620028, г. Екатеринбург, ул. Крылова, д. 33А  
**Тел.:** ..... (343) 242-17-95  
**Факс:** ..... (343) 242-17-95  
**e-mail:** ..... eltex@r66.ru

**ЭНЕРГОКОМСИСТЕМ, ООО**

620076, г. Екатеринбург, ул. Благодатская,  
д. 76, оф. 216  
**Тел.:** ..... (343) 278-94-55  
**Факс:** ..... (343) 278-94-55  
**e-mail:** ..... eks-888@rambler.ru  
<http://www.ural-eks.ru>

**ЭНЕРГОТЕХКОМПЛЕКТ, ООО**

454010, Челябинская обл., г. Челябинск,  
ш. Меридиан, д. 1  
**Тел.:** ..... (351) 256-98-14  
**e-mail:** ..... etk2001@mail.ru  
<http://www.energotk.ru>

**ЭОЛ, ООО**

620137, г. Екатеринбург, ул. Шоферов, д. 17  
**Тел.:** ..... (343) 372-17-87  
**Факс:** ..... (343) 372-17-88  
**e-mail:** ..... graner@yandex.ru  
<http://www.graner.ru>

**ЮГ-ЭЛЕКТРО, ООО**

344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора,  
д. 146/1, оф. 10  
**Тел.:** ..... (863) 247-40-48  
**Факс:** ..... (863) 220-92-68  
**e-mail:** ..... info@ug-electro.ru

**5. Диагностика  
электрооборудования**

**АНТЕКС, ООО**

г. Ростов-на-Дону, ул. Московская, д. 63,  
оф. 233в  
**Тел.:** ..... (863) 226-39-35  
**e-mail:** ..... antexdom@gmail.com

**ЕВРОГРАНТ, ООО**

344103, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора,  
д. 231/30, оф. 14  
**Тел.:** ..... (800) 500-21-89  
**Факс:** ..... (863) 290-14-21  
**e-mail:** ..... trade@eurogrant.ru

**ИНЖЕНЕРНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР, ОАО**

454080, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 43  
**Тел.:** ..... (351) 264-69-81  
**Факс:** ..... (351) 264-68-32  
**e-mail:** ..... dir@74edc.ru  
<http://www.74edc.ru>

**КЛИМАТТЕХСЕРВИС**

350051, Краснодарский край, г. Краснодар,  
ул. Дзержинского, д. 38/1  
**Тел.:** ..... (861) 991-79-37  
**Факс:** ..... (861) 211-82-55  
<http://www.konditioner-krasnodar.ru>

**КУБАНЬЭЛЕКТРОТЕСТ, ООО**

350000, Российская Федерация,  
г. Краснодар, ул. Каляева, д. 2, оф. 1-3  
**Тел.:** ..... (800) 222-22-46  
**e-mail:** ..... info@kuban-electro.ru  
<http://www.kubanelectrotest.ru>



**МОЛНИЯ, ООО**

308006, г. Белгород, ул. Волчанская, д. 84-а  
**Тел.:** ..... (4722) 37-32-57  
**Факс:** ..... (4722) 21-13-91  
**mail:** ..... rosenergopribor@gmail.com  
<http://www.molnia-lab.ru>

Предприятие более 10 лет выпускает ком-  
плексные устройства и отдельные приборы  
для диагностики электрооборудования. В  
линейку продукции входят:

- Передвижные электролаборатории;
- Переносные и стационарные испытатель-  
ные установки для всех типов изоляции;
- Делители и киловольтметры;
- Измерители параметров изоляции;
- Измерители параметров трансформаторов;
- Измерители параметров трансформатор-  
ного масла;
- Измерители параметров молниеотводов и  
опор воздушных линий;
- Стенды для испытания электрозащитных  
средств;
- Оборудование для испытаний и поиска по-  
вреждений кабельных линий;
- Определители мест замыкания на «землю»  
ВЛ 6-10-35 Кв.

**УК ЭЛЕКТРА-ПЛЮС, ООО**

624260, Свердловская область, г. Асбест,  
ул. Промышленная, д. 30 А  
**Тел.:** ..... (967) 858-40-60  
**Факс:** ..... (34365) 3-53-33  
**e-mail:** ..... Elektra-asbest@mail.ru  
<http://www.elektra-plus.com>

**УРАЛТЕСТ, ООО**

620026, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Розы Люксембург, д. 49, оф. 617  
**Тел.:** ..... (343) 302-09-56  
**e-mail:** ..... info@rostestural.com

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ПО РЕМОНТУ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН, ООО**

620024, г. Екатеринбург, Свердловская обл.,  
ул. Розы Люксембург, д. 49, оф. 611, бизнес  
центр «Онегин»  
**Тел.:** ..... (343) 202-53-25  
**e-mail:** ..... office@uzrem.ru  
<http://www.uzrem.ru>



ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019

Докажите, что ваш сайт –  
лучший в отрасли!

www.marketelectro.ru

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЩИТ**  
623280, Свердловская обл., г. Ревда,  
ул. Республиканская, д. 65  
**Тел.:** ..... (343) 288–79–54  
**Факс:** ..... (800) 500–93–79  
**e-mail:** ..... office@uzsesh.ru  
**http://www.promelektro-ekb.ru**

**УРЭ (УРАЛРЕМЭЛЕКТРО), ООО**  
620057, Свердловская область,  
г. Екатеринбург, ул. Таганская, д. 51–49  
**Тел.:** ..... (904) 548–44–43  
**e-mail:** ..... uralremelectro@yandex.ru

**ЦТИ-10, ООО**  
г. Челябинск, ул. Витебская, д. 4, ф. 410А  
**Тел.:** ..... (351) 231–44–07  
**Факс:** ..... (351) 231–44–07  
**e-mail:** ..... info@ETL74.ru  
**http://www.etl74.ru**

**ЭКОЛОГИЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО**  
344112, г. Ростов-на-Дону, ул. Клубная, д. 13  
**Тел.:** ..... (863) 296–03–83  
**Факс:** ..... (863) 296–03–83  
**e-mail:** ..... wrwrost@yandex.ru

**ЭЛЕКТРОСЕРВИС, ООО**  
344015, г. Ростов-на-Дону, ул. Еременко,  
д. 60/9  
**Тел.:** ..... (863) 220–00–10  
**Факс:** ..... (863) 292–25–82  
**e-mail:** ..... elektroservis@mail.ru  
**http://www.elektroservis-rostov.ru**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
«ЭНЕРГОСЕРВИС»**  
г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 187  
**Тел.:** ..... (918) 134–99–61  
**e-mail:** ..... Litvinov.a.v@bk.ru  
**http://www.электролаборатория23.рф**

**ЭНЕРГИЯ-У, ООО**  
350031, Краснодарский край, г. Краснодар,  
пос. Березовый, Ейское шоссе, д. 2, оф. 29,  
30  
**Тел.:** ..... (861) 204–08–84  
**Факс:** ..... (861) 204–08–84  
**e-mail:** ..... info@energopp.ru  
**http://http://www.электролаборатория-  
краснодар.рф**

**ЭНЕРГОИНЖИНИРИНГ, ООО**  
Краснодарский край, г. Сочи, ул. Юных  
ленинцев, д. 10/2  
**Тел.:** ..... (918) 079–73–07  
**Тел.:** ..... (918) 974–52–93  
**e-mail:** ..... as5224199@mail.ru  
**http://www.el-lab.pro**

**ЭНЕРГОЦЕНТР-ЕК, ООО**  
620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтных  
бригад, д. 14  
**Тел.:** ..... (343) 378–79–39  
**Факс:** ..... (343) 378–79–39  
**e-mail:** ..... energocentr@ec.yek.ru  
**http://www.energocentr.fis.ru**

## 6. Изоляторы, электрокерамические изделия

**GLOBAL INSULATOR GROUP  
(ГЛОБАЛ ИНСУЛЯТОР ГРУПП)**  
620010, Свердловская обл. г. Екатеринбург,  
ул. Торговая, д. 2  
**Тел.:** ..... (343) 216–35–77  
**Факс:** ..... (343) 216–35–77  
**e-mail:** ..... gig@gig-group.com  
**http://www.gig-group.com**

**АВЕЛЕН, ООО**  
344091, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону,  
ул. 2-я Краснодарская, д. 147/2, лит. А,  
комн. 48  
**Тел.:** ..... (863) 207–22–78  
**Факс:** ..... (863) 219–25–34  
**e-mail:** ..... mail@evelen.ru  
**http://www.evelen.ru**

**АРМАВИРСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД, ОАО**  
352931, Краснодарский кр., г. Армавир,  
ул. Володарского, д. 2  
**Тел.:** ..... (86137) 3–25–56  
**Факс:** ..... (86137) 3–25–56  
**e-mail:** ..... aetz@inbox.ru

**БОБРОВСКИЙ ИЗОЛЯЦИОННЫЙ  
ЗАВОД, ООО**  
624019, Свердловская обл., Сысертский р-н,  
п. Бобровский, ул. Лесная, д. 2  
**Тел.:** ..... (343) 310–29–02  
**Факс:** ..... (343) 312–27–40  
**e-mail:** ..... office@biz-ural.ru  
**http://www.biz-ural.ru**

**ВОЛОГОДСКИЙ  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ЗАО**  
160012, Вологодская обл., г. Вологда,  
Советский пр., д. 148  
**Тел.:** ..... (8172) 75–31–70  
**e-mail:** ..... mail@vemz.net

**КОМПЛЕКСЭНЕРГО, ООО**  
350059, Краснодарский край, г. Краснодар,  
ул. им. Селезнева, д. 201, оф. 14  
**Тел.:** ..... (861) 222–22–96  
**Факс:** ..... (800) 222–22–96  
**e-mail:** ..... info@kompleksenergo.ru

**ЛЭП-ИНЖИНИРИНГ, ООО**  
623706, Свердловская область,  
г. Березовский, ул. Новая, д. 14–8  
**Тел.:** ..... (343) 210–94–57  
**Факс:** ..... (343) 210–94–57  
**e-mail:** ..... lep-engineering@mail.ru  
**http://www.energotech-ek.ru**

общероссийский журнал  
**НОВОСТИ  
МАРКЕТИНГА**  
ЖУРНАЛ О НОВОМ МАРКЕТИНГЕ

**ПРАКТИЧЕСКИЕ КЕЙСЫ И  
ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ  
B2B КОМПАНИЙ**

**www.marketingnews.ru**

**ПРОМЭНЕРГОСНАБ, ООО**  
620017, г. Екатеринбург, ул. Кислородная,  
д. 7/1, оф. 211  
**Тел.:** ..... (343) 290–10–26  
**Факс:** ..... (343) 216–02–84  
**e-mail:** ..... pesnab@yandex.ru  
**http://www.pesnab.com**

**РУСАВТОМАТИЗАЦИЯ**  
454010, г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 5, оф. 507  
**Тел.:** ..... (800) 775–09–57  
**e-mail:** ..... info@rusautomation.ru  
**http://www.rusautomation.ru/**

**СЛАВЭНЕРГОРЕСУРС, ООО**  
353567, Краснодарский край, г. Славянск-на-  
Кубани, пер. Просторный, д. 27  
**Тел.:** ..... (86146) 7–37–13  
**Факс:** ..... (861) 248–94–36  
**e-mail:** ..... sss@slavresurs.ru

**ТЮМЕНСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ  
КОМПАНИЯ, ООО**  
Тюменская обл., г. Тюмень, пр-д. Шаимский,  
д. 14а, оф. 311  
**Тел.:** ..... (499) 705–06–35  
**e-mail:** ..... teccompany2014@mail.ru

**ТЮМЕНЬЭНЕРГО, ОАО**  
628412, ХМАО-Югра, Тюменская область,  
г. Сургут ул. Университетская, д. 4  
**Тел.:** ..... (3462) 77–67–74  
**Факс:** ..... (3462) 77–63–12  
**e-mail:** ..... Teseti@yandex.ru  
**http://www.te.ru**

**УРАЛТЕСТ, ООО**  
620026, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Розы Люксембург, д. 49, оф. 617  
**Тел.:** ..... (343) 302–09–56  
**Факс:** ..... (343) 302–09–56  
**e-mail:** ..... info@rotestural.com

**ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО**  
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. Полевая, д. 7  
**Тел.:** ..... (8635) 22–53–50  
**Факс:** ..... (8635) 22–53–51  
**e-mail:** ..... Electromash01@gmail.com  
**http://www.electromash.com**

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**НОВОСТИ  
ЭНЕРГЕТИКИ**

САМЫЕ СВЕЖИЕ НОВОСТИ  
АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)



**ЭНЕРГОТЕХНАБ, ООО**

454048, г. Челябинск, ул. Кирова, д. 130  
Тел.: ..... (351) 264-21-98  
Факс: ..... (351) 264-21-98  
e-mail: ..... seif74@mail.ru  
<http://www.ets-ch.ru>

**ЭНЕРГИЯ+21, ЗАО**

457000, Челябинская обл., п. Увельский  
ул. Сафонова, д. 10  
Тел.: ..... (351) 211-60-20  
Факс: ..... (351) 211-60-30  
e-mail: ..... sales@energy-21.ru  
<http://energy-21.ru>

**Ю.М.Э.К., ЗАО**

457040, Челябинская область,  
г. Южноуральск, ул. Заводская, д. 3  
Тел.: ..... (35134) 4-05-33  
Факс: ..... (35134) 4-05-33  
e-mail: ..... info@ug74.ru  
<http://www.umek.su>

**ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ ИЗОЛЯТОРНАЯ  
КОМПАНИЯ, ЗАО**

457040, Челябинская обл., г. Южноуральск,  
ул. Заводская, д. 3  
Тел.: ..... (351) 344-22-44  
Факс: ..... (351) 344-22-44  
e-mail: ..... nikonov@uik.ru  
<http://www.uik.ru>

**ЮЖНОУРАЛЬСКИЙ АРМАТУРНО-  
ИЗОЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, АО**

57040, Челябинская область,  
г. Южноуральск, ул. Заводская, д. 1  
Тел.: ..... (35134) 9-85-64  
Факс: ..... (35134) 4-27-92  
e-mail: ..... aiz@aiz.ru  
<http://www.aiz.ru>

**ЮМЭК ГРУПП, ООО**

457040, Челябинская область,  
г. Южноуральск, ул. Заводская, д. 3  
Тел.: ..... (35134) 4-05-33  
Факс: ..... (35134) 4-05-33  
e-mail: ..... info@ug74.ru  
<http://umek.su>

**7. Инновационные технологии**

**ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СОЮЗ, ЗАО**

620010, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Торговая, д. 5  
Тел.: ..... (343) 310-00-10  
Факс: ..... (343) 310-00-10  
e-mail: ..... ekb@vsoyuz.ru  
<http://www.vsoyuz.com>

**ГК «ПЛМ УРАЛ»**

620131, г. Екатеринбург, ул. Metallургов, 16Б  
Тел.: ..... (343) 214-46-70  
Факс: ..... (343) 214-46-76  
e-mail: ..... info@plm-ural.ru  
<http://www.plm-ural.ru>

**ДАНКОН, ООО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков,  
д. 18Б  
Тел.: ..... (343) 222-04-14  
Факс: ..... (343) 222-03-22  
e-mail: ..... info@dankon.ru  
<http://www.ledt.ru>

**ЗВЕЗДА ЗАВОД, ОАО**

358000, Республика Калмыкия, г. Элиста,  
пр. Остала Бендера, д. 14  
Тел.: ..... (84722) 6-20-07  
Факс: ..... (84722) 6-20-04  
e-mail: ..... zvezda@elista.ru

**ИНЖЕНЕРНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР, ОАО**

454080, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 43  
Тел.: ..... (351) 264-69-81  
Факс: ..... (351) 264-68-32  
e-mail: ..... dir@74edc.ru  
<http://www.74edc.ru>

**ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ДАТЧИКОВ И ТЕХНОЛОГИЙ, ООО**

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 32  
Тел.: ..... (343) 374-78-33  
Факс: ..... (343) 374-78-33  
e-mail: ..... sni@iidt.ru

**КУРГАНСКИЙ ЗАВОД  
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ, АО**

640000, г. Курган, пр. Машиностроителей, д. 28  
Тел.: ..... (3522) 255-450  
Факс: ..... (3522) 255-450  
e-mail: ..... emi@emi-kurgan.ru  
<http://www.emi-kurgan.ru>

**ЛЭП-ИНЖИНИРИНГ, ООО**

623706, Свердловская область,  
г. Березовский, ул. Новая, д. 14-8  
Тел.: ..... (343) 210-94-57  
Факс: ..... (343) 251-52-32  
e-mail: ..... lep-engineering@mail.ru  
<http://www.energoteh-ek.ru>

**ПЛМ УРАЛ, ГК**

620131, г. Екатеринбург, ул. Metallургов,  
д. 16Б  
Тел.: ..... (343) 214-46-70  
Факс: ..... (343) 214-46-76  
e-mail: ..... info@plm-ural.ru  
<http://www.delcam-ural.ru>

**ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ, ООО**

620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская,  
д. 194а  
Тел.: ..... (343) 356-51-11  
Факс: ..... (343) 356-51-11  
e-mail: ..... info@prosoftsystems.ru  
<http://www.prosoftsystems.ru>

**РУСАЙРИС ГРУПП, ООО**

г. Краснодар, ул. Кореновская, д. 12  
Тел.: ..... (918) 120-90-29  
Факс: ..... (861) 258-33-61  
e-mail: ..... Gashin\_IP@exdi.su  
<http://www.rusiris-group.ru>

**СВЕТОДИОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д. 18-Б  
Тел.: ..... (343) 222-04-14  
Факс: ..... (343) 222-03-22  
e-mail: ..... info@dankon.ru  
<http://www.dankon.ru>

**ТЮМЕНСКАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ  
КОМПАНИЯ, АО**

628403, Ханты-Мансийский автономный  
округ-Югра, г. Сургут, пр. Мира, д. 43  
Тел.: ..... (3462) 77-77-77  
Факс: ..... (3462) 77-41-34  
e-mail: ..... info@energosaes.ru  
<http://www.tmesk.ru>

**ТЮМЕНЬЭНЕРГО, АО**

628408, Тюменская область, Ханты-  
Мансийский Автономный Округ – Югра,  
г. Сургут, ул. Университетская, д. 4  
Тел.: ..... (3462) 77-67-47  
Факс: ..... (3462) 77-67-47  
e-mail: ..... lvantsovaL@id.te.ru  
<http://www.te.ru>

**УРАЛДИОД – ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

г. Екатеринбург, ул. Рябинына, д. 29-1 этаж,  
микрорайон Академический  
Тел.: ..... (343) 361-69-41  
Факс: ..... (343) 328-44-19  
e-mail: ..... info@uraldiod.ru  
<http://www.uraldiod.ru>

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД  
СНАБЭЛЕКТРОЦИТ, ООО**

623281, Свердловская область, г. Ревда,  
ул. Республиканская, д. 65  
Тел.: ..... (3439) 22-82-53  
Факс: ..... (3439) 22-82-53  
e-mail: ..... snabet@mail.ru  
<http://www.promelektro-ekb.ru>

ПРОДАВАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**



## XIII Отраслевой конкурс электросайт года

www.marketelectro.ru

### УЭМЗ ФГУП

620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 9  
Тел.: ..... (343) 341-92-05  
Факс: ..... (343) 341-33-70  
e-mail: ..... uemp@uemp.ural.ru  
http://www.uemz.ru

### ФГУП «УРАЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

620137, г. Екатеринбург,  
ул. Студенческая, 9  
Тел.: ..... (343) 341-67-34  
Факс: ..... (343) 381-24-5  
e-mail: ..... uemp@uemp.ural.ru  
http://www.uemz.ru

### ФИРМА ИНФОРМСИСТЕМ, ООО

620016, г. Екатеринбург, ул. Мостовая, д. 53-90  
Тел.: ..... (343) 268-43-62  
Факс: ..... (343) 268-43-62  
e-mail: ..... Chernov\_VF@newmail.ru  
http://www.Inform-System.ru

### ЭКОНЕКС

400005, Волгоградская область, г. Волгоград,  
пр-кт им.В.И.Ленина, д. 92, оф. 554  
Тел.: ..... (8442) 72-77-72  
Факс: ..... (8442) 72-77-72  
e-mail: ..... info@econex.ru  
http://www.econex.ru

### ЭКОТЕХ, ООО

625000, г. Тюмень, ул. Пермьякова, д. 21-128  
Тел.: ..... (982) 902-09-99  
Факс: ..... (3452) 39-89-39  
e-mail: ..... info@ecolight72.ru

### ЭЛЕКОР, ООО

623704, Свердловская область,  
г. Березовский, ул. Кольцевая, д. 2, лит. Г  
Тел.: ..... (343)346-72-77  
Факс: ..... (343)290-00-00  
e-mail: ..... info@elekor.net  
elekor.net

### ЭЛЕКТРА

620076, г. Екатеринбург, ул. Проиной, д. 54А  
Тел.: ..... (343) 256-73-01  
Факс: ..... (343) 256-73-01  
e-mail: ..... admin@elektraek.ru  
http://www.elektraek.ru

### ЭЛЕКТРОПРОМСЕРВИС, ООО

163002, г. Архангельск, пр-т Обводной  
канал, оф. 211  
Тел.: ..... (8182) 65-79-24  
Факс: ..... (8182) 65-79-24  
e-mail: ..... eps2@atnet.ru

### ЭНЕРГОИЗОТЕХ, ООО

623700, Свердловская обл., г. Березовский,  
пос. Ленинский, стр. 29/2  
Тел.: ..... (922) 116-22-55  
http://www.energoizotech.ru

### ЭНЕРГОИЗОТЕХ, ООО

623700, Свердловская обл., г. Березовский,  
пос. Ленинский, стр. 29/2  
Тел.: ..... (922) 116-22-55  
http://www.energoizotech.ru

### ЭНОВА ЛАЙТ, ООО

344114, г. Ростов-на-Дону, ул. Орбитальная,  
д. 78/2, кв. 249.  
Тел.: ..... (863)-298-36-03  
e-mail: ..... info@enova-l.ru  
http://www.enova-l.ru

## 8. Источники тока – химические, физические.

### АККУМУЛЯТОРНЫЙ ДОМ, ООО

Тюменская обл., ХМАО-Югра, г. Сургут,  
ул. Автомобилистов, д. 1/2  
Тел.: ..... (83462) 51-84-60  
Факс: ..... (83462) 51-84-60  
e-mail: ..... akkdom@rambler.ru  
http://www.akkodom.ru

### АТРОН, ООО

456080, Челябинская обл., г. Трехгорный,  
ул. Заречная, д. 15 «А»  
Тел.: ..... (35191) 5-22-44  
e-mail: ..... info@at-ron.ru

### БАСТИОН, ЗАО

344010, г. Ростов-на-Дону,  
ул. Красноводская, д. 8/7  
Тел.: ..... (800) 200-58-30  
Факс: ..... (863) 203-58-30  
e-mail: ..... sales@skat-ups.ru  
https://www.skat-ups.ru

### ВЭК, ООО

400080, г. Волгоград, ул. 40 лет ВЛКСМ,  
д. 96А  
Тел.: ..... (8442) 49-29-44  
Факс: ..... (8442) 49-95-19  
e-mail: ..... wadkov@mail.ru

### ДАНКОН, ООО

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков,  
д. 18Б  
Тел.: ..... (343) 222-04-14  
Факс: ..... (343) 222-03-22  
e-mail: ..... info@dankon.ru  
http://www.ledt.ru

### ИНСТАЛ ЭНД ЭНЕРДЖИ, ООО

г. Краснодар, ул. Достоевского, д. 84/1  
Тел.: ..... (861) 277-10-27  
Факс: ..... (861) 277-10-27  
e-mail: ..... info@instalenergy.ru



### ПЕРЕДОВЫЕ СИСТЕМЫ, ООО

620016, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Амундсена, д. 107, блок 4, оф. 504  
Тел.: ..... (343) 389-08-09  
Факс: ..... (343) 389-08-07  
e-mail: ..... market@per-systems.ru

### ПИЛИГРИМ-ТРЕЙД, ООО

620146, г. Екатеринбург, ул. Фурманова,  
д. 123  
Тел.: ..... (343) 219-57-41  
e-mail: ..... kolya@piligrim2000.ru

### ПРОФТЕХНАБ, ООО

624001, Свердловская обл., г. Арамилы,  
ул. Заветы Ильича, д. 33а  
Тел.: ..... (343) 344-00-65  
e-mail: ..... shop@gc-progress.com

### РУСАВТОМАТИЗАЦИЯ, ООО

454010, г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 5,  
оф. 507  
Тел.: ..... (800) 775-09-57  
e-mail: ..... info@rusautomation.ru  
http://rusautomation.ru

### СТАНДАРТЭНЕРГО, ООО

620137, Свердловская область,  
г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 6Е,  
оф. 311  
Тел.: ..... (904) 98-68-198  
Факс: ..... (343) 216-93-44  
e-mail: ..... wind-uptoy@mail.ru

### ТЕХНОКВАРТАЛ, ООО

620147, г. Екатеринбург, ул. Онуфриева,  
д. 55-308  
Тел.: ..... (343) 234-37-94  
Факс: ..... (343) 232-02-06  
e-mail: ..... info@lampa66.ru

### ТЕХНОС, ООО

620014, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Радищева, д. 33, оф. 101  
Тел.: ..... (343) 291-00-08  
Факс: ..... (34397) 3-45-49  
e-mail: ..... ural\_post@mail.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

# НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

самые свежие новости  
альтернативной энергетики

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)



## УРАЛЭЛЕМЕНТ, ОАО

456800, Челябинская обл., г. Верхний  
Уфалей, ул. Дмитриева, д. 24  
Тел.: .....(35164) 9-21-10  
Факс: .....(35164) 2-04-86  
e-mail: .....support@uralelement.ru  
<http://www.elems.ru>

## ШАТТЛЭНЕРГО, ООО

623270, Свердловская обл., г. Дегтярск,  
ул. Комарова, д. 17  
Тел.: .....(343) 346-53-55  
e-mail: .....shattl\_electro@mail.ru  
<http://www.sh-en.ru>

## ЭЛЕКТРА

620076, г. Екатеринбург, ул. Прониной, д. 54А  
Тел.: .....(343) 256-73-01  
Факс: .....(343) 256-73-01  
e-mail: .....admin@elektraek.ru  
<http://www.elektraek.ru>

## ЭЛЕКТРОГРАД, ООО

350001, г. Краснодар, ул. Чехова, д. 2  
Тел.: .....(861) 262-46-32  
Факс: .....(861) 239-63-61  
e-mail: .....elektrograd@list.ru  
<http://www.yugbiznes.ru>

## ЭЛЕКТРОПРИВОД, ООО

620024, г. Екатеринбург, Елизаветинское  
шоссе, 29  
Тел.: .....(343) 217-82-09  
Факс: .....(343) 217-82-19  
e-mail: .....buy@e-privod.ru

## ЭЛТРАНС, ООО

620017, г. Екатеринбург, ул. Лобкова, д. 2,  
оф. 34  
Тел.: .....(343) 216-76-42  
Факс: .....(343) 216-76-42  
e-mail: .....eltrans\_ekb@mail.ru

## ЭНЕРГО ЛАЙТ, ООО

625003, г. Тюмень, ул. Урицкого, д. 5  
Тел.: .....(3452) 79-09-60  
Факс: .....(3452) 24-33-55  
e-mail: .....igor.encom@mail.ru

## ЭНЕРГОАРСЕНАЛ, ООО

г. Екатеринбург, ул. 8 марта, д. 45 «А», оф. 404  
Тел.: .....(343) 222-01-99  
Факс: .....(343) 222-01-98  
e-mail: .....energoarsenal@energoa.ru

## ЭНЕРГОЛАЙФ, ООО

454079, г. Челябинск, ул. Линейная, д. 86,  
оф. 401  
Тел.: .....(351) 277-74-27  
Факс: .....(351) 277-74-27  
e-mail: .....e-laif@list.ru

## ЭНЕРГОСЕРВИС, ООО

344019, г. Ростов-на-Дону, ул. 14-я линия,  
д. 50, оф. 403  
Тел.: .....(863) 220-61-06  
Факс: .....(863) 220-61-06  
e-mail: .....pr@absolutno.ru

## ЭНЕРГИЯ+21, ЗАО

457000, Челябинская область, п. Увельский,  
ул. Сафонова, д. 10, а/я 15  
Тел.: .....(351) 211-60-20  
Факс: .....(35166) 3-24-60  
e-mail: .....sales@energy-21.ru  
<http://www.energy-21.ru>

## 9. Кабельные изделия.

# Prysmian Group

## PRYSMIAN GROUP

152914, Россия, Ярославская обл.,  
г. Рыбинск, ул. Толбухина, д. 33  
Тел.: .....(4855) 20-21-00  
105062, Россия, Москва, ул. Чаплыгина, 20с7  
Тел.: .....8-800-550-11-11

Prysmian Group – мировой лидер в сфере энергетических и телекоммуникационных кабелей и систем, имеет подразделения в 50 странах мира, 112 заводов, 22 НИОКР и 30 000 сотрудников. Штаб-квартира в Милане. В России Prysmian владеет заводом «Рыбинскэлектрокабель», и поставляет любые виды кабеля для энергетического сектора, в том числе подземные и подводные, специальные промышленные кабели, а так же кабели для строительства и инфраструктурных объектов

## БАТАЙСКОЕ ПО ЭЛЕКТРОСВЕТ, ООО

346880, Ростовская обл., г. Батайск,  
ул. Орджоникидзе, д. 126  
Тел.: .....(86354) 7-31-78  
Факс: .....(86354) 7-08-06  
e-mail: .....bpo.marketing@mail.ru  
<http://www.electrosvet.org>

## ВОЛГОДОНСКОЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ЗАО

347360, Ростовская обл., г. Волгодонск,  
ул. Ленина, д. 60, а/я 1411  
Тел.: .....(86392) 7-79-15  
Факс: .....(86392) 7-76-27  
e-mail: .....zao-vkz@yandex.ru  
<http://www.zao-vkz.ru>

## ВОЛЬТ-СЕРВИС, ООО

344111, г. Ростов-на-Дону, пр. 40-летия  
Победы, д. 75  
Тел.: .....(863) 299-45-55  
Факс: .....(863) 299-45-55  
e-mail: .....sales@volt-servis.ru  
<http://www.volt-servis.ru>

## ГРУППА КОМПАНИЙ NTLS, ООО

620085, г. Екатеринбург, пер. Отдельный,  
д. 5, оф. 101  
Тел.: .....(343) 374-36-90  
Факс: .....(343) 374-36-90  
e-mail: .....sale@ntls.ru  
<http://www.ntls.ru>

## ДАНКОН, ООО

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков,  
д. 18Б  
Тел.: .....(343) 222-04-14  
Факс: .....(343) 222-03-22  
e-mail: .....info@dankon.ru  
<http://www.ledt.ru>

## ДОНКАБЕЛЬ, КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО

347540, Ростовская обл., г. Пролетарск,  
ул. Транспортная, д. 2-В/1  
Тел.: .....(86374) 9-94-98  
Факс: .....(86374) 9-97-56  
e-mail: .....info@donkabel.ru  
<http://www.donkabel.ru>

## ИНСТИН, ООО

620065, Свердловская область,  
г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 13, оф. 906  
Тел.: .....(343) 328-79-69  
Факс: .....(343) 328-79-69  
e-mail: .....info@inctin.com  
<http://www.inctin.com>



## КОПОС ЭЛЕКТРО, ООО

Россия, 125493, Москва, ул. Флотская, д. 5кА  
Тел.: .....(499) 947-01-97  
Факс: .....(499) 947-01-97  
e-mail: .....info@kopos.ru  
<http://www.kopos.ru>  
ООО «КОПОС ЭЛЕКТРО» является официальным Представительством в России, чешской компании KOPOS KOLIN a.s. – крупнейшего европейского производителя электротехнической установочной продукции.

ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**



**ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019**

Побороться за приз  
и получить трафик на сайт!

[www.marketelectro.ru](http://www.marketelectro.ru)

**КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ПО  
ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ, ОАО**

623414, Свердловская обл., г. Каменск-Уральский, ул. Лермонтова, д. 40  
Тел.: ..... (3439) 336-000  
Факс: ..... (3439) 336-002  
e-mail: ..... kuzocm@kuzocm.ru  
<http://www.kuzocm.ru>

**КАТУР-ИНВЕСТ СП, ЗАО**

624090, Россия Свердловская обл., г. Верхняя Пышма, ул. Ленина, д. 1  
Тел.: ..... (34368) 4-71-52  
Факс: ..... (34368) 4-71-51  
e-mail: ..... katanka@katur.org

**КОРОБОВ, ООО**

620014, г. Екатеринбург, пр-т Ленина, д. 25, оф. 3.128  
Тел.: ..... (343) 290-29-05  
Факс: ..... (343) 290-29-05  
e-mail: ..... sale@korobov.ru  
<http://www.korobov.ru>

**ЛЭП-ИНЖИНИРИНГ, ООО**

623706, Свердловская область, г. Березовский, ул. Новая, д. 14-8  
Тел.: ..... (343) 210-94-57  
Факс: ..... (343) 210-94-57  
e-mail: ..... lep-engineering@mail.ru  
<http://www.energoteh-ek.ru>

**НЕОНОВЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ**

620144, г. Екатеринбург, ул. Фрунзе, д. 60-57  
Тел.: ..... (343) 379-65-73  
Факс: ..... (343) 217-93-91  
e-mail: ..... neoncomp@r66.ru  
<http://www.neoncomp.ru>

**ПРОМЭНЕРГОСНАБ, ООО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д. 7/1, оф. 211  
Тел.: ..... (343) 290-10-26  
Факс: ..... (343) 216-02-84  
e-mail: ..... pesnab@yandex.ru  
<http://www.pesnab.com>

**ПРОКАБЕЛЬ, ООО**

620014 г. Екатеринбург, ул. Радищева, д. 6 А, БЦ «Суворов, оф. 2806  
Тел.: ..... (343)270-00-05  
Факс: ..... (343)270-00-05  
e-mail: ..... marketing@prokabel.pro  
<http://www.prokabel.pro>

**ПЭМИ – ЗАВОД ПЛАСТМАССОВЫХ  
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ОАО**

344079, г. Ростов-на-Дону, ул. Нансена, д. 89  
Тел.: ..... (863)232-12-58  
Факс: ..... (863)232-12-58  
e-mail: ..... market@td-pemi.ru  
<http://www.td-pemi.ru>

**РОСЭНЕРГОСЕРВИС, ООО**

344093, г. Ростов-на-Дону, ул. Туполева, д. 16, корпус «Р»  
Тел.: ..... (863) 300-37-20  
Факс: ..... (863) 300-37-20  
e-mail: ..... info@rosenergoserwis.ru  
<http://www.rosenergoserwis.ru>

**СИГНУМ**

620075, Екатеринбург, ул. Ленина 50Ж, оф. 317-318  
Тел.: ..... (343) 361-15-63  
Факс: ..... (343) 287-19-84  
e-mail: ..... ad@sentek.ru  
<https://www.sentek.ru>

**СИСТЕМЫ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЬНЫХ  
ТРАСС, ООО**

350901, Краснодарский Край, г. Краснодар, ул. им 40-Летия Победы, д. 113  
Тел.: ..... (861) 203-39-95  
e-mail: ..... info@spkt.su  
<http://www.spkt.su>

**СМАРТ ЭНЕРГО, ООО**

335049, г. Краснодар, ул. Тургенева, д. 138/3, оф. 3  
Тел.: ..... (861) 273-83-47  
Факс: ..... (861) 273-83-47  
e-mail: ..... gs@smartenergo.net  
<http://www.smartenergo.net>

**СОЮЗНОВОСТАЛЬ, ООО**

620043, г. Екатеринбург, ул. Репина 42а, оф. 405  
Тел.: ..... (343) 237-27-74  
Факс: ..... (343) 237-27-74  
e-mail: ..... info@truboprokat.com  
<http://www.truboprokat.com>

**САТУРН, ПАО**

г. Краснодар, Солнечная ул., д. 6  
Тел.: ..... (861) 252-39-43  
Факс: ..... (861) 252-39-73

**СЕВЕРНЫЙ КРИСТАЛЛ, ООО**

г. Краснодар, ул. Трудовая 3-я, д. 49  
Тел.: ..... (902) 408-55-19  
e-mail: ..... svk6161@yandex.ru  
<http://www.sevkristall.satom.ru>

**СУАЛ-ПМ, ООО**

Свердловская область, г. Краснотурьинск ул. Фрунзе, д. 88  
Тел.: ..... (34384) 93-911  
Факс: ..... (34384) 4-60-14  
<http://www.sual-pm.saitru.ru>

**24-25 октября**  
г. Москва

международная практическая конференция  
**АНТИКРИЗИСНЫЙ PR-2019**

**ЗАЩИТА РЕПУТАЦИИ  
И РАБОТА С НЕГАТИВОМ**

[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)

**УРАЛТЕХСЕРВИС, ООО**

620078, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 51, оф. 204  
Тел.: ..... (343) 375-02-99  
Факс: ..... (343) 375-04-73  
e-mail: ..... uts@dialup.utk.ru

**УРАЛЬСКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ  
КОМПАНИЯ, ООО**

454128, г. Челябинск, ул. Бр. Кашириных, д. 130  
Тел.: ..... (351) 795-58-77  
Факс: ..... (3512) 95-58-61  
e-mail: ..... uetc@chel.surnet.ru  
<http://www.smesh.ru>

**УРАЛЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Пехотинцев, д. 21 а, оф. 12  
Тел.: ..... (343) 253-51-00  
Факс: ..... (343) 253-51-00  
e-mail: ..... 0794501@mail.ru  
<http://www.electro-ural.ru>

**УРЭ (УРАЛРЕМЭЛЕКТРО), ООО**

620057, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Таганская, д. 51-49  
Тел.: ..... (904) 548-44-43  
e-mail: ..... uralremelectro@yandex.ru

**ФЕРРУМ-МК, ООО**

350088, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Большевикская, д. 352, оф. 3  
Тел.: ..... (861) 290-19-53  
Факс: ..... (861) 290-19-53  
e-mail: ..... info-ferrummk@yandex.ru  
<http://www.fe-ferrum-mk.ru>

**ЧЕРНОМОР-СПЕЦСТРОЙ, ООО**

г. Краснодар, ул. Новороссийская, д. 55, оф. 39  
Тел.: ..... 8 800 30-11-117  
e-mail: ..... INFO@CH-SPECSTROI.RU  
<http://www.ch-specstroi.ru>

**ЭЛЕКТРО-АРСЕНАЛ, ООО**

г. Челябинск, тр. Троицкий, д. 23  
Тел.: ..... (351) 729-20-89  
Факс: ..... (351) 200-21-89  
e-mail: ..... lafs@yandex.ru

**РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ**

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**ШКОЛА КОММЕРЧЕСКОГО  
ДИРЕКТОРА**

**11-13 ДЕКАБРЯ  
2019 ГОДА  
г. МОСКВА**

[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)

**10. Конденсаторы силовые  
и конденсаторные установки.**

**ЭЛЕКТРОПРОФИЛЬ, ООО**

344009, г. Ростов-на-Дону, ул. Тургеневская, д. 49А  
Тел.: ..... (863) 248-92-29  
Факс: ..... (863) 263-01-73  
e-mail: ..... el-profile@mail.ru

**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО**

620028, г. Екатеринбург, ул. Крылова, д. 33А  
Тел.: ..... (343) 242-17-95  
Факс: ..... (343) 242-17-95  
e-mail: ..... eltex@r66.ru

**ЭЛКАБ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ЗАО**

624030, Свердловская обл., р.п. Белоярский, ул. Транспортников, д. 2  
Тел.: ..... (34377) 2-10-85  
Факс: ..... (34377) 2-10-85  
e-mail: ..... elkab@uraltc.ru  
<http://www.elkab.ru>

**ЭЛКАБ-УРАЛ, ООО**

620014, г. Екатеринбург, ул. Малышева, д. 126, оф. 406  
Тел.: ..... (343) 376-32-46  
Факс: ..... (343) 376-32-46  
e-mail: ..... otdel1@elkab-ural.com  
<http://www.elkab-ural.com>

**ЭТС, ООО**

400023, г. Волгоград, ул. Лавровая, д. 116  
Тел.: ..... (8442) 35-62-25  
Факс: ..... (8442) 35-62-25  
e-mail: ..... etm-volga.ru@ya.ru  
<http://www.etm-volga.ru>



**ЭМ-КАБЕЛЬ, ООО**

г. Саранск, ул. 2-я Промышленная, д. 10А  
Тел.: ..... 8-800-100-99-44  
e-mail: ..... zakaz@emcabel.ru  
<http://www.emcabel.ru>

ООО «ЭМ-КАБЕЛЬ» производит силовые кабели в различных исполнениях изоляции и оболочки до 110 кВ, в т.ч. повышенной надежности, провода СИП, СИПн неизолированные высоко-температурные компактированные провода, грозотросы коррозионностойкие.

**АЖС-ЭНЕРГО, ООО**

355041, Ставропольский кр-й., г. Ставрополь, пер. Восточный, д. 4  
Тел.: ..... (962) 445-96-06  
Факс: ..... (8652) 24-31-26  
e-mail: ..... azs-energo@yandex.ru

**АУСБЛИК, ООО**

620098, г. Екатеринбург, ул. Новаторов  
Тел.: ..... (343) 382-31-09  
Факс: ..... (343) 382-31-09  
e-mail: ..... info@ausblick.ru

**ВОСТОКЭНЕРГОКОМПЛЕКТ, ООО**

344010, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, д. 80, оф. 704  
Тел.: ..... (863) 290-42-24  
Факс: ..... (863) 290-42-24  
e-mail: ..... eserkov@yandex.ru

**КОМПАНИЯ SLK.RU**

г. Екатеринбург, ул. Красноуральская д. 23, оф. 306  
Тел.: ..... (343) 200-29-65  
Факс: ..... (343) 200-29-65  
e-mail: ..... info@slk-ekat.ru

**КОМПАНИЯ УНИВЕРСАЛСТРОЙПРОМ**

г. Екатеринбург, ул. Ленинградская, д. 31 оф. 125  
Тел.: ..... (343) 206-38-07  
Факс: ..... (343) 206-38-07  
e-mail: ..... dh2063807@mail.ru  
<http://www.dh-ekb.ru>

**УРАЛКОМЭНЕРГО, ООО**

620142, г. Екатеринбург, ул. Машинная, д. 42а-101  
Тел.: ..... (343) 221-01-02  
Факс: ..... (343) 221-01-02  
e-mail: ..... ao-energo@yandex.ru  
<http://www.327968.ru.all.biz>

**КУРГАНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД, ОАО**

640000, г. Курган, ул. Ленина, д. 50  
Тел.: ..... (3522) 46-20-35, 41-87-18  
Факс: ..... (3522) 46-10-52  
e-mail: ..... kemz@kurgan-elmz.ru  
<http://www.kurgan-elmz.ru>

**ЛАБАРА-РУС, ООО**

64019, Свердловская обл., п. Бобровский, ул. Лесная, д. 2  
Тел.: ..... (343) 310-22-60  
Факс: ..... (343) 322-10-59  
e-mail: ..... labara.rus@yandex.ru  
<http://www.labara.ru>

**МВА-КОМПЛЕКТ, ООО**

354340, Краснодарский Край, г. Сочи, ул. Старонасыпная, д. 22, оф. 401  
Тел.: ..... (800) 333-92-78  
Факс: ..... (862) 296-92-70  
e-mail: ..... mva@sochi.com

**МЕГА-КЛИМАТ**

г. Челябинск, ул. Зыкова, д. 20, оф. 2-8  
Тел.: ..... (351) 700-72-71  
Факс: ..... (351) 233-45-05  
e-mail: ..... 1megak@mail.ru  
<http://www.mega-climat74.ru>

**МЕГАЧИП, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Серафимы Дерябиной, д. 24 оф. 202 ТК ПРЕМИУМ  
Тел.: ..... (343) 312-14-26  
Факс: ..... (343) 312-14-27  
e-mail: ..... opv.66@yandex.ru  
<http://www.megachip-ekb.ru>

**НПО ПРОМЭК, ООО**

620073, г. Екатеринбург, ул. Крестинского, д. 44-906  
Тел.: ..... (343) 253-72-32  
Факс: ..... (343) 253-72-32  
e-mail: ..... info@promek-ural.ru

**ПКП СИМВОЛ-ЭЛЕКТРО, ООО**

620043, г. Екатеринбург, ул. Огарева, д. 15, оф. 204  
Тел.: ..... (343) 235-06-03  
Факс: ..... (343) 214-40-29  
e-mail: ..... simvp-dir@mail.ru

**ПКП ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО**

454053, Челябинская обл., г. Челябинск, Троицкий тракт, д. 21, оф. 213  
Тел.: ..... (351) 734-9-734  
Факс: ..... (351) 262-13-52  
e-mail: ..... info@electro-chel.ru

**ПРЕДПРИЯТИЕ ЭНЕРГО-КОМПЛЕКТ, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Машинная д. 42 А, оф. 605  
Тел.: ..... (343) 351-78-20  
Факс: ..... (343) 353-13-09  
e-mail: ..... vga133@yandex.ru

**РАДАЛ, ООО**

350012, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 144, оф. 2  
Тел.: ..... (499) 380-75-21  
Факс: ..... (499) 380-75-21  
e-mail: ..... info@radal.ru  
<http://www.radal.ru>

**РАДИОТОРГСЕРВИС, ООО**

620137, г. Екатеринбург, ул. Данилы Зверева, д. 31, лит. S, оф. 1  
Тел.: ..... (343) 280-82-08  
Факс: ..... (343) 280-82-08  
e-mail: ..... comdir@rtservice.su



ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019

Докажите, что ваш сайт –  
лучший в отрасли!

www.marketelectro.ru

**РОСЭК, ООО**

620109, г. Екатеринбург, ул. Крауля, д. 9 А  
Тел.: ..... (343) 278-69-39  
Факс: ..... (343) 278-69-39  
e-mail: ..... marketolog@roselektro.ru

**ТПК ЭНЕРГИЯ, ООО**

г. Челябинск, ул. Физкультурная, д. 34  
оф. 233  
Тел.: ..... (351) 233-11-86  
Факс: ..... (351) 233-11-86  
e-mail: ..... encom74@mail.ru

**УРАЛ ЛАЙН, ООО**

620102, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Посадская, 21, оф. 201  
Тел.: ..... (343) 233-75-42  
Факс: ..... (343) 233-75-42  
e-mail: ..... ural999@k66.ru

**УРАЛКОМЭНЕРГО, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Машинная, д. 296-417  
Тел.: ..... (343) 221-01-02  
Факс: ..... (343) 221-01-03  
e-mail: ..... info@uralkomenergo.ru

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД  
СНАБЭЛЕКТРОЩИТ, ООО**

623281, Свердловская область, г. Ревда,  
ул. Республиканская, д. 65  
Тел.: ..... (3439) 22-82-53  
Факс: ..... (3439) 22-82-53  
e-mail: ..... snabet@mail.ru  
http://www.promelektro-ekb.ru

**УЭМЗ ФГУП**

620137, г. Екатеринбург, ул. Студен-  
ческая, д. 9  
Тел.: ..... (343) 341-92-05  
Факс: ..... (343) 341-33-70  
e-mail: ..... uemp@uemp.ural.ru  
http://www.uemz.ru

**ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО**

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. Полевая, д. 7  
Тел.: ..... (8635) 22-53-50  
Факс: ..... (8635) 22-53-51  
e-mail: ..... Electromash01@gmail.com  
http://www.electromash.com

**ЭЛЕКТРО-ЮГ, ООО**

344018, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону,  
пер. Семашко, д. 117а, оф. 21  
Тел.: ..... (863) 227-32-69  
Факс: ..... (863) 232-79-39  
e-mail: ..... electroug@yandex.ru

**ЭЛКОМ-ЭНЕРГО, ООО**

355035, Ставропольский край,  
г. Ставрополь, ул. 1-я Промышленная, д. 13  
Тел.: ..... (8652) 59-97-88  
Факс: ..... (800) 250-52-99  
e-mail: ..... mail@elcom-energo.ru  
http://elcom-energo.ru

**ЭЛМИК ПЛЮС, ООО**

620014, г. Екатеринбург, ул. Первомайская,  
д. 104-106  
Тел.: ..... (912) 270-72-43  
e-mail: ..... info@elmikplus.ru  
http://www.elmikplus.ru

**ЭНЕРГИЯ-ЮГ, ООО**

350018, Краснодарский край, г. Краснодар,  
ул. Сормовская, д. 7  
Тел.: ..... (861) 210-95-34  
Факс: ..... (861) 210-95-34  
e-mail: ..... energiyu-yug@yandex.ru

**ЭНЕРГОИЗОТЕХ, ООО**

623700, Свердловская обл., г. Березовский,  
пос. Ленинский, стр. 29/2  
Тел.: ..... (922) 116-22-55  
http://www.energoizotech.ru

**ЭНЕРГОПРОФИ, ООО**

г. Краснодар, ул. Московская, д. 116/1  
Тел.: ..... (861) 203-40-78  
Факс: ..... (861) 203-40-78  
e-mail: ..... 8612034078@mail.ru

**ЮНИТ-ПРОМ, ООО**

620100, г. Екатеринбург, ул. Большакова,  
д. 20  
Тел.: ..... (912) 613-92-90  
e-mail: ..... unit-prom@ya.ru

11. Магниты, изделия  
порошковой металлургии.

**МР, ООО**

г. Екатеринбург. Бисертская, д. 4  
Тел.: ..... (343) 201-80-21  
Факс: ..... (343) 201-80-21

**АЛЬФА-СТРОЙ**

454084, Челябинская область, г. Челябинск,  
ул. Каслинская, д. 101А, оф. 1  
Тел.: ..... (351) 210-04-89  
Факс: ..... (351) 210-04-89  
e-mail: ..... ooo\_alfastroi@inbox.ru  
http://www.chelalfastroi.ru

**АШИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД, ОАО**

456010, Челябинская обл., г. Аша, ул. Мира,  
д. 9  
Тел.: ..... (35159) 3-09-32  
Факс: ..... (35159) 3-13-68  
e-mail: ..... sv@amet.ru  
http://www.amet.ru



**ВЫСОКОДИСПЕРСНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ  
ПОРОШКИ, ЗАО**

620016, Свердловская область,  
г. Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 105  
Тел.: ..... (343) 211-80-88  
Факс: ..... (343) 211-80-88  
http://www.vmp-holding.ru

**ЗАБОТА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ  
КОМПАНИЯ ООО**

454112, г. Челябинск, пр. Победы, д. 290,  
оф. 706  
Тел.: ..... (351) 270-25-02  
Факс: ..... (351) 749-93-93  
e-mail: ..... PKZ70@mail.ru  
http://www.uek.nm.ru

**ЗАВОД ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ, ООО**

624131, Свердловская обл., г. Новоуральск,  
ул. Дзержинского, д. 2  
Тел.: ..... (34370) 5-64-74  
Факс: ..... (34370) 5-62-69  
e-mail: ..... zep@novozep.ru  
http://www.novozep.ru

**МАГНИТНЫЙ СЕПАРАТОР, ПГ**

456789, Челябинская обл., г. Озёрск,  
а/я 836х  
Тел.: ..... (35130) 7-92-00  
Факс: ..... (35130) 7-32-44  
e-mail: ..... metalopt@metalopt.ru  
http://www.metalopt.ru

**МБ ГРУПП, ООО**

624440, Свердловская область,  
г. Краснотурьинск, ул. Пушкина, д. 4, оф. 213  
Тел.: ..... (34384) 6-97-90  
Факс: ..... (34384) 6-97-90  
e-mail: ..... mbgroup343@gmail.com  
http://www.mbgroup66.ru

**МПЗ АВАНГАРД», ООО**

г. Магнитогорск, ул. Советской Армии, д. 8/1,  
оф. № 606  
Тел.: ..... (3519) 33-03-02  
Факс: ..... (3519) 33-03-01  
e-mail: ..... mpzavangard@yandex.ru  
http://www.mpzavangard.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**



**12. Металлы в электротехнике.**

**НТПФ «ЭТАЛОН»**

455030, г. Магнитогорск, Западное шоссе, д. 15  
Тел.: ..... (3519) 58-01-55  
e-mail: .....mail@ntpf-etalon.ru  
<http://www.ntpf-etalon.ru>

**ПРОМЭНЕРГО, ЗАО**

454053, г. Челябинск, ул. Сони Кривой, д. 58 а, а/я 12612  
Тел.: ..... (351) 729-87-17  
Факс: ..... (351) 729-87-17

**СПЕЦФЕРРОСПЛАВ, ООО**

454047, г. Челябинск, ул. Сталеваров, д. 7, оф. 220  
Тел.: ..... (351) 735-90-18  
Факс: ..... (351) 735-91-60  
e-mail: ..... sfs.74@mail.ru  
<http://www.s-ferro.ru>

**СУАЛ-ПМ, ООО**

Свердловская область, г. Краснотурьинск ул. Фрунзе, д. 88  
Тел.: ..... (34384) 93-911  
Факс: ..... (34384) 4-60-14  
<http://www.sual-pm.saitru.ru>

**УРАЛГРИТ**

620010, г. Екатеринбург, ул. Альпинистов, д. 57  
Тел.: ..... (343) 216-86-00  
Факс: ..... (343) 216-86-00  
e-mail: ..... uralgrit@uralgrit.com  
<http://www.uralgrit.com>

**ЭТАЛОН, ООО**

625051, Тюменская обл. г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 200А  
Тел.: ..... (3452) 38-13-51  
Факс: ..... (3452) 38-13-51  
e-mail: ..... etalon-tmn@yandex.ru  
<http://www.etalon-tyumen.ru>

**ЭНЕРГИЯ+21, ЗАО**

457000, Челябинская область, п. Увельский, ул. Сафонова, д. 10, а/я 15  
Тел.: ..... (351) 211-60-20  
Факс: ..... (35166) 3-24-60  
e-mail: ..... sales@energy-21.ru  
<http://www.energy-21.ru>

**АРАМИЛЬСКИЙ ЗАВОД  
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ, ООО**

г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 6-2  
Тел.: ..... (343) 389-06-73  
Факс: ..... (343) 389-06-74  
e-mail: ..... azmk@mail.ru  
<http://www.azmk.net>

**АШИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД, ПАО**

456010, Челябинская обл., г. Аша, ул. Мира, д. 9  
Тел.: ..... (35159) 3-09-32  
Факс: ..... (35159) 3-13-68  
e-mail: ..... core@amet.ru  
<http://www.amet.ru>

**ВОЛГОДОНСКЭНЕРГОСНАБ, ООО**

347360, Ростовская обл., г. Волгодонск, ул. Энтузиастов, д. 54-89  
Тел.: ..... (863) 270-39-73  
Факс: ..... (863) 270-39-73  
e-mail: ..... volgodonenergostonab@inbox.ru  
<https://www.volgodonenergostonab.ru>

**ГАЗТЕХНИКА, ООО**

353823, Краснодарский край, Красноармейский район, ст. Марьянская, ул. Северная, д. 1  
Тел.: ..... (86165) 96-9-78  
Факс: ..... (86165) 96-9-78  
e-mail: ..... info@gazteh.ru  
<http://www.gazteh.ru>

**ГРАДИЕНТ А, ООО**

г. Ростов-на-Дону, ул. Тургеневская, д. 80, Литер Б, оф. 17-18  
Тел.: ..... (981) 713-18-88  
Факс: ..... (863) 299-97-54  
e-mail: ..... s@gradient-a.ru  
<https://www.gradient-a.ru>

**ЗАБОТА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ  
КОМПАНИЯ ООО**

454112, г. Челябинск, пр. Победы, д. 290, оф. 706  
Тел.: ..... (351) 270-25-02  
Факс: ..... (351) 749-93-93  
e-mail: ..... PKZ70@mail.ru  
<http://www.uek.nm.ru>

**ЗЭМИ № 2, ЗАО**

Челябинская область, г. Озёрск, ул. Герцена, д. 9  
Тел.: ..... (35130) 4-37-18  
Факс: ..... (35130) 4-37-18  
e-mail: ..... sales@zemi2.ru  
<http://www.zemi2.ru>

**КАБЕЛЬНЫЕ ТРАССЫ, ООО**

454048, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Курчатова, д. 19, оф. 306 а  
Тел.: ..... (351) 210-48-10  
Факс: ..... (351) 210 48 10  
e-mail: ..... info@kabtrass.ru

**КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД  
ПО ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНЫХ  
МЕТАЛЛОВ, ОАО**

623414, Свердловская обл., г. Каменск-Уральский, ул. Лермонтова, д. 40  
Тел.: ..... (3439) 336-000  
Факс: ..... (3439) 336-002  
e-mail: ..... kuzocm@kuzocm.ru  
<http://www.kuzocm.ru>

**ЛЭП-ИНЖИНИРИНГ, ООО**

623706, Свердловская область, г. Березовский, ул. Новая, д. 14-8  
Тел.: ..... (343) 210-94-57  
Факс: ..... (343) 210-94-57  
e-mail: ..... lep-engineering@mail.ru  
<http://www.energoteh-ek.ru>

**МАГНИТНЫЙ СЕПАРАТОР, ПГ**

456789, Челябинская обл., г. Озёрск, а/я 836х  
Тел.: ..... (35130) 792-00  
Факс: ..... (35130) 732-44  
e-mail: ..... metalopt@metalopt.ru  
<http://www.metalopt.ru>

**МЕРИДИАН, ООО**

344090, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр-т Стачки, д. 200/2  
Тел.: ..... (863) 401-43-80  
Факс: ..... (863) 401-43-80  
e-mail: ..... meridian-rostov@list.ru

**МОДУЛЬ НПП, ООО**

620144, г. Екатеринбург, ул. Фурманова, д. 67, а/я 450  
Тел.: ..... (343) 210-56-12  
Факс: ..... (343) 210-55-17  
e-mail: ..... nppmodul@r66.ru  
<http://www.nppmodul.ru>

**ПРОМЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ, ООО**

620010, Свердловская обл., г. Екатеринбург, микр. Химмаш, ул. Косарева, д. 91  
Тел.: ..... (343) 222-16-53  
Факс: ..... (343) 258-90-09  
e-mail: ..... info@promelkab.ru  
<http://www.promelkab.ru>

**ПЭМИ, ОАО**

344079, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Нансена, д. 87  
Тел.: ..... (863) 232-12-58  
Факс: ..... (863) 232-12-58  
e-mail: ..... zavod@td-pemi.ru

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.ru**



### XIII Отраслевой конкурс электросайт года

www.marketelectro.ru

#### ТРАНСФОРМЕР-УРАЛ, ООО

г. Челябинск, пр. Ленина, д. 26а/2, оф. 610  
**Тел.:** ..... (351) 700-02-08  
**Факс:** ..... (351) 700-02-08  
**e-mail:** ..... transformer-ural@mail.ru  
**http://www.trf-ural.ru**

#### УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ПОЛИМЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МАЯК, ЗАО

456789, Челябинская обл., г. Озёрск, ул. Красноармейская, д. 5, к. 3  
**Тел.:** ..... (35130) 9-47-22  
**Факс:** ..... (35130) 9-47-22  
**e-mail:** ..... mail@polymerpro.ru  
**https://www.polymerpro.ru**

#### УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЦИТ

623280, Свердловская обл., г. Ревда, ул. Республиканская, д. 65  
**Тел.:** ..... (343) 288-79-54  
**Факс:** ..... (800) 500-93-79  
**e-mail:** ..... office@uzsesh.ru  
**http://www.promelektro-ekb.ru**

#### УРАЛЭЛЕКТРОМЕДЬ, АО

624091, Свердловская область, г. Верхняя Пышма, пр-т Успенский, д. 1  
**Тел.:** ..... (34368) 4-68-31  
**Факс:** ..... (34368) 9-81-02  
**e-mail:** ..... rva@elem.ru  
**http://www.pm.elem.ru**

#### ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЗЭМИ, ООО

454091, Челябинская обл., г. Челябинск, пр. Ленина, д. 81, оф. 212  
**Тел.:** ..... (351) 26-50-34  
**Факс:** ..... (351) 26-50-34  
**e-mail:** ..... mpa@chelzemi.ru  
**https://www.chelzemi.ru**

#### ШАТТЛЭНЕРГО, ООО

623270, Свердловская обл., г. Дегтярск, ул. Комарова, д. 17  
**Тел.:** ..... (343) 346-53-55  
**Факс:** ..... (343) 346-53-55  
**e-mail:** ..... shattl\_electro@mail.ru  
**http://www.sh-en.ru**

#### ЭНЕРГОТЕХСНАБ, ООО

454092, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Кирова, д. 130  
**Тел.:** ..... (351) 264-21-98  
**Факс:** ..... (351) 264-21-98  
**e-mail:** ..... etsch@mail.ru

#### ЭНОВА ЛАЙТ, ООО

344114, г. Ростов-на-Дону, ул. Орбитальная, д. 78/2, кв. 249.  
**Тел.:** ..... (863)-298-36-03  
**e-mail:** ..... info@enova-l.ru  
**http://www.enova-l.ru**

### 13. Оборудование для возобновляемых источников энергии (ВИЭ)

#### АНГСТРЕМ

г. Челябинск, ул. Отрадная, д. 25, оф. 106  
 Офисный центр «Respect»  
**Тел.:** ..... (351) 711-14-35  
**Факс:** ..... (351) 711-14-35

#### МЭК «ГЕЛИОТЕХНОЛОГИИ»

620072, г. Екатеринбург, ул. 40 лет Комсомола, д. 1-А, лит. Н, оф. 28, 29  
**Тел.:** ..... (912) 231-30-54  
**e-mail:** ..... mac-energy@bk.ru  
**http://www.macenergy.ru**

#### БАМУС, ООО

г. Челябинск, ул. Цинковая, д. 2А  
**Тел.:** ..... (351) 750-43-75  
**Факс:** ..... (351) 750-43-75  
**e-mail:** ..... info@bamus.ru  
**http://www.bamus.ru**

#### ВЕНТКОН, ООО

г. Челябинск, ул. Котина, д. 26, оф. 116  
**Тел.:** ..... (351) 269-67-77  
**Факс:** ..... (351) 269-67-77  
**e-mail:** ..... info@ventcon74.ru  
**http://www.венткон.рф**

#### ДАНКОН, ООО

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д. 18Б  
**Тел.:** ..... (343) 222-04-14  
**Факс:** ..... (343) 222-03-22  
**e-mail:** ..... info@dankon.ru  
**http://www.ledt.ru**

#### ДЖИН, ООО

г. Челябинск, пр. Ленина, д. 29  
**Тел.:** ..... (351) 725-91-19  
**Факс:** ..... (351) 230-02-01  
**e-mail:** ..... 454000@bk.ru

#### ЕССО-ТЕХНОЛОДЖИ, ООО

428000, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, 52 корп. 8  
**Тел.:** ..... (8352) 62-58-48, 62-67-57  
**Факс:** ..... (8352) 62-58-48, 62-67-57  
**e-mail:** ..... esso@cbx.ru  
**http://www.esso.inc.ru**

#### КОМПАНИЯ «ЭНЕРГИЯ ПРИРОДЫ»

г. Краснодар, Ростовское шоссе, д. 2/1  
**Тел.:** ..... (861) 204-02-21  
**Факс:** ..... (861) 204-02-21  
**e-mail:** ..... info@energy-p.ru  
**http://www.altenergylab.ru**



#### КОМПЛЕКТ-ЮГ КРАСНОДАР, ООО

г. Краснодар, ул. Новороссийская, д. 248  
**Тел.:** ..... (861) 290-91-00  
**Факс:** ..... (861) 218-75-77  
**e-mail:** ..... teplotek-krasnodar@mail.ru

#### ПЕРВАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

г. Челябинск, пр. Свердловский, д. 32  
**Тел.:** ..... (351) 751-11-57  
**Факс:** ..... (922) 751-11-57  
**e-mail:** ..... info@1energocom.ru

#### САТУРН, ПАО

г. Краснодар, Солнечная ул., д. 6  
**Тел.:** ..... (861) 252-39-43  
**Факс:** ..... (861) 252-39-73

#### СЕВЕРНЫЙ КРИСТАЛЛ, ООО

г. Краснодар, ул. Трудовая 3-я, д. 49  
**Тел.:** ..... (902) 408-55-19  
**e-mail:** ..... svk6161@yandex.ru  
**http://www.sevkristall.satom.ru**

#### ТЕХЭНЕРГОЮГ

г. Волгоград, ул. Качуевской, 2Д оф. 22  
**Тел.:** ..... (8442) 98-30-14  
**Факс:** ..... (8442) 98-30-14  
**e-mail:** ..... tek.vlg@mail.ru  
**http://www.техэнергоюг.рф**

#### УРАЛДИОД – ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

г. Екатеринбург, ул. Рябинина, 29-1 этаж, микрорайон Академический  
**Тел.:** ..... (343) 361-69-41  
**Факс:** ..... (343) 328-44-19  
**e-mail:** ..... info@uraldiod.ru  
**http://www.uraldiod.ru**

#### УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЦИТ

623280, Свердловская обл., г. Ревда, ул. Республиканская, д. 65  
**Тел.:** ..... (343) 288-79-54  
**Факс:** ..... (800) 500-93-79  
**e-mail:** ..... office@uzsesh.ru  
**http://www.promelektro-ekb.ru**

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**НОВОСТИ  
ЭНЕРГЕТИКИ**

САМЫЕ СВЕЖИЕ НОВОСТИ  
альтернативной энергетики

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)



**ЭЛЕКТРЕЙД, ООО**

г. Краснодар, ул. Дачная, д. 314  
Тел.: ..... (861) 299-90-44  
Факс: ..... (861) 299-90-44  
e-mail: ..... sale@elektrade.ru  
<http://www.elektrade.ru>

**ЭНЕРГОЭМ**

г. Челябинск, пр. Ленина, д. 2, оф. 312  
Тел.: ..... (351) 248-16-62  
Факс: ..... (351) 248-12-42  
e-mail: ..... energoem@mail.ru  
<http://www.energoem.tiu.ru>

**ЮГУЛЬТРАТЕХ, ООО**

г. Волгоград, ул. Рыкачева, д. 24  
Тел.: ..... (937) 720-85-05  
Факс: ..... (8442) 52-06-61  
e-mail: ..... rita.ostermiller@list.ru  
<http://www.linx.su>

**ЮЖНАЯ ТОРГОВАЯ КОМПАНИЯ МИР, ООО**

г. Краснодар, ул. Новороссийская, д. 55, оф. 21  
Тел.: ..... (861) 210-18-76  
Факс: ..... (861) 210-18-79  
e-mail: ..... info@utkmir.ru  
<http://www.utkmir.ru>

14. Опоры ЛЭП

**АКСИОМА, ООО**

620026, г. Екатеринбург, ул. Розы Люксембург, д. 52а  
Тел.: ..... (343) 319-46-96  
Факс: ..... (343) 269-45-81  
e-mail: ..... 3194696@mail.ru  
<http://www.ses96.ru>

**АНГСТРЕМ**

г. Челябинск, ул. Отрадная, д. 25, оф. 106  
Офисный центр «Respect»  
Тел.: ..... (351) 711-14-35  
Факс: ..... (351) 711-14-35

**АНГСТРЕМ-ЕКАТЕРИНБУРГ**

г. Екатеринбург, ул. Хохрякова, д. 10  
Тел.: ..... (343) 379-52-38  
Факс: ..... (343) 379-52-38  
<http://www.stroyoborudovanie96.ru>

**БАС-ЮГ, ООО**

344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Донская, д. 30, оф. 6-7  
Тел.: ..... (863) 229-59-63  
Факс: ..... (863) 282-22-29  
e-mail: bas-ug@bk.ru  
<http://www.bas-ug.ru>

**БИГ СК, ООО**

344082, г. Ростов-на-Дону, ул. Обороны, д. 42 Б, 6-й этаж (оф. 2)  
Тел.: ..... 8 800 333-70-44  
Факс: ..... (863) 285-07-75  
<http://www.rostov@bigmsk.ru>

**ГЛАВЭНЕРГО-ЖБИ, ООО**

344065, г. Ростов-на-Дону, ул. Троллейбусная, д. 24/2в, оф. 522  
Тел.: ..... (961) 278-36-99  
Факс: ..... (863) 285-39-09  
e-mail: ..... energo@glav-gbi.ru  
<http://www.glav-gbi.ru>

**ГРАДИЕНТ-СТРОЙ**

625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 9, оф. 906, Бизнес Центр «Союз»  
Тел.: ..... (3452) 52-19-19  
Факс: ..... (3452) 52-19-19  
e-mail: ..... tmn@vsejbi.ru  
<https://www.vsejbi.ru>

**ЖБИ-РЕГИОН, ООО**

г. Ростов-на-Дону, пер. Пржевальского, д. 53  
Тел.: ..... (863) 241-93-04  
Факс: ..... (863) 241-93-74  
<http://www.zhbiregion.ru>

**ЖЕЛЕЗОБЕТОН РЕСУРС, ООО**

350062, г. Краснодар, ул. Атарбекова, д. 1/1, оф. № 12 БЦ «BOSS HOUSE»  
Тел.: ..... (861) 212-82-02  
Факс: ..... (861) 212-82-02  
e-mail: ..... info@gbiresurs.ru  
<https://www.gbiresurs.ru>

**ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ЮГА, ООО**

г. Краснодар, ул. Солнечная, д. 4, д. 4б  
Тел.: ..... (988) 242-51-48  
<http://www.ingsystem-yuga.ru>

**КЛЕН, ООО**

г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 72, оф. 1  
Тел.: ..... (351) 215-95-99  
Факс: ..... (351) 215-95-99  
e-mail: ..... klen-b@mail.ru  
<http://www.klen-sk.ru>

**КОМПАНИЯ «ПРОИЗВОДСТВО № 1»**

г. Екатеринбург, ул. Кирова, д. 28  
Тел.: ..... (343) 243-59-45  
Факс: ..... (343) 243-59-45  
e-mail: ..... proizv.1@yandex.ru  
<http://www.gbi-m.ru>

**КОМПАНИЯ ЛЭП**

г. Ростов-на-Дону, ул. Менжинского, д. 2  
Тел.: ..... (863) 522-52-92  
Факс: ..... (863) 522-52-92  
e-mail: ..... mail@e-lep.ru  
<https://www.e-lep.ru>

**КОНСТАНТАЮГСТРОЙ, ООО**

350080, г. Краснодар, ул. Симферопольская, д. 55/2  
Тел.: ..... (861) 991-08-81  
Факс: ..... (861) 991-08-81  
e-mail: ..... info@konst-grp.ru  
<http://www.konst-grp.ru>

**КОНСТРУКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

г. Краснодар, ул. Новороссийская, д. 43, лит. II  
Тел.: ..... (962) 879-15-43  
e-mail: ..... fusion-world11@yandex.ru  
<http://www.ltd11.com>

**КУБАНЬСТРОЙСНАБ**

г. Краснодар, ул. 2 Пятилетка, д. 41 2/6  
Тел.: ..... (861) 299-54-87  
Факс: ..... (861) 299-54-87  
e-mail: ..... kubanstroisnab@yandex.ru  
<http://www.23kss.ru>

**МОНОЛИТ, ООО**

620137, г. Екатеринбург, ул. Блюхера, д. 50, оф. 505  
Тел.: ..... 8-800-777-03-49  
e-mail: ..... S2@SV110.RU  
<http://www.sv110.ru>

**НОВЫЙ ДОМ, ООО**

г. Челябинск, ул. Доватора, д. 9, оф. 35  
Тел.: ..... (952) 511-42-75  
e-mail: ..... nh7510823@yandex.ru  
<http://www.novydom74.ru>

**НПО «ЛЕГИОН»**

г. Екатеринбург, пер. Саранинский, д. 9  
Тел.: ..... (499) 215-83-62  
Факс: ..... (499) 215-83-62  
e-mail: ..... info@legionural.ru  
<https://www.legionural.ru>

**ОПТ-СТРОЙИНДУСТРИЯ, ООО**

г. Краснодар, ул. Промышленная, д. 25  
Тел.: ..... 8 (962) 851-35-38  
e-mail: ..... artem423@mail.ru  
<http://www.stroyindustry.pulscen.ru>

**ПК «ГРАНД ЭЛЕМЕНТ», ООО**

г. Челябинск, ул. Труда, д. 156в, оф. 286, 3 этаж  
Тел.: ..... (351) 700-72-90  
Факс: ..... (351) 700-72-90  
e-mail: ..... mail+2839@grand-element.ru  
<http://www.grand-element.ru>

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.ru**



ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019

Побороться за приз  
и получить трафик на сайт!

www.marketelectro.ru

**ПФ СКБ**г. Челябинск, Metallургический район,  
ул. Строительная, д. 11**Тел.:** ..... (351) 231-32-00  
**Факс:** ..... (351) 2319574  
**e-mail:** ..... skbooo@yandex.ru  
**http://www.skb174.ru****РЭСЭНЕРГОТРАНС, ООО**

г. Краснодар, ул. Московская, д. 95, оф. 102

**Тел.:** ..... (918) 111-77-89  
**Факс:** ..... (861) 245-55-66  
**e-mail:** ..... retkrd@gmail.com  
**https://www.ret-krd.ru****ФЕРРУМ-МК, ООО**350088, Краснодарский край, г. Краснодар,  
ул. Большевикская, д. 352, оф. 3**Тел.:** ..... (861) 290-19-53  
**Факс:** ..... (861) 290-19-53  
**e-mail:** ..... info-ferrummk@yandex.ru  
**http://www.fe-ferrum-mk.ru****ЧЕРНОМОР-СПЕЦСТРОЙ, ООО**г. Краснодар, ул. Новороссийская, д. 55,  
оф. 39**Тел.:** ..... 8 800 30-11-117  
**e-mail:** ..... INFO@CH-SPECSTROI.RU  
**http://www.ch-specstroj.ru****ЭЛЕКТРО-АРСЕНАЛ, ООО**

г. Челябинск, тр. Троицкий, д. 23

**Тел.:** ..... (351) 729-20-89  
**Факс:** ..... (351) 200-21-89  
**e-mail:** ..... lafs@yandex.ru**ЮЖНЫЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ХОЛДИНГ**г. Краснодар, ул. Новороссийская, д. 236/1,  
лит. А**Тел.:** ..... (918)293-94-74  
**Факс:** ..... (861)204-14-01  
**e-mail:** ..... info@mhold23.ru  
**http://www.mhold23.ru**

## 15. Опоры освещения

**АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС, ООО**

г. Батайск, квартал Авиагородок, д. 26

**Тел.:** ..... (988) 897-89-95  
**Факс:** ..... (963) 178-92-43  
**e-mail:** ..... oooachpk@mail.ru  
**http://www.achpk.ru****АНГСТРЕМ**г. Челябинск, ул. Отрадная, д. 25, оф. 106  
Офисный центр «Respect»**Тел.:** ..... (351) 711-14-35  
**Факс:** ..... (351) 711-14-35**ВСЕ ЖБИ, ООО**625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 9,  
оф. 906, Бизнес Центр «Союз»**Тел.:** ..... (3452) 52-19-19  
**Факс:** ..... (3452) 52-19-19  
**e-mail:** ..... tmn@vsejbi.ru  
**http://www.vsejbi.ru****ДЕГТЯРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД «АВАЛДА», ООО**

г. Екатеринбург, ул. Селькоровская, д. 124

**Тел.:** ..... (343) 222-22-23  
**Факс:** ..... (343) 222-22-23  
**e-mail:** ..... reklama@avalda.ru  
**http://www.avalda.ru****ДИАС, ООО**Краснодарский край, Республика Адыгея,  
с. Красногвардейское, ул. Первомайская, д. 2.**Тел.:** ..... (861) 200-25-46  
**Факс:** ..... (861) 200-25-46  
**e-mail:** ..... opora-dias@mail.ru  
**http://www.opora-dias.ru****ЖБИ-ЧЕЛ, ООО**г. Челябинск, ул. Островского, д. 30, правое  
крыло, 3 этаж, оф. 310**Тел.:** ..... (950) 732-16-19  
**Факс:** ..... (351) 777-13-78  
**e-mail:** ..... proizvoditel174@yandex.ru  
**http://www.gbichel74.ru****ЖЕЛЕЗНЫЙ ФЕЛИКС**

г. Челябинск, Троицкий тракт, д. 54

**Тел.:** ..... (800) 511-00-41  
**e-mail:** ..... info@z-felix.ru  
**http://www.chelyabinsk.z-felix.ru****ИНТЕР СТРОЙ ГРУПП, ООО**г. Екатеринбург, ул. Аппаратная, д. 5В,  
оф. 201**Тел.:** ..... (343) 328-22-15  
**Факс:** ..... (343) 328-22-15  
**e-mail:** ..... torgural@inbox.ru**КЛАССИК-ЭЛЕКТРО, ООО**

г. Екатеринбург, км 12

**Тел.:** ..... (343) 243-64-32  
**Факс:** ..... (343) 243-64-32  
**e-mail:** ..... 3831356@klassik-elektro.ru**КОМПАНИЯ «АКСИОН»**

620014, г. Екатеринбург, ул. Папанина, д. 18

**Тел.:** ..... (343) 266-34-82  
**Факс:** ..... (343) 389-14-75  
**e-mail:** ..... 2901897@mail.ru  
**http://www.axionco.ru****КОМПАНИЯ «АЛЕНСО»**г. Краснодар, 40 лет Победы, д. 34, БЦ  
«Оскар», оф. 503**Тел.:** ..... (861) 205-15-32  
**Факс:** ..... (861) 205-15-32  
**e-mail:** ..... info@alenso-group.ru  
**http://www.krasnodar.alenso-group.ru**

**24-25 октября**  
г. Москва



международная практическая конференция  
**АНТИКРИЗИСНЫЙ PR-2019**

**ЗАЩИТА РЕПУТАЦИИ  
И РАБОТА С НЕГАТИВОМ**

[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)

**КОМПАНИЯ ПРОМСТРОЙИНВЕСТ**

г. Волгоград, ул. Дорожная, д. 7

**Тел.:** ..... (8442) 51-59-14  
**Факс:** ..... (8442) 51-59-14  
**e-mail:** ..... 2007pst@mail.ru  
**http://www.kompaniya-pst.ru****НПО «ЛЕГИОН»**

г. Екатеринбург, пер. Саранинский, д. 9

**Тел.:** ..... (499) 215-83-62  
**Факс:** ..... (499) 215-83-62  
**e-mail:** ..... info@legionural.ru  
**http://www.legionural.ru****НПО НОВОТЕХ, ООО**г. Екатеринбург, ул. Суходольская,  
д. 197**Тел.:** ..... (343) 211-28-27  
**Факс:** ..... (343) 211-28-27  
**e-mail:** ..... info@npo-novotex.ru  
**http://www.npo-novotex.ru****ТМПК, ООО**

г. Волгоград, ул. Садовая, д. 29а

**Тел.:** ..... (8442) 98-98-19  
**Факс:** ..... (8442) 98-35-22  
**http://www.protmpk.ru****УРАЛСТРОЙШОП, ООО**г. Екатеринбург, ул. Армавирская, д. 20,  
оф. 323**Тел.:** ..... (343) 361-32-87  
**Факс:** ..... (343) 361-32-87  
**e-mail:** ..... 83433613287@mail.ru**ОРС, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Крауля, д. 6

**Тел.:** ..... (343) 372-07-92  
**Факс:** ..... (343) 372-07-92  
**e-mail:** ..... 9122449437@mail.ru**ПАРТНЕРСТРОЙ, ООО**г. Тюмень, ул. Харьковская, д. 83а, 4 оф. 612,  
Бизнес-центр «Флагман»**Тел.:** ..... (922) 470-29-57  
**Факс:** ..... (3452) 54-06-67  
**e-mail:** ..... arturnovotochin@mail.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**ШКОЛА КОММЕРЧЕСКОГО  
ДИРЕКТОРА**

**11-13 ДЕКАБРЯ  
2019 ГОДА  
г. МОСКВА**

[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)

**ПКФ МЕТАЛЛСТРОЙИНДУСТРИЯ**

г. Казань, ул. Гладилова, д. 27  
**Тел.:** .....(843) 249-17-18  
**Факс:** .....(843) 250-20-70  
**e-mail:** .....pkfmsi@mail.ru  
<http://www.pkf-msi.ru>

**ПРОМКОМПЛЕКТ, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Ломоносова, д. 55 Б  
**Тел.:** .....(343) 290-20-59  
**Факс:** .....(343) 307-78-63  
**e-mail:** .....rpk2006@rambler.ru  
<http://www.rpk2006@bk.ru>

**РЭСЭНЕРГОТРАНС, ООО**

г. Краснодар, ул. Московская, д. 95, оф. 102  
**Тел.:** .....(861) 245-55-66  
**e-mail:** .....retkrd@gmail.com  
<http://www.ret-krd.ru>

**ТПК УРАЛЬСКИЕ ОПОРЫ, ООО**

Свердловская область, г. Полевской,  
ул. Розы Люксембург, д. 88  
**Тел.:** .....(343) 247-20-80  
**Факс:** .....(343) 247-20-80  
**e-mail:** .....mail@ural-opora.ru  
<http://ural-opora.ru>

**ТРАНСКАБЕЛЬ**

г. Ростов-на-Дону, пер. Соборный, д. 81, 76  
**Тел.:** .....(863) 221-33-51  
**Факс:** .....(863) 221-33-51  
**e-mail:** .....2213351@mail.ru

**УИК RUS**

г. Краснодар, ул. Бульварная, д. 2/2  
**Тел.:** .....(861) 99-10-280  
**e-mail:** .....info@uik-rus.ru  
<http://www.krasnodar.uik-rus.ru>

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД  
МНОГОГРАННЫХ ОПОР, ООО**

620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт,  
д. 12, ст. 3, оф. 218  
**Тел.:** .....(343) 379-38-23  
**Факс:** .....(343)379-38-15  
**e-mail:** .....info@uralzmo.ru  
<http://www.uralzmo.ru>

**ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЗЭМИ, ЗАО**

454091, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 81,  
оф. 213  
**Тел.:** .....(351) 268-90-50  
**Факс:** .....(351) 268-90-50  
**e-mail:** .....info@chelzemi.ru  
<https://www.chelzemi.ru>

**ЭНЕРГО-АРСЕНАЛ**

г. Екатеринбург, ул. 8-е Марта, д. 194  
**Тел.:** .....(343) 222-01-99  
**Факс:** .....(343) 222-01-98  
**e-mail:** .....2220199@arsenal-e.ru  
<http://www.arsenal-e.ru>

**ЮГЛАЙТ**

г. Ростов-на-Дону, пр. Ставского, д. 8/19  
**Тел.:** .....(918) 555-57-37  
**Факс:** .....(343) 222-01-98  
**e-mail:** .....svet.rnd@gmail.com  
<http://www.svetpostavka.ru>

**ЯЗМК-ТРЕЙД, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Цвиллинга, д. 74, оф. 308  
**Тел.:** .....(343) 346-83-85  
**Факс:** .....(343) 346-83-85  
**e-mail:** .....sales@yazmk-trade.ru  
<http://www.yazmk-trade.ru>

**16. Партнерство.**

**ITL**

620142, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. 8 марта, д. 194  
**Тел.:** .....(800) 511 36 65  
**e-mail:** .....bnn@itl-light.ru  
<http://www.itl-light.ru>

**АВИААГРЕГАТ-Н, ООО**

346421, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. 26 Бакинских комиссаров, сд. 11 в  
**Тел.:** .....(8635) 25-12-01  
**Факс:** .....(8635) 26-07-82  
**e-mail:** .....sales@avem.ru  
<http://www.avem.ru>

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ  
И КОМПЛЕКСЫ, ЗАО**

620137, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Студенческая, д. 1, корп. Д  
**Тел.:** .....(343) 360-05-01  
**Факс:** .....(343)341-37-05  
**e-mail:** .....pavlushina@asc-ural.ru  
<http://www.asc-ural.ru>

**АНАПСКАЯ ТПП**

353440, г. Анапа, ул. Владимирская, д. 101,  
2 этаж  
**Тел.:** .....(918) 123-83-21  
**e-mail:** .....cpp-anapa@mail.ru

**ВЦ ВОЛГОГРАДЭКСПО**

400005, г. Волгоград, пр-т Ленина, д. 65а  
**Тел.:** .....(8442) 55-13-15  
**Факс:** .....(8442) 55-13-15  
**e-mail:** .....otdel-2@volgogradexpo.ru  
<http://www.volgogradexpo.ru>

**МАГДЕБУРГСКАЯ ТПП**

г. Краснодар, ул. Советская, 30, оф. 509  
**Тел.:** .....(861) 268-10-37  
**Факс:** .....(861) 268-10-37

**НЯГАНСКАЯ ТПП**

628181, г. Нягань, 3-й микрорайон, д. 6,  
оф. 32  
**Тел.:** .....(34672) 6-14-12  
**Факс:** .....(34672) 6-14-12  
**e-mail:** .....ncci@mail.ru

**САНВЕНТО, ООО**

353900, Краснодарский край,  
г. Новороссийск, ул. Мира, д. 9  
**Тел.:** .....(918) 466-77-68  
**e-mail:** .....4667768@gmail.com  
<http://www.sunvento.ru>

**СОЮЗ «АБИНСКАЯ ТПП»**

Краснодарский край, Абинский р-н,  
г. Абинск, ул. Интернациональная, д. 45  
**Тел.:** .....(861-50) 4-16-12  
**Факс:** .....(861-50) 4-47-39  
**e-mail:** .....atpp2005@yandex.ru

**СОЮЗ «АСТРАХАНСКАЯ ТПП».**

414040, г. Астрахань, ул. Адмиралтейская,  
д. 50  
**Тел.:** .....(8512) 25-58-44  
**Факс:** .....(8512) 28-14-42  
**e-mail:** .....cci@mail.astrakhan.ru  
<http://www.astrakhan.tpprf.ru>

**СОЮЗ «ВОЛГОГРАДСКАЯ ТОРГОВО-  
ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА»**

400074, г. Волгоград, ул. Рабоче-  
Крестьянская, д. 22  
**Тел.:** .....(8442) 41-50-10  
**Факс:** .....(8442) 26-78-87  
**e-mail:** .....cci@volgogradcci.ru  
<http://www.volgogradcci.ru>

**СОЮЗ «КУРГАНСКАЯ ТПП»**

640007, Курганская область, г. Курган,  
ул. Дзержинского, д. 1а  
**Тел.:** .....(3522) 25-80-46  
**Факс:** .....(3522) 25-78-27  
**e-mail:** .....ktrpp1@yandex.ru

**СОЮЗ «ТАГАНРОГСКАЯ МЕЖРАЙОННАЯ  
ТПП» (ТМТПП)**

347900, г. Таганрог, ул. Чехова, д. 118-а  
**Тел.:** .....(8634) 31-44-23, 310-783  
**Факс:** .....(8634) 31-05-25  
**e-mail:** .....office@ticci.ru  
<http://www.ticci.ru>



ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019

Докажите, что ваш сайт –  
лучший в отрасли!

www.marketelectro.ru

**СОЮЗ «ТЕМРЮКСКАЯ ТПП»**

353500, Краснодарский край, г. Темрюк,  
ул. Ленина, 46, корп.2, нежилое помещение No 3  
Тел.: ..... (86148) 5–27–58  
Факс: ..... (86148) 5–27–58  
e-mail: ..... tppp@list.ru

**СОЮЗ «ТПП НОВОУРАЛЬСКОГО  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА»**

624130, Свердловская обл., г. Новоуральск,  
ул. Л.Толстого, д. 2 «А»  
Тел.: ..... (34370) 6–34–96  
Факс: ..... (34370) 6–34–96  
e-mail: ..... tppngo@mail.ru  
http://www.tppngo.ru

**СОЮЗ «ТПП РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»**

344022, г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский,  
д. 40 А, 4 этаж  
Тел.: ..... (863) 268–76–00  
Факс: ..... (863) 200–25–28  
e-mail: ..... tpp@tppro.ru

**СОЮЗ «ТПП ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

625003, Тюменская область, г. Тюмень,  
ул. Хохрякова, д. 9/1  
Тел.: ..... (3452) 399–609  
Факс: ..... (3452) 399–609  
e-mail: ..... tpp-to@tpp-to.ru

**СОЮЗ «ТПП ХМАО – ЮГРЫ»**

628011, Ханты-Мансийск, ул. Студенческая, д. 19  
Тел.: ..... 8–800–250–96–65  
Факс: ..... (3467) 371–887  
e-mail: ..... tpphmao@tpphmao.ru  
http://www.tpphmao.ru

**ТПП МИАССКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

456300, Челябинская область, г. Миасс,  
ул. Романенко, д. 50, оф. 21А  
Тел.: ..... (3513) 55–73–19  
Факс: ..... (3513) 55–73–19  
e-mail: ..... tppmgo@gmail.com  
http://pwww.mgo.tpprf.ru

**ТПП РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ**

385011, Республика Адыгея, г. Майкоп,  
ул. Димитрова, д. 4, корп.3  
Тел.: ..... (8772) 56–91–83  
Факс: ..... (8772) 57–63–25  
e-mail: ..... tpp-adygheya@yandex.ru

**ТПП РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ**

358001, Республика Калмыкия, г. Элиста,  
ул. Губаревича, д. 2  
Тел.: ..... (84722) 4–12–98  
Факс: ..... (84722) 2–79–13  
e-mail: ..... tpp-elista@mail.ru

**ТПП ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО  
ОКРУГА (СОЮЗ)**

629008, ЯНАО, г. Салехард,  
ул. Комсомольская, д. 16 «Б»  
Тел.: ..... (34922) 9–90–01  
Факс: ..... (34922) 9–90–01  
e-mail: ..... tpp@tpp89.org  
http://www.tpp89.org

**ТЮМЕНЬЭНЕРГО, ОАО**

628412, ХМАО-Югра, Тюменская область,  
г. Сургут ул. Университетская, д. 4  
Тел.: ..... (3462) 77–67–74  
Факс: ..... (3462) 77–63–12  
e-mail: ..... Teseti@yandex.ru  
http://www.te.ru

**УЗНО**

456300, Челябинская обл. г. Миасс,  
ш. Тургоякское, д. 5/9А, оф. 228.  
Тел.: ..... (351) 907–49–35  
Факс: ..... (351) 907–49–35  
e-mail: ..... viza02@mail.ru  
http://www.ruuzno.umi.ru

**УРАЛЬСКАЯ ТПП**

620144, г. Екатеринбург, ул. Народной Воли,  
19А, 8, 9 этаж  
Тел.: ..... (343) 214–80–10  
Факс: ..... (343) 214–80–10  
e-mail: ..... uralcci@uralcci.com

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЦИТ**

623280, Свердловская обл., г. Ревда,  
ул. Республиканская, д. 65  
Тел.: ..... (343) 288–79–54  
Факс: ..... (800) 500–93–79  
e-mail: ..... office@uzsesh.ru  
http://www.promelektro-ekb.ru

**ЭЛЕКТРА**

620076, г. Екатеринбург, ул. Прониной, д. 54А  
Тел.: ..... (343) 256–73–01  
Факс: ..... (343) 256–73–01  
e-mail: ..... admin@elektraek.ru  
http://www.elektraek.ru

**ЮГЛАЙТ, ООО**

г. Ростов-на-Дону. пр. Ставского, д. 8/19  
Тел.: ..... (863) 261–40–75  
Факс: ..... (863) 261–40–75  
e-mail: ..... totalektro@mail.ru  
http://www.yuglight.rost24.ru

**ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ ТПП**

454080, г. Челябинск, ул. Сони Кривой, д. 56  
Тел.: ..... (351) 266–1816  
Факс: ..... (351) 265–4132  
e-mail: ..... mail@tpp74.ru  
http://www.tpp74.ru

**17. Полимеры в электротехнике****ГЕНЕРАЦИЯ, ПП**

623702, Свердловская обл., г. Березовский,  
ул. Маяковского, д. 52-а  
Тел.: ..... (34369) 9–71–11  
Факс: ..... (34369) 9–71–69  
e-mail: ..... vlaptev@generation.ru  
http://www.generation.ru

общероссийский журнал  
**НОВОСТИ  
МАРКЕТИНГА**  
ЖУРНАЛ О НОВОМ МАРКЕТИНГЕ

**ПРАКТИЧЕСКИЕ КЕЙСЫ И  
ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ  
B2B КОМПАНИЙ**

www.marketingnews.ru

**ГАММА-ПЛАСТ**  
производство полимерных материалов**ГАММА-ПЛАСТ, ООО**

109383, г. Москва, ул. Шосейная, 110в  
Тел.: ..... (495) 348-09-11  
Факс: ..... (495) 348-22-91  
e-mail: ..... info@gamma-plast.ru  
http://www.gamma-plast.ru

«ГАММА-ПЛАСТ» – лидер в разработке композиционных полимерных материалов для светотехнических изделий на основе поликарбоната (прозрачный, светорассеивающий, окрашенный, трудногорючий), АБС-пластика окрашенного по RAL7035 и других цветов, а также АБС-пластика трудногорючего.

**АВСТРОПЛАСТ, ООО**

400006, г. Волгоград, ул. Шкирятова, д. 31  
Тел.: ..... (8442) 74–57–78  
Факс: ..... (8442) 74–57–90  
e-mail: ..... avstroplast-com@yandex.ru

**А-ГРУПП**

г. Челябинск, ул. Танкистов 177, оф. 1  
Тел.: ..... (351) 242–00–43  
Факс: ..... (351) 242–00–43  
e-mail: ..... 7771782@mail.ru  
http://www.rezervuar74.ru

**АСТРИЛЬД, ООО**

350007 г. Краснодар, ул. Захарова, д. 1  
Тел.: ..... (988) 242–41–45  
Факс: ..... (861) 262–92–88  
e-mail: ..... astrild@mail.ru  
http://www.astrild.ru

**ГК «АЛЕКО»**

Ростов-на-Дону, ул. Соколова, д. 29  
Тел.: ..... (863) 261–88–88  
Факс: ..... (863) 261–88–88  
e-mail: ..... reklama@polimerexpert.ru  
http://www.polimerexpert.ru

**ИЗОНАР, ООО**

620085, г. Екатеринбург, ул. 8-ого Марта,  
д. 267, оф. 29  
Тел.: ..... (343) 217–97–63  
Факс: ..... (343) 217–97–64  
e-mail: ..... online@izonar.com  
http://www.izonar.com

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**НОВОСТИ  
ЭНЕРGETИКИ**

САМЫЕ СВЕЖИЕ НОВОСТИ  
АТОМНОЙ ЭНЕРGETИКИ

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)



**КАРБОН ЮГ, ООО**

г. Ростов-на-Дону, пр. Космонавтов, д. 36, корп. 2.  
Тел.: ..... (863) 226-82-94  
Факс: ..... (863) 226-82-94  
e-mail: .....  
<http://www.carbon-ug.ru>

**КОМПАНИЯ ПОЛИМЕР ОФИС:**

344092, г. Ростов-на-Дону, пр-кт Королева, д. 5/3, оф. 125  
Тел.: ..... (863) 226-32-10  
Факс: ..... (863) 299-82-66  
e-mail: ..... polimer-rostov@mail.ru  
<http://www.polimer-rostov.ru>

**НЕФТЕГАЗ-СТАЛЬ-ЭНВК, ООО**

400005, г. Волгоград пр-т Ленина, д. 98, оф. 222  
Тел.: ..... (8442) 24-34-50  
Факс: ..... (8442) 24-34-50  
e-mail: ..... ngs-envk@bk.ru; ngs-envk@mail.ru  
<http://www.ngs-envk.ru>

**НПП УРАЛ-МЕНЕДЖЕР, ООО**

620016, Свердловская область, Екатеринбург, г., ул. Городская, д. 1А, цех 22  
Тел.: ..... (343) 361-28-84  
Факс: ..... (343) 361-28-84  
e-mail: ..... kadr@u-mngr.ru  
<http://www.u-mngr.ru>

**ПЛАСТКАБ, ООО**

400097, г. Волгоград, ул. 40 лет ВЛКСМ, д. 57  
Тел.: ..... (8442) 40-62-32  
Факс: ..... (8442) 40-68-09  
e-mail: ..... plastcab@vistcom.ru  
<http://www.vistcom.ru>

**ПОЛИМЕР ТЕХНОЛОДЖИ**

625033, г. Тюмень, улица Василия Гольцова, д. 2, корп. 3, оф. 1  
Тел.: ..... (3452) 38-81-91  
Факс: ..... (3452) 38-81-91  
e-mail: ..... info@polymer-tyumen.ru  
<http://www.polymer-tyumen.ru>

**ПОЛИМЕР, ПК**

620028 г. Екатеринбург, а/я 186  
Тел.: ..... (343) 312-60-21  
Факс: ..... (343) 219-32-60  
e-mail: ..... polimer-e@mail.ru  
<http://www.plmr.ru>

**ПОЛИМЕРПЛАСТ, ООО**

625015, г. Тюмень, ул. Бабарынка, д. 56, стр. 5  
Тел.: ..... (3452) 69-48-00  
Факс: ..... (3452) 69-48-00  
e-mail: 694800@mail.ru  
<http://www.plpl.ru>

**ПОЛИПРОМДЕТАЛЬ, ООО**

Ростовская область, г. Таганрог, ул. Лесная биржа, д. 6В  
Тел.: ..... (8634) 36-26-30  
Факс: ..... (8634) 36-26-30  
e-mail: ..... 161optorg@mail.ru  
<http://www.polipromdetal.ru>

**ПРОМСЫРЬЕ, ООО**

Свердловская обл, г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, д. 11  
Тел.: ..... (343) 311-96-06  
Факс: ..... (343) 311-96-06  
e-mail: ..... office@infoplastik.ru  
<http://www.промсырье24.рф>

**РЕЗМЕТКОН (РМК), ОАО**

346882, Ростовская обл., г. Батайск, ул. Энгельса, д. 347  
Тел.: ..... (86354) 7-08-50  
Факс: ..... (86354) 7-09-47  
e-mail: ..... rmk@jeo.ru  
<http://www.rmkdon.ru>

**СКИФ, ГК**

г. Екатеринбург, ул. Городская, д. 1, корпус А  
Тел.: ..... (343) 221-45-01  
Факс: ..... (343) 221-45-01  
e-mail: ..... 2214501@rambler.ru  
<http://www.skif-ural.ru>

**УБПЛАСТИК-1, ООО**

620137, г. Екатеринбург, Промышленный пр-д, д. 3-б  
Тел.: ..... (343) 349-03-16  
Факс: ..... (343) 369-01-71  
e-mail: ..... reklama@ubplastik.ru  
<http://www.ubplastic.ru>

**УРАЛ ПЛАСТ, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Шефская, д. 3г  
Тел.: ..... (343) 361-56-01  
Факс: ..... (343) 361-56-01  
e-mail: ..... info@uralplast96.ru  
<http://www.uralplast96.ru>

**УРАЛФТОРПОЛИМЕР, ООО**

620049, г. Екатеринбург, ул. Малышева, д. 145 а, оф. 7  
Тел.: ..... (343) 383-42-43  
Факс: ..... (343) 383-42-43  
e-mail: ..... uralfp@mail.ru  
<http://www.uralfp.ru>

**ФАБРИКА ПЛАСТИКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ, ООО**

Тюменская область, г. Тюмень, ул. Аккумуляторная, д. 1, стр. 3  
Тел.: ..... (345243) 199-21-16  
Факс: ..... (345243) 199-21-16  
<http://www.papka.ru>

**ЭТЛ**

г. Тюмень, ул. Самарцева, д. 177  
Тел.: ..... (3452) 61-47-77  
Факс: ..... (3452) 61-47-77  
e-mail: ..... mail@etl72.ru  
<http://www.etl72.ru>

**ЮГПЛАСТМАРКЕТ ПЛЮС, ООО**

400080, г. Волгоград, ул. Довженко, д. 71ж  
Тел.: ..... (8442) 40-28-79  
Факс: ..... (8442) 49-17-61  
e-mail: ..... plastmi@mail.ru  
<http://www.upmp.ru>

**18. Полупроводниковые силовые приборы. Интегральные микросхемы. Преобразовательная техника.**

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ, ЗАО**

620137, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 1, корп. Д  
Тел.: ..... (343) 360-05-01  
Факс: ..... (343) 341-37-05  
e-mail: ..... pavlushina@asc-ural.ru  
<http://www.asc-ural.ru>

**АСБЕСТОВСКИЙ ЗАВОД ТЕПЛО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТД, ООО**

624260, г. Асбест, пр. Ленина, д. 8/3  
Тел.: ..... (34365) 2-45-52  
Факс: ..... (34365) 2-87-74  
e-mail: ..... zakaz@azteo.ru  
<http://www.tdazteo.ru>

**БЕЛТМАРКЕТ, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Бебеля, д. 17, оф. 1030  
Тел.: ..... (908) 908-12-75  
e-mail: ..... kirill@beltm.ru  
<https://www.beltm.ru>

**ДАНКОН, ООО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д. 18Б  
Тел.: ..... (343) 222-04-14  
Факс: ..... (343) 222-03-22  
e-mail: ..... info@dankon.ru  
<http://www.ledt.ru>

**ДОНЭЛЕКТРОПРИБОР, ООО**

344020, г. Ростов-на-Дону, ул. Механизаторов, д. 5  
Тел.: ..... (952) 572-54-68  
e-mail: ..... silovyha@yandex.ru  
<http://www.silovyha.ru>

**ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРGETИКИ УРАЛА, ОАО**

620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 56  
Тел.: ..... (343) 350-32-35  
Факс: ..... (343) 355-13-52  
e-mail: ..... mail@iceu.ru  
<https://www.iceu.ru>

ПРОДАВАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**



### XIII Отраслевой конкурс электросайт года

www.marketelectro.ru

#### ИНСТИН, ООО

620137, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Данилы Зверева, д. 31  
Тел.: .....(343) 328-79-69  
Факс: .....(343) 328-79-69  
e-mail: ..... info@inctin.com  
https://www.inctin.com

#### К 66, ООО

г. Краснотурьинск ул. Карла Маркса, д. 2  
оф. 303, склад № 13.  
Тел.: ..... (34384) 4-02-22  
e-mail: ..... hello@kabel66.ru  
http://www.kabel66.ru

#### МАГНАТ, ООО

620017, г. Екатеринбург, ул. Шефская, д. 3Г,  
оф. 319 Тел: (343) 204-95-60  
Факс: ..... (343) 204-95-60  
e-mail: ..... kro-magnat@bk.ru

#### НПО «КОД БЕЗОПАСНОСТИ»

г. Екатеринбург, ул. Карла Маркса, д. 8,  
оф. 206  
Тел.: ..... (343) 372-32-43  
Факс: ..... (343) 269-40-52  
e-mail: ..... info@info-protect.ru  
http://www.info-protect.ru

#### НПФ БИТЕК, ООО

620041, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Кислородная, д. 8  
Тел.: ..... (343) 298-00-65  
Факс: ..... (343) 298-00-65  
e-mail: ..... info@bitek-e.ru  
https://www.bitek-e.ru

#### ОБЕР-ЕК, ООО

г. Екатеринбург, ул. Титова, 33 оф. 14  
Тел.: ..... (343) 389-03-09  
Факс: ..... (343) 389-03-09  
e-mail: ..... oberekb2@mail.ru

#### ОВИМЭКС-УРАЛ, ООО

620087, г. Екатеринбург, ул. Самолетная,  
д. 53А Тел: (343) 295-89-66  
Факс: ..... (343) 295-89-66  
e-mail: ..... owimex-electro@bk.ru  
https://www.owimex-electro.ru

#### ОПТРОН-СТАВРОПОЛЬ, АО

355029, г. Ставрополь, ул. Ленина, д. 431  
Тел.: ..... (8652) 56-07-89  
Факс: ..... (8652) 56-06-96  
e-mail: ..... optron-stav@mail.ru  
http://www.optron-stavropol.ru

#### ПК ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ООО

355000, г. Ставрополь, Старомарьевское  
шоссе, д. 16 Тел: (8652) 29-88-28  
Факс: ..... (8652) 29-88-28  
e-mail: ..... marketing\_stavemz@mail.ru

#### ПРОЕКТ ПЛЮС, ООО

620142, г. Екатеринбург, ул. Цвиллинга, д. 7,  
пом. 9  
Тел.: .....(343) 286-24-28  
Факс: .....(343) 286-24-28  
e-mail: ..... info@proektplus2000.ru  
https://www.proektplus2000.ru

#### РАДАЛ, ООО

350012, Ставропольский край,  
г. Ставрополь, ул. Мира, д. 144, оф. 2  
Тел.: .....(499) 380-75-21  
Факс: .....(499) 380-75-21  
e-mail: ..... info@radal.ru  
http://www.radal.ru

#### РОСТОВСКИЙ ЗАВОД «ПРИБОР», ООО

344065, г. Ростов-на-Дону,  
пер. Беломорский, д. 98  
Тел.: ..... (863) 227-86-46  
Факс: ..... (863) 230-47-11  
e-mail: ..... rzpribor@mail.ru  
http://www.rzpribor.aaanet.ru

#### РОСТОВЭНЕРГОРЕМОНТ, ЭИЭ, ОАО

344007, г. Ростов-на-Дону,  
ул. Станиславского, д. 118  
Тел.: ..... (863) 238-56-68  
Факс: ..... (863) 240-17-65  
e-mail: ..... rer@aaanet.ru  
http://www.rer.aaanet.ru

#### РЭК

350020, г. Краснодар, ул. Гаврилова,  
д. 60  
Тел.: ..... (861) 215-25-48  
Факс: ..... (861) 215-77-19  
e-mail: ..... zakaz@rekshop.ru  
https://www.rekshop.ru

#### РЭЛТЕК, ООО

620078, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Студенческая, д. 51  
Тел.: ..... (343) 379-43-50  
Факс: ..... (343) 374-34-63  
e-mail: ..... reltec@reltec.biz  
https://www.reltec.biz

#### СЕРВОТЕХНИКА-УРАЛ, ООО

620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых  
бригад, д. 18а, оф. 109  
Тел.: .....(343) 379-09-18  
Факс: .....(343) 379-02-19  
e-mail: ..... ps@servoural.ru  
https://www.servoural.ru

#### СКБ ЭЦМ, ООО

620014, г. Екатеринбург, ул. Набережная  
рабочей молодежи, д. 50  
Тел.: ..... (343) 372-82-10  
Факс: ..... (343) 372-84-11  
e-mail: ..... skb@etel.ru  
http://www.skbecm.etel.ru



#### ПРОМЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ, ООО

620010, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
микр. Химмаш, ул. Косарева, д. 91  
Тел.: ..... (343) 222-16-53  
Факс: ..... (343) 258-90-09  
e-mail: ..... info@promelkab.ru  
http://www.promelkab.ru

#### ПЭМИ, ОАО

344079, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону,  
ул. Нансена, д. 87  
Тел.: ..... (863) 232-12-58  
Факс: ..... (863) 232-12-58  
e-mail: ..... zavod@td-pemi.ru

#### УК ЭНЕРГОРЕСУРС, ЗАО

620030, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Климовская, д. 23, 4 этаж  
Тел.: .....(343) 261-99-55  
Факс: ..... (343) 261-93-74  
e-mail: ..... uk-energoresurs@yandex.ru

#### УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЩИТ

623280, Свердловская обл., г. Ревда,  
ул. Республиканская, д. 65  
Тел.: .....(343) 288-79-54  
Факс: ..... (800) 500-93-79  
e-mail: ..... office@uzsesh.ru  
http://www.promelektro-ekb.ru

#### ФИДЕМ, ООО

400002, г. Волгоград, ул. Рабочая, д. 6  
Тел.: .....(8442) 51-63-80  
Факс: .....(8442) 51-63-80  
e-mail: ..... pvs34@ya.ru

#### ЭЛЕКТРА

620076, г. Екатеринбург, ул. Прониной, д. 54А  
Тел.: .....(343) 256-73-01  
Факс: .....(343) 256-73-01  
e-mail: ..... admin@elektraek.ru  
http://www.elektraek.ru

#### ЭЛКОМ-УРАЛ, ООО

620089, г. Екатеринбург, ул. Родонитовая,  
д. 5, к. 207  
Тел.: ..... (343) 218-58-73  
Факс: ..... (343) 218-63-84  
e-mail: ..... elcomural@yandex.ru  
http://www.elcomural.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**НОВОСТИ  
ЭНЕРГЕТИКИ**

самые свежие новости  
альтернативной энергетики

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)



**ЭНЕРГОАРСЕНАЛ, ООО**

г. Екатеринбург, ул. 8 марта, д. 45 «А»,  
оф. 404  
Тел.: ..... (343) 222-01-99  
Факс: ..... (343) 222-01-98  
e-mail: ..... energoarsenal@energoa.ru

**Ю-ЛАЙТ, ООО**

620027, г. Екатеринбург, ул. Мельковская,  
д. 3, кв. 90  
Тел.: ..... (343) 372-61-06  
Факс: ..... (343) 350-85-17

19. Работы и услуги.

**АВИ ДМГ, ООО**

454071, г. Челябинск, ул. С. Ковалевской,  
д. 6  
Тел.: ..... (351) 771-47-44  
Факс: ..... (351) 773-47-53  
e-mail: ..... avidmg@chel.surnet.ru  
<http://www.chel.surnet.ru>

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ  
И КОМПЛЕКСЫ, ЗАО**

620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая  
1-Д  
Тел.: ..... (343) 360-05-01  
Факс: ..... (343) 360-05-01  
e-mail: ..... asc@asc-ural.ru  
<http://www.asc-ural.ru>

**АНТЕКС, ООО**

г. Ростов-на-Дону, ул. Московская, д. 63,  
оф. 233в  
Тел.: ..... (863) 226-39-35  
Факс: ..... (863) 226-39-35  
e-mail: ..... antexdom@gmail.com

**АРТ ЛОГИСТИК, ООО**

г. Новороссийск, ул. Энгельса, д. 7, о.  
ф. 305  
Тел.: ..... (928) 424-02-00  
e-mail: ..... dispnovo@mail.ru  
<http://www.dispnovo.ru>

**ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СОЮЗ, ЗАО**

620010, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Торговая, д. 5  
Тел.: ..... (343) 310-00-10  
Факс: ..... (343) 310-00-10  
e-mail: ..... ekb@vsyuz.ru  
<http://www.vsyuz.com>

**ГАЗТЕХНИКА, ООО**

353823, Краснодарский край,  
Красноармейский район, ст. Марьянская,  
ул. Северная, д. 1  
Тел.: ..... (86165) 96-9-78  
Факс: ..... (86165) 96-9-78  
e-mail: ..... info@gazteh.ru  
<http://www.gazteh.ru>

**ДИОКСИД, ООО**

620024, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
пер. Саранинский, д. 9, 3 этаж  
Тел.: ..... (343) 345-04-46  
Факс: ..... (343) 345-04-47  
e-mail: ..... dooksid11@yandex.ru  
<http://www.dioksid.ru>

**ЗАБОТА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ  
КОМПАНИЯ ООО**

454112, г. Челябинск, пр. Победы, д. 290,  
оф. 706  
Тел.: ..... (351) 270-25-02  
Факс: ..... (351) 749-93-93  
e-mail: ..... PKZ70@mail.ru  
<http://www.uek.nm.ru>

**ЗЭМИ № 2, ЗАО**

Челябинская область, г. Озёрск,  
ул. Герцена, д. 9  
Тел.: ..... (35130) 4-37-18  
Факс: ..... (35130) 4-37-18  
e-mail: ..... sales@zemi2.ru  
<http://www.zemi2.ru>

**ИМПУЛЬС, ООО**

347380, Ростовская обл., г. Волгодонск,  
ул. Энтузиастов, д. 3, оф. 315  
Тел.: ..... (86392) 4-78-32  
Факс: ..... (86392) 4-77-65  
e-mail: ..... impuls2@volgodonsk.ru  
<http://www.volgodonsk.ru>

**ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ДАТЧИКОВ И ТЕХНОЛОГИЙ, ООО**

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 32,  
оф. 120  
Тел.: ..... (343) 374-78-33, 375-94-43  
Факс: ..... (343) 374-78-33

**ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬКОММУНСТРОЙ, ЗАО**

625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 61/2  
Тел.: ..... (3452) 28-02-05  
Факс: ..... (3452) 28-02-15  
e-mail: ..... info@itks.ru  
<http://www.itks.ru>

**ЛЭПСТРОЙ, ООО**

624070, Свердловская область,  
г. Среднеуральск, ул. Ленина-1.  
Тел.: ..... (343) 383-61-65  
Факс: ..... (343) 383-61-67  
e-mail: ..... office@lapstroy.ru  
<http://www.lapstroy.ru>

**МЕРИДИАН, ООО**

344090, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону,  
пр-т Стачки, д. 200/2  
Тел.: ..... (863) 401-43-80  
Факс: ..... (863) 401-43-80  
e-mail: ..... meridian-rostov@list.ru

**ПРОМИНТЕЛЛЕКТ, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Посадская, д. 16А, литер В  
Тел.: ..... (343) 206-16-32  
Факс: ..... (343) 206-16-32  
e-mail: ..... promintellekt@yandex.ru  
<http://www.проминтеллект.рф>

**ПРОМЭНЕРГО, ООО**

623406, Свердловская обл., г. Каменск-  
Уральский, ул. Гагарина, д. 52  
Тел.: ..... (3439) 37-58-00  
Факс: ..... (доб. 115)  
e-mail: ..... main@promen.ru  
<https://www.promen.ru>

**РОСТОВЭНЕРГОРЕМОНТ, ЭИЭ, ОАО**

344007, г. Ростов-на-Дону,  
ул. Станиславского, д. 118  
Тел.: ..... (863) 238-56-68  
Факс: ..... (863) 240-17-65  
e-mail: ..... rer@aaanet.ru  
<http://www.rer.aaanet.ru>

**САНВЕНТО, ООО**

353900, Краснодарский край,  
г. Новороссийск, ул. Мира, д. 9  
Тел.: ..... (918) 466 77 68  
e-mail: ..... 4667768@gmail.com  
<http://www.sunvento.ru>

**СВЕРДЛОВЭЛЕКТРОРЕМОНТ, ОАО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д. 14А  
Тел.: ..... (343) 334-55-01  
Факс: ..... (343) 334-06-68  
e-mail: ..... vva@elrem.pssr.ru  
<http://www.el-remont.ru>

**СВЕТ92, ООО**

344064, Ростов-на-Дону,  
ул. Вавилова, д. 60  
Тел.: ..... (863) 277-94-92  
Факс: ..... (863) 277-94-92  
<http://www.svet92.ru>

**СЕВКАВЭЛЕКТРОРЕМОНТ, ОАО**

344065, г. Ростов-на-Дону,  
ул. Орская, д. 5  
Тел.: ..... (863) 201-71-26  
Факс: ..... (863) 201-71-25  
e-mail: ..... info@sker.ru  
<http://www.sker.ru>

ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**


**ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019**
**Побороться за приз  
и получить трафик на сайт!**
**www.marketelectro.ru**
**СЛАВЯНСКЭНЕРГО, ПНУ ООО**

353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Вокзальная, д. 21  
**Тел.:** ..... (86146) 2-72-03  
**Факс:** ..... (86146) 2-23-33  
**e-mail:** ..... la.starcev@ngt-enerdgy.ru

**СОЮЗХОЛОДУРАЛ**

20000, г. Екатеринбург, ул. Ереванская, д. 6, оф. 50-51  
**Тел.:** ..... (343) 226-05-26  
**Факс:** ..... (343) 226-05-26  
**e-mail:** ..... info\_ekt@shural.ru  
**http://www.shural.ru**

**СТИНС-ТАГАНРОГ, ЗАО**

347910, г. Таганрог, Ростовской обл., пер. Каркасный, д. 9  
**Тел.:** ..... (8634) 321-100  
**Факс:** ..... (8634) 321-100  
**e-mail:** ..... rpr@stins.ru  
**http://www.stins.ru**

**ТАГАНРОГСКИЙ ЭЛЕКТРОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ОАО**

347931, Ростовская обл., г. Таганрог, ул. Морозова, д. 6  
**Тел.:** ..... (8634) 60-38-78  
**Факс:** ..... (8634) 62-47-11  
**e-mail:** ..... terz2005@yandex.ru  
**http://www.terz.ru**

**ТЕРМИНАЛ ИНВЕСТ, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Лукиных, 5, оф. 101  
**Тел.:** ..... (343) 373-55-04  
**Факс:** ..... (343) 373-55-04  
**e-mail:** ..... terminal-invest@mail.ru  
**http://www.terminal-invest.ru**

**ТЕХНОСИЛА, ООО**

354000, г. Сочи, ул. Северная, д. 7  
**Тел.:** ..... (8622) 64-65-04  
**Факс:** ..... (8622) 64-50-83  
**e-mail:** ..... tehno-sila@mail.ru

**УЗНО**

456300, Челябинская обл. г. Миасс, ш. Тургоясское, д. 5/9А, оф. 228.  
**Тел.:** ..... (351) 907-49-35  
**Факс:** ..... (351) 907-49-35  
**e-mail:** ..... viza02@mail.ru  
**http://www.ruuzno.umi.ru**

**УНИВЕРСАЛ-ЭЛЕКТРОСЕТИ, ООО**

344010, г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, д. 178, оф. 9  
**Тел.:** ..... (863) 240-80-86  
**Факс:** ..... (863) 269-90-10  
**e-mail:** ..... unelektro@mail.ru

**УРАЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ФГУП**

620000, г. Екатеринбург, а/я 74  
**Тел.:** ..... (343) 374-12-81  
**Факс:** ..... (343) 341-33-70  
**e-mail:** ..... uemp@uemp.ural.ru  
**http://www.tramp.ru**

**ЭЛЕКТРО, МОНТАЖНАЯ КОМПАНИЯ, ООО**

344018, г. Ростов-На-Дону, ул. Козлова, д. 65А, оф. 10  
**Тел.:** ..... (863) 299-39-40  
**Факс:** ..... (863) 242-45-15  
**e-mail:** ..... cmc@aaanet.ru  
**http://www.www.electrocompany.ru**

**ЭЛЕКТРОКОМПАНИЯ, ООО**

454046, г. Челябинск, ул. Фрунзе, д. 85  
**Тел.:** ..... (351) 725-90-97  
**Факс:** ..... (351) 270-56-54  
**e-mail:** ..... elkompani@yandex.ru  
**http://www.ek.r74.ru**

**ЭЛЕКТРОПРОЕКТ ПО, ООО**

620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 9/11  
**Тел.:** ..... (343) 254-43-09  
**Факс:** ..... (343) 254-78-90  
**e-mail:** ..... mail@elp.ru  
**http://www.elp.ru**

**ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ, ООО**

620085, г. Екатеринбург, ул. Монтерская, д. 3, оф. 4  
**Тел.:** ..... (343) 222-10-11  
**Факс:** ..... (343) 222-10-11  
**e-mail:** ..... info@electro-svyaz.ru  
**http://www.electro-svyaz.ru**

**ЭЛПРОМ, НПК, ООО**

344023, г. Ростов-на-Дону, пер. Карельский, д. 8  
**Тел.:** ..... (863) 293-07-87  
**Факс:** ..... (863) 246-59-29  
**e-mail:** ..... roslov@elprom-st.ru  
**http://www.elprom-st.ru**

**ЭНЕРГОЦЕНТР-ЕК, ООО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтových бригад, д. 14  
**Тел.:** ..... (343) 378-79-39  
**Факс:** ..... (343) 378-79-39  
**e-mail:** ..... energocentr@ec.yek.ru  
**http://www.energocentr.fis.ru**

**ЭНТЕРРА УК, ЗАО**

620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 1, кор. 3, оф. 10  
**Тел.:** ..... (343) 345-09-70  
**Факс:** ..... (343) 278-16-41  
**e-mail:** ..... zaouk@energoterra.info  
**http://www.energoterra.info**

**ЭНЕРГОАРСЕНАЛ, ООО**

г. Екатеринбург, ул. 8 марта, д. 45 «А», оф. 404  
**Тел.:** ..... (343) 222-01-99  
**Факс:** ..... (343) 222-01-98  
**e-mail:** ..... energoarsenal@energoa.ru

**Ю-ЛАЙТ, ООО**

620027, г. Екатеринбург, ул. Мельковская, д. 3, кв. 90  
**Тел.:** ..... (343) 372-61-06  
**Факс:** ..... (343) 350-85-17

**24-25 октября**  
г. Москва

международная практическая конференция  
**АНТИКРИЗИСНЫЙ PR-2019**

**ЗАЩИТА РЕПУТАЦИИ  
И РАБОТА С НЕГАТИВОМ**

[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)

**20. Светотехнические изделия.**
**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ**

И КОМПЛЕКСЫ, ЗАО  
 620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 1-Д  
**Тел.:** ..... (343) 360-05-01  
**Факс:** ..... (343) 360-05-01  
**e-mail:** ..... asc@asc-ural.ru  
**http://www.asc-ural.ru**

**АВИААГРЕГАТ-Н, ООО**

346421, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. 26 Бакинских комиссаров, сд. 11 в  
**Тел.:** ..... (8635) 25-12-01  
**Факс:** ..... (8635) 26-07-82  
**e-mail:** ..... sales@avem.ru  
**http://www.avem.ru**

**АИР ТОРГОВЫЙ ДОМ, ООО**

620100, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 100А  
**Тел.:** ..... (343) 261-52-26  
**Факс:** ..... (343) 254-55-58  
**e-mail:** ..... airelektro@rambler.ru

**АНТЕКС, ООО**

г. Ростов-на-Дону, ул. Московская, д. 63, оф. 233в  
**Тел.:** ..... (863) 226-39-35  
**Факс:** ..... (863) 226-39-35  
**e-mail:** antexdom@gmail.com

**АСПЕКТ, ООО**

620062, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 60А, оф. 123  
**Тел.:** ..... (343) 375-73-52  
**Факс:** ..... (343) 375-73-52  
**e-mail:** ..... aspekt-ek@yandex.ru  
**http://www.aspekt-ekb.ru**

**АТ ТРАНС НПО, ЗАО**

620027, г. Екатеринбург, Ж-27, а/я 176  
**Тел.:** ..... (343) 358-53-36  
**Факс:** ..... (343) 358-37-17  
**e-mail:** ..... abaks@e1.ru

**РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ**

 НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**ШКОЛА КОММЕРЧЕСКОГО  
ДИРЕКТОРА**

**11-13 ДЕКАБРЯ  
2019 ГОДА  
г. МОСКВА**

[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)

**ГРУППА КОМПАНИЙ NTLs, ООО**

620085, г. Екатеринбург, пер. Отдельный, д. 5, оф. 101  
Тел.: .....(343) 374-36-90  
Факс: .....(343) 374-36-90  
e-mail: ..... [sale@ntls.ru](mailto:sale@ntls.ru)  
<http://www.ntls.ru>

**ЗАВОД АСД-ЭЛЕКТРИК, ООО**

620036, г. Екатеринбург, ул. Черепанова, д. 23  
Тел.: .....(343) 382-77-77  
Факс: .....(343) 382-77-77  
e-mail: ..... [3827777@asd-e.ru](mailto:3827777@asd-e.ru)  
<http://www.asd-e.ru>

**ИЗМЕРИТЕЛЬ, ООО**

620016, г. Екатеринбург, ул. Институтская, д. 1А  
Тел.: .....(343) 264-53-20  
Факс: .....(343) 264-53-21  
e-mail: ..... [izmer@bk.ru](mailto:izmer@bk.ru)  
<http://www.izmer.ural.ru>

**ИМПУЛЬС-ЮГ, ООО**

344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, д. 150, к. 106  
Тел.: .....(863) 220-94-24  
Факс: .....(863) 247-38-11  
e-mail: ..... [473811@mail.ru](mailto:473811@mail.ru)  
<http://www.elektro-technika.ru>

**ИНЖЕНЕРНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР, ОАО**

454080, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 43  
Тел.: .....(351) 264-69-81  
Факс: .....(351) 264-68-32  
e-mail: ..... [dir@74edc.ru](mailto:dir@74edc.ru)  
<http://www.74edc.ru>

**ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ДАТЧИКОВ И ТЕХНОЛОГИЙ, ООО**

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 32  
Тел.: .....(343) 374-78-33  
Факс: .....(343) 374-78-33  
e-mail: ..... [sni@iidt.ru](mailto:sni@iidt.ru)

**ИНТЕРФЕЙС НТК, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Заводская, д. 77  
Тел.: .....(343) 235-03-53  
Факс: .....(343) 235-03-53  
e-mail: ..... [dmitriev@iface.ru](mailto:dmitriev@iface.ru)  
<http://www.iface.ru>



**СВЕТОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ UNIEL**

129327, г. Москва, Анадырский проезд, д. 21, пом. VI, ком. 6  
Тел.: ..... +7 (495) 777-83-38  
Факс: ..... +7 (495) 777-83-38  
<http://www.uniel.ru>  
Группа компаний Uniel – это товары основных категорий в сферах энергосберегающего освещения, электротехники и светотехники. Uniel предлагает индивидуальным и оптовым потребителям разнообразные источники света неизменно высокого качества. Более 20 лет компания поставляет на рынок светодиодные, люминесцентные, галогенные и прочие разновидности ламп, светодиодную продукцию для промышленного и офисного использования, а также светильники для жилищно-коммунального хозяйства.

**КИПОВЕЦ, ООО**

350001, г. Краснодар, ул. Чехова, д. 2  
Тел.: .....(861) 239-62-77  
Факс: .....(861) 267-54-42  
e-mail: ..... [kip2001@lk.ru](mailto:kip2001@lk.ru)  
<http://www.kipovec.ru>

**ЛАМПИКС, ООО**

127238, г. Москва, пр. Ильменский, д. 5, оф. 502  
Тел.: .....(499) 391-17-12  
e-mail: ..... [lampiks2017@gmail.com](mailto:lampiks2017@gmail.com)  
Российский производитель и поставщик светотехнического оборудования. Идеальное соотношение цены и качества привлекает все больше потребителей к нашему ассортименту, который представлен обширным модельным рядом светодиодных ламп, прожекторов, светильников для бытового освещения офисных, складских и производственных помещений.



**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ «ЭЛЕКТРОТОЧПРИБОР»**

644042, г. Омск, пр. К.Маркса, д. 18  
Тел.: .....(3812) 39-69-11  
Факс: .....(3812) 39-62-32  
<http://www.etpribor.ru>  
НПО «Электроточприбор» – одно из ведущих предприятий приборостроения с более чем 75-летней историей. Продукция представлена тремя основными направлениями: Измерительные аналоговые и цифровые приборы. Шахтная техника. Светодиодные светильники. Производственные возможности объединения подтверждены лицензиями и сертификатами.

**РОСЭНЕРГОСЕРВИС, ООО**

344093, г. Ростов-на-Дону, ул. Туполева, д. 16, корпус «Р»  
Тел.: .....(863) 300-37-20  
Факс: .....(863) 300-37-20  
e-mail: ..... [info@rosenergосervis.ru](mailto:info@rosenergосervis.ru)  
<http://www.rosenergосervis.ru>

**РУСАВТОМАТИЗАЦИЯ**

454010, г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 5, оф. 507  
Тел.: .....(800) 775-09-57  
Факс: .....(800) 775-09-57  
e-mail: ..... [info@rusautomation.ru](mailto:info@rusautomation.ru)  
<http://www.rusautomation.ru>

**РЭК**

350020, г. Краснодар, ул. Гаврилова, д. 60  
Тел.: .....(861) 215-25-48  
Факс: .....(861) 215-77-19  
e-mail: ..... [zakaz@rekshop.ru](mailto:zakaz@rekshop.ru)  
<https://www.rekshop.ru>

**РЭЛТЕК, ООО**

620078, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 51  
Тел.: .....(343) 379-43-50  
Факс: .....(343) 374-34-63  
e-mail: ..... [reltec@reltec.biz](mailto:reltec@reltec.biz)  
<https://www.reltec.biz>

**СПАРКЛАЙН ЭЛЕКТРОНИКС, ООО**

400075, г. Волгоград, ул. Жигулевская, д. 14  
Тел.: .....(8442) 22-92-87  
Факс: .....(8442) 22-92-87  
e-mail: ..... [info@prolux.ru](mailto:info@prolux.ru)  
<https://www.prolux.ru>



**СТРОИТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ТОЗЕЛЕШ», ООО**

420073, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, 160В, оф. 8  
Тел.: .....(843) 202-06-80  
Факс: .....(843) 202-06-80  
e-mail: ..... [tozelesh@list.ru](mailto:tozelesh@list.ru)  
[www.co-tozelesh.ru](http://www.co-tozelesh.ru)

ООО «Строительная организация «Тозелеш» – надежная и стабильно развивающаяся с 2007 года на российском дорожно-строительном рынке компания. Качественное выполнение работ, достижение целей в сроки и гарантия по обязательствам – главные критерии в работе. Основные виды деятельности:

- производство композитных шкафов электротехнического назначения;
- установка искусственного освещения на дорогах;
- установка систем метеоконтроля и светодорожек для устройства транспортных и пешеходных переходов.

**ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019**Докажите, что ваш сайт —  
лучший в отрасли![www.marketelectro.ru](http://www.marketelectro.ru)**УРАЛСВЕТ, ООО**

623281, Свердловская обл., г. Ревда, п/о 6,  
а/я 14  
Тел.: ..... (34397) 2-18-64  
Факс: ..... (34397) 2-19-83  
e-mail: ..... uralswet@rambler.ru  
http://www.uralsret.com

**УРАЛТРАНСЭНЕРГО, ООО**

620046, г. Екатеринбург, ул. Армавирская,  
д. 20  
Тел.: ..... (343) 378-10-30  
Факс: ..... (343) 378-10-30  
e-mail: ..... tr1@sky.ru  
http://www.transenergo.ru

**УРАЛЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Пехотинцев, д. 21 а, оф. 12  
Тел.: ..... (343) 253-51-00  
Факс: ..... (343) 253-51-00  
e-mail: ..... 0794501@mail.ru  
http://www.electro-ural.ru

**ЦЕРС ДИЗАЙН, ООО**

346420, г. Новочеркасск, ул. Первомайская  
д. 107а, оф. 210  
Тел.: ..... (800) 511-90-61  
e-mail: ..... zers@zers-group.ru  
https://www.zers-group.com

**ЭКОЛАЙТ, ООО**

625000, г. Тюмень, ул. Пермякова, д. 21-128  
Тел.: ..... (982) 902-09-99  
Факс: ..... (3452) 39-89-39  
e-mail: ..... info@ecolight72.ru

**ЭКОНЕКС**

400005, Волгоградская область,  
г. Волгоград, пр-кт им.В.И.Ленина, д. 92,  
оф. 554  
Тел.: ..... (8442) 72-77-72  
Факс: ..... (8442) 72-77-72  
e-mail: ..... info@econex.ru  
http://www.econex.ru

**ЭЛЕКТРА**

620076, г. Екатеринбург, ул. Прониной, д. 54А  
Тел.: ..... (343) 256-73-01  
Факс: ..... (343) 256-73-01  
e-mail: ..... admin@elektraek.ru  
http://www.elektraek.ru

**ЭЛЕКТРОКЛАСС, ПКФ ООО**

620026, г. Екатеринбург, ул. Луначарского,  
д. 194, оф. 217  
Тел.: ..... (912)697-20-26  
e-mail: ..... 54575pv@mail.ru  
http://www.electroclass.ru

**ЭЛЕКТРОПОЛЕ, ООО**

344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Текучева,  
д. 219, стр. 3  
Тел.: ..... (863) 200-99-58  
Факс: ..... (863) 200-99-38  
e-mail: ..... valeras29@yandex.ru  
http://www.electropole.ru

**ЭЛТИЗ, РЕЖЕВСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ООО**

623753, г. Реж, Свердловская область,  
пер. Советский, д. 44  
Тел.: ..... (34364) 2-13-57  
Факс: ..... (34364) 2-13-57  
e-mail: ..... rp-eltiz@yandex.ru  
http://www.rp-eltiz.ru

**ЭНЕРГОКОМПЛЕКТ, ЗАО**

344019, г. Ростов-на-Дону, ул. 3-я линия, д. 5  
Тел.: ..... (863) 250-42-92  
Факс: ..... (863) 250-42-92  
e-mail: ..... rostov@leek-lamp.ru  
http://www.leek-lamp.ru

**ЭНЕРГОКОМСИСТЕМ, ООО**

620076, г. Екатеринбург, ул. Благодатская,  
д. 76, оф. 216  
Тел.: ..... (343) 278-94-55  
Факс: ..... (343) 278-94-55  
e-mail: ..... eks-888@rambler.ru  
http://www.ural-eks.ru

**ЭНЕРГОПРОМ-ЭКО, ООО**

192029, г. Санкт-Петербург, Общественный  
пер., д. 5  
Тел.: ..... (812) 336-29-30  
Факс: ..... (812) 336-29-31  
http://www.eko-svet.com

**ЭНОВА ЛАЙТ, ООО**

344114, г. Ростов-на-Дону, ул. Орбитальная,  
д. 78/2, кв. 249.  
Тел.: ..... (863)-298-36-03  
Факс: ..... (863)-298-36-03  
e-mail: ..... info@enova-l.ru  
http://www.enova-l.ru

**ЮГЛАЙТ**

г. Ростов-на-Дону, пр. Ставского, д. 8/19  
Тел.: ..... (918) 555-57-37  
e-mail: ..... svet.rnd@gmail.com  
http://www.svetpostavka.ru

**ЮГТЕХЭЛЕКТРО, ООО**

344012, г. Ростов-на-Дону, ул. Мечникова,  
д. 59/1  
Тел.: ..... (863) 232-22-67  
Факс: ..... (863) 299-38-93  
http://www.uteufo.ru

**ЮНИТ-ПРОМ, ООО**

620100, г. Екатеринбург, ул. Большакова, д. 20  
Тел.: ..... (912) 613-92-90  
e-mail: ..... unit-prom@ya.ru

**ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ ИЗОЛЯТОРНАЯ  
КОМПАНИЯ, ЗАО**

457040, Челябинская обл., г. Южноуральск,  
ул. Заводская, д.3  
Тел.: ..... (351) 344-22-44  
Факс: ..... (351) 344-22-44  
e-mail: ..... nikonov@uik.ru  
http://www.uik.ru

**21. Технологическое  
оборудование.****АВЕЛЕН, ООО**

344091, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону,  
ул. 2-я Краснодарская, д. 147/2, лит. А, комн.  
48  
Тел.: ..... (863) 207-22-78  
Факс: ..... (863) 219-25-34  
e-mail: ..... mail@evelen.ru  
http://www.evelen.ru

**АИС-ГРУПП, ООО**

620142, г. Екатеринбург, ул. Фрунзе, д. 35 А  
Тел.: ..... (343) 222-00-04  
Факс: ..... (343) 222-00-04  
e-mail: ..... bvi@ais-grp.ru  
https://www.ais-grp.ru

**АТОН-ИНЖИНИРИНГ, ООО**

625022, Тюменская обл., г. Тюмень,  
ул. Газовиков, д. 49/1, оф. 143  
Тел.: ..... (345) 253-36-07  
Факс: ..... (345) 253-36-07  
e-mail: ..... 610509@bk.ru  
https://www.prom-heat.ru

**ДАНКОН, ООО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д. 18Б  
Тел.: ..... (343) 222-04-14  
Факс: ..... (343) 222-03-22  
e-mail: ..... info@dankon.ru  
http://www.ledt.ru

**ДИЗЕЛЬТЕХСЕРВИС, ООО**

344065, г. Ростов-на-Дону, ул. 50-летия  
Ростсельмаша, д. 2-6/22  
Тел.: ..... (961) 409-90-29  
Факс: ..... (863) 219-22-00  
e-mail: ..... vital-om@mail.ru

**ДИОКСИД, ООО**

620024, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
пер.Саранинский, д. 9, 3 этаж  
Тел.: ..... (343) 345-04-46  
Факс: ..... (343) 345-04-47  
e-mail: ..... dooksid11@yandex.ru  
http://www.dioksid.ru

**РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ**НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**НОВОСТИ  
ЭНЕРГЕТИКИ**

САМЫЕ СВЕЖИЕ НОВОСТИ  
АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)



**ЗИП-МАГНИТОНИКА, ООО**

350072, Краснодарский край, г. Краснодар,  
ул. Московская, д. 5  
**Тел.:** ..... (861) 274-26-27  
**Факс:** ..... (861) 274-26-27  
**e-mail:** ..... magnitonica@mail.ru

**ИНЖЕНЕРНОЕ БЮРО ЦЕВЛАП, ООО**

344065, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону,  
ул. Геологическая, д. 9  
**Тел.:** ..... (863) 279-73-29  
**Факс:** ..... (863) 279-73-29  
**e-mail:** ..... sales@cevlap.ru  
<https://www.cevlap.ru>

**КОМПАНИЯ РОСТ, ООО**

344004, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону,  
ул. 2-я Володарского, д. 76/23а  
**Тел.:** ..... (863) 300-70-70  
**Факс:** ..... (863) 300-70-70  
**e-mail:** ..... alexandr@weg-rost.ru  
<https://www.weg-rost.ru>

**КРАСНОДАРСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОННОЙ  
ТЕХНИКИ, ООО**

350072, г. Краснодар, ул. Солнечная, д. 10  
**Тел.:** ..... (861) 243-02-13  
**Факс:** ..... (861) 243-03-70  
**e-mail:** ..... work@zprom.ru  
<https://www.zprom.ru>

**ЛЭПСТРОЙ, ООО**

624070, Свердловская область,  
г. Среднеуральск, ул. Ленина-1.  
**Тел.:** ..... (343) 383-61-65  
**Факс:** ..... (343) 383-61-67  
**e-mail:** ..... office@lapstroy.ru  
<http://www.lapstroy.ru>

**МАВИСМАРТ, ООО**

160009, г. Вологда, ул. Челюскинцев, д. 47  
**Тел.:** ..... (8172) 26-48-14  
**Факс:** ..... (8172) 26-48-14  
**e-mail:** ..... info@sedmax.ru  
<https://www.sedmax.ru>

**МИРТЕК, ООО**

355029, г. Ставрополь, ул. Гагарина, д. 4  
**Тел.:** ..... (8652) 99-12-10  
**Факс:** ..... (8652) 99-12-10  
**e-mail:** ..... infotd@mir-tek.ru  
<https://www.mir-tek.ru>

**ПК ТЕРА, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Пшеничная, д. 33  
**Тел.:** ..... (343) 290-40-09  
**Факс:** ..... (343) 383-12-11  
**e-mail:** ..... 4@terainvest.ru  
<https://www.erainvest.ru>

**ПО «ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОЙ  
АППАРАТУРЫ»**

620000, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Викулова, д. 63-2, оф. 61  
**Тел.:** ..... (343) 212-86-60  
**Факс:** ..... (343) 212-86-60  
**e-mail:** ..... zavodnva@mail.ru

**ПРЕДПРИЯТИЕ ЭНЕРГО-КОМПЛЕКТ, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Машинная д. 42 А,  
оф. 605  
**Тел.:** ..... (343) 351-78-20  
**Факс:** ..... (343) 353-13-09  
**e-mail:** ..... vga133@yandex.ru

**ПРОМЭНЕРГО, ООО**

623406, Свердловская обл., г. Каменск-Уральский,  
ул. Гагарина, д. 52  
**Тел.:** ..... (3439) 37-58-00  
**Факс:** ..... (доб. 115)  
**e-mail:** ..... main@promen.ru  
<https://www.promen.ru>

**ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ, ООО**

620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская,  
д. 194а  
**Тел.:** ..... (343) 356-51-11  
**Факс:** ..... (343) 356-51-11  
**e-mail:** ..... info@prosoftsystems.ru  
<http://www.prosoftsystems.ru>

**РОСЭК, ООО**

620109, г. Екатеринбург, ул. Крауля, д. 9 А  
**Тел.:** ..... (343) 278-69-39  
**Факс:** ..... (343) 278-69-39  
**e-mail:** ..... marketolog@roselektro.ru

**СВЕТОДИОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д. 18-Б  
**Тел.:** ..... (343) 222-04-14  
**Факс:** ..... (343) 222-03-22  
**e-mail:** ..... info@dankon.ru  
<http://www.dankon.ru>

**СЕВКАВЭЛЕКТРОРЕМОНТ, ОАО**

344065, г. Ростов-на-Дону, ул. Орская, д. 5  
**Тел.:** ..... (863) 201-71-26  
**Факс:** ..... (863) 201-71-25  
**e-mail:** ..... info@sker.ru  
<http://www.sker.ru>

**СОЮЗХОЛОДУРАЛ**

20000, г. Екатеринбург, ул. Ереванская, д. 6,  
оф. 50-51  
**Тел.:** ..... (343) 226-05-26  
**Факс:** ..... (343) 226-05-26  
**e-mail:** ..... info\_ekt@shural.ru  
<http://www.shural.ru>

**ТЮМЕНЬЭНЕРГО, ОАО**

628412, ХМАО-Югра, Тюменская область,  
г. Сургут ул. Университетская, д. 4  
**Тел.:** ..... (3462) 77-67-74  
**Факс:** ..... (3462) 77-63-12  
**e-mail:** ..... Teseti@yandex.ru  
<http://www.te.ru>

**УЗНО**

456300, Челябинская обл. г. Миасс,  
ш. Тургоякское, д. 5/9А, оф. 228.  
**Тел.:** ..... (351) 907-49-35  
**Факс:** ..... (351) 907-49-35  
**e-mail:** ..... viza02@mail.ru  
<http://www.ruuzno.umi.ru>

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЦИТ**

623280, Свердловская обл., г. Ревда,  
ул. Республиканская, д. 65  
**Тел.:** ..... (343) 288-79-54  
**Факс:** ..... (800) 500-93-79  
**e-mail:** ..... office@uzsesh.ru  
<http://www.promelektro-ekb.ru>

**ФИРМА ИНФОРМСИСТЕМ, ООО**

620016, г. Екатеринбург, ул. Мостовая,  
д. 53-90  
**Тел.:** ..... (343) 268-43-62  
**Факс:** ..... (343) 268-43-62  
**e-mail:** ..... Chernov\_VF@newmail.ru  
<http://www.Inform-System.ru>

**ХК МАСТЕР-ЭЛЕКТРО, ООО**

620080, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Кировградская, д. 23, оф. 3  
**Тел.:** ..... (343) 298-02-05  
**Факс:** ..... (343) 298-02-05  
**e-mail:** ..... rost.kriwiczky2010@yandex.ru

**ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЗАВОД ТЕХНОЛОГИЧЕ-  
СКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ООО**

456602, Челябинская область, г. Копейск,  
ул. Линейная, д. 29  
**Тел.:** (351) ..... 799-59-27  
**Факс:** (351) ..... 799-59-27  
**e-mail:** ..... info@chelzto.ru  
<http://www.chelzto.ru>

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Большакова, д. 61  
**Тел.:** ..... (343) 257-73-62  
**Факс:** ..... (343) 257-73-62  
**e-mail:** ..... el-systems@list.ru

**ЭНТЕХ, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д. 8а  
**Тел.:** ..... (343) 331-96-11  
**Факс:** ..... (343) 331-96-11  
**e-mail:** ..... signal\_is@mail.ru

**ЭТЛ**

г. Тюмень, ул. Самарцева, д. 177  
**Тел.:** ..... (3452) 61-47-77  
**Факс:** ..... (3452) 61-47-77  
**e-mail:** ..... mail@etl72.ru  
<http://www.etl72.ru>

ПРОДАВАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**



### XIII Отраслевой конкурс электросайт года

www.marketelectro.ru

22. Трансформаторы  
(автотрансформаторы).  
Комплектные трансформаторные  
подстанции. Реакторы.

#### TESAR, РОССИЙСКОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО

344082, г. Ростов-на-Дону, ул. Согласия, д. 25А  
Тел.: ..... (863) 218-08-38  
Факс: ..... (863) 218-08-38  
e-mail: ..... tesar@itrafo.ru  
http://www.itrafo.ru

#### АВИААГРЕГАТ-Н, ООО

346421, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. 26 Бакинских комиссаров, д. 11 в  
Тел.: ..... (8635) 25-12-01  
Факс: ..... (8635) 26-07-82  
e-mail: ..... sales@avem.ru  
http://www.avem.ru

#### АЙДИ-ЭЛЕКТРО, ООО

г. Екатеринбург, ул. Анри Барбюса, д. 13  
Тел.: ..... (343) 228-37-00  
Факс: ..... (343) 317-28-28  
e-mail: ..... info@idelectro.ru  
http://www.idelectro.ru

#### АИР ТД, ОАО

620100, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 100А  
Тел.: ..... (343) 261-52-26  
Факс: ..... (343) 254-55-58  
e-mail: ..... airelektro@rambler.ru  
http://www.tdair.ru

#### АРМАВИРСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО

352931, Краснодарский кр., г. Армавир,  
ул. Володарского, д. 2  
Тел.: ..... (86137) 3-25-56  
Факс: ..... (86137) 3-25-56  
e-mail: ..... aetz@inbox.ru

#### АРМЭНЕРГОСНАБ, ООО

352900, Краснодарский кр., г. Армавир,  
ул. Мичурина, д. 4  
Тел.: ..... (86137) 2-36-66  
Факс: ..... (86137) 2-36-66  
e-mail: ..... armenergosbit@mail.ru

#### АТРОН, ООО

456080, Челябинская обл., г. Трехгорный,  
ул. Заречная, д. 15 «А»  
Тел.: ..... (35191) 5-22-44  
Факс: ..... (35191) 5-22-44  
e-mail: ..... info@at-ron.ru

#### БНК, ООО

346780, Ростовская обл., г. Азов, ул. Победы, д. 17  
Тел.: ..... (86342) 6-22-35  
Факс: ..... (86342) 6-22-35  
e-mail: ..... bnk@bnk-azov.ru  
http://www.bnk-azov.ru

#### ВОЛЬТ-СЕРВИС, ООО

344111, г. Ростов-на-Дону, пр.40-летия  
Победы, д. 75  
Тел.: ..... (863) 299-45-55  
Факс: ..... (863) 299-45-55  
e-mail: ..... sales@volt-servis.ru  
http://www.volt-servis.ru

#### ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СОЮЗ, ЗАО

620010, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Торговая, д. 5  
Тел.: ..... (343) 310-00-10  
Факс: ..... (343) 310-00-10  
e-mail: ..... ekb@vsoyuz.com  
http://www.vsoyuz.com

#### ВЭК, ООО

400080, г. Волгоград, ул. 40 лет ВЛКСМ,  
д. 96А  
Тел.: ..... (8442) 49-29-44  
Факс: ..... (8442) 49-95-19  
e-mail: ..... wadkov@mail.ru

#### ГРУППА «СВЭЛ», АО

г. Екатеринбург, ул. Черняховского, д. 61  
Тел.: ..... (343) 253-50-13  
Факс: ..... (343) 253-50-13  
e-mail: ..... info@svel.ru  
http://www.svel.ru

#### ДЕГТЯРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД «АВАЛДА», ООО

г. Екатеринбург, ул. Селькоровская,  
д. 124  
Тел.: ..... (343) 222-22-23  
Факс: ..... (343) 222-22-23  
e-mail: ..... reklama@avalda.ru  
http://www.avalda.ru

#### ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ, ООО

620050, Свердловская область,  
г. Екатеринбург, пр. Седова, д. 27, оф. 309  
Тел.: ..... (343) 385-75-30  
Факс: ..... (343) 385-75-30  
e-mail: ..... market@ztp-ural.com  
http://www.ztp-ural.ru

#### ЗАВОД УНИВЕРСАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, ООО

Свердловская обл., г. Екатеринбург  
Тел.: ..... (343) 342-01-78  
Факс: ..... (343) 342-01-77  
e-mail: ..... nsc@asc-service.ru  
http://www.asc-service.ru

#### ЗАВОД УНИВЕРСАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, ООО

Свердловская обл., г. Екатеринбург  
Тел.: (343) 342-01-78  
Факс: ..... (343) 342-01-77  
e-mail: ..... nsc@asc-service.ru  
http://www.asc-service.ru



#### ЗАВОД ЭЛЕКТРОЩИТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ «ЭЛТЭКС», ООО

623281, Свердловская область, г. Ревда,  
ул. Ярославского, д. 9, стр. 12  
Тел.: ..... (343) 288-29-74  
Факс: ..... (343) 288-29-74  
e-mail: ..... tmk@tmk2000.ru  
http://www.tmk-nku.ru

#### ЗАВОД ЭНЕРГИЯ, ООО

454138, Челябинская обл., г. Челябинск,  
пр-т Победы, д. 290 «В»  
Тел.: ..... (351) 742-08-73  
Факс: ..... (351) 742-08-73  
e-mail: ..... hotspirit@mail.ru  
https://www.hotspirit.ru

#### ЗВЕЗДА ЗАВОД, ОАО

358000, Республика Калмыкия, г. Элиста,  
пр. Остапа Бендера, д. 14  
Тел.: ..... (84722) 6-20-07  
Факс: ..... (84722) 6-20-04  
e-mail: ..... zvezda@elista.ru

#### ИНЕСК, ООО

454007, г. Челябинск, ул. Рождественского,  
д. 13  
Тел.: ..... (351) 200-33-47  
Факс: ..... (351) 200-33-47  
e-mail: ..... info@inesk.ru  
https://www.inesk.ru

#### КОМПАНИЯ ТЕХНО, ООО

454048, г. Челябинск, ул. Блюхера, д. 17  
Тел.: ..... (351) 232-89-80  
Факс: ..... (351) 232-96-57  
e-mail: ..... Techno74@list.ru

#### КОНТРОЛЬ ЭНЕРГИИ, ООО

400078, г. Волгоград, пр-т Ленина, д. 69 А  
Тел.: ..... (960) 884-14-25  
e-mail: ..... 9608841425@mail.ru

#### КУБАНЬЭЛЕКТРОЩИТ

353217, Краснодарский край, Динской  
район, п. Южный, ул. Северная, д. 20А  
Тел.: ..... (861) 256-77-17  
Факс: ..... (861) 256-77-17  
e-mail: ..... ko@kesch.ru  
http://www.kesch.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ**

самые свежие новости  
альтернативной энергетики

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)

**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

**ПРОДАВАТЬ! ТЕХНИКА ПРОДАЖ**

Журнал детально освещает весь спектр вопросов по технике переговоров и процессу продажи

[www.tehnikaprodazh.ru](http://www.tehnikaprodazh.ru)



**МЭТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА, ОАО**  
220037, РБ, г. Минск, ул. Уральская, 4  
Тел.: ..... (+375 17) 398-91-99  
Факс: ..... (+375 17) 369-27-27  
e-mail: ..... info@metz.by  
<http://www.metz.by>  
Производство:  
**Трансформаторов:**  
• силовых сухих и масляных до 3200 кВА;  
• для питания погружных электронасосов добычи нефти до 1200 кВА;  
• многоцелевых до 40 кВА.  
**КТП** для управления добычей нефти и газа; собственных нужд электростанций; термообработки бетона; промышленных и с/х объектов.  
**УКЗВ(Н), НКУ, ТНП**  
Система менеджмента качества проектирования, разработки, производства и поставки продукции сертифицирована международным органом по сертификации – «DEKRA», Германия – на соответствие МС ISO 9001: 2015 и национальным органом по сертификации – БелГИСС – на соответствие СТБ ISO 9001-2015.

**ОПТПРОЕКТ, ООО**  
350004, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Кожевническая, д. 18, лит. В, оф. 11  
Тел.: ..... (861) 238-21-22  
Факс: ..... (861) 238-25-30  
e-mail: ..... optproekt@list.ru

**ПКФ «ЭНЕРГО», ООО**  
Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д. 14а, оф. 115.  
Тел.: ..... (343) 382-03-14  
Факс: ..... (343) 382-03-14  
e-mail: ..... info@pkf-energo.ru  
<http://www.pkf-energo.ru>

**ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКТ, ООО**  
620007, г. Екатеринбург, ул. Латвийская, д. 59  
Тел.: ..... (922) 60-29-111  
Факс: ..... (343) 337-74-92  
e-mail: ..... polnkomplekt@el.ru

**ПРОМЭЛЕКТРО, ООО**  
454084, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, д. 108  
Тел.: ..... (351) 791-73-42  
Факс: ..... (351) 791-73-42  
e-mail: ..... promelectro74@mail.ru

**ПРОМЭНЕРГОКОМПЛЕКТ, ООО**  
620078, г. Екатеринбург, ул. Гагарина, д. 53, оф. 2  
Тел.: ..... (343) 216-28-95  
Факс: ..... (343) 216-28-95  
e-mail: ..... gerzen@mail.ru  
<https://www.egerzen.ru>

**ПРОФИТЭНЕРГО, ООО**  
623280, Свердловская обл., г. Ревда, ул. Энгельса, д. 57  
Тел.: ..... (343)271-10-99  
Факс: ..... (343)271-10-99  
<http://www.профитэнерго.рф>



**ПСКОВСКИЙ ЗАВОД СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, ООО**  
180021, г. Псков, ул. Индустриальная, д. 9/1, оф. 302  
Тел.: ..... (8112) 70-13-01  
Факс: ..... (8112) 70-13-01  
e-mail: ..... m\_cores@pzst.ru  
<http://www.pzst.ru>  
Полный цикл производства:  
– сухие трансформаторы до 1 МВт  
– высоковольтные трансформаторы до 630 кВА  
– трансформаторы морского исполнения до 630 кВА ОМ5  
– магнитопровода по технологии UNICORE  
– электрические реакторы

**РОСТОВСКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ**  
344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Лермонтовская, 89А  
Тел.: ..... (863) 299-47-47  
Факс: ..... (863) 299-47-47  
e-mail: ..... rec@rec.su  
<http://www.rec.su>

**СЕВКАВЭЛЕКТРОРЕМОНТ, ОАО (СКЭР)**  
344002, г. Ростов-на-Дону, ул. М.Горького, д. 143  
Тел.: ..... (863) 254-45-88  
Факс: ..... (863) 254-45-88  
e-mail: ..... info@sker.ru  
<http://www.sker.ru>

**СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ, ООО**  
г. Челябинск, ул. Академика Королёва, д. 21  
Тел.: ..... (351) 269-58-78  
Факс: ..... (351) 269-58-78  
e-mail: ..... ast-trans@mail.ru

**СЛАВЭНЕРГОРЕСУРС, ООО**  
353567, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, пер. Просторный, д. 27  
Тел.: ..... (86146) 7-37-13  
Факс: ..... (861) 248-94-36  
e-mail: ..... sss@slavresurs.ru

**СМАРТ ЭНЕРГО, ООО**  
335049, г. Краснодар, ул. Тургенева, д. 138/3, оф. 3  
Тел.: ..... (861) 273-83-47  
Факс: ..... (861) 273-83-47  
e-mail: ..... gs@smartenergo.net  
<https://www.smartenergo.net>

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО**  
400007, г. Волгоград, пр. Металлургов, д. 18  
Тел.: ..... (8442) 73-91-73  
Факс: ..... (8442) 28-01-01  
e-mail: ..... satcon@satcon.ru  
<http://www.satcon.ru>

**СПЕКТР НПО, ООО**  
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Михайловская, д. 164а, корп. 3, оф. 401  
Тел.: ..... (86352) 6-98-90  
Факс: ..... (86352) 2-76-49  
<http://www.spektr.org>



- Тороидальные трансформаторы до 7 кВА;
- понижающие автотрансформаторы в корпусе 220/100/110/120 В;
- влагозащищенные трансформаторы;
- тороидальные дроссели;
- высокочастотные трансформаторы и дроссели;
- трёхфазные и однофазные трансформаторы мощностью от 5 до 63 кВА
- трансформаторы симметрирующие трёхфазно-однофазные

300004, Тула, Венёвское ш., 4, корп. 6А  
тел./факс: (4872)70-33-60, 70-33-61  
[www.tula-transformator.ru](http://www.tula-transformator.ru) [trans@tula.net](mailto:trans@tula.net)

**Собственное производство**

**АО «Тульский Завод Трансформаторов»**

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.ru**



ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019

Побороться за приз  
и получить трафик на сайт!

www.marketelectro.ru

**ТЕХКОМПЛЕКТАЦИЯ-Е, ООО**

620016, г. Екатеринбург, ул. Амурдсена,  
д. 133-9  
Тел.: ..... (343) 267-96-88  
Факс: ..... (343) 267-95-07  
e-mail: ..... 679507@inbox.ru  
http://www.kanat-e.ru

**ТРАНСТЕХНО 2, ООО**

620042, г. Екатеринбург, ул. Восстания,  
д. 114А, оф. 12  
Тел.: ..... (343) 336-68-59  
Факс: ..... (343) 336-68-60  
e-mail: ..... transzvuk@mail.ru  
http://www.transtechno2.ru

**ТРАНЭНЕРГОПРОЕКТ, ЗАО**

620075, г. Екатеринбург, ул. Белинского,  
д. 41, оф. 201  
Тел.: ..... (343) 380-32-12  
Факс: ..... (343) 380-32-13  
e-mail: ..... info@transenergoproekt.ru  
http://www.transenergoproekt.ru



**АО ТУЛЬСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ**

300004, Тула, Венёвское шоссе, д. 4, корпус 6-а  
Тел.: ..... (4872) 70-33-60, 70-33-61  
e-mail: ..... trans@tula.net  
http://www.tula-transformator.ru

Предприятие производит тороидальные трансформаторы питания мощностью до 7 кВА, высокочастотные трансформаторы и дроссели, трёхфазные и однофазные трансформаторы мощностью от 5 до 63 кВА, а также понижающие автотрансформаторы в корпусе, для питания приборов, аппаратуры и устройств переменным током напряжением 100 В, 110 В, 120 В от стандартной электросети с напряжением 220 В, 50 Гц.

**УЗТТ, ООО**

620014, г. Екатеринбург, ул. Маршала Жукова, д. 5, 4-й этаж  
Тел.: ..... (343) 342-21-21  
Факс: ..... (343) 342-21-21  
http://www.uztt.com

**УРАЛТРАНСЭНЕРГО, ООО**

620046, г. Екатеринбург, ул. Армавирская, д. 20  
Тел.: ..... (343) 378-10-30  
Факс: ..... (343) 378-10-30  
e-mail: ..... tr1@sky.ru  
http://www.transenergo.ru

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЩИТ**

623280, Свердловская обл., г. Ревда, ул. Республиканская, д. 65  
Тел.: ..... (343) 288-79-54  
Факс: ..... (800) 500-93-79  
e-mail: ..... office@uzsesh.ru  
http://www.promelektro-ekb.ru

**ФИДЕМ, ООО**

400002, г. Волгоград, ул. Рабочая, д. 6  
Тел.: ..... (8442) 51-63-80  
Факс: ..... (8442) 51-63-80  
e-mail: ..... pvs34@ya.ru

**ФИРМА ЭЛМИКА, ООО**

344065, г. Ростов-на-Дону, пер. Днепровский, д. 115А  
Тел.: ..... (863) 299-29-24  
Факс: ..... (863) 237-66-02  
e-mail: ..... elmika2006@mail.ru  
http://www.elmica.ru

**ЧЕЛЭНЕРГО, ООО**

454071, г. Челябинск, ул. Кулибина, д. 5  
Тел.: ..... (351) 215-25-54  
Факс: ..... (351) 215-25-54  
e-mail: ..... info@chelenergo.com  
https://www.chelenergo.com

**ЧЗЭО, ООО**

454085, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 2, корп. 3  
Тел.: ..... (351) 777-34-64  
Факс: ..... (351) 246-15-19  
e-mail: ..... info@chelzeo.ru  
http://www.chelzeo.ru

**ЭЛЕКТРА**

620076, г. Екатеринбург, ул. Прониной, д. 54А  
Тел.: ..... (343) 256-73-01  
Факс: ..... (343) 256-73-01  
e-mail: ..... admin@elektraek.ru  
http://www.elektraek.ru

**ЭЛЕКТРО КОМПЛЕКТ АВТОМАТИКА, ООО**

620049, г. Екатеринбург, пер. Автоматики, д. 4, оф. 208  
Тел.: ..... (343) 216-61-34  
Факс: ..... (343) 349-48-61  
e-mail: ..... eka4@r66.ru  
http://www.eka4.ru

**ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ОАО**

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Михайловская, д. 164 А, а/я 145  
Тел.: ..... (8635) 22-53-50  
Факс: ..... (8635) 22-53-51  
e-mail: ..... elmash@novoch.ru  
http://www.electromash.com

**ЭЛЕКТРОМОНТАЖРЕМОНТ, ООО**

454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, д. 11, 3-й этаж, а/я 5105  
Тел.: ..... (351) 901-19-59  
Факс: ..... (351) 901-19-59  
e-mail: ..... sergey@emr74.ru

**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ-ЮГ, ООО**

404130, Волгоградская обл., г. Волжский, б-ар Профсоюзов, д. 1Б, оф. 210  
Тел.: ..... (8443) 21-51-96  
Факс: ..... (8443) 21-51-96  
e-mail: electropromoborudovanie-ug@yandex.ru

24-25 октября  
г. Москва

международная практическая конференция  
**АНТИКРИЗИСНЫЙ PR-2019**

**ЗАЩИТА РЕПУТАЦИИ  
И РАБОТА С НЕГАТИВОМ**

www.conference.image-media.ru

**ЭЛЕКТРОПОЛЕ, ООО**

344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Текучева, д. 219, стр.3  
Тел.: ..... (863) 200-99-58  
Факс: ..... (863) 200-99-38  
e-mail: ..... valeras29@yandex.ru  
http://www.electropole.ru

**ЭЛКА-МВ, ООО**

404130, Волгоградская обл., г. Волжский, ул. Логинова, д. 23 «А»  
Тел.: ..... (8443) 34-28-48  
Факс: ..... (8443) 34-28-48  
e-mail: ..... elka-mv@mail.ru  
https://www.elka-mv.ru

**ЭЛКОМ-УРАЛ, ООО**

620089, г. Екатеринбург, ул. Родонитовая, д. 5, к. 207  
Тел.: ..... (343) 218-58-73  
Факс: ..... (343) 218-63-84  
e-mail: ..... elcomural@yandex.ru  
http://www.elcomural.ru

**ЭЛКОМ-ЭНЕРГО, ООО**

355035, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. 1-я Промышленная, д. 13  
Тел.: ..... (8652) 59-97-88  
Факс: ..... (800) 250-52-99  
e-mail: ..... mail@elcom-energo.ru  
http://elcom-energo.ru

**ЭЛТИЗ, РЕЖЕВСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ООО**

623753, Свердловская область, г. Реж, пер. Советский, д. 44  
Тел.: ..... (34364) 2-13-57  
e-mail: ..... rp-eltiz@yandex.ru  
http://www.rp-eltiz.ru

**ЭЛТКОМ, ООО**

г. Краснодар, ул. Товарная, д. 7  
Тел.: ..... (861) 267-23-74  
Факс: ..... (861) 201-15-55  
e-mail: ..... andsky@inbox.ru

**ЭЛТРАНС, ООО**

620137, г. Екатеринбург, ул. Сулимова, д. 46, оф. 303  
Тел.: ..... (343) 360-27-87  
Факс: ..... (343) 360-27-87  
e-mail: ..... eltrans@r66.ru  
http://www.eltrans-ek.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.ru**

**ШКОЛА КОММЕРЧЕСКОГО  
ДИРЕКТОРА**

**11-13 ДЕКАБРЯ  
2019 ГОДА  
г. МОСКВА**

[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)

**ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К**

Красноярский край, г. Красноярск,  
Проезд Связистов, д. 30

**Тел.:** ..... (391) 220-74-07  
**Факс:** ..... (391) 220-74-07  
**e-mail:** ..... [2207407@mail.ru](mailto:2207407@mail.ru)  
<http://elektroservis-k.ru>

**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО**

620028, г. Екатеринбург, ул. Крылова, д. 33А

**Тел.:** ..... (343) 242-17-95  
**Факс:** ..... (343) 242-17-95  
**e-mail:** ..... [eltex@r66.ru](mailto:eltex@r66.ru)

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
«ЭНЕРГОСЕРВИС»**

г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 187

**Тел.:** ..... (918) 134-99-61  
**e-mail:** ..... [Litvinov.a.v@bk.ru](mailto:Litvinov.a.v@bk.ru)  
<http://www.электролаборатория23.рф>

**ЭНЕРГИЯ-У, ООО**

350031, Краснодарский край, г. Краснодар,  
пос. Березовый, Ейское шоссе, д. 2, оф. 29, 30

**Тел.:** ..... (861) 204-08-84  
**Факс:** ..... (861) 204-08-84  
**e-mail:** ..... [info@energou.ru](mailto:info@energou.ru)  
<http://http://www.электролаборатория-краснодар.рф>

**ЭНЕРГОИНЖИНИРИНГ, ООО**

Краснодарский край, г. Сочи, ул. Юных  
ленинцев, д. 10/2

**Тел.:** ..... (918) 079-73-07  
**Тел.:** ..... (918) 974-52-93  
**e-mail:** ..... [as5224199@mail.ru](mailto:as5224199@mail.ru)  
<http://www.el-lab.pro>

**ЭНЕРГОНАЛАДКА-СЕРВИС НПФ, ООО**

620075, г. Екатеринбург, ул. М.Горького,  
д. 33-а, оф. 41

**Тел.:** ..... (343) 371-31-77  
**Факс:** ..... (343) 359-16-40  
**e-mail:** ..... [ens@ens.utk.ru](mailto:ens@ens.utk.ru)  
<http://www.energonaladka.ru>

**ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ ИЗОЛЯТОРНАЯ  
КОМПАНИЯ, ЗАО**

457040, Челябинская обл., г. Южноуральск,  
ул. Заводская, д. 3

**Тел.:** ..... (351) 344-22-44  
**Факс:** ..... (351) 344-22-44  
**e-mail:** ..... [nikonov@uik.ru](mailto:nikonov@uik.ru)  
<http://www.uik.ru>

**23. Устройства управления,  
распределения электрической  
энергии и защиты на напряжение  
до 1000 В комплектные.**

**АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО**

350010, г. Краснодар, Ростовское шоссе, д. 74/4

**Тел.:** ..... (861) 201-88-00  
**Факс:** ..... (861) 201-88-00  
**e-mail:** ..... [dir@a-tehno23.ru](mailto:dir@a-tehno23.ru)  
<http://www.a-tehno23.ru>

**АСУ-КУБАНЬ, ООО**

350059, Краснодарский край, г. Краснодар,  
ул. Таганрогская, д. 22/1, оф. 14

**Тел.:** ..... (861) 211-89-09  
**Факс:** ..... (861) 211-89-09  
**e-mail:** ..... [asu-kuban@yandex.ru](mailto:asu-kuban@yandex.ru)

**ИТЦ АСУ-ПРОЕКТ, ООО**

454008, г. Челябинск, Свердловский  
пр-т, д. 19

**Тел.:** ..... (351) 791-94-37  
**Факс:** ..... (351) 791-94-37  
**e-mail:** ..... [info@asu-proekt.com](mailto:info@asu-proekt.com)

**КРАСНОДАРСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОННОЙ  
ТЕХНИКИ, ООО**

350072, г. Краснодар, ул. Солнечная, д. 10

**Тел.:** ..... (861) 243-02-13  
**Факс:** ..... (861) 243-03-70  
**e-mail:** ..... [work@zprom.ru](mailto:work@zprom.ru)  
<https://www.zprom.ru>

**РАДАЛ, ООО**

350012, Ставропольский край,  
г. Ставрополь, ул. Мира, д. 144, оф. 2

**Тел.:** ..... (499) 380-75-21  
**Факс:** ..... (499) 380-75-21  
**e-mail:** ..... [info@radal.ru](mailto:info@radal.ru)  
<http://www.radal.ru>

**ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКА, АО**

г. Ставрополь, ул. Заводская, д.

**Тел.:** ..... (8652)-94-21-05  
**Факс:** ..... (8652)-94-21-05  
**e-mail:** ..... [el-avt@avt-stv.ru](mailto:el-avt@avt-stv.ru)  
<http://www.оооэлектроавтоматика.рф>

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАВОДЫ  
«ЭНЕРГОМЕРА», ООО**

355029, г. Ставрополь, ул. Ленина, д. 415

**Тел.:** ..... (8652) 35-75-27  
**Факс:** ..... (8652) 56-66-90  
**e-mail:** ..... [concern@energomera.ru](mailto:concern@energomera.ru)  
<http://www.energomera.ru>

**ЭЛКОМПРО, ООО**

623700, Свердловская область,  
г. Березовский, ул. Орджоникидзе, д. 19, стр. 6

**Тел.:** ..... (919) 39-71-138  
**Факс:** ..... (919) 39-71-138  
**e-mail:** ..... [Elkompro.ekb@gmail.com](mailto:Elkompro.ekb@gmail.com)  
<http://www.elkom-pro.ru>

**ЭНЕРГИЯ-ИСТОЧНИК, ООО**

454112, г. Челябинск, пр. Победы, д. 290,  
оф. 112

**Тел.:** ..... (351) 749-93-55  
**Факс:** ..... (351) 749-93-60  
**e-mail:** ..... [rodionova@en-i.ru](mailto:rodionova@en-i.ru)  
<http://www.en-i.ru>

**24. Электроизоляционные  
материалы.**

**АВИ ДМГ, ООО**

454071, г. Челябинск, ул. С. Ковалевской, д. 6

**Тел.:** ..... (351) 771-47-44  
**Факс:** ..... (351) 773-47-53  
**e-mail:** ..... [avidmg@chel.surnet.ru](mailto:avidmg@chel.surnet.ru)  
<http://www.chel.surnet.ru>

**ДОРС, ООО**

295044, Симферополь, ул. Радищева, д. 87

**Тел.:** ..... (978) 708-78-13  
**e-mail:** ..... [order@areal.ru.com](mailto:order@areal.ru.com)  
<http://www.areal.ru.com>

**ИНДУСТРИАЛЬНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ, ООО**

454078, г. Челябинск, ул. Дзержинского,  
д. 102, оф. 18

**Тел.:** ..... (351) 959-82-65  
**Факс:** ..... (351) 959-82-65  
**e-mail:** ..... [indavt@mail.ru](mailto:indavt@mail.ru)

**ТЮМЕНЬЭНЕРГО, ОАО**

628412, ХМАО-Югра, Тюменская область,  
г. Сургут ул. Университетская, д. 4

**Тел.:** ..... (3462) 77-67-74  
**Факс:** ..... (3462) 77-63-12  
**e-mail:** ..... [Teseti@yandex.ru](mailto:Teseti@yandex.ru)  
<http://www.te.ru>

**ЭНЕРГОТЕХСОЮЗ, ООО**

620017, г. Екатеринбург, Фронтных бригад,  
18а, оф. 321

**Тел.:** ..... (343) 379-01-78  
**Факс:** ..... (343) 379-07-78  
**e-mail:** ..... [ets@epn.ru](mailto:ets@epn.ru)  
<http://www.etsz.ru>

**ЮЖНОУРАЛЬСКАЯ ИЗОЛЯТОРНАЯ  
КОМПАНИЯ, ЗАО**

457040, Челябинская обл., г. Южноуральск,  
ул. Заводская, д. 3

**Тел.:** ..... (343) 351-01-27  
**Факс:** ..... (343) 351-01-27  
<http://www.uik.ru>

**ЮМЭК ГРУПП, ООО**

457040, Челябинская область,  
г. Южноуральск, ул. Заводская, д. 3

**Тел.:** ..... (35134) 4-05-33  
**Факс:** ..... (35134) 4-05-33  
**e-mail:** ..... [info@ug74.ru](mailto:info@ug74.ru)  
<http://www.umek.su>



**ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019**

Докажите, что ваш сайт – лучший в отрасли!

[www.marketelectro.ru](http://www.marketelectro.ru)

**25. Электроинструменты – промышленные, строительные.**

**АЙДИ-ЭЛЕКТРО, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Анри Барбюса, д. 13  
**Тел.:** ..... (343) 228–37–00  
**Факс:** ..... (343) 317–28–28  
**e-mail:** ..... info@idelectro.ru  
<http://www.idelectro.ru>

**АТОН-ИНЖИНИРИНГ, ООО**

625022, Тюменская обл., Тюмень, ул. Газовиков, д. 49/1, оф. 143  
**Тел.:** ..... (345) 253–36–07  
**Факс:** ..... (345) 253–36–07  
**e-mail:** ..... 610509@bk.ru  
<https://www.prom-heat.ru>

**ВОЛЬТ-СЕРВИС, ООО**

344111, г. Ростов-на-Дону, пр. 40-летия Победы, д. 75  
**Тел.:** ..... (863) 299–45–55  
**Факс:** ..... (863) 299–45–55  
**e-mail:** ..... sales@volt-servis.ru  
<http://www.volt-servis.ru>

**ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СОЮЗ, ЗАО**

620010, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Торговая, д. 5  
**Тел.:** ..... (343) 310–00–10  
**Факс:** ..... (343) 310–00–10  
**e-mail:** ..... ekb@vsoyuz.ru  
<http://www.vsoyuz.com>

**ДАКАР, ООО**

620014, г. Екатеринбург, ул. Папанина, д. 9, оф. 201  
**Тел.:** ..... (343) 377–61–64  
**Факс:** ..... (343) 222–19–76  
**e-mail:** ..... 2221976@mail.ru

**ИК ЭНЕРГОПАРТНЕР**

347900, г. Ростов, ул. Москатова, д. 31/2, оф. № 34 (4 этаж)  
**Тел.:** ..... (908) 171–90–00  
**e-mail:** ..... info@enpartner.ru  
<http://www.enpartner.ru>

**КРАМЕР, ООО**

625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 9  
**Тел.:** ..... (3452) 65–45–55  
**Факс:** ..... (3452) 65–45–55  
**e-mail:** ..... jazz164@yandex.ru

**ЛИБРА ПЛЮС, ООО**

344019, Ростов-на-Дону, Советский р-н, д. 14/22  
**Тел.:** ..... (961) 288–00–18  
**e-mail:** ..... libraplys@gmail.com

**ЛИДЕР-М, ООО**

454000, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, д. 2, оф. 209  
**Тел.:** ..... (351) 239–03–33  
**Факс:** ..... (351) 239–03–33  
**e-mail:** ..... info@l-ml.ru  
<http://www.l-ml.ru>

**МЕРА, ООО**

620100, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 12, стр. 3, оф. 103, 1-й этаж  
**Тел.:** ..... (343) 287–41–96  
**Факс:** ..... (343) 287–41–96  
**e-mail:** ..... info@merapro.ru  
<http://www.merapro.ru>

**НДТ РУС, ООО**

625014, г. Тюмень, ул. Республики, д. 250, стр. 1  
**Тел.:** ..... (3452) 60–64–94  
**Факс:** ..... (3452) 60–64–94  
**e-mail:** ..... info@nd-testing.ru

**НПП ЭЛЕКТРОМАШ, ООО**

346441, Ростовская обл., г. Новочеркасск, п. Ключевой, ул. Полевая, д. 7  
**Тел.:** ..... (8635) 22–53–50  
**Факс:** ..... (8635) 22–53–51  
**e-mail:** ..... Electromash01@gmail.com  
<http://www.electromash.com>

**НПФ МОНТАЖЭНЕРГОСТРОЙ, ООО**

346500, Ростовская область, г. Шахты, пр-т. К. Маркса, д. 49  
**Тел.:** ..... (863) 256–47–03  
**Факс:** ..... (8636) 23–80–47  
**e-mail:** ..... npf.mes@mail.ru

**ПРИБОРКОМПЛЕКТ, ООО**

454084, г. Челябинск, пр. Победы, д. 160, оф. 325 Б  
**Тел.:** ..... (351) 248–50–53  
**Факс:** ..... (351) 248–50–53  
**e-mail:** ..... priborkom@mail.ru

**СВЕТ92, ООО**

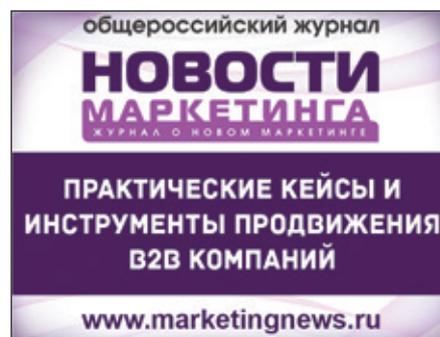
344064, г. Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, д. 6  
**Тел.:** ..... (863) 277–94–92  
**Факс:** ..... (863) 277–94–92  
<http://www.svet92.ru>

**СВЕТ-СЕРВИС, ООО**

357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Куйбышева, д. 5  
**Тел.:** ..... (8793) 33–69–70  
**Факс:** ..... (8793) 33–69–70  
**e-mail:** ..... sservis1@yandex.ru

**СНАБ-ПЛЮС «ЭЛЕКТРО-КОМПАНИЯ», ООО**

454008, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Цинковая, д. 1, к. 2 оф. 303  
**Тел.:** ..... (351) 751–00–19  
**Факс:** ..... (351) 751–00–19  
**e-mail:** ..... snab-plus@list.ru  
<http://www.elektrik-snab.ru>



**СНС-СТУДИО, ООО**

454045, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Корабельная, д. 15  
**Тел.:** ..... (351) 225–02–74  
**Факс:** ..... (351) 225–02–74  
**e-mail:** ..... cnc.studio@yandex.ru

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ РАДИОЗАВОД СИГНАЛ, ПАО**

355037, Ставропольский кр., г. Ставрополь, 2-й Юго-Западный проезд, д. 9 «А»  
**Тел.:** ..... (8652) 77–98–35  
**Факс:** ..... (8652) 77–93–78  
**e-mail:** ..... marketing@signalrp.ru

**СТАВЭЛЕКТРОСНАБ, ООО**

355018, г. Ставрополь, ул. Руставели, д. 49  
**Тел.:** ..... (8652) 95–86–64  
**Факс:** ..... (8652) 95–86–65  
**e-mail:** ..... s958664@yandex.ru

**СТАНКО, ООО**

344064, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, д. 71/1  
**Тел.:** ..... (863) 246–69–85  
**Факс:** ..... (863) 246–69–85  
**e-mail:** ..... natalya@uss-stanko.com

**СТАНОЧНЫЙ ПАРК, ООО**

344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Шолохова, д. 58/80  
**Тел.:** ..... (863) 247–01–08  
**Факс:** ..... (863) 247–01–08  
**e-mail:** ..... kanatkin@mail.ru

**СТРОЙМАШСЕРВИС-ВОРОНЕЖ, ООО**

394065, г. Воронеж, пр-т Патриотов, д. 53 А  
**Тел.:** ..... (473) 202–70–00  
**Факс:** ..... (473) 202–70–00  
**e-mail:** ..... info@sms-vrn.ru

**УЗНО**

456300, Челябинская обл. г. Миасс, ш. Тургоякское, д. 5/9А, оф. 228.  
**Тел.:** ..... (351) 907–49–35  
**Факс:** ..... (351) 907–49–35  
**e-mail:** ..... viza02@mail.ru  
<http://www.ruuzno.umi.ru>

**РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ**

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**НОВОСТИ  
ЭНЕРГЕТИКИ**

САМЫЕ СВЕЖИЕ НОВОСТИ  
АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)



**26. Электропечи, электронагреватели, электротермическое оборудование.**

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ, ООО**  
454081, г. Челябинск, ул. Ферросплавная, д. 128, оф. 3414  
Тел.: ..... (351) 270-54-94  
Факс: ..... (351) 700-01-56  
e-mail: ..... at@1gb.ru

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ, ЗАО**  
620137, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 1, корп. Д  
Тел.: ..... (343) 360-05-01  
Факс: ..... (343)341-37-05  
e-mail: ..... pavlushina@asc-ural.ru  
http://www.asc-ural.ru

**АЙДИ-ЭЛЕКТРО, ООО**  
620109, г. Екатеринбург, ул. Анри Барбюса, д. 13  
Тел.: ..... (343) 228-37-00  
Факс: ..... (343) 228-37-00  
e-mail: ..... info@idelectro.ru  
http://www.idelectro.ru

**БНК, ООО**  
346780, Ростовская обл., г. Азов, ул. Победы, д. 17  
Тел.: ..... (86342) 6-22-35  
Факс: ..... (86342) 6-22-35  
e-mail: ..... bnk@bnk-azov.ru  
http://www.bnk-azov.ru

**ДОРС, ООО**  
295044, Симферополь, ул. Радищева, д. 87  
Тел.: ..... (978) 708-78-13  
e-mail: ..... order@areal.ru.com  
http://www.areal.ru.com

**ИНДУСТРИАЛЬНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ, ООО**  
454078, г. Челябинск, ул. Дзержинского, д. 102, оф. 18  
Тел.: ..... (351) 959-82-65  
Факс: ..... (351) 959-82-65  
e-mail: ..... indavt@mail.ru

**КОМПАНИЯ ЭЛЕКТРОМИР**  
г. Екатеринбург, пер. Мельковский, д. 5 К  
Тел.: ..... (800) 550-29-00  
e-mail: ..... shop@rubilnik.ru  
https://www.rubilnik.ru

**КУРГАНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО**  
640000, г. Курган, ул. Ленина, д. 50  
Тел.: ..... (3522) 46-20-35  
Факс: ..... (3522) 41-87-18  
e-mail: ..... kemz@kurgan-elmz.ru  
http://www.kurgan-elmz.ru

**НПП «ЮПИТЕР», ООО**  
454008, Челябинская обл., г. Челябинск, 2-ой Западный пр-д., д. 4  
Тел.: ..... (351) 239-91-90  
Факс: ..... (351) 239-91-97  
e-mail: ..... nppjupiter@mail.ru

**АВИААГРЕГАТ-Н, ООО**  
346421, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. 26 Бакинских комиссаров, д. 11  
Тел.: ..... (8635) 25-12-01  
Факс: ..... (8635) 26-07-82  
e-mail: ..... sales@avem.ru  
http://www.avem.ru

**СЕВКАВЭЛЕКТРОРЕМОНТ, ОАО**  
344065, г. Ростов-на-Дону, ул. Орская, д. 5  
Тел.: ..... (863) 201-71-26  
Факс: ..... (863) 201-71-25  
e-mail: ..... info@sker.ru  
http://www.sker.ru

**ТЕРМАЛ**  
456080, Челябинская область, г. Трехгорный, ул. Рабочая, д. 3  
Тел.: ..... (982) 110-17-83  
e-mail: ..... termalceramic@mail.ru  
http://www.muf-pechi.ru

**ЭЛЕКОР, ООО**  
623704, Свердловская область, г. Березовский, ул. Кольцевая, д. 2, лит. Г  
Тел.: ..... (343)346-72-77  
Факс: ..... (343)290-00-00  
e-mail: ..... info@elekor.net  
http://www.elekor.net

**ЭЛЕКТРОМАШ, НПП, ООО**  
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Михайловская, д. 164 А, а/я 145  
Тел.: ..... (8635) 22-53-50  
Факс: ..... (8635) 22-53-51  
e-mail: ..... elmash@novoch.ru  
http://www.electromash.com

**27. Электроприводы. Устройства управления электроприводами комплектные. Коллекторы электрических машин.**

**АВЕЛЕН, ООО**  
344091, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. 2-я Краснодарская, д. 147/2, лит. А, комн. 48  
Тел.: ..... (863) 207-22-78  
Факс: ..... (863) 219-25-34  
e-mail: ..... mail@evelen.ru  
http://www.evelen.ru

**УРАЛСВАРКОМПЛЕКТ, ООО**  
20000, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Бисертская, д. 145  
Тел.: ..... (343) 213-20-50  
Факс: ..... (343) 213-20-50  
e-mail: ..... yck-elektrod@mail.ru  
http://www.yck-elektrod.ru

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЩИТ**  
623280, Свердловская обл., г. Ревда, ул. Республиканская, д. 65  
Тел.: ..... (343) 288-79-54  
Факс: ..... (800) 500-93-79  
e-mail: ..... office@uzsesh.ru  
http://www.promelektro-ekb.ru

**УРАЛЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО**  
Екатеринбург, ул. Пехотинцев, д. 21 а, оф. 12  
Тел.: ..... (343) 253-51-00  
Факс: ..... (343) 253-51-00  
e-mail: ..... 0794501@mail.ru  
http://www.electro-ural.ru

**ФИДЕМ, ООО**  
400002, г. Волгоград, ул. Рабочая, д. 6  
Тел.: ..... (8442) 51-63-80  
Факс: ..... (8442) 51-63-80  
e-mail: ..... pvs34@ya.ru

**ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО**  
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Полевая, д. 7  
Тел.: ..... (8635) 22-53-50  
Факс: ..... (8635) 22-53-51  
e-mail: ..... Electromash01@gmail.com  
http://www.electromash.com

**ЭЛЕКТРОПОЛЕ, ООО**  
344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Текучева, д. 219, стр.3  
Тел.: ..... (863) 200-99-58  
Факс: ..... (863) 200-99-38  
e-mail: ..... valeras29@yandex.ru  
http://www.electropole.ru

**ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ ИЗОЛЯТОРНАЯ КОМПАНИЯ, ЗАО**  
457040, Челябинская обл., г. Южноуральск, ул. Заводская, д. 3  
Тел.: ..... (351) 344-22-44  
Факс: ..... (351) 344-22-44  
e-mail: ..... nikonov@uik.ru  
http://www.uik.ru



XIII Отраслевой конкурс  
электросайт года

www.marketelectro.ru

**НТЦ «ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА», ООО**

454007, г. Челябинск, ул. 40-летия Октября, д. 19  
**Тел.:** ..... (351) 775-14-20  
**Факс:** ..... (351) 775-14-20  
**e-mail:** ..... office@momentum.ru  
**http://www.momentum.ru**

**ПРОМКОМПОНЕНТ, ООО**

г. Челябинск, ул. 250-летия Челябинска, д. 34, оф. 276  
**Тел.:** ..... (351) 750-07-28  
**Факс:** ..... (351) 750-07-28  
**e-mail:** ..... plc@promkomponent.ru

**ПРОМЭЛЕКТРО, ООО**

454084, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, д. 108  
**Тел.:** ..... (351) 791-73-42  
**Факс:** ..... (351) 791-73-42  
**e-mail:** ..... promelectro74@mail.ru

**РОСТОВСКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ООО**

344013, г. Ростов-на-Дону, ул. Мечникова, д. 112Г, оф. 501  
**Тел.:** ..... (863) 299-47-47  
**Факс:** ..... (863) 299-47-47  
**e-mail:** ..... rec@rec.su  
**http://www.rec.su**

**РУСАВТОМАТИЗАЦИЯ**

454010 г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 5, оф. 507  
**Тел.:** ..... (800) 775-09-57  
**Факс:** ..... (800) 775-09-57  
**e-mail:** ..... info@rusautomation.ru  
**http://www.rusautomation.ru**

**СВ, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ**

344013, г. Ростов-на-Дону, ул. 20-я, д. 96  
**Тел.:** ..... (863) 302-03-03  
**Факс:** ..... (863) 302-03-04  
**e-mail:** ..... energo@trans-sv.ru  
**http://www.trans-sv.ru**

**СОВРЕМЕННАЯ МЕХАНИКА, ООО**

454106, г. Челябинск, ул. Островского, д. 30  
**Тел.:** ..... (351) 233-23-94  
**Факс:** ..... (351) 233-23-94  
**e-mail:** ..... miztorg@mail.ru

**ТЕХПРОЦЕСС, ООО**

454012, Челябинская обл., г. Челябинск, Копейское ш., д. 5П  
**Тел.:** ..... (351) 750-45-67  
**Факс:** ..... (351) 218-36-14  
**e-mail:** ..... zakaz@texprocess.ru

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЩИТ, ООО**

623281, Свердловская область, г. Ревда, ул. Республиканская, д. 65  
**Тел.:** ..... (3439) 22-82-53  
**Факс:** ..... (3439) 22-82-53  
**e-mail:** ..... snabet@mail.ru  
**http://www.promelektro-ekb.ru**

**ЧЕЛЯБИНСКИЙ ТРУБОПРОКАТНЫЙ ЗАВОД, ПАО**

454129, г. Челябинск, ул. Машиностроителей, д. 21  
**Тел.:** ..... (351) 255-73-33  
**Факс:** ..... (3439) 27-77-77  
**e-mail:** ..... nelikvid@chelpipe.ru  
**http://www.chelpipe.ru**

**ШАТТЛЭНЕРГО, ООО**

623270, Свердловская обл., г. Дегтярск, ул. Комарова, д. 17  
**Тел.:** ..... (343) 346-53-55  
**Факс:** ..... (343) 346-53-55  
**e-mail:** ..... shattl\_electro@mail.ru  
**http://www.sh-en.ru**

**ЭЛКОМ-УРАЛ, ООО**

620089, г. Екатеринбург, ул. Родонитовая, д. 5, к. 207  
**Тел.:** ..... (343) 218-58-73  
**Факс:** ..... (343) 218-63-84  
**e-mail:** ..... elcomural@yandex.ru  
**http://www.elcomural.ru**

**ЭЛКОМ-ЭНЕРГО, ООО**

355035, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. 1-я Промышленная, д. 13  
**Тел.:** ..... (8652) 59-97-88  
**Факс:** ..... (800) 250-52-99  
**e-mail:** ..... mail@elcom-energo.ru  
**http://elcom-energo.ru**

**ЭНЕРГОКОМСИСТЕМ, ООО**

620076, г. Екатеринбург, ул. Благодатская, д. 76, оф. 216  
**Тел.:** ..... (343)278-94-55  
**Факс:** ..... (343)278-94-55  
**e-mail:** ..... eks-888@rambler.ru  
**http://www.ural-eks.ru**

**ЭНЕРГОТЕХКОМПЛЕКТ, ООО**

454010, Челябинская обл., г. Челябинск, ш. Меридиан, д. 1  
**Тел.:** ..... (351) 256-98-14  
**Факс:** ..... (351) 256-98-14  
**e-mail:** ..... etk2001@mail.ru  
**http://www.energotk.ru**

**ЭНЕРГОУРАЛ, ООО**

454010, г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 4  
**Тел.:** ..... (351) 218-25-63  
**Факс:** ..... (351) 218-25-63  
**e-mail:** ..... energo-ural@mail.ru

**ЭТА-ЭЛЬ, ООО**

344082, г. Ростов-на-Дону, ул. Согласия, д. 25а  
**Тел.:** ..... (863) 218-08-38  
**Факс:** ..... (863) 218-08-38  
**e-mail:** ..... tesar@itrafo.ru  
**http://www.itrafo.ru**

**ЭНЕРГОТЕХСОЮЗ, ООО**

620017, г. Екатеринбург, Фронтных бригад, 18а, оф. 321  
**Тел.:** ..... (343) 379-01-78  
**Факс:** ..... (343) 379-07-78  
**e-mail:** ..... ets@epn.ru  
**http://www.etsz.ru**



28. Электроугольные изделия.

**AEZ-KRASNODAR**

г. Краснодар, ул. Уральская, д. 144  
**Тел.:** ..... (918) 693-40-93  
**e-mail:** ..... zapchasti-123@mail.ru  
**http://www.aez-krasnodar.ru**

**TESAR, РОССИЙСКОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО**

344082, г. Ростов-на-Дону, ул. Согласия, д. 25А  
**Тел.:** ..... (863) 218-08-38  
**Факс:** ..... (863) 218-08-38  
**e-mail:** ..... tesar@itrafo.ru  
**http://www.itrafo.ru**

**АВИААГРЕГАТ-Н, ООО**

346421, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. 26 Бакинских комиссаров, д. 11 в  
**Тел.:** ..... (8635) 25-12-01  
**Факс:** ..... (8635) 26-07-82  
**e-mail:** ..... sales@avem.ru  
**http://www.avem.ru**

**КРЕПЕЖ И ИНСТРУМЕНТ**

г. Краснодар, ул. Круговая, д. 46/1  
 Территория складского комплекса «ТОРУС»  
**Тел.:** ..... (918) 934-49-89  
**Факс:** ..... (861) 222-82-75  
**e-mail:** ..... 888krasnodar@mail.ru  
**http://www.instrument-888.ru**

**МИР, ООО**

344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 58/30, оф. 29  
**Тел.:** ..... (951) 507-99-47  
**e-mail:** ..... ugorlostov@yandex.ru  
**http://www.ugol-rostov.ru**

**СВЕТОДИОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д. 18-Б  
**Тел.:** ..... (343) 222-04-14  
**Факс:** ..... (343) 222-03-22  
**e-mail:** ..... info@dankon.ru  
**http://www.dankon.ru**

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

**НОВОСТИ  
ЭНЕРГЕТИКИ**

самые свежие новости  
альтернативной энергетики

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)



**УДАЧНАЯ ТЕХНИКА**

г. Челябинск, ул. Энгельса, 69  
Тел.: ..... (351) 264-36-43  
Факс: ..... (351) 264-36-64  
e-mail: ..... Magazin@udt.ru  
<http://www.udt.ru>

**УРАЛ МОРГАН КАРБОН, ОАО**

620085, г. Екатеринбург, ул. Смоленская,  
д. 18  
Тел.: ..... (343) 295-99-00  
Факс: ..... (343) 295-99-01  
<http://www.uralcarbon.ru>

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЩИТ**

623280, Свердловская обл., г. Ревда,  
ул. Республиканская, д. 65  
Тел.: ..... (343) 288-79-54  
Факс: ..... (800) 500-93-79  
e-mail: ..... office@uzsesh.ru  
<http://www.promelektro-ekb.ru>

**ЭЛЕКТРОПРОЕКТ, ООО**

620100, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Сибирский тракт/ул. Буторина, д. 9/11,  
пом. 32  
Тел.: ..... (343) 254-78-90  
Факс: ..... (343) 254-43-09  
e-mail: ..... mail@elp.ru  
<http://www.elp.ru>

**29. Электромонтажные изделия,  
арматура и инструмент.**

**ASD-ELECTRIC ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД (АСД-ЭЛЕКТРИК, ООО)**

620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов,  
15, под. 4 оф. 302  
Тел.: ..... (343) 382-77-77  
Факс: ..... (343) 384-77-77  
e-mail: ..... info@asd-e.ru  
<http://www.asd-e.ru>

**АЛНИД, ООО**

355000, Ставропольский край,  
г. Ставрополь, ул. Серова, д. 472, корп. 4,  
пом. 43-45  
Тел.: ..... (8652) 21-49-97  
Факс: ..... (8652) 21-49-97  
e-mail: ..... allneed26@mail.ru

**АРСЕНАЛ-ЭНЕРГО, ООО**

400075, Волгоградская обл., г. Волгоград,  
пр-д Нефтяников, д. 14  
Тел.: ..... (8442) 26-39-68  
Факс: ..... (8442) 26-39-68  
e-mail: ..... arsenergo@mail.ru  
<https://www.arsenergoru>

**ВОЛГОДОНСКЭНЕРГОСНАБ, ООО**

347360, Ростовская обл., г. Волгодонск,  
ул. Энтузиастов, д. 54-89  
Тел.: ..... (863) 270-39-73  
Факс: ..... (863) 270-39-73  
e-mail: ..... volgodonenergostonab@inbox.ru  
<https://www.volgodonenergostonab.ru>

**ГАЗТЕХНИКА, ООО**

353823, Краснодарский край,  
Красноармейский район, ст. Марьянская,  
ул. Северная, д. 1  
Тел.: ..... (86165) 96-9-78  
Факс: ..... (86165) 96-9-78  
e-mail: ..... info@gazteh.ru  
<http://www.gazteh.ru>

**ГК АВГИТ, ООО**

г. Волгоград, пр. им. маршала Г.К. Жукова,  
д. 100  
Тел.: ..... (8442) 93-45-00  
Факс: ..... (8442) 93-45-00  
e-mail: ..... order@avgit-tools.ru  
<https://www.avgit-tools.ru>



**ЕКА ГРУПП, ООО**

188663, Ленинградская обл., Всеволожский  
р-н, г.п. Кузьмоловский, ул. Рядового  
Л. Иванова, д. 20А  
Тел.: ..... (812) 309-11-11  
Факс: ..... (812) 319-38-88  
e-mail: ..... eka@ekagroup.ru  
<http://www.ekagroup.ru>

Завод электромонтажных изделий ЕКА про-  
изводит лотки кабельные листовые (перфо-  
рированные и неперфорированные), лотки  
лестничные, лотки проволочные, перфори-  
рованные профили, уголки, швеллеры, поло-  
сы, нестандартные металлоконструкции по  
чертежам. Организована система складов  
по России, где поддерживается постоянный  
товарный запас основной номенклатуры из-  
делий. Продукция бренда «ЕКА» сертифици-  
рована, что подтверждает соответствие вы-  
соким требованиям российских стандартов  
в области качества.

**КАБЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЮМЕНЬ, ООО**

625013, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. 50 лет  
Октября, 109 б, стр. 1  
Тел.: ..... (3452) 38-54-04  
Факс: ..... (3452) 38-54-04  
e-mail: ..... uss.72@mail.ru

**МЕРИДИАН, ООО**

344090, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону,  
пр-т Стачки, д. 200/2  
Тел.: ..... (863) 401-43-80  
Факс: ..... (863) 401-43-80  
e-mail: ..... meridian-rostov@list.ru

**НВ-ТОРГ, ООО**

г. Тюмень ул. Василия Гольцова, д. 28  
Тел.: ..... (3452) 67-83-42  
Факс: ..... (3452) 67-83-42  
e-mail: ..... nv-torg@mail.ru

**ПРОКАБЕЛЬ, ООО**

620014, г. Екатеринбург, ул. Радищева, д. 6  
«А, БЦ» «Суворов, оф. 2806  
Тел.: ..... (343) 270-00-05  
Факс: ..... (343) 270-00-05  
e-mail: ..... marketing@prokabel.pro  
<http://www.prokabel.pro>

**ПРОМКОМПЛЕКТ, ООО**

Ставропольский край, Шпаковский район,  
г. Михайловск, п. СНИИСХ, д. 18  
Тел.: ..... (8652) 94-78-00  
Факс: ..... (8652) 94-78-00  
e-mail: ..... PromkomplektM@mail.ru

**ПРОМЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ, ООО**

620010, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
микр. Химмаш, ул. Косарева, д. 91  
Тел.: ..... (343) 222-16-53  
Факс: ..... (343) 258-90-09  
e-mail: ..... info@promelkab.ru  
<http://www.promelkab.ru>

**ПРОМЭНЕРГОСНАБ, ООО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Кислородная,  
д. 7/1, оф. 211  
Тел.: ..... (343) 290-10-26  
Факс: ..... 343) 216-02-84  
e-mail: ..... pesnab@yandex.ru  
<http://pesnab.com>

**ПЭМИ, ОАО**

344079, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону,  
ул. Нансена, д. 87  
Тел.: ..... (863) 232-12-58  
Факс: ..... (863) 232-12-58  
e-mail: ..... zavod@td-pemi.ru

**РАДАЛ, ООО**

350012, Ставропольский край,  
г. Ставрополь, ул. Мира, д. 144, оф. 2  
Тел.: ..... (499) 380-75-21  
Факс: ..... (499) 380-75-21  
e-mail: ..... info@radal.ru  
<http://www.radal.ru>

ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**



Побороться за приз  
и получить трафик на сайт!

www.marketelectro.ru

**СВЕТ92, ООО**

344064, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, д. 60  
Тел.: .....(863) 277-94-92  
Факс:.....(863) 277-94-92  
http://www.svet92.ru

**СОЮЗ-ЭНЕРГО, ООО**

625048, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Харьковская, д. 59, оф. 17  
Тел.: .....(3452) 52-94-50  
Факс:.....(3452) 41-18-90  
e-mail:.....kabel-tyumen@mail.ru  
http://soyuz-energo.ru

**ТАНИР, ООО**

400074, г. Волгоград, ул. Рабоче-Крестьянская, д. 22  
Тел.: .....(844) 250-10-64  
Факс:.....(844) 250-10-64  
e-mail: .....llctanir@gmail.com

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ПОЛИМЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МАЯК, ЗАО**

456789, Челябинская обл., г. Озёрск, ул. Красноармейская, д. 5, к. 3  
Тел.: .....(35130) 9-47-22  
Факс:.....(35130) 9-47-22  
e-mail: .....mail@polymerpro.ru  
https://www.polymerpro.ru

**ФИДЕМ, ООО**

400002, г. Волгоград, ул. Рабочая, д. 6  
Тел.: .....(8442) 51-63-80  
Факс:.....(8442) 51-63-80  
e-mail: .....pvs34@ya.ru

**ХЭДВЕЙ, ООО**

357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Козлова, д. 28  
Тел.: .....(962) 439-37-71  
e-mail: .....gas-energy26@mail.ru

**ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЗЭМИ, ООО**

454091, Челябинская обл., г. Челябинск, пр. Ленина, д. 81, оф. 212  
Тел.: .....(351) 26-50-34  
Факс:.....(351) 26-50-34  
e-mail: .....mpa@chelzemi.ru  
https://www.chelzemi.ru

**ШАТТЛЭНЕРГО, ООО**

623270, Свердловская обл., г. Дегтярск, ул. Комарова, д. 17  
Тел.: .....(343) 346-53-55  
Факс:.....(343) 346-53-55  
e-mail: .....shattl\_electro@mail.ru  
http://www.sh-en.ru

**ЭЛЕКОР, ООО**

623704, Свердловская область, г. Березовский, ул. Кольцевая, д. 2, лит. Г  
Тел.: .....(343)346-72-77  
Факс:.....(343)346-72-77  
e-mail: .....info@elekor.net  
http://www.elekor.net

**ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО**

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Полевая, д. 7  
Тел.: .....(8635) 22-53-50  
Факс:.....(8635) 22-53-51  
e-mail: .....Electromash01@gmail.com  
http://electromash.com

**ЭЛКА-МВ, ООО**

404130, Волгоградская обл., г. Волжский, ул. Логинава, д. 23 «А»  
Тел.: .....(8443) 34-28-48  
Факс:.....(8443) 34-28-48  
e-mail: .....elka-mv@mail.ru  
https://www.elka-mv.ru

**ЭЛ-КАС, ООО**

628616, г. Нижневартовск, ул. Индустриальная, д. 45, стр. 6  
Тел.: .....(902) 851-34-64  
Факс:.....(346) 631-04-50  
e-mail: .....el-kas86@list.ru

**ЭЛТКОМ, ООО**

г. Краснодар, ул. Товарная, д. 7  
Тел.: .....(861) 267-23-74  
Факс:.....(861) 201-15-55  
e-mail: .....andsky@inbox.ru

**ЭНЕРГОБЫТ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД**

620142, г. Екатеринбург, ул. Разина Степана, д. 16, оф. 403  
Тел.: .....(343) 253-78-19  
Факс:.....(343) 253-78-20  
e-mail: .....energobyt@rambler.ru  
http://www.energobyt.ru

**ЭНЕРГОСЕРВИС, ООО**

400081, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Бурейская, д. 8  
Тел.: .....(8442) 33-83-63  
Факс:.....(8442) 33-83-63  
e-mail: .....es@esvlg.ru

**ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ, ООО**

400026, г. Волгоград, пр-т. Героев Сталинграда, д. 52  
Тел.: .....(8442) 67-05-96  
Факс:.....(8442) 69-72-44  
e-mail: .....info@etmraychem.ru  
https://www.etmraychem.ru

**ЭНЕРГОТЕХСНАБ, ООО**

454092, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Кирова, д. 130  
Тел.: .....(351) 264-21-98  
Факс:.....(351) 264-21-98  
e-mail: .....etsch@mail.ru

**ЭНЕРГО-ТС, ООО**

400023, г. Волгоград, ул. Лавровая, д. 116  
Тел.: .....(8442) 35-62-25  
Факс:.....(8442) 35-62-00  
e-mail: .....etm-volga.ru@ya.ru

24-25 октября  
г. Москва

международная практическая конференция  
**АНТИКРИЗИСНЫЙ PR-2019**

**ЗАЩИТА РЕПУТАЦИИ  
И РАБОТА С НЕГАТИВОМ**

www.conference.image-media.ru

30. Электронные компоненты.

**БИЛЛОН, НПП, ЗАО**

620085, Свердловская область, г. Екатеринбург, 8 Марта улица, д. 197  
Тел.: .....(343) 220-80-94  
Факс:.....(343) 220-80-94  
e-mail: .....comotd@nppbillon.ru  
http://www.nppbillon.ru

**АВЕЛЕН, ООО**

344091, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. 2-я Краснодарская, д. 147/2, лит. А, комн. 48  
Тел.: .....(863) 207-22-78  
Факс:.....(863) 219-25-34  
e-mail: .....mail@evelen.ru  
http://www.evelen.ru

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ, ООО**

454081, г. Челябинск, ул. Ферросплавная, д. 128, оф. 3414  
Тел.: .....(351) 270-54-94  
Факс:.....(351) 700-01-56  
e-mail: .....at@1gb.ru

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ, ЗАО**

620137, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 1, корп. Д  
Тел.: .....(343) 360-05-01  
Факс:.....(343)341-37-05  
e-mail: .....pavlushina@asc-ural.ru  
http://www.asc-ural.ru

**АТРОН, ООО**

456080, Челябинская обл., г. Трехгорный, ул. Заречная, д. 15 «А»  
Тел.: .....(35191) 5-22-44  
Факс:.....(35191) 5-22-44  
e-mail: .....info@at-ron.ru

**АУСБЛИК, ООО**

620098, г. Екатеринбург, ул. Новаторов  
Тел.: .....(343) 382-31-09  
Факс:.....(343) 382-31-09  
e-mail: .....info@ausblick.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**



**НОВОСТИ  
ЭНЕРГЕТИКИ**

отраслевой энергетический портал

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)

**ШКОЛА КОММЕРЧЕСКОГО  
ДИРЕКТОРА**

**11-13 ДЕКАБРЯ  
2019 ГОДА  
г. МОСКВА**

[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)

**БЕСКОНТАКТНАЯ АВТОМАТИКА, ООО**

454014, Челябинская обл., г. Челябинск,  
ул. Молодогвардейцев, д. 10Г, оф. 1/1  
**Тел.:** ..... (351) 248-46-52  
**Факс:** ..... (351) 248-46-52  
**e-mail:** ..... sale@beskonta.ru

**БНК, ООО**

346780, Ростовская область, г. Азов,  
ул. Победы, д. 17  
**Тел.:** ..... (86342) 6-22-29  
**Факс:** ..... (86342) 6-22-35  
**e-mail:** ..... bnk@bnk-azov.ru  
<http://bnk-azov.ru>

**ГУП СВЕРДЛОВСКПРИБОР, ООО**

620014, г. Екатеринбург, ул. Хохрякова, д. 10  
**Тел.:** ..... (343) 206-95-82  
**Факс:** ..... (343) 206-95-82  
**e-mail:** ..... guppridor@mail.ru

**КСП, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Ботаническая, д. 17, оф. 7  
**Тел.:** ..... (343) 200-08-48  
**Факс:** ..... (343) 200-08-48  
**e-mail:** ..... ksp.group@mail.ru

**КЭМ, ООО**

454008, г. Челябинск, ул. Цинковая, д. 1,  
корп. 1, оф. 101/1  
**Тел.:** ..... (950) 748-62-85  
**Факс:** ..... (351) 751-00-19  
**e-mail:** ..... oookem@list.ru

**МИР СНАБЖЕНИЯ, ООО**

620000, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Студенческая, д. 4  
**Тел.:** ..... (343) 298-00-54  
**Факс:** ..... (343) 298-00-57  
**e-mail:** ..... ptgural@yandex.ru

**ПРЕДПРИЯТИЕ ЭНЕРГОКОМПЛЕКТ, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Машинная д. 42 А,  
оф. 605  
**Тел.:** ..... (343) 351-78-20  
**Факс:** ..... (343) 353-13-09  
**e-mail:** ..... vga133@yandex.ru

**ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКАЯ  
ФИРМА ЭНЕРГОПРОМ, ООО**

624090, Свердловская обл., г. Верхняя  
Пышма, ул. Менделеева, д. 23  
**Тел.:** ..... (343) 383-54-47  
**Факс:** ..... (343) 383-54-47  
**e-mail:** ..... mail@td-enp.ru

**ПРОМТОРГ, ООО**

620017, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Фронтовых Бригад, д. 35  
**Тел.:** ..... (343) 206-30-36  
**Факс:** ..... (343) 206-30-36  
**e-mail:** ..... promtorg@newmail.ru

**ПТБ-ЭЛЕКТРО, ООО**

454053, Челябинская обл., г. Челябинск,  
Троицкий тракт, д. 11Г, оф. 106  
**Тел.:** ..... (351) 211-05-06  
**Факс:** ..... (351) 211-05-06  
**e-mail:** ..... ptbe@ptbe.ru

**РАДАЛ, ООО**

350012, Ставропольский край,  
г. Ставрополь, ул. Мира, д. 144, оф. 2  
**Тел.:** ..... (499) 380-75-21  
**Факс:** ..... (499) 380-75-21  
**e-mail:** ..... info@radal.ru  
<http://www.radal.ru>

**РАДИОТОН, ООО**

620144, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. 8 марта, д. 122, оф. № 1  
**Тел.:** ..... (343) 257-28-31  
**Факс:** ..... (343) 257-28-31  
**e-mail:** ..... rdmet@mail.ru

**РАДИОТОРГСЕРВИС, ООО**

620137, г. Екатеринбург, ул. Данилы Зверева,  
д. 31, лит. S, оф. 1  
**Тел.:** ..... (343) 280-82-08  
**Факс:** ..... (343) 280-82-08  
**e-mail:** ..... comdir@rtservice.ru

**СВЕТОЛЮКС, ООО**

624092, Свердловская обл., г. Верхняя  
Пышма, ул. Петрова, 39, офис 30  
**Тел.:** ..... (343) 290-79-19  
**Факс:** ..... (34368) 41-041  
**e-mail:** ..... sales@swetolux.ru

**СТРОЙ КОМПЛЕКТ-ЕК, ООО**

620100, г. Екатеринбург, ул. Луначарского,  
д. 240/1, оф. 405  
**Тел.:** ..... (343) 201-02-89  
**Факс:** ..... (343) 201-02-89  
**e-mail:** ..... skomplekt-ek@ya.ru

**ТЮМЕНСКАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ  
КОМПАНИЯ, АО**

628403, Ханты-Мансийский автономный  
округ-Югра, г. Сургут, пр. Мира, д. 43  
**Тел.:** ..... (3462) 77-77-77  
**Факс:** ..... (3462) 77-41-34  
**e-mail:** ..... info@energosaes.ru  
<http://www.tmesk.ru>

**ФИДЕМ, ООО**

400002, г. Волгоград, ул. Рабочая, д. 6  
**Тел.:** ..... (8442) 51-63-80  
**Факс:** ..... (8442) 51-63-80  
**e-mail:** ..... pvs34@ya.ru

**ЧЕЛЯБЭНЕРГОМОНТАЖ, ООО**

454053, г. Челябинск, ул. Физкультурная,  
д. 34, оф. 126  
**Тел.:** ..... (351) 777-40-44  
**Факс:** ..... (351) 239-41-66  
**e-mail:** ..... info@energochel.ru

**ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО**

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. Полевая, д. 7  
**Тел.:** ..... (8635) 22-53-50  
**Факс:** ..... (8635) 22-53-51  
**e-mail:** ..... Electromash01@gmail.com  
<http://www.electromash.com>

**ЭЛЕКТРО-ЮГ, ООО**

344018, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону,  
пер. Семашко, д. 117а, оф. 21  
**Тел.:** ..... (863) 227-32-69  
**Факс:** ..... (863) 232-79-39  
**e-mail:** ..... electroug@yandex.ru

**ЭЛИОПРОМ, ООО**

454092, Челябинская обл., г. Челябинск,  
Шаумяна, д. 87  
**Тел.:** ..... (908) 939-27-94  
**Факс:** ..... (351) 730-06-51  
**e-mail:** ..... elioprom@mail.ru

**ЭЛЮНИТ, ООО**

454084, г. Челябинск, пр-т. Победы, д. 160,  
оф. 201  
**Тел.:** ..... (902) 605-58-87  
**e-mail:** ..... elunit@mail.ru

**ЭНЕРГОТЕХСНАБ, ООО**

454048, г. Челябинск, ул. Кирова, д. 130  
**Тел.:** ..... (351) 264-21-98  
**Факс:** ..... (351) 264-21-98  
**e-mail:** ..... seif74@mail.ru  
<http://www.ets-ch.ru>

**ЮГ-СЕРВИС, ООО**

344090, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону,  
пр. Стачки, д. 190/1-37  
**Тел.:** ..... (918) 529-07-12  
**e-mail:** ..... info@ug-servis161.ru

**ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ ИЗОЛЯТОРНАЯ  
КОМПАНИЯ, ЗАО**

457040, Челябинская обл., г. Южноуральск,  
ул. Заводская, д. 3  
**Тел.:** ..... (351) 344-22-44  
**Факс:** ..... (351) 344-22-44  
**e-mail:** ..... nikonov@uik.ru  
<http://www.uik.ru>

ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**


**ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019**
**Докажите, что ваш сайт –  
лучший в отрасли!**
**www.marketelectro.ru**
**31. Электрощитовое  
оборудование**
**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ  
И КОМПЛЕКСЫ, ЗАО**

620137, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Студенческая, д. 1, корп. Д  
**Тел.:** ..... (343) 360-05-01  
**Факс:** ..... (343)341-37-05  
**e-mail:** ..... pavlushina@asc-ural.ru  
**http://www.asc-ural.ru**

**ДОРС, ООО**

295044, Симферополь, ул. Радищева, д. 87  
**Тел.:** ..... (978) 708-78-13  
**e-mail:** ..... order@areal.ru.com  
**http://www.areal.ru.com**

**КОМПАНИЯ ЭЛЕКТРОМИР**

Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
пер. Мельковский, д. 5 К  
**Тел.:** ..... (800) 550-29-00  
**e-mail:** ..... shop@rubilnik.ru  
**https://www.rubilnik.ru**

**КАРПИНСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНО-  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО**

624930, Свердловская область, г. Карпинск,  
ул. Карпинского, д. 1  
**Тел.:** ..... (34383) 3-28-51  
**Факс:** ..... (34383) 3-28-22  
**e-mail:** ..... info@aokemz.ru  
**http://www.aokemz.ru**


**СТРОИТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ТОЗЕЛЕШ», ООО**

420073, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, 160В, оф. 8  
**Тел.:** ..... (843) 202-06-80  
**Факс:** ..... (843) 202-06-80  
**e-mail:** ..... tozelesh@list.ru  
**www.co-tozelesh.ru**

ООО «Строительная организация «Тозелеш» -  
надежная и стабильно развивающаяся с 2007  
года на российском дорожно-строительном  
рынке компания. Качественное выполнение  
работ, достижение целей в сроки и гарантии  
по обязательствам – главные критерии в ра-  
боте. Основные виды деятельности:

- производство композитных шкафов электротехнического назначения;
- установка искусственного освещения на дорогах;
- установка систем метеоконтроля и светодорогов для устройства транспортных и пешеходных переходов.

**ЭЛКОМ-ЭНЕРГО, ООО**

355035, Ставропольский край,  
г. Ставрополь, ул. 1-я Промышленная, д. 13  
**Тел.:** ..... (8652) 59-97-88  
**Факс:** ..... (800) 250-52-99  
**e-mail:** ..... mail@elcom-energo.ru  
**http://elcom-energo.ru**

**32. Энергосбережение**
**ITL**

620142, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. 8 марта, д. 194  
**Тел.:** ..... (800) 511 36 65  
**e-mail:** ..... bnn@itl-light.ru  
**http://www.itl-light.ru**

**АВИААГРЕГАТ-Н, ООО**

346421, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. 26 Бакинских комиссаров, д. 11 в  
**Тел.:** ..... (8635) 25-12-01  
**Факс:** ..... (8635) 26-07-82  
**e-mail:** ..... sales@avem.ru  
**http://www.avem.ru**

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ  
И КОМПЛЕКСЫ, ЗАО**

620137, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Студенческая, д. 1, корп. Д  
**Тел.:** ..... (343) 360-05-01  
**Факс:** ..... (343)341-37-05  
**e-mail:** ..... pavlushina@asc-ural.ru  
**http://www.asc-ural.ru**

**АЙДИ-ЭЛЕКТРО, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Анри Барбюса, д. 13  
**Тел.:** ..... (343) 228-37-00  
**Факс:** ..... (343) 317-28-28  
**e-mail:** ..... info@idelectro.ru  
**http://www.idelectro.ru**

**АЛЬФАТЕХСВЕТ**

620049, г. Екатеринбург, ул. Лодыгина, д. 11  
**Тел.:** ..... (343) 204-94-54  
**Факс:** ..... (343) 204-94-54  
**e-mail:** ..... alfats96@gmail.com  
**http://www.96led.ru**

**ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СОЮЗ, ЗАО**

620010, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Торговая, д. 5  
**Тел.:** ..... (343) 310-00-10  
**Факс:** ..... (343) 310-00-10  
**e-mail:** ..... ekb@vsyoz.ru  
**http://www.vsyoz.com**

**ГРУППА «СВЭЛ», АО**

г. Екатеринбург, ул. Черняховского, д. 61  
**Тел.:** ..... (343) 253-50-13  
**Факс:** ..... (343) 253-50-13  
**e-mail:** ..... info@svel.ru  
**http://www.svel.ru**

общероссийский журнал

**НОВОСТИ  
МАРКЕТИНГА**  
ЖУРНАЛ О НОВОМ МАРКЕТИНГЕ

**ПРАКТИЧЕСКИЕ КЕЙСЫ И  
ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ  
B2B КОМПАНИЙ**

**www.marketingnews.ru**

**ДАНКОН, ООО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д. 18Б  
**Тел.:** ..... (343) 222-04-14  
**Факс:** ..... (343) 222-03-22  
**e-mail:** ..... info@dankon.ru  
**http://www.ledt.ru**

**ДОРС, ООО**

295044, Симферополь, ул. Радищева, д. 87  
**Тел.:** ..... (978) 708-78-13  
**e-mail:** ..... order@areal.ru.com  
**http://www.areal.ru.com**

**ЗАВОД СВЕТОЗАР, ООО**

400059, Волгоград, ул. Никитина, д. 2  
**Тел.:** ..... (8442) 43-06-16  
**Факс:** ..... (8442) 43-06-13  
**e-mail:** ..... info@td-svetozar.ru  
**http://www.svetozar-led.ru**

**ИК ЭНЕРГОПАРТНЕР**

347900, Ростовская область, г. Ростовская  
область, ул. Москатова, д. 31/2, оф. № 34 (4  
этаж)  
**Тел.:** ..... (908) 171-90-00  
**e-mail:** ..... info@enpartner.ru  
**http://www.enpartner.ru**

**ИНСТИН, ООО**

620065, Свердловская область,  
г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 13, оф. 906  
**Тел.:** ..... (343) 328-79-69  
**Факс:** ..... (343) 328-79-69  
**e-mail:** ..... info@inctin.com  
**http://www.inctin.com**

**КУБАНЬЭЛЕКТРОЩИТ**

353217, Краснодарский край, Динской район,  
п. Южный, ул. Северная, д. 20А  
**Тел.:** ..... (861) 256-77-17  
**Факс:** ..... (861) 256-77-17  
**e-mail:** ..... ko@kesch.ru  
**http://www.kesch.ru**

**ПРОКАБЕЛЬ, ООО**

620014 г. Екатеринбург, ул. Радищева, д. 6  
«А», БЦ «Суворов», оф. 2806  
**Тел.:** ..... (343) 270-00-05  
**Факс:** ..... (343) 270-00-05  
**e-mail:** ..... marketing@prokabel.pro  
**http://www.prokabel.pro**

**РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ**
**НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ**  
**marketelectro.ru**

**НОВОСТИ  
ЭНЕРGETИКИ**

САМЫЕ СВЕЖИЕ НОВОСТИ  
АТОМНОЙ ЭНЕРGETИКИ

[www.novostienergetiki.ru](http://www.novostienergetiki.ru)



**РЕВДИНСКИЙ ЗАВОД  
СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, ООО**

623281, Свердловская обл., г. Ревда,  
ул. Ленина, д. 18  
Тел.: ..... (34397) 2-20-40  
Факс: ..... (34397) 2-11-29  
e-mail: ..... rzsi@rzsi.su  
<http://www.rzsi.su>

**СВЯЗЬ ИНЖИНИРИНГ М**

**СВЯЗЬ ИНЖИНИРИНГ М, АО**

115201, Москва, Каширский проезд, д.13,  
стр.4  
Тел.: ..... (495) 640-47-53  
Факс: ..... (495) 640-47-53  
<http://www.allmonitoring.ru>

АО «Связь инжиниринг М» существует на рынке систем автоматизации учета уже 14 лет. Компания обладает собственным производством, расположенным в Москве. Внедрено более 100 000 систем учета электроэнергии для различных групп потребителей, в том числе на объектах электросетевого хозяйства.

**СОЮЗХОЛОДУРАЛ**

20000, г. Екатеринбург, ул. Ереванская, д. 6,  
оф. 50-51  
Тел.: ..... (343) 226-05-26  
Факс: ..... (343) 226-05-26  
e-mail: ..... info\_ekt@shural.ru  
<http://www.shural.ru>

**ТЕГАС ЭЛЕКТРИК, ООО**

350072, г. Краснодар, ул. Московская, д. 77,  
оф. 211  
Тел.: ..... (861) 299-28-88  
Факс: ..... (861) 299-28-88  
e-mail: ..... info@ekolamp.ru  
<http://www.tegas-электрик.рф>

**ТЮМЕНСКАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ  
КОМПАНИЯ, АО**

628403, Ханты-Мансийский автономный  
округ-Югра, г. Сургут, пр. Мира,  
д. 43  
Тел.: ..... (3462) 77-77-77  
Факс: ..... (3462) 77-41-34  
e-mail: ..... info@energosaes.ru  
<http://www.tmesk.ru>

**УРАЛДИОД – ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

г. Екатеринбург, ул. Рябинына, д. 29-1 этаж,  
микрорайон Академический  
Тел.: ..... (343) 361-69-41  
Факс: ..... (343) 328-44-19  
e-mail: ..... info@uraldiod.ru  
<http://www.uraldiod.ru>

**УРАЛКАБ, ООО**

620033, г. Екатеринбург,  
ул. Краснодарская, д. 9  
Тел.: ..... (343) 372-78-42  
Факс: ..... (343) 372-78-40  
e-mail: ..... uralkab@mail.ur.ru  
<http://www.uralkab.ur.ru>

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЩИТ**

623280, Свердловская обл., г. Ревда,  
ул. Республиканская, д. 65  
Тел.: ..... (343) 288-79-54  
Факс: ..... (800) 500-93-79  
e-mail: ..... office@uzsesh.ru  
<http://www.promelektro-ekb.ru>

**УРАЛЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Пехотинцев, д. 21 а, оф. 12  
Тел.: ..... (343) 253-51-00  
Факс: ..... (343) 253-51-00  
e-mail: ..... 0794501@mail.ru  
<http://www.electro-ural.ru>

**ФИРМА ИНФОРМСИСТЕМ, ООО**

620016, г. Екатеринбург, ул. Мостовая,  
д. 53-90  
Тел.: ..... (343) 268-43-62  
Факс: ..... (343) 268-43-62  
e-mail: ..... Chernov\_VF@newmail.ru  
<http://www.Inform-System.ru>

**ЭЛЕКОР, ООО**

623704, Свердловская обл., г. Березовский,  
ул. Кольцевая, д. 2, лит. Г  
Тел.: ..... (343)346-72-77  
Факс: ..... (343)290-00-00  
e-mail: ..... info@elekor.net  
<http://www.elekor.net>

**ЭЛЕКТРА**

620076, г. Екатеринбург, ул. Прониной,  
д. 54А  
Тел.: ..... (343) 256-73-01  
Факс: ..... (343) 256-73-01  
e-mail: ..... admin@elektraek.ru  
<http://www.elektraek.ru>

**ЭЛЕКТРОПОЛЕ, ООО**

344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Текучева,  
д. 219, стр. 3  
Тел.: ..... (863) 200-99-58  
Факс: ..... (863) 200-99-38  
e-mail: ..... valeras29@yandex.ru  
<http://www.electropole.ru>

**ЭЛКОМ-УРАЛ, ООО**

620089, г. Екатеринбург, ул. Родонитовая,  
д. 5, к. 207  
Тел.: ..... (343) 218-58-73  
Факс: ..... (343) 218-63-84  
e-mail: ..... elcomural@yandex.ru  
<http://www.elcomural.ru>

**ЭНЕРГОКОМПЛЕКТ, ЗАО**

344019, г. Ростов-на-Дону, ул. 3-я линия, д. 5  
Тел.: ..... (863) 250-42-92  
Факс: ..... (863) 250-42-92  
e-mail: ..... rostov@leek-lamp.ru  
<http://www.leek-lamp.ru>

**ЭНЕРГОКОМСИСТЕМ, ООО**

620076, г. Екатеринбург, ул. Благодатская,  
д. 76, оф. 216  
Тел.: ..... (343)278-94-55  
Факс: ..... (343)278-94-55  
e-mail: ..... eks-888@rambler.ru  
<http://www.ural-eks.ru>

**ЭНЕРЬГИЯ+21, ЗАО**

457000, Челябинская область, п. Увельский,  
ул. Сафонова, д. 10, а/я 15  
Тел.: ..... (351) 211-60-20  
Факс: ..... (35166) 3-24-60  
e-mail: ..... sales@energy-21.ru  
<http://www.energy-21.ru>

**ЭНОВА ЛАЙТ, ООО**

344114, г. Ростов-на-Дону, ул. Орбитальная,  
д. 78/2, кв. 249.  
Тел.: ..... (863)-298-36-03  
Факс: ..... (863)-298-36-03  
e-mail: ..... info@enova-l.ru  
<http://www.enova-l.ru>

**ЮГЛАЙТ, ООО**

г. Ростов-на-Дону, пр. Ставского, д. 8/19  
Тел.: ..... (863) 261-40-75  
Факс: ..... (863) 261-40-75  
e-mail: ..... totalelektro@mail.ru  
<http://www.yuglight.rost24.ru>

33. Шинопроводные системы  
передачи и распределения  
электроэнергии.

**ПИТОН**

г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, д. 249  
Тел.: ..... 8 800 500-62-88  
e-mail: ..... info@pitonelectric.ru  
<http://www.rostov-na-donu.pitonelectric.ru>

**АЙДИ-ЭЛЕКТРО, ООО**

г. Екатеринбург, ул. Анри Барбюса, д. 13  
Тел.: ..... (343) 228-37-00  
Факс: ..... (343) 317-28-28  
e-mail: ..... info@idelectro.ru  
<http://www.idelectro.ru>

ПРОДАВАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**


**ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019**
**XIII Отраслевой конкурс  
электросайт года**
**www.marketelectro.ru**
**АЛЬФАТЕХСВЕТ**

620049, г. Екатеринбург, ул. Лодыгина, д. 11  
**Тел.:** ..... (343) 204-94-54  
**Факс:** ..... (343) 204-94-54  
**e-mail:** ..... alfats96@gmail.com  
**http://www.96led.ru**

**ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СОЮЗ, ЗАО**

620010, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
 ул. Торговая, д. 5  
**Тел.:** ..... (343) 310-00-10  
**Факс:** ..... (343) 310-00-10  
**e-mail:** ..... ekb@vsoyuz.ru  
**http://www.vsoyuz.com**

**ГРУППА СВЭЛ, АО**

г. Екатеринбург, ул. Чернышевского, д. 61  
**Тел.:** ..... (343) 253-50-13  
**Факс:** ..... (343) 253-50-13  
**e-mail:** ..... info@svel.ru  
**http://www.svel.ru**

**ДАНКОН, ООО**

620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д. 18Б  
**Тел.:** ..... (343) 222-04-14  
**Факс:** ..... (343) 222-03-22  
**e-mail:** ..... info@dankon.ru  
**http://www.ledt.ru**

**ДОРС, ООО**

295044, Симферополь, ул. Радищева, д. 87  
**Тел.:** ..... (978) 708-78-13  
**e-mail:** ..... order@areal.ru.com  
**http://www.areal.ru.com**

**ЗАВОД СВЕТОЗАР, ООО**

400059, Волгоград, ул. Никитина, д. 2  
**Тел.:** ..... (8442) 43-06-16  
**Факс:** ..... (8442) 43-06-13  
**e-mail:** ..... info@td-svetozar.ru  
**http://www.svetozar-led.ru**

**ИК ЭНЕРГОПАРТНЕР**

347900, Ростовская область, г. Ростов,  
 ул. Москатова, д. 31/2, оф. № 34 (4 этаж)  
**Тел.:** ..... (908) 171-90-00  
**e-mail:** ..... info@enpartner.ru  
**http://www.enpartner.ru**

**ИНСТИН, ООО**

620065, Свердловская область,  
 г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 13, оф. 906  
**Тел.:** ..... (343) 328-79-69  
**Факс:** ..... (343) 328-79-69  
**e-mail:** ..... info@inctin.com  
**http://www.inctin.com**

**КОМПАНИЯ «РОСТМЕХАНИКА»**

г. Ростов-на-Дону, Радиаторный пер, д. 14  
**Тел.:** ..... (863) 223-24-91  
**Факс:** ..... (863) 223-24-92  
**e-mail:** ..... rostmekhanika@yandex.ru  
**http://www.rostmexanika.ru**

**КУБАНЬЭЛЕКТРОЩИТ**

353217, Краснодарский край, Динской район,  
 п. Южный, ул. Северная, д. 20А  
**Тел.:** ..... (861) 256-77-17  
**Факс:** ..... (861) 256-77-17  
**e-mail:** ..... ko@kesch.ru  
**http://www.kesch.ru**

**ПРОКАБЕЛЬ, ООО**

620014 г. Екатеринбург, ул. Радищева, д. 6 А,  
 БЦ Суворов, оф. 2806  
**Тел.:** ..... (343) 270-00-05  
**Факс:** ..... (343) 270-00-05  
**e-mail:** ..... marketing@prokabel.pro  
**http://www.prokabel.pro**

**СИСТЕМЫ ПРОКЛАДКИ  
КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС, ООО**

350901, Краснодарский Край, г. Краснодар,  
 ул. им 40-Летия Победы, д. 113  
**Тел.:** ..... (861) 203-39-95  
**Факс:** ..... (861) 203-39-95  
**e-mail:** ..... info@spkt.su  
**https://www.spkt.su**

**СМАРТ ЭНЕРГО, ООО**

335049, г. Краснодар, ул. Тургенева, д. 138/3,  
 оф. 3  
**Тел.:** ..... (861) 273-83-47  
**Факс:** ..... (861) 273-83-47  
**e-mail:** ..... gs@smartenergo.net  
**https://www.smartenergo.net**

**СПЕКТР РС**

620144, г. Екатеринбург, ул. 8 марта, д. 194,  
 оф. 301  
**Тел.:** ..... (343) 287-27-27  
**Факс:** ..... (343) 287-27-27  
**e-mail:** ..... engineering@spektr-rs.ru  
**http://www.spektr-rs.ru**

**УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД  
СНАБЭЛЕКТРОЩИТ**

623280, Свердловская обл., г. Ревда,  
 ул. Республиканская, д. 65  
**Тел.:** ..... (343) 288-79-54  
**Факс:** ..... (800) 500-93-79  
**e-mail:** ..... office@uzsesh.ru  
**http://www.promelektro-ekb.ru**

**ЧЗЭО, ООО**

454085, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 2,  
 корп. 3  
**Тел.:** ..... (351) 777-34-64, 239-90-31  
**Факс:** ..... (351) 247-65-94  
**Факс:** ..... (351) 246-15-19  
**e-mail:** ..... info@chelzeo.ru  
**http://www.chelzeo.ru**

**ЭЛЕКТРА**

620076, г. Екатеринбург, ул. Прониной,  
 д. 54А  
**Тел.:** ..... (343) 256-73-01  
**Факс:** ..... (343) 256-73-01  
**e-mail:** ..... admin@elektraek.ru  
**http://www.elektraek.ru**


**ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО**

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
 ул. Полевая, д. 7  
**Тел.:** ..... (8635) 22-53-50  
**Факс:** ..... (8635) 22-53-51  
**e-mail:** ..... Electromash01@gmail.com  
**http://www.electromash.com**

**ЭНЕРГИЯ+21, ЗАО**

457000, Челябинская область, п. Увельский,  
 ул. Сафонова, д. 10, а/я 15  
**Тел.:** ..... (351) 211-60-20  
**Факс:** ..... (35166) 3-24-60  
**e-mail:** ..... sales@energy-21.ru  
**http://www.energy-21.ru**

**34. Выставочные компании**
**ВК «КРАСНОДАРЭКСПО»**

350005, г. Краснодар, Прикубанский округ  
 ул. Конгрессная, д. 1, выставочный павильон  
 № 2  
**Тел.:** ..... (861) 200-12-34  
**Факс:** ..... (861) 200-12-54  
**e-mail:** ..... info@krasnodarexpo.ru  
**http://www.krasnodarexpo.ru**

**ВЦ ВОЛГОГРАДЭКСПО**

400005, г. Волгоград, пр-т Ленина, д. 65а  
**Тел.:** ..... (8442) 55-13-15  
**Факс:** ..... (8442) 55-13-15  
**e-mail:** ..... otdel-2@volgogradexpo.ru  
**http://www.volgogradexpo.ru**

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ  
КОМПАНИЯ «УРАЛ»**

620014, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 25,  
 ТиДЦ «Европа», оф. 4.121  
**Тел.:** ..... (343) 253-77-44  
**Факс:** ..... (343) 253-77-44  
**e-mail:** ..... info@mvkural.ru  
**http://www.expoural.com**

**ЮУКВЦ «ЭКСПОЧЕЛ», ООО**

454080, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, д. 2,  
 оф. 311  
**Тел.:** ..... (351) 200-34-52  
**Факс:** ..... (351) 263-75-12  
**e-mail:** ..... pr@expochel.ru  
**http://www.expochel.ru**

**РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ**

 НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

# Cabex — энергия успеха



UFI  
Approved  
Event

# Cabex

19-я Международная выставка  
кабельно-проводниковой  
продукции

17–19 марта 2020 года  
Москва, КВЦ «Сокольники»

- Кабели и провода
- Кабельная арматура
- Электромонтажные изделия
- Электротехнические изделия
- Оборудование для монтажа, переработки кабеля
- Материалы для производства кабеля

Реклама



Забронируйте стенд  
[www.cabex.ru](http://www.cabex.ru)



Организаторы



Международная  
Выставка-салон  
Кабели

+7 (495) 252 11 07  
[cabex@mvk.ru](mailto:cabex@mvk.ru)



АССОЦИАЦИЯ  
ЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ

Генеральный  
информационный партнер

**RusCable.Ru**  
Энергетика, Электротехника, Связь  
Первая отраслевая интернет-СМИ №1 в РФ (СЦТ 2016)

Специальный  
отраслевой партнер





ОРГАНИЗАТОР:  
**АССОЦИАЦИЯ  
ПОЛЯРНИКОВ**  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ  
ОБЩЕСТВЕННАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ

**АРКТИКА**  
НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ



# VIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ «АРКТИКА: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ»

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ГОДА

ФОРМИРОВАНИЕ  
АРКТИЧЕСКОЙ ПОВЕСТКИ

**5–7** ДЕКАБРЯ  
2019 года  
Санкт-Петербург



РЕАЛИЗАЦИЯ РЕСУРСНОГО  
ПОТЕНЦИАЛА АРКТИКИ



МЕЖДУНАРОДНОЕ  
СОТРУДНИЧЕСТВО



ТРАНСПОРТ  
И СВЯЗЬ

**АРКТИКА**  
НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ  
МЕХАНИЗМЫ  
РАЗВИТИЯ АРКТИКИ



ИННОВАЦИИ  
И ТЕХНОЛОГИИ



НАУКА,  
ОБРАЗОВАНИЕ  
И ПОДГОТОВКА  
КАДРОВ



КОМПЛЕКСНАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ  
В АРКТИКЕ



ЭКОЛОГИЯ  
ПОЛЯРНОГО РЕГИОНА



АРКТИКА –  
МОЙ ДОМ

[forumarctic.com](http://forumarctic.com)

E-mail: [expert@aspolf.ru](mailto:expert@aspolf.ru)  
Тел./факс: +7 (812) 327 93 70

**Внимание строителей, проектировщиков,  
специалистов сферы ЖКХ!**

**20-22 ноября**

**Волгоград Арена**



**ВЫСТАВКА**

# СТРОЙ-ВОЛГА



Выставочный центр ЦАРИЦЫНСКАЯ ЯРМАКА  
[www.zarexpo.ru](http://www.zarexpo.ru), (8442) 26-50-34



Санкт-Петербург  
Park Inn Прибалтийская



16+

РЕГИСТРАЦИЯ НА КОНГРЕСС  
<http://www.energoeffekt21.ru>

## **XVII** МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ. XXI ВЕК АРХИТЕКТУРА. ИНЖЕНЕРИЯ. ЦИФРОВИЗАЦИЯ. ЭКОЛОГИЯ



ОРГАНИЗАТОРЫ



КОМПАНИЯ «ЛОМКА ЭНЕРГО МОНТАЖ»



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
ПАРТНЕР



# 1-4 ОКТЯБРЯ 2019

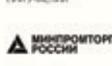


## IX ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГАЗОВЫЙ ФОРУМ

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



ПРИ УЧАСТИИ



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПАРТНЕР



ПАРТНЕРЫ



КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР  
**ЭКСПОФОРУМ**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

18+

[GAS-FORUM.RU](http://GAS-FORUM.RU)

# interlight

RUSSIA

# intelligent building

RUSSIA

Международная выставка электротехники,  
светотехники и автоматизации зданий

## 10–13 сентября 2019

ЦВК «Экспоцентр»  
Москва

### Light



Технический свет



Декоративный свет



Компоненты



Лампы



LED-технологии

### Building



Электротехника



Автоматизация зданий



Интегрированные системы безопасности



Умный город



messe frankfurt



# 17-20 СЕНТЯБРЯ РОССИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ НЕВА 2019

15-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПО ГРАЖДАНСКОМУ СУДОСТРОЕНИЮ,  
СУДОХОДСТВУ, ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОРТОВ,  
ОСВОЕНИЮ ОКЕАНА И ШЕЛЬФА



> 30 000 м<sup>2</sup>  
площадей



> 600  
экспонентов  
из 36 стран мира



> 1000  
иностранных  
делегатов



NEW спецпроект  
«Центр малого  
судостроения»



Насыщенная  
деловая  
программа  
с участием  
международных  
экспертов



**ЭКСПОФОРУМ**  
ПАВИЛЬОНЫ F, G, H  
ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

**6+**



info@nevainter.com  
+7 (812) 321 26 76  
+7 (812) 321 28 17  
WWW.NEVAINTE.RU

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:





# ALMATY Powerexpo

18-я КАЗАХСТАНСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

## ЭНЕРГЕТИКА

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ



**2019**  
23-25 октября

Казахстан, Алматы, КЦДС "Атакент"

[www.POWEREXPO.kz](http://www.POWEREXPO.kz)



ВЭ



СВЕТОТЕХНИКА



КАБЕЛЬ И ПРОВОД



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА



ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



### ОРГАНИЗАТОРЫ:



Тел. : +7 (727) 2583434; E-mail: [power@iteca.kz](mailto:power@iteca.kz)

### ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА :



Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан  
Министерство энергетики Республики Казахстан



Акимат г. Алматы



19-21\*  
МАЯ 2020

\* Возможны изменения  
в сроках проведения мероприятия

КЛЮЧЕВАЯ  
ПЛОЩАДКА  
СФЕРЫ ТЭК



**РМЭФ**

Российский Международный  
Энергетический Форум

XXVI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА  
**ЭНЕРГЕТИКА И  
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

ufi  
Approved  
Event



ENERGYFORUM.RU

rief@expoforum.ru  
+7 (812) 240 40 40, доб. 2160, 2168

**EXPOFORUM**

ENERGETIKA-RETEC.RU

energo@restec.ru  
+7 (812) 303 88 68

**РЕСТЭК®**  
Российский Энергетический Форум

КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР  
**ЭКСПОФОРУМ**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

18+



**Российская  
Энергетическая  
Неделя 2019**

При поддержке



[rusenergyweek.com](http://rusenergyweek.com)

 **РОСКОНГРЕСС**  
Пространство доверия

**2–5**  
октября  
Москва,  
ЦВЗ «Манеж»

Реклама (6+)

# POWER ELECTRONICS



16-я Международная выставка  
компонентов и модулей  
силовой электроники

**22-24 октября 2019**  
Москва, Крокус Экспо

## Силовая Электроника

Ufi  
Approved  
Event

Единственная в России  
специализированная  
выставка компонентов  
и модулей силовой электроники  
для различных отраслей  
промышленности

Организатор – компания MVK  
Офис в Санкт-Петербурге

**MVK** Международная  
Выставочная  
Компания

+7 (812) 380 6009/00  
power@mvk.ru

Подробнее о выставке:

**powerelectronics.ru**

12+

# РОССИЯ | МОСКВА | ЭКСПОЦЕНТР

# ChipEXPO-2019

КОМПОНЕНТЫ | ОБОРУДОВАНИЕ | ТЕХНОЛОГИИ

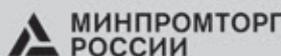
## 17-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ЭЛЕКТРОНИКИ

# 16.10-18.10

### ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЭКСПОЗИЦИИ

- Экспозиция Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга России «Участники Государственной программы «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013-2025 годы»
- Экспозиция участников конкурса на присуждение премии «ЗОЛОТОЙ ЧИП»
- Экспозиция «Новинки производителей электроники»
- Экспозиция «Китайская электроника»
- Экспозиция ассоциации ТЕЕМА Тайваня
- Экспозиция предприятий Зеленограда (Корпорация развития Зеленограда)
- Экспозиция предприятий АО «Росэлектроника»

www.chipexpo.ru





Самая крупная в России выставка электронных компонентов, модулей и комплектующих

**14-16 апреля 2020**

Москва, МВЦ «Крокус Экспо»



Ключевые темы:

**5G IoT AI**

Приглашаем к участию производителей и поставщиков ЭКБ, комплектующих и ПО для:

- Базовых станций для 5G
- Ядер сети
- Транспортных сетей
- Приложений для 5G
- Абонентских устройств
- Систем IoT и искусственного интеллекта

**Ваш  
компонент  
успеха!**

[expoelectronica.ru](http://expoelectronica.ru)



Организатор  
Группа компаний ITE  
+7 (499) 750-08-28  
[electron@ite-expo.ru](mailto:electron@ite-expo.ru)

Совместно с выставкой





24–26 сентября 2019



18-я международная выставка-форум

# ПРОМЫШЛЕННЫЙ САЛОН. МЕТАЛЛООБРАБОТКА



## Ваше оборудование — наши покупатели



Приезжайте на переговоры с предприятиями Поволжья  
и примите участие в выездных совещаниях  
с вашими презентациями на крупнейших заводах Самары

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:



МИНИСТЕРСТВА  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ТЕХНОЛОГИЙ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ



СОЮЗА  
МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ  
РОССИИ



АССОЦИАЦИИ  
«СТАНКОИНСТРУМЕНТ»



**ЭКСПО-ВОЛГА**  
организатор выставок с 1986 г.

г. Самара, ул. Мичурина, 23а  
тел.: (846) 207-11-24

[www.expo-volga.ru](http://www.expo-volga.ru)

2019 3–6  
декабря

Москва 75  
ВДНХ павильон



# МФЭС

Международный форум  
«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ»



Крупнейшее XXII  
международное событие  
в электроэнергетике



Демонстрация  
новейшего оборудования  
и технологий



Обсуждение ключевых  
вопросов цифровой  
трансформации отрасли

400+

ЭКСПОНЕНТОВ  
ИЗ 27 СТРАН

15 000+

УЧАСТНИКОВ

300+

СПИКЕРОВ

40+

МЕРОПРИЯТИЙ

130+

ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ  
СМИ

[WWW.EXPOELECTROSETI.RU](http://WWW.EXPOELECTROSETI.RU)



[@FORUMELECTROSETI](https://www.facebook.com/forumelectroseti)



При поддержке



РОССЕТИ

Организатор:

ЗАО  
«Электрические  
сети»

Оператор:

Grata<sup>adv</sup>

16+

33-я Межрегиональная выставка строительных материалов, электротехнической продукции и энергосберегающих технологий

# Крым. Стройиндустрия. Энергосбережение. Осень-2019

16 – 18 ОКТЯБРЯ

г. Симферополь, ул. Набережная, 75В,  
МФК «Гагаринский»

**ФОРУМ** КРЫМСКИЕ  
ВЫСТАВКИ

моб.: +7 978 78 178 83,  
т.: +7(3652) 54-60-66  
marketing@expoforum.biz  
expoforum.biz



**22-24 октября**  
📍 ВДНХЭКСПО УФА 2019

**Международная выставка  
«Энергетика Урала»**



**Российский  
Энергетический  
Форум**

📱 energyexpo, @ref\_ufa 📺 energobvk

#рэф  
#энергетикаурала  
#бвк

Организаторы



Традиционная поддержка



+7 (347) 246-41-93 energo@bvkepo.ru kongress@bvkepo.ru

Регистрация на форум [www.refbvk.ru](http://www.refbvk.ru) Бронь стенда [www.energobvk.ru](http://www.energobvk.ru)





## АДРЕСНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖУРНАЛА-СПРАВОЧНИКА «РЫНОК ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ВЫБОРОЧНЫЙ СПИСОК

АГЕНТСТВО СПЕЦИАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (ЦПО, ФГУП)	КАСПИЙСКОЕ ПМЭС
АЗОВСКИЙ ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ПО, ОАО	КЕРЧЕНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС, ООО (КМК, ООО)
АЛАПАЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ООО	КОМПЛЕКТ-А, ООО
АЛЕКСАНДРОВСКИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД, ООО	КОНЦЕРН КЭМЗ, ОАО (КИЗЛЯРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО (КЭМЗ, ОАО))
АНДРОПОВСКРАЙГАЗ, ОАО	КРЫМ-ПАК, КЕРЧЕНСКОЕ УПП УТОС, ПОГ
АНОД-ПЛЮС, ООО	КРЫМТЭЦ, АО
АПС ЭНЕРГИЯ РУС, ООО	КУБАНЬЭЛЕКТРОЩИТ, ООО
АРМАВИРСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО	КУРГАНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО
АСТРАХАНЬЭНЕРГО, ФИЛИАЛ МРСК, ОАО	ЛУКОЙЛ-КУБАНЬЭНЕРГО, ООО
ВАРЬЕГАННЕФТЬ, ОАО	ЛЭП, КОМПАНИЯ
ВЕРХНЕТАГИЛЬСКАЯ ГРЭС, ФИЛИАЛ ОАО «ОГК-1»	МАГНИТОГОРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ, ОАО (ММК)
ВОЛГО-ДОНСКОЕ ПМЭС	МАШСТАЛЬ, ООО
ВОСТОЧНОЕ ПМЭС, В СТРУКТУРЕ МЭС ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	МВЗ ЦВЕТ МЕТ, ЗАО
ВСМПО-АВИСМА, КОРПОРАЦИЯ, ОАО	МДМ-ТЕХНО, ООО
ВЫМПЕЛ, ЗАВОД, АО	МЕТЕОРИТ И К, ООО
ГАЗПРОМ ДОБЫЧА АСТРАХАНЬ, ООО	МИНИМАКС
ГАЗПРОМ ДОБЫЧА УРЕНГОЙ, ООО (СЛУЖБА РОС, ООО (СЛУЖБА РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ, ООО))	МИССП-СОВПЛАСТ, КРОПОТКИНСКИЙ ЗАВОД, ОАО
ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ МАХАЧКАЛА, ООО	МИХАЙЛОВСКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ООО (МЭК, ООО)
ГАЗПРОМНЕФТЬ - ЯМАЛ, ООО	МОНОКРИСТАЛЛ, ЗАО
ГИДРОПРИВОД, ШАХТИНСКИЙ ЗАВОД, ОАО	МОНОЛИТСТРОЙ, ЗАО
ГИК, ГК, ООО	МРСК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА, ОАО
ГИЛЬДИЯ СТРОИТЕЛЕЙ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА, НП СРО	МРСК ЮГА, ОАО
ГИНЦВЕТМЕТ, ФГУП	МРСК ЮГА, ОАО (МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ ЮГА, ОАО)
ГИПРОГАЗЦЕНТР, ОАО	МЭС ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, ФСК ЕЭС, ОАО
ГОРОДСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ, ПАО (ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ, ПАО)	МЭС ЮГА, ФИЛИАЛ ФСК ЕЭС, ОАО
ГРОЗНЕФТЕГАЗ, ОАО, ФИЛИАЛ РОСНЕФТЬ, НК, ПАО	НЕКСАНС РУС, ООО
ДРЕВО, ДК, ООО	НЕФТЕГАЗСТРОЙПРОФСОЮЗА РОССИИ, Г. СУРГУТ
ЕФИМОВА, АО (ЭЛЕКТРОАВТОМАТИК, ОКБ, АО)	НИЖНЕВАРТОВСКАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ, ООО
ЗАВОД ИМЕНИ ЛЕНИНА, ЗАО,	НИЖНЕВАРТОВСКСТРОЙДЕТАЛЬ, ЗАО
ЗАВОД, ОАО, Г. ЧЕРЕПОВЕЦ	ПНЕВМАТИКА, ОАО
ЗАЛИВ, СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО	ПРИВОЛЖТРАНССТРОЙ, ОАО, УПТК
ЗАПСИБГАЗПРОМ, ОАО	ПРОДЖЕКТ ЛАБ, ООО (ПРОФИТ, ООО)
ИНПРОМ ЭСТЕЙТ, ОАО (ИНПРОМ, ОАО (ЕВРАЗ МЕТАЛЛ ИНПРОМ, ОАО, ФИЛИАЛ))	ПРОМИНВЕСТ-УГОЛЬ, ООО
ИНТЕГРО СТИЛ, ООО	ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА, НПП, ООО
ИСК ЗАПАД, ООО	ПРОФИЛЬ-СТАЛЬ, ООО
КАВКАЗКАБЕЛЬ, КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ЗАО	ПСК УСАДЬБА
КАРКАС МОНОЛИТ, ООО	ПУЩИНСКИЙ ДОМ
	РАДА, ООО



ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019

Докажите, что ваш сайт –  
лучший в отрасли!

www.marketelectro.ru

РН-ПУРНЕФТЕГАЗ, ООО, ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО РОСНЕФТЬ, НК, ПАО В  
ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕРН-СТАВРОПОЛЬНЕФТЕГАЗ, ООО, ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО РОСНЕФТЬ, НК,  
ПАО В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕРН-ТУАПСИНСКИЙ НПЗ, ООО (РОСНЕФТЬ-ТУАПСИНСКИЙ  
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД, ООО)РН-ЮГАНСКНЕФТЕГАЗ, ООО, ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО РОСНЕФТЬ, НК, ПАО В  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕРОСНЕФТЬ, НК - КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ ТОПЛИВНАЯ КОМПАНИЯ, ПАО  
(РОСНЕФТЬ, НК, ПАО - КБТК)РОСНЕФТЬ, НК - НТЦ, ООО, ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО РОСНЕФТЬ, НК, ПАО НА  
СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

РОСРАО, ФГУП, ФИЛИАЛ УРАЛЬСКИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ОКРУГ

РОСТОВСКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ЗАО (РЭК ЗАО)

РОСТОВСКОЕ ПМЭС

РОСЭНЕРГОСЕРВИС, ООО

РУСАЛИТ, ООО

РУСПОЛИМЕТ, ОАО

РУССКИЙ ДОМ, ООО

СВЕРДЛОВСКОЕ ПМЭС, ФИЛИАЛ ОАО ФСК ЕЭС

СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ РАДИОЗАВОД, ООО

СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА»

СИГНАЛ, СТАВРОПОЛЬСКИЙ РАДИОЗАВОД, ОАО

СИМФЕРОПОЛЬСЕЛЬМАШ, ЗАВОД, ПАО

СИМФЕРОПОЛЬСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД, ПАО

СИМФЕРОПОЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ООО

СТАВРОПОЛЬКОММУНЭЛЕКТРО, СК, ГУП

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ЗЭИ (СТАВРОПОЛЬСКИЙ ЗАВОД  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ), ООО

СТАЛЬМОНТАЖ, ЗАО

СТРОИТЕЛИ УРАЛА, НПСРО

СТУПИНСКАЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ОАО (СМК)

СУДОКОМПОЗИТ, КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО, ГП

СУДОРЕМОНТНО-СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ

СУРГУТГАЗСТРОЙ, ОАО

СУРГУТНЕФТЕГАЗ, ОАО, ОБЪЕДИНЕННАЯ ПРОФСОЮЗНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ,

СУРГУТСКИЕ ГОРОДСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ, ООО (СГЭС, ООО)

ТАГАНРОГСКИЙ АВТОМОЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО, Г. ТАГАНРОГ

ТАГАНРОГСКИЙ ЭЛЕКТРОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, АО (ТЭРЗ, АО)

ТАИФ-НК, ОАО

ТАМБОВПОЛИМЕРМАШ, ЗАВОД, ЗАО

ТВЕРЬЭНЕРГО, ФИЛИАЛ «МРСК ЦЕНТРА», ОАО, Г. ТВЕРЬ

ТЕПЛОТЕХНИКА, ООО

ТИТАН, ЦКБ, АО, Г. ВОЛГОГРАД

ТИХОРЕЦКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМЕНИ В.В.ВОРОВСКОГО,  
ОАО, Г. ТИХОРЕЦК

ТОЧИНВЕСТ ЦИНК, ООО

ТРАНСПРОЕКТ, ООО

ТРИО, ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ, ООО (ТЭН, ГК)

ТУЛАМАШ-ТАРПАН

ТЫВАЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СИБИРИ» (СЕКТОР ПО СВЯЗЯМ С  
ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ), Г. КЫЗЫЛТЮМЕНСКИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ, ОАО, ФИЛИАЛ ТЮМЕНЬЭНЕРГО,  
ОАО

ТЮМЕНЬЭНЕРГО, АО

УИМП, ХОЛДИНГ

УЛЬБИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД, АО

УЛЬЯНОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО (ДЕПАРТАМЕНТ  
ИНФОРМАЦИИ И ОБЩЕСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ)

УНИВЕРСАЛЬНАЯ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ООО (УМК, ООО)

УНКПРОЕКТ (UNK PROJECT)

ФИЛИАЛ КОМПАНИИ ЭНЕРГОМАШ (ЮК) ЛИМИТЕД (ЭНЕРГОМАШ  
(ЕКАТЕРИНБУРГ) - УРАЛЭЛЕКТРОТЯЖМАШ, ЗАО)

ФИОЛЕНТ, ЗАВОД, АО

ФОТОН, ООО

ФРЕГАТ, КЕРЧЕНСКАЯ МОРСКАЯ ВЕРФЬ, ООО

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ПРОЕКТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ, ФГУП ПРИ ФЕДЕРАЛЬНОМ

ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПО СУДАМ НА ПОДВОДНЫХ  
КРЫЛЬЯХ ИМЕНИ Р.Е. АЛЕКСЕЕВА, ОАО (ЦКБ ПО СПК ИМ. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА,  
ОАО), Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ПМЭС, В СТРУКТУРЕ МЭС ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

ЧЕЛЯБЭНЕРГОСБЫТ, ПАО

ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ЛИТЕЙНОМЕХАНИЧЕСКИЙ

ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ СТАЛЕПРОКАТНЫЙ ЗАВОД, ОАО

ЧЕРНОМОРНЕФТЕГАЗ, ГУП, РК

ЧЕРНОМОРТРАНСНЕФТЬ, ОАО, ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РЕСПУБЛИКЕ  
ДАГЕСТАН

ЧИРКЕЙГЭССТРОЙ, АО

ЭКОПРОМСТРОЙ, ООО

ЭКРА, ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР, ООО

ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКА, ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО  
ИМЕНИ П. А. ЕФИМОВА

ЭЛЕКТРОСТАЛЬ, ОАО, МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД

ЭЛЕКТРОЦИНК, ОАО

ЭЛПРОМ, НПК, ООО

ЭЛТЕКО ГЛОБАЛ, ЗАО, ЮЖНЫЙ ФИЛИАЛ (ЭЛТЕКО ИНТЕР, ЗАО)

ЭНКО ГРУПП, ООО

ЮГКОМПЛЕКТАВТОМАТИКА, ЗАО

ЮГМЕТЦЕНТР

ЮЖНИИГИПРОГАЗ, ПАО

ЮЖНОЕ ПМЭС, В СТРУКТУРЕ МЭС ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

ЮЖНО-УРАЛЬСКОЕ ПМЭС, В СТРУКТУРЕ МЭС УРАЛА

ЮТЭК-РЕГИОНАЛЬНЫЕ СЕТИ, ОАО (ЮГОРСКАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ – РЕГИОНАЛЬНЫЕ СЕТИ, ОАО)

ЯМАЛО-НЕНЕЦКОЕ ПМЭС, В СТРУКТУРЕ МЭС ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

ЯНТАРЬ, ПСЗ, АО (ЯНТАРЬ, ПРИБАЛТИЙСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД,  
АО), Г. КАЛИНИНГРАД

ЯРОСЛАВСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. ЯРОСЛАВЛЬ

ЯРЦЕВСКИЙ ЛИТЕЙНЫЙ ЗАВОД (ЯЛЗ), ОАО

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ

НА ОТРАСЛЕВОМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ПОРТАЛЕ  
**marketelectro.ru**

«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ, ЗАО» .....	118	ЗИП-МАГНИТОНИКА, ООО .....	144
«AEZ-KRASNODAR» .....	151	ИК ЭНЕРГОПАРТНЕР .....	155
ANSHAN ANZA ELECTRONIC POWER CO., LTD. ....	41, 121	ИНДУСТРИАЛЬНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ, ООО .....	150
«ASD-ELECTRIC ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД (АСД-ЭЛЕКТРИК, ООО)» .....	152	ИНЖЕНЕРНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР, ОАО .....	124
GLOBAL INSULATOR GROUP (ГЛОБАЛ ИНСУЛЭЙТОР ГРУПП) .....	125	ИНСТИН, ООО .....	128
IEK GROUP .....	6, 8, 121	ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬКОММУНСТРОЙ, ЗАО .....	140
ITL .....	155	ИТЦ АСУ-ПРОЕКТ, ООО .....	148
PIYON .....	156	КАБЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЮМЕНЬ, ООО .....	152
PRYSMIAN GROUP .....	7, 43, 128	КАШИНСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ, ОАО .....	115, 121
TESAR, РОССИЙСКОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО .....	151	КИПОВЕЦ, ООО .....	120
АВЕЛЕН, ООО .....	125	КОМПАНИЯ «РОСТМЕХАНИКА» .....	157
АВИААГРЕГАТ-Н, ООО .....	118	КОМПАНИЯ ЭЛЕКТРОМИР .....	150
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ, ООО .....	153	КОМПЛЕКТ-ЮГ КРАСНОДАР, ООО .....	133
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ, ЗАО .....	138	КОПОС ЭЛЕКТРО, ООО .....	5, 33, 128
АГРЕГАТ-ЮГ, ООО .....	123	КОРОБОВ, ООО .....	129
АЖС-ЭНЕРГО, ООО .....	130	КРАМЕР, ООО .....	149
«АЙДИ-ЭЛЕКТРО, ООО .....	150	КРАСНОДАРСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ, ООО .....	148
« .....	150	КРЕПЕЖ И ИНСТРУМЕНТ .....	151
АИР ТОРГОВЫЙ ДОМ, ООО .....	118	КСП, ООО .....	154
АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО .....	148	КУБАНЬЭЛЕКТРОЩИТ .....	155
АЛНИД, ООО .....	152	КУРГАНСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ, АО .....	126
АЛЬФАТЕХСВЕТ .....	155	КУРГАНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО .....	150
АНТЕКС, ООО .....	124	КЭМ, ООО .....	154
АРМАВИРСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО .....	145	ЛАМПИКС, ООО .....	142
АРМАВИРСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО .....	125	ЛИБРА ПЛЮС, ООО .....	149
АРСЕНАЛ-ЭНЕРГО, ООО .....	152	ЛИДЕР-М, ООО .....	149
АСБЕСТОВСКИЙ ЗАВОД ТЕПЛО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТД, ООО .....	138	ЛЭП-ИНЖИНИРИНГ, ООО .....	129
АСУ-КУБАНЬ, ООО .....	148	ЛЭПСТРОЙ, ООО .....	140
АТОН-ИНЖИНИРИНГ, ООО .....	149	МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ-УРАЛ .....	157
АТРОН, ООО .....	153	МЕРА, ООО .....	149
АУСБЛИК, ООО .....	153	МЕРИДИАН, ООО .....	152
АШИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ПАО .....	132	МЕРИДИАН, ООО .....	140
БАЛС-РУС, ООО .....	31, 121	МИР СНАБЖЕНИЯ, ООО .....	154
БАС-ЮГ, ООО .....	134	МИР, ООО .....	151
БЕЛТМАРКЕТ, ООО .....	138	МОЛНИЯ, ООО .....	4, 124
БЕСКОНТАКТНАЯ АВТОМАТИКА, ООО .....	154	МЭТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА, ОАО .....	1, 146
БИЛЛОН, НПП, ЗАО .....	153	НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ЭЛЕКТРОТОЧПРИБОР» .....	42, 47
БНК, ООО .....	154	НВ-ТОРГ, ООО .....	152
БОБРОВСКИЙ ИЗОЛЯЦИОННЫЙ ЗАВОД, ООО .....	125	НДТ РУС, ООО .....	149
ВК «КРАСНОДАРЭКСПО» .....	157	НПП «ЮПИТЕР», ООО .....	150
ВОЛГОДОНСКЭНЕРГОСНАБ, ООО .....	152	НПП ЭЛЕКТРОМАШ, ООО .....	149
ВОЛЬТ-СЕРВИС, ООО .....	149	НПФ МОНТАЖЭНЕРГОСТРОЙ, ООО .....	149
ВЦ ВОЛГОГРАДЭКСПО .....	157	НТЦ «ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА», ООО .....	151
ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СОЮЗ, ЗАО .....	155	ОПТПРОЕКТ, ООО .....	145
ГАЗТЕХНИКА, ООО .....	152	ОПТ-СТРОЙИНДУСТРИЯ, ООО .....	134
ГАММА-ПЛАСТ, ООО .....	137	ОРС, ООО .....	135
ГИБКИЕ СИСТЕМЫ, ООО .....	123	ПАРТНЕРСТРОЙ, ООО .....	135
ГК «ПЛМ УРАЛ» .....	126	ПЕРВАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ .....	133
ГК АВГИТ, ООО .....	152	ПК ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ООО .....	139
ГК ПРОМЭК .....	123	ПКФ МЕТАЛЛСТРОЙИНДУСТРИЯ .....	136
ГРУППА «СВЭЛ», АО .....	155	ПОЛИМЕР ТЕХНОЛОДЖИ .....	138
ГРУППА КОМПАНИЙ NTLS, ООО .....	128	ПОЛИМЕР, ПК .....	138
ГРУППА КОМПАНИЙ UNIEL .....	78, 79, 142	ПРЕДПРИЯТИЕ ЭНЕРГОКОМПЛЕКТ, ООО .....	154
ГУП СВЕРДЛОВСКПРИБОР, ООО .....	154	ПРИБОРКОМПЛЕКТ, ООО .....	149
ДАКАР, ООО .....	149	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ЭЛЕКТРОТОЧПРИБОР», ЗАО .....	113, 142
ДАНКОН, ООО .....	143	ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКАЯ ФИРМА ЭНЕРГОПРОМ, ООО .....	154
ДЕГТЯРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД «АВАЛДА», ООО .....	145	ПРОКАБЕЛЬ, ООО .....	129
ДИЗЕЛЬТЕХСЕРВИС, ООО .....	143	ПРОМИНТЕЛЛЕКТ, ООО .....	140
ДИОКСИД, ООО .....	143	ПРОМКОМПЛЕКТ, ООО .....	136
ДОНКАБЕЛЬ, КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО .....	128	ПРОМКОМПОНЕНТ, ООО .....	151
ДОРС, ООО .....	123	ПРОМТОРГ, ООО .....	154
ЕВРОГРАНТ, ООО .....	124	ПРОМЭЛЕКТРО, ООО .....	151
ЕКА ГРУПП, ООО .....	19, 152	ПРОМЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ, ООО .....	152
ЖБИ-РЕГИОН, ООО .....	134	ПРОМЭНЕРГО, ЗАО .....	132
ЗАВОД СВЕТОЗАР, ООО .....	155	ПРОМЭНЕРГОСНАБ, ООО .....	152
ЗАВОД УНИВЕРСАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, ООО .....	145	ПСКОВСКИЙ ЗАВОД СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, ООО .....	37, 146
ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ «ЗАО «ЗЭТО» .....	9, 21, 120	ПСКОВСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ, ООО .....	35, 118
ЗВЕЗДА ЗАВОД, ООО .....	120	ПТБ-ЭЛЕКТРО, ООО .....	154
		ПЭМИ – ЗАВОД ПЛАСТМАССОВЫХ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ	



ИЗДЕЛИЙ, ОАО .....	129	УРАЛСВАРКОМПЛЕКТ, ООО .....	150
ПЭМИ, ОАО .....	152	УРАЛТРАНСЭНЕРГО, ООО .....	147
РАДАЛ, ООО .....	130	УРАЛЬСКАЯ ТПП .....	137
РАДАЛ, ООО .....	148	УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ПОЛИМЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МАЯК, ЗАО .....	133
РАДИОТОН, ООО .....	154	УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЦИТ .....	157
РАДИОТОРГСЕРВИС, ООО .....	154	УРАЛЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО .....	156
РЕВДИНСКИЙ ЗАВОД СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, ООО .....	156	ФЕРРУМ-МК, ООО .....	135
РОСТОВСКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ .....	145	ФИДЕМ, ООО .....	122
РОСТОВСКИЙ ЗАВОД «ПРИБОР», ООО .....	139	ФИДЕМ, ООО .....	147
РОСЭК, ООО .....	131	ФИРМА ИНФОРМСИСТЕМ, ООО .....	156
РОСЭНЕРГОСЕРВИС, ООО .....	120	ФИРМА ЭЛМИКА, ООО .....	147
САТУРН, ПАО .....	133	ХОЛЛЕЙ ТЕХНОЛОДЖИ ЕВРАЗИЯ, ООО .....	46, 119
СВЕТОЛЮКС, ООО .....	154	ХЭДВЕЙ, ООО .....	153
СВЕТ-СЕРВИС, ООО .....	149	ЧЕЛЭНЕРГО, ООО .....	147
СВЯЗЬ ИНЖИНИРИНГ М, АО .....	7, 156	ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЗЭМИ, ООО .....	133
СЕВЕРНЫЙ КРИСТАЛЛ, ООО .....	133	ЧЕЛЯБЭНЕРГОМОНТАЖ, ООО .....	154
СЕВКАВЭЛЕКТРОРЕМОНТ, ОАО .....	150	ЧЕРНОМОР-СПЕЦСТРОЙ, ООО .....	135
СЕРВОТЕХНИКА-УРАЛ, ООО .....	139	ЧЗЭО, ООО .....	157
СИГНУМ .....	129	ШАТТЛЭНЕРГО, ООО .....	133
СИСТЕМЫ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС, ООО .....	129	ЭЛЕКОР, ООО .....	150
СИСТЕМЫ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС, ООО .....	157	ЭЛЕКТРА .....	137
СМАРТ ЭНЕРГО, ООО .....	122	ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКА, АО .....	148
СНАБ-ПЛЮС «ЭЛЕКТРО-КОМПАНИЯ», ООО .....	149	ЭЛЕКТРО-АРСЕНАЛ, ООО .....	135
СНС-СТУДИО, ООО .....	149	ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО .....	157
СОЮЗНОВОСТАЛЬ, ООО .....	129	ЭЛЕКТРОМОНТАЖРЕМОНТ, ООО .....	147
СОЮЗХОЛОДУРАЛ .....	156	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ-ЮГ, ООО .....	147
СОЮЗ-ЭНЕРГО, ООО .....	153	ЭЛЕКТРОПОЛЕ, ООО .....	156
СПЕКТР НПО, ООО .....	119	ЭЛЕКТРОПРОЕКТ, ООО .....	152
СПЕКТР РС .....	157	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАВОДЫ «ЭНЕРГОМЕРА», ООО .....	148
СПЕЦФЕРРОСПЛАВ, ООО .....	132	ЭЛЕКТРО-ЮГ, ООО .....	154
СТАВРОПОЛЬСКИЙ РАДИОЗАВОД СИГНАЛ, ПАО .....	149	ЭЛИОПРОМ, ООО .....	154
СТАВЭЛЕКТРОСНАБ, ООО .....	149	ЭЛКА-МВ, ООО .....	153
СТАНДАРТЭНЕРГО, ООО .....	127	ЭЛ-КАС, ООО .....	153
СТАНКО, ООО .....	149	ЭЛКОМПРО, ООО .....	148
СТАНОЧНЫЙ ПАРК, ООО .....	149	ЭЛКОМ-УРАЛ, ООО .....	156
СТРОИТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТОЗЕЛЕШ .....	45, 142, 155	ЭЛПРОМ, НПК, ООО .....	141
СТРОЙ КОМПЛЕКТ-ЕК, ООО .....	154	ЭЛТКОМ, ООО .....	153
СТРОЙМАШСЕРВИС-ВОРОНЕЖ, ООО .....	149	ЭЛЮНИТ, ООО .....	154
СТРОИТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ТОЗЕЛЕШ», ООО .....	45, 142	ЭМ-КАБЕЛЬ, ООО .....	7, 130
СУАЛ-ПМ, ООО .....	132	ЭНЕРГИЯ-ИСТОЧНИК, ООО .....	148
ТАНИР, ООО .....	153	«ЭНЕРГОБЫТ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД» .....	153
ТЕГАС ЭЛЕКТРИК, ООО .....	156	ЭНЕРГОИЗОТЕХ, ООО .....	127
ТЕРМАЛ .....	150	ЭНЕРГОКОМПЛЕКТ, ЗАО .....	156
ТЕРМИНАЛ ИНВЕСТ, ООО .....	141	ЭНЕРГОКОМСИСТЕМ, ООО .....	156
ТЕХНОКВАРТАЛ, ООО .....	127	ЭНЕРГОСЕРВИС, ООО .....	153
ТЕХНОС, ООО .....	127	ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ, ООО .....	153
ТЕХЭНЕРГОЮГ .....	133	ЭНЕРГОТЕХКОМПЛЕКТ, ООО .....	151
ТПК ЭНЕРГИЯ, ООО .....	131	ЭНЕРГОТЕХСНАБ, ООО .....	154
ТРАНЭНЕРГОПРОЕКТ, ЗАО .....	147	ЭНЕРГОТЕХСОЮЗ, ООО .....	148
ТУЛЬСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ, АО .....	146, 147	ЭНЕРГОТЕХСОЮЗ, ООО .....	148
ТЮМЕНСКАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ, АО .....	126	ЭНЕРГО-ТС, ООО .....	153
УДАЧНАЯ ТЕХНИКА .....	152	ЭНЕРГОУРАЛ, ООО .....	151
УЗНО .....	137	ЭНЕРЬГИЯ+21, ЗАО .....	126
УЗТТ, ООО .....	147	ЭНОВА ЛАЙТ, ООО .....	156
УНИВЕРСАЛ-ЭЛЕКТРОСЕТИ, ООО .....	141	ЭТАЛОН, ООО .....	132
УРАЛ ЛАЙН, ООО .....	131	Ю.М.Э.К., ЗАО .....	126
УРАЛ МОРГАН КАРБОН, ОАО .....	152	ЮГЛАЙТ, ООО .....	137
УРАЛГРИТ .....	132	ЮГ-СЕРВИС, ООО .....	154
УРАЛДИОД – ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	156	ЮЖНОУРАЛЬСКАЯ ИЗОЛЯТОРНАЯ КОМПАНИЯ, ЗАО .....	148
УРАЛДИОД – ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	126	ЮЖНЫЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ХОЛДИНГ .....	135
УРАЛКАБ, ООО .....	122		

Если вы хотите регулярно получать с доставкой в офис новости и аналитические материалы о ситуации в электротехнической отрасли, справочную информацию и интервью с экспертами рынка, **подпишитесь на журнал-справочник «Рынок Электротехники».**

Для этого вам необходимо заполнить заявку подписчика, оплатить прилагаемый счет и отправить нам в редакцию данную заявку и подтверждение оплаты по факсу **(495) 540-52-76.**



### Заявка подписчика на журнал-справочник «Рынок Электротехники»

Наименование организации: \_\_\_\_\_

Вид деятельности: \_\_\_\_\_

Юридический адрес: \_\_\_\_\_

Почтовый (фактический) адрес: \_\_\_\_\_

Телефон с кодом города: \_\_\_\_\_ Факс: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

Контактное лицо: \_\_\_\_\_

Должность: \_\_\_\_\_

ИНН \_\_\_\_\_ КПП \_\_\_\_\_

расчетный счет: \_\_\_\_\_

корреспондентский счет: \_\_\_\_\_ БИК: \_\_\_\_\_

**Выберите вид подписки:**

Печатная версия журнала

Электронная версия журнала

### Счет за подписку на год

Поставщик	ООО «Нормедиа», ИНН 9701090129 КПП 770101001 Р/с 4070 2810 0100 0023 8020 АО «Тинькофф Банк» г. Москва К/с 3010 1810 1452 5000 0974 БИК 0445 2597 4		Сч. № Код
<b>СЧЕТ №РЭ-2019</b>			
Плательщик ИНН/КПП Расчетный счет Банк Корр. Счет №			<b>ВСЕГО</b>
Дата и способ отправки Квитанция/ Накладная	Отметка об оплате	Отметка об оплате	Шифр
<b>Предмет счета</b>	<b>Количество</b>	<b>Цена</b>	<b>Сумма</b>
За подписку на журнал «Рынок электротехники» на 1 год	4	1 130-00	<b>4552-00</b>
		Стоимость с учетом скидки 5 %	4324-40
		НДС не облагается	0
		<b>ВСЕГО К ОПЛАТЕ</b>	<b>4324-40</b>

**Всего к оплате: Четыре тысячи триста двадцать четыре рубля 40 коп.**

**НДС не облагается**

При оплате счета в назначении платежа просьба указать: адрес доставки журнала, телефон (с кодом города), ФИО контактного лица.

При оплате счета доверенными лицами или другими организациями просьба указать в основании платежа за кого производится оплата, и уведомлять письменным сообщением.

Генеральный директор



Корчагина Г.В.

\* Оплата данного счета- оферты (ст.432 ГК РФ) свидетельствует о заключении сделки купли-продажи в письменной форме (п.3 ст. 434 и п.3 ст.438 ГК РФ)

XIII ЕЖЕГОДНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС  
ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ «ЭЛЕКТРОСАЙТ ГОДА»



# ЭЛЕКТРОСАЙТ-2019

Ваш сайт достоин получить больше внимания!



заявки на участие принимаем

до 18 ноября 2019 г.

на портале [www.marketelectro.ru](http://www.marketelectro.ru)

Участие в конкурсе БЕСПЛАТНОЕ

+7 (495) 540-52-76  
[konkurs@marketelectro.ru](mailto:konkurs@marketelectro.ru)

организатор конкурса журнал-справочник

**РЫНОК** .....  
**Электротехники**  
журнал-справочник



общероссийский журнал  
**НОВОСТИ  
МАРКЕТИНГА**  
журнал о новой маркетинговой стратегии



**ПВ.РФ**  
Международный  
промышленный  
портал

**СТРОИТЕЛЬНАЯ  
ОРБИТА**

**BlueBag**  
маркетинговое агентство

**Perfect  
raise**

**РЕКЛАМНЫЙ  
СОВЕТ**

**MATLAB**



**НОВОСТИ  
ЭНЕРГЕТИКИ**

**PERPETUUM MOBILE**

**ПРЕСС-СЛУЖБА**

**ONEXPO.ONLINE**  
web portal for online exhibitions

Сайт  
партнер  
**СТРОЙБАЗА**

**РАЗК**



# ГАММА-ПЛАСТ

производство полимерных материалов



## ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

ООО «ГАММА-ПЛАСТ» – лидер в производстве полимерных композиционных материалов для свето-электротехники, в числе которых:

ПОЛИКАРБОНАТЫ – окрашенные, трудногорючие, светорассеивающие, стеклонаполненные, антистатические; АБС ПЛАСТИКИ – теплостойкие, трудногорючие, антистатические и окрашенные в типовые цвета RAL 7035,9005,9003 и т.д.

А так же полиамиды, ПК/АБС, полистиролы, ПБТ и другие пластики.

тел.: (495) 348-09-11

[www.gamma-plast.ru](http://www.gamma-plast.ru)