



Свердловский областной
союз промышленников
и предпринимателей

7

ВЫПУСК

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ – ТЕРРИТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА



Комитет по энергетике
2016 год



Александр Новак, министр энергетики Российской Федерации

«При построении энергетической политики необходимо исходить из сегодняшних вызовов. В проекте Энергетической стратегии России до 2035 года предусмотрены развитие технологий, конкурентоспособности, повышение роли российского СПГ в мировой торговле, развитие энергетической инфраструктуры, нефтегазохимии и ВИЭ.

В настоящее время мы продолжаем работу над программой повышения энергоэффективности, которая реализуется во всех субъектах страны».

23 ноября 2016 года, V Международный форум по энергосбережению, энергоэффективности и развитию энергетики ENES-2016





ЦИФРЫ И ФАКТЫ

ГОДОВОЙ ПЛАН РАБОТЫ КОМИТЕТА ПРЕДПОЛАГАЛ К РАССМОТРЕНИЮ 112 ВОПРОСОВ, С УЧЕТОМ ПОСТУПИВШИХ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА ПРЕДЛОЖЕНИЙ РАССМОТРЕНО 119 ВОПРОСОВ.

ПРОВЕДЕНО:

- 13 ЗАСЕДАНИЙ КОМИТЕТА;
- 14 ЦЕЛЕВЫХ РАБОЧИХ СОВЕЩАНИЙ;
- 5 «КРУГЛЫХ СТОЛОВ»;
- 13 ЗАСЕДАНИЙ РАБОЧИХ ГРУПП;
- 12 ДВУСТОРОННИХ ВСТРЕЧ С РУКОВОДИТЕЛЯМИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ, ПРЕДПРИЯТИЙ, БАНКОВ, ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ;
- 6 ДВУСТОРОННИХ ВСТРЕЧ С ИНОСТРАННЫМИ ДЕЛЕГАЦИЯМИ.

Члены Комитета приняли участие в 3 форумах различного уровня, от региональных до международных, по вопросам энергоэффективности и энергосбережения и в 2 межрегиональных конференциях.

В работе Комитета принимали участие руководители органов исполнительной власти: Министерства промышленности и науки, Министерства энергетики и ЖКХ, Министерства строительства, Министерства инвестиций и развития Свердловской области. Активно работали в рамках Комитета депутаты Законодательного собрания региона; главы и заместители глав муниципальных образований; представители промышленности Китая, Белоруссии; руководители предприятий; представители организаций науки и высшей школы.

Обсуждались вопросы импортонезависимости, территориального развития, инвестиционной дея-

тельности, тарифной политики, межрегиональной кооперации, альтернативной и распределенной энергетики, подготовки кадров, модернизации инженерной инфраструктуры и другие.

Деятельность Комитета по энергетике СОСПП регулярно освещается на страницах межрегионального журнала «Промышленность. Энергетика. ЖКХ» и других изданий.

Продолжилось сотрудничество с выставочным обществом «Уральские выставки», совместно организовано и проведено четыре заседания Комитета.

Стало положительной практикой ежегодно выпускать специализированный отчет – сборник материалов о работе Комитета. Он предоставляет представителям бизнеса возможность выступить с аналитическими и информационными материалами, поделиться опытом и предложить свои разработки и свою продукцию.





Родин Валерий Николаевич,
председатель
Комитета по энергетике СОСП



Шилов Владимир Алексеевич,
заместитель председателя
Комитета по энергетике СОСП



Машков Владимир Николаевич,
глава Новоуральского
городского округа



Сысов Сергей Леонидович,
начальник Управления развития
рынка газа АО «Уралсевергаз»



Щелоков Владимир Федорович,
генеральный директор
Союза предприятий оборонных
отраслей промышленности
Свердловской области



Шалимов Леонид Николаевич,
председатель Совета главных
конструкторов Свердловской
области



Смирнов Николай Борисович,
министр энергетики и ЖКХ
Свердловской области



Мисюра Андрей Васильевич,
министр промышленности
и науки Свердловской области,
с 19.05.2016 г – гендиректор
АО «НПО автоматики им. Н.А.
Семихатова»



Якимов Виктор Васильевич,
заместитель председателя
Законодательного собрания
Свердловской области



Гайдт Давид Давидович,
генеральный директор
ООО «Газпром трансгаз
Екатеринбург»



Бердин Александр Сергеевич,
начальник департамента
развития технологий оперативно-
диспетчерского управления
в электроэнергетике ОАО «НИИПТ»



Мансуров Михаил Григорьевич,
генеральный директор
АО «ТИЗОЛ»



Молодцов Василий Викторович,
технический директор
ПАО «Аэропорт Кольцово»



Еремин Евгений Михайлович,
председатель Совета директоров
ОАО «Челябтяжмашпроект»



Кожемяко Алексей Петрович,
первый зам главы
администрации города
Екатеринбурга



Обухов Алексей Юрьевич,
заместитель председателя
РЭК Свердловской области



Сарапулов Сергей Федорович,
директор Уральского
энергетического института
(УралЭНИИ) УрФУ



Лебедев Юрий Вячеславович,
первый заместитель
генерального директора,
главный инженер
ОАО «МРСК Урала»



Туголуков Антон Павлович,
заместитель генерального
директора АО «Группа «СВЭЛ»



Смирнягин Николай Сергеевич,
генеральный директор
ЗАО «УК «Академический»



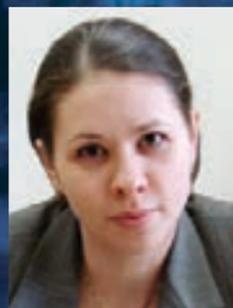
Набиуллин Фарит Миннихметович,
генеральный директор
ООО «Березовский рудник»



Шипицына Галина Викторовна,
директор издания
«Промышленность.
Энергетика. ЖКХ»



Павлов Владимир Иванович,
генеральный директор
Филиала ОАО «СО ЕЭС»
ОДУ Урала



Акбердина Виктория Викторовна,
зав. отделом региональной
промышленной политики и
экономической безопасности
ИЗ Уро РАН



Киселев Виктор Николаевич,
генеральный директор
ЗАО «РСГ Академическое»



Мошинский Олег Борисович,
заместитель генерального
директора, директор филиала ОАО
«МРСК Урала» «Свердловэнерго»



Анисимов Владимир Федорович,
депутат Законодательного Собрания
Свердловской области



Буханов Юрий Васильевич,
генеральный директор
ЗАО «ПИЦ УралТЭП»



Родин Павел Валерьевич,
главный инженер
Филиала «Свердловский»
ПАО «Т Плюс»



Щелоков Яков Митрофанович,
председатель СРО НП «Союз
энергоэффективность»
член-корреспондент РИА РФ



Семенов Владимир Никитович,
1-й зам. председателя
Комитета по промышленности
и взаимодействию с естественными
монополиями СОСПП



Соловьев Леонид Сергеевич,
эксперт филиала
Свердловский ПАО «Т Плюс»



Буданов Дмитрий Владимирович,
генеральный директор
АО «Облкомунэнерго»



Долгоруков Сергей Павлович,
заместитель генерального
директора по экономике и финансам
АО «Уралсвергаз»



Неплов Алексей Валентинович,
генеральный директор
НПП «ГК ЭЛЕКОМ»



Байдаков Владимир Георгиевич,
директор Института
теплофизики УрО РАН



Камилянов Эдуард Альбертович,
главный электрик
ОАО «ПНТЗ»



Грицай Юрий Александрович,
директор
ЗАО «Уралэластотехника»



Фадеев Валерий Иванович,
генеральный директор
ОАО «Серовский завод
ферросплавов»



Суруда Виктор Борисович,
генеральный директор
УК ООО «Уралэнергострой»



Лопатюк Владимир Владимирович,
генеральный директор
ООО «Призма»



Карманов Олег Борисович,
главный энергетик
ПАО «СТЗ»

ЦЕННОСТЬ Взаимного доверия

В апреле 2017 года Комитету по энергетике СОСПП исполнится 10 лет. Это немало для общественного объединения. За этой цифрой – большая, последовательная, постоянная работа многих людей: членов Комитета, приглашенных, участников заседаний и рабочих встреч. Активность на площадке Комитета не прекращается никогда. Все это создает отдельную ценность, которую мы пока не умеем посчитать и оценить – ценность коммуникаций и взаимного доверия.

Все эти годы в российской энергетике продолжают реформы. Изменяются условия и в других секторах – производстве, науке, образовании. Предприятиям региона в этой ситуации не всегда легко адаптироваться. Энергетический комплекс Свердловской области неразрывно связан с реальным сектором, в полной мере отражая его масштаб и сложность.

Подход к экономике и энергетике региона как к единому комплексу позволяет Комитету ставить вопросы так, чтобы защищать интересы собственных производителей, балансировать их с интересами энергетиков, а также и науки, и образования, и бизнеса. Эти усилия по достоинству оценены теми, кто активно участвует в мероприятиях, дискуссиях и рабочих встречах Комитета, включая как представителей исполнительной власти региона, так и органов местного самоуправления.

В непростом процессе, когда предприятия Среднего Урала ищут свой путь в меняющейся экономике, возможности для повышения эффективности и энергетической эффективности, Комитет взял на себя роль организатора диалога между всеми заинтересованными сторонами. Мы прикладываем все усилия, чтобы сделать этот диалог конструктивным и полезным и для его участников, и для региона.

Самый большой актив Комитета, приобретенный за эти годы – сообщество активных участников, которые вместе, на площадке Комитета делятся своими идеями, продвигают конкретные вопросы и проекты развития Свердловской области, других регионов Урала.

Благодарю всех членов Комитета по энергетике СОСПП, участников заседаний, форумов, рабочих встреч, друзей и партнеров Комитета, приглашенных специалистов за конструктивную и плодотворную работу на протяжении 2016 года!



Валерий РОДИН,
председатель Комитета по энергетике
СОСПП, главный советник генерального
директора ОАО «МРСК Урала»

Самый большой актив Комитета, приобретенный за эти годы – сообщество активных участников, которые вместе, на площадке Комитета делятся своими идеями, продвигают конкретные вопросы и проекты развития Свердловской области, других регионов Урала.

Добро пожаловать, приглашаем все заинтересованные стороны присоединиться к нашей работе! Встретимся в 2017 году на площадке Комитета!



Владимир ШИЛОВ, заместитель председателя Комитета по энергетике СОСПП, заслуженный энергетик РФ

ВМЕСТЕ МЫ СМОЖЕМ БОЛЬШЕ

Без малого десять лет Комитет по энергетике СОСПП является своеобразным центром сотрудничества, реализации совместных проектов и конструктивного обмена мнениями по стратегически важным направлениям развития не только Свердловской области, но и Уральского региона. Диалог о важном и главном ведут руководители предприятий промышленного сектора, энергетики, сферы жизнеобеспечения, науки и образования, представители отраслевых союзов, органов государственной власти и местного самоуправления.

Открытость, деловое сотрудничество, работа на результат – главные составляющие успешной деятельности и заслуженного авторитета Комитета по энергетике Свердловского областного Союза промышленников и предпринимателей.

Бизнес и его развитие сегодня невозможны без постоянного обмена информацией и опытом. От этого зависит и конкурентоспособность, и стабильность, и рост. Это перспективы и преимущества долгосрочной работы на рынке. Людей нужно сближать.

В 2016 году на заседаниях, конференциях, «круглых столах», выездных встречах Комитета по энергетике обсуждено почти 120 различных вопросов, практически все они сформулированы по заявкам и предложениям предприятий и бизнес-структур. Проведено 13 рабочих заседаний Комитета, организовано две межрегиональные конференции, 5 «круглых столов» по актуальной проблематике повышения энергоэффективности во всех отраслях экономики, совершенствования нормативно-правовой базы в сфере энергетики, внедрения системы энергосервисных контрактов.

План работы Комитета на 2016 год и предложения, поступившие от предпринимателей в течение года, позволили сформировать не только интересную, но и полезную программу наших общих действий. Как говорится, «за кадром» шла постоянная работа членов Комитета в рамках 14 целевых рабочих совещаний, 13 заседаний рабочих групп, состоялось 6 двусторонних рабочих встреч с иностранными делегациями, 12 деловых встреч с руководителями муниципальных образований, предприятий, банковских структур, проектных организаций. За этими цифрами – заинтересованная, напряженная деятельность членов Комитета по энергетике, активная позиция предприятий и компаний, работающих на рынке энергетики.

Свердловская область – уникальный регион, обладающий мощными промышленным, энергетическим, транспортным комплексами. Для нас это не просто слова: члены Комитета не понаслышке знакомы с положением дел на многих предприятиях и в муниципалитетах региона, их проблемами, стратегиями перспективного развития. Как и раньше, в 2016 году участники заседаний Комитета традиционно имели практическую возможность ознакомления с работой предприятий, муниципалитетов «на местах». Так, к примеру, на площадке ОАО «МРСК Урала» были организованы целевые заседания по актуальной тематике эффективности законодательного регулирования экономики в реальных условиях и техническому перевооружению и модернизации электросетевого хозяйства. Конкурентная инновационная продукция российских предприятий была представлена в рамках заседания «Оптимизация потребления и управления энергоресурсами. Повышение надежности энергоснабжения. Привлечение инвестиций частного капитала» в Центре первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Значительное место в работе Комитета отводилось решению вопросов технологической импортнезависимости, реализации проектов региональной и межрегиональной кооперации, создания совместных производств и привлечения инвестиций. Хотелось бы отметить продуктивное сотрудничество, которое сложилось у нас в уходящем году с Уральским энергетическим институтом УрФУ, в партнерстве со специалистами которого мы проанализировали вопросы повышения энергоэффективности в промышленности Свердловской области и модернизации системы подготовки кадров. Сложилось конструктивное сотрудничество с Союзом оборонных предприятий Свердловской области, госкорпорацией «Росатом». Уверен, это послужит интересам экономики региона.

Нас радует, что в своей повседневной работе мы стремимся ответить на вызовы времени, на действительно жизненно важные вопросы. Так, была поднята тема острой необходимости создания в Свердловской области испытательной лаборатории электротехнической продукции. Современная хорошо оснащенная лаборатория позволила бы снизить зависимость от зарубежных сервисных услуг, уменьшить транспортное плечо, сократить сроки испытаний и запуска нового оборудования в производство, его сертификации, что в целом способствовало бы снижению себестоимости продукции и помогло региональным производителям. Этот вопрос не раз в уходящем году обсуждался на заседаниях Комитета. А 25 ноября вопрос о необходимости собственных сертификационных лабораторий для развития отечественного бизнеса был поднят на Совете при Президенте России по стратегическому развитию и приоритетным проектам.

Информационная открытость, публичность – неременное условие деятельности Комитета. Заседания, как правило, проводятся в открытом режиме и расширенном составе с приглашением и участием руководителей муниципальных образований, предприятий промышленности и науки регионов РФ, зарубежных компаний. В работе Комитета принимали участие первые лица Министерства промышленности и науки, Министерства энергетики и ЖКХ, Министерства строительства Свердловской области и других ведомств, депутаты Законодательного собрания, главы и заместители глав муниципалитетов, руководители, специалисты институтов УРО РАН и др. Проведены открытые, выездные заседания с участием руководителей муниципальных образований в Екатеринбурге и Новоуральске. Круг обсуждаемых вопросов выходил за рамки не только Свердловской области, но и Уральского региона. В 2016 активными участниками деятельности Комитета стали представители из Нижнего Новгорода, Петербурга, Москвы, Краснодара, Казани и др. Поднимаемые темы привлекают и зарубежных коллег, за прошедший год – Беларуси и Китая. Мы уверены, что повышение информационной открытости является необходимым элементом ответственной деловой практики.

Все возрастающий спрос на возможности созданной Комитетом коммуникационной площадки ставит перед нами новые задачи. Сегодня меняются социально-экономические условия, в которых действуют предприятия, в том числе законодательная база. Снова вносятся поправки в Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...», идет реформа рынка тепла, совершенствуются механизмы энергосервиса и концессий, уточняется нормативная база государственной промышленной политики, вводится регулирование на основе наилучших доступных технологий. Все эти процессы и нововведения требуют анализа и осмысления, взвешенной и объективной оценки предпринимательского сообщества. Предприятиям необходимо содействие, чтобы сориентироваться в происходящем, найти новые возможности и выбрать оптимальную модель действий.

Стратегическим направлением деятельности Комитета по энергетике и в наступающем 2017 году будет комплексная поддержка, содействие развитию и сотрудничеству малых и средних предприятий, расширению сферы их деятельности. Только объединившись, мы можем отстаивать и продвигать общие интересы. Легко нам в 2017 году не будет. Но, уверен, вместе мы сможем больше.





Дмитрий НИСКОВСКИХ,

министр инвестиций и развития Свердловской области



Юлия МИХАЛИЦЫНА,

начальник отдела государственно-частного партнерства Министерства инвестиций и развития Свердловской области, к.э.н., Dr.rer.pol.

По итогам рейтинга ГЧП за 2015 год Свердловская область занимает 6 место среди регионов РФ

МОДЕРНИЗАЦИЯ через государственно-частное партнерство

Для обеспечения устойчивого развития человеческого капитала в Свердловской области необходимо преодолеть тенденции замедления обновления основных фондов объектов социальной инфраструктуры.

За последние два года в Свердловской области была проведена значительная работа, направленная на развитие государственно-частного партнерства. В сфере развития ГЧП область уверенно занимает лидирующие позиции среди всех субъектов Российской Федерации. Так, по итогам рейтинга ГЧП за 2015 год существенно были улучшены позиции в сравнении с предыдущим периодом, что позволило прочно обосноваться в группе регионов-лидеров (6 место по итогам 2015 года,¹ 8 место по итогам 2014 года²). По фактору «Нормативно-правовая база» Свердловская область находится на 3 месте³.

Большая доля проектов, реализуемых на территории области с применением механизмов государственно-частного партнерства, состоит из проектов в сфере жилищно-коммунального хозяйства. В настоящее время заключено 19 концессионных соглашений в сфере строительства и реконструкции источников тепло-, водо- и электроснабжения, а также в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами, с долей частного инвестирования в размере 1,15 млрд. рублей.

Несмотря на уже достигнутый высокий уровень развития государственно-частного партнерства в области, до настоящего времени остается малопроработанным целое направление проектов по созданию и (или) модернизации объектов социальной инфраструктуры, которые могли бы быть реализованы на принципах ГЧП. Обеспечение благосостояния граждан, их прав и свобод, удовлетворение социальных потребностей и интересов, обеспечение достойного качества жизни во всех муниципальных образованиях и населенных пунктах Свердловской области во многом зависит от обеспечения объектами социальной инфраструктуры. Реализация проектов по строительству и реконструкции объектов образования, культуры, спорта, объектов, используемых для организации отдыха граждан и туризма, объектов здравоохранения, в том числе объектов, предназначенных для санаторно-курортного лечения, возможна в рамках концессионных соглашений или соглашений о государственно-частном партнерстве (соглашений о муниципально-частном партнерстве).

В контексте развития социальной инфраструктуры необходимо также говорить о повышении качества услуг, оказываемых населению, в том числе с привлечением компаний негосударственного сектора. Не только в Свердловской области, но и в целом по стране еще только формируется рынок частных операторов в системе здравоохранения, образования и социального обслуживания. Это в перспективе

позволит более продуктивно применять различные модели государственно-частного партнерства для эффективного управления объектами социальной инфраструктуры.

Если, как уже было отмечено, в сфере жилищно-коммунального хозяйства проекты в рамках концессионных соглашений реализуются давно, то аналогичных проектов в социальной сфере в области единицы. В частности, в 2016 году заключено концессионное соглашение на создание экстрим-парка «Горизонт» в г. Березовский (Березовский городской округ) сроком на 23 года с объемом частных инвестиций 15 млн. рублей. Экстрим-парк станет самой большой и качественно спроектированной тематической площадкой в Свердловской области и одной из самых больших в России. Общая площадь парка составит 2 350 кв. метров. В парке будут площадки для скейтбординга, вело-фристайла, воркаута, трасса для маунтинбайка, парк подходит как для занятий спортом новичков, так и для профессиональных спортсменов-экстремалов.

Проект создания экстрим-парка «Горизонт» наглядный пример того, что государственно-частное партнерство – один из способов развития объектов социальной инфраструктуры, основанный на долгосрочном взаимодействии государства и бизнеса, при котором частная сторона участвует не только в проектировании, финансировании, строительстве или реконструкции объекта, но и в его последующей эксплуатации через предоставление услуг на объекте и (или) техническом обслуживании.

Преимущества механизма ГЧП для проектов по созданию объектов социальной инфраструктуры очевидны. Это возможность привлечь частного инвестора к финансированию создания объекта, что позволяет реализовывать инфраструктурные проекты даже в условиях отсутствия бюджетных средств (по сути, «в рассрочку», без увеличения долговой нагрузки); возможность объединения в рамках одного проекта различных этапов (проектирование, строительство и эксплуатация); возможность приобретать не объект, а услугу за счет платежей, привязанных к объему и качеству ее оказания; возможность использовать ресурсы и компетенции частного партнера (концессионера) для оказания социально значимых услуг, повышения их качества.

Целью государственно-частного партнерства с экономической точки зрения является стимулирование привлечения частных инвестиций в оказание услуг, работ, которые должны быть обеспечены Свердловской областью как субъектом Российской Федерации за счет бюджетных средств.



Игорь ЧИКРИЗОВ,

заместитель министра энергетики и ЖКХ Свердловской области

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ Свердловской области

В соответствии с законодательными требованиями федерального и регионального уровня в Свердловской области разрабатывается Схема и программа развития электроэнергетики. В настоящее время этот плановый документ разработан на 2017-2021 годы и на перспективу до 2026 года.

Основная цель документа – развитие сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, а также удовлетворение долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность.

Работа по модернизации электроэнергетического комплекса региона ведется постоянно и последовательно и затрагивает как объекты генерации, так и сетевую инфраструктуру.

В 2015 году реализован целый ряд мероприятий по обновлению и омоложению генерирующего комплекса:

- выведено из эксплуатации морально и физически устаревшее генерирующее оборудование на Серовской ГРЭС, Верхнетагильской ГРЭС, Нижнетуриной ГРЭС, Первоуральской ГРЭС суммарной установленной мощностью 890 МВт;

- введены в эксплуатацию и начали выработку мощности на оптовый рынок электрической энергии энергоблок № 4 БН-800 на Белоярской АЭС, блок ПГУ-420 на Серовской ГРЭС, два блока ПГУ-230 на Нижнетуриной ГРЭС.

Всего в 2015 году введено 1793,5 МВт генерирующих мощностей, что является историческим рекордом и превышает

объем мощностей, введенных за последние 30 лет.

Также проделана большая работа по реконструкции и строительству электросетевого хозяйства, которая позволила обеспечить выдачу новой мощности в сеть.

С учетом реализованных в 2015 году мероприятий суммарная установленная мощность электростанций энергосистемы на 01 января 2016 года составила 10 712,9 МВт, тепловая мощность – более 12 000 Гкал/час. Электросетевой комплекс Свердловской области также является одним из наиболее крупных в стране. По территории региона проходит более 67 000 км линий электропередачи, здесь расположены более 600 ПС 35-500 кВ, более 15 000 ТП 10-6/0,4 кВ.

По итогам 2015 года электропотребление в регионе составило 42 941 млн. кВт.ч, и необходимо отметить, что по сравнению с уровнем 2014 года произошел спад на 2%.

На основании анализа электроэнергетических режимов в энергосистеме Свердловской области были выявлены два проблемных района – это Верхнесалдинский район (район ПС 220 кВ Салда) и Первоуральский район (включая район ПС 110 кВ Хропмик) и ликвидировано шесть «узких мест».

В 2016-2017 годах реализация крупных проектов в генерирующем комплексе продолжается. Уже введена в эксплуатацию ТЭЦ «Академическая» в г. Екатеринбурге на базе ПГУ-230 МВт, а в 2017 году планируется ввод в эксплуатацию ПГУ-420 МВт на Верхнетагильской ГРЭС.

С целью надежного электроснабжения потребителей Екатеринбургского энергоузла в 2017 году запланирован ввод ПС 220 кВ «Надежда», а в 2018 году – ввод ПС 220 кВ «Уралтрубпром».

Энергосистема области до 2021 года останется избыточной как по мощности, так и по электропотреблению. Это может служить базой для реализации генерирующими компаниями программ по выводу из эксплуатации неэффективного и выработавшего свой ресурс генерирующего оборудования, для надежного функционирования энергосистемы в условиях формирующегося конкурентного рынка мощности и электрической энергии.

Планируется, что в итоге реализации программы до 2021 года будет выполнен следующий объем мероприятий:

- ввод 650 МВт высокоэффективных генерирующих мощностей;
- вывод до 381 МВт устаревшего генерирующего оборудования;
- строительство новых ВЛ и КЛ 110-220-500 кВ общей протяженностью более 133 км;
- строительство 4 ПС 110-220 кВ с установкой более 743 МВА новых трансформаторных мощностей.

Объем капитальных вложений по схеме и программе развития электроэнергетики Свердловской области составит около 27 млрд. руб.

В 2016-17гг. продолжится реализация крупных проектов в генерирующем комплексе Свердловской области, а объем капитальных вложений до 2021 года составит около 27 млрд. рублей.

¹ Исследование «Развитие государственно-частного партнерства в России в 2015-2016 годах. Рейтинг регионов по уровню развития ГЧП»/ Ассоциация «Центр развития ГЧП», Министерство экономического развития Российской Федерации. – М.: Ассоциация «Центр развития ГЧП», 2016. – С. 22.

² Исследование «Рейтинг регионов России по уровню развития государственно-частного партнерства в 2014-2016 годах»/ Ассоциация «Центр развития ГЧП», Министерство экономического развития Российской Федерации. – М.: Ассоциация «Центр развития ГЧП», 2015. – С. 6.

³ В Национальном рейтинге состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации за 2015-2016 гг. по показателю «Оценка механизма ГЧП» субъект вошел в группу регионов-лидеров (группа А, с показателем 49,70).



Сергей БИДОНЬКО,

заместитель председателя комитета Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации по транспорту и строительству

ГОСУДАРСТВО поддержит строительный комплекс

На посту министра строительства и развития инфраструктуры Свердловской области Сергей Бидонько участвовал в работе Комитета и оказывал поддержку его инициативам. Осенью Сергей Бидонько был избран депутатом Государственной думы по Серовскому одномандатному избирательному округу и является сегодня заместителем председателя Комитета Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации по транспорту и строительству.

– Сергей Юрьевич, от всех членов Комитета по энергетике СОСПП поздравляем Вас с успешной избирательной кампанией и избранием в Государственную думу. В Комитете по транспорту и строительству Вы занимаете должность заместителя председателя. Каковы планы на ближайшие несколько лет, что будет в приоритете Вашей работы?

– Планов очень много. В Комитете мне дали в руководство секцию дорожного хозяйства, на которой мы с экспертами планируем рассматривать проблемы строительства, ремонта и эксплуатации дорог. Особое внимание будем уделять региональным дорогам, с ними сегодня проблем побольше, чем с федеральными. Основная задача – найти такое решение, при котором в стране будут строиться качественные дороги на приемлемые средства.

В Комитете буду также заниматься вопросами гражданского строительства, особенно проблемой долевого строительства. К слову, при нашем Комитете создан Экспертный совет по промышленности строительных материалов и проблемам долевого строительства. В конце декабря планируется первое заседание, на котором обсудим возможность снижения процентной ставки по ипотечным кредитам. Сейчас активно обсуждается вопрос об изменении процентной ставки, с

12 до 7-8 процентов, и мы, депутаты, планируем поддержать данную инициативу и в феврале внести соответствующие поправки.

– Будет ли какая-то преемственность с Вашей прежней деятельностью на посту министра строительства Свердловской области? Чего можно ожидать в регионе?

– Неполных два года работы в областном министерстве строительства позволили мне хорошо ознакомиться и с предприятиями строительного комплекса, и с существующими проблемами. Сейчас на посту новый министр строительства и мы активно сотрудничаем. В дальнейшем я планирую оказывать помощь и взаимодействовать не только с министерством, но и с Законодательным собранием и Правительством области. Только совместная работа поможет оперативно и качественно решать проблемы региона в строительной и дорожной отраслях.

– Что можно отметить как позитивные моменты в развитии строительного комплекса Свердловской области? Что требует особого внимания и может считаться проблемой?

– Последний год был непростым, отрасль претерпела множество трудностей в связи с кризисом. Однако, надо от-

метить, что все же удалось сохранить приемлемые показатели. Конечно же, и следующий год для строительного комплекса может оказаться непростым. Именно поэтому мы сейчас занимаемся поиском решений, в том числе механизмов поддержки со стороны государства, чтобы помочь строителям не только пережить текущий кризис, но и начать наращивать темпы роста.

– Какого влияния строительного комплекса Вы ожидаете на экономику региона в ближайшие годы? Что будет зависеть от промышленного и бизнес-сообщества, есть ли что-то, чем можно содействовать?

– На сегодняшний день ключевой нашей задачей является повышение спроса в строительной отрасли, и как я уже говорил, один из механизмов – это льготное ипотечное кредитование. На площадке Государственной думы мы планируем проводить рабочие группы и совещания с привлечением бизнес-сообществ, компетентных экспертов, не жалеть времени и усилий для решения текущих проблем как в области гражданского, так и в области промышленного строительства.

Конструктивная позиция промышленности и бизнеса на местах – залог стабильности экономики региона, в том числе такой ее немаловажной части, как строительный комплекс.

ТВЕРДЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ: РЕФОРМА СИСТЕМЫ

Система регулирования обращения с твердыми коммунальными отходами претерпевает изменения. Переходный период завершается с окончанием 2016 года. Несмотря на большую проведенную работу, ряд нерешенных вопросов могут способствовать его продлению.



Алексей ОБУХОВ,

заместитель председателя Региональной энергетической комиссии Свердловской области

Старт формированию региональных программ в области обращения с твердыми коммунальными отходами был дан еще в 2014 году, с принятием Федерального закона от 29.12.2014 № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты РФ и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) РФ».

Вместе с тем, Федеральным законом 29.12.2015 № 404-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» введен переходный период в отношении деятельности по обращению с твердыми коммунальными отходами. Закон №404-ФЗ указывает нам новую дату — 1 января 2017 года. В течение этого переходного периода (фактически один год) необходимо было утвердить территориальную схему и выбрать региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами, утвердить тарифы и нормативы за услуги обращения с твердыми коммунальными отходами (далее ТКО).

Принятие указанных изменений принципиально реформирует сферу обращения с ТКО. Меняется понятийный аппарат: исчезает понятие «твердые бытовые отходы» и появляется – «твердые коммунальные отходы». В субъектном составе вместо организаций коммунального комплекса появляются операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами (региональные операторы). Полномочия по формированию и утверждению тарифов возлагаются на органы государствен-

ного регулирования тарифов в субъектах РФ, вводится понятие предельного тарифа.

Важно также отметить необходимость разработки территориальной схемы обращения с отходами, которая закономерно ложится в основу взаимоотношений в указанной сфере, аналогично другим коммунальным услугам (схемы тепло-, водоснабжения и водоотведения). При этом принципиальным изменением в рамках жилищного законодательства является переход указанной услуги из статьи расходов «жилищные услуги» в состав коммунальных услуг.

Однако лишь за месяц до срока принятия тарифных решений в области обращения с ТКО приняты Методические рекомендации по расчету регулируемых тарифов в области обращения с твердыми коммунальными отходами (приказ ФАС России от 21.11.2016 № 1638/16).

При этом экспертным сообществом видится не совсем корректным выполнение регуля-

В той части, где комплекс технологических процессов (обезвреживание и захоронение отходов) остается прежним, будет обеспечена преемственность тарифов.

торных функций уполномоченными органами лишь на основе постановления Правительства РФ от 30.05.2016 № 484 «О ценообразовании в области обращения с твердыми коммунальными отходами» (вместе с «Правилами регулирования тарифов в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами») (далее – Основы ценообразования).

Несколько лучше выглядит ситуация со сроками принятия нормативных актов, регулирующих вопросы установления нормативов в области ТКО. В апреле 2016 года приняты Правила определения нормативов накопления твердых коммунальных отходов, утвержденные постановлением Правительства РФ от 04.04.2016 № 269. Путем нескольких итераций были приняты Методические рекомендации по вопросам, связанным с определением нормативов накопления ТКО, утвержденные приказами Минстроя России: от 06.06.2016 № 402/пр; от 28.07.2016 № 523/пр (об отмене № 402/пр); от 28.07.2016 № 524/пр. Необходимо отметить, что последние Методические рекомендации опубликованы не были, соответственно их применение при определении нормативов станет затруднительным.

Исходя из регулируемых видов деятельности в сфере ТКО, РЭК Свердловской области планирует установить следующие виды предельных тарифов:

- 1) единый тариф на услугу регионального оператора по обращению с ТКО;
- 2) тариф на обработку ТКО;
- 3) тариф на обезвреживание ТКО;
- 4) тариф на захоронение ТКО.

В свою очередь, в структуру единого предельного тарифа на услугу регионального оператора по обращению с ТКО включаются следующие затраты:

- на обработку, обезвреживание и захоронение ТКО в соответствии с установленными предельными тарифами для операторов или расходами единого регионального оператора (при этом расходы по обработке ТКО единого регионального оператора в предельный тариф не включаются в случае если он самостоятельно осуществляет указанный вид деятельности);
- на сбор и транспортирование ТКО в соответствии с нерегулируемыми ценами;
- по плате за негативное воздействие на окружающую среду.

До 1 января 2017 года путем установления тарифов регулируется комплекс оказания услуг по утилизации, обезвреживанию и захоронению твердых бытовых отходов, оплата которого варьируется в пределах 20% в общем платеже за ТБО.

Преимущество тарифов в области обращения с ТКО, в сравнении с действующими

тарифами, возможна в части принятия тарифных решений для неизменного комплекса технологических процессов (обезвреживание и захоронение отходов). Утилизация в соответствии с изменениями законодательства в комплекс процессов в сфере обращения с ТКО не входит. Необходимость учета платы за негативное воздействие на окружающую среду в новых тарифах в части обращения с ТКО может привести к увеличению тарифов на величину указанной платы.

Новыми Основами ценообразования в области обращения с ТКО предусмотрена дифференциация тарифов по:

- муниципальным образованиям;
- видам твердых коммунальных отходов;
- технологическим особенностям в соответствии с территориальной схемой.

При этом важно отметить, что указанные предельные тарифы в области обращения с ТКО будут установлены РЭК Свердловской области только при обращении регионального оператора и операторов по обращению с ТКО после утверждения территориальной схемы обращения с ТКО и отбора регионального оператора по обращению с ТКО. В противном случае, без проведения указанных предварительных процедур установления предельных тарифов, будут отсутствовать субъекты регулирования.

При этом свердловский РЭК установит тарифы на период с 01.01.2017 по 31.12.2019 организациям коммунального комплекса, осуществляющим эксплуатацию объектов, используемых для утилизации, обезвреживания и захоронения твердых бытовых отходов на территории Свердловской области, если они представили в Комиссию расчетные материалы до 01.05.2016 в соответствии с действующими по постановлению Правительства РФ от 14.07.2008 № 520 «Основами ценообразования и порядком регулирования тарифов, надбавок и предельных индексов в сфере деятельности организаций коммунального комплекса».



Наряду с вопросами утверждения предельных тарифов ТКО, остается открытым вопрос определения до 01.01.2017 нормативов накопления ТКО на территории Свердловской области.

Действующим законодательством сроки утверждения нормативов накопления ТКО не установлены, однако, согласно изменениям, внесенным в Жилищный кодекс РФ, обязанность по внесению платы за коммунальную услугу по обращению с ТКО наступает со дня утверждения единого тарифа на услугу по обращению с ТКО на территории соответствующего субъекта РФ и заключения соглашения между органом государственной власти соответствующего субъекта РФ и региональным оператором по обращению с ТКО, но не позднее 01 января 2017 года. В связи с этим возникает необходимость утверждения нормативов накопления ТКО до указанного срока.

РЭК Свердловской области проведена работа по сбору информации от муниципальных образований, ранее установивших нормативы потребления твердых бытовых отходов. Однако в связи с изменением законодательства в сфере обращения с ТКО полномочия органов местного самоуправления сократились до участия в организации деятельности в сфере обращения с ТКО. Результатом стало отсутствие средств в бюджетах муниципальных образований Свердловской области для привлечения специализированной организации с целью проведения замеров, а также отсутствие возможности проведения в установленные сроки сезонных за-

меров. Как следствие, в полном объеме из 89 муниципальных образований информацию смогли представить лишь 47.

В анализе РЭК Свердловской области участвовали данные 17 администраций муниципальных образований, соответствующие Методическим рекомендациям по вопросам, связанным с определением нормативов накопления ТКО. Были проведены расчеты и сформированы проектные величины массы и объема накапливаемых отходов по категориям объектов с учетом сезонных измерений.

При определении нормативов на ТКО РЭК Свердловской области планирует придерживаться дифференциации, предусмотренной Правилами определения нормативов накопления твердых коммунальных отходов:

- 1) по муниципальным образованиям (группам муниципальных образований) Свердловской области исходя из их численности;
- 2) по категориям потребителей услуги по обращению с отходами – физических и юридических лиц;
- 3) по категориям объектов, на которых образуются отходы.

После определения проекта нормативов накопления ТКО РЭК Свердловской области планирует провести с Министерством энергетики и ЖКХ Свердловской области, а также с администрациями муниципальных образований согласительные комиссии. По результатам будет принято решение об установлении нормативов накопления ТКО на территории Свердловской области в порядке и сроки, определенные действующим законодательством.

РЕЗЮМИРУЯ, МОЖНО СФОРМУЛИРОВАТЬ РЯД АКТУАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ, ПОРОЖДАЮЩИХ ВОЗМОЖНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКОВ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА ФЕДЕРАЛЬНЫМИ ОРГАНАМИ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ.

Нормативно-правовые аспекты:

1. Позднее принятие Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в области обращения с ТКО.
2. Не опубликованы Методические рекомендации по вопросам, связанным с определением нормативов накопления ТКО.

Организационные аспекты:

1. Отсутствие возможности проведения сезонных замеров для установления нормативов на ТКО в полном объеме в установленные сроки (до 01.01.2017).
2. Отсутствие средств в бюджетах муниципальных образований Свердловской области с целью привлечения специализированных организаций для проведения замеров отходов.
3. Отсутствие решения о выборе регионального оператора в сфере обращения с ТКО на территории Свердловской области вследствие непринятия соответствующих норм на федеральном уровне.

Экономические аспекты: при учете в плате гражданами новой коммунальной услуги по обращению с ТКО возможный дополнительный прирост коммунальных платежей с 01.01.2017 составит около 4%.



ЗАДЕЛ для успешного развития отрасли есть

Главная цель Союза предприятий оборонных отраслей промышленности Свердловской области – общая координация деятельности региональных оборонно-промышленного и машиностроительного комплексов.

Владимир ЩЕЛОКОВ, генеральный директор Союза, член Общественной палаты Свердловской области, к.с.н.

– **Сегодня продолжается период востребованности продукции предприятий оборонной промышленности, но ситуация может вновь поменяться. В чем вы видите роль Союза на нынешнем этапе?**

– Ситуация, безусловно, поменялась к лучшему, но и теперь не все предприятия ОПК живут в равных условиях. Поэтому главная цель Союза – понимать, как с наименьшими потерями преодолеть нынешние проблемы. Например, как активно обновлять производственные фонды, инвестируя средства в приобретение новых технологий, не оказываясь опять в ситуации избытка мощностей.

Эти вопросы мы обсуждаем с участием директоров 100 предприятий и организаций на общем собрании Союза, проводим выездные заседания президиума на предприятиях, чтобы посмотреть заслуживающие внимания технологии, варианты взаимодействия со смежниками, развитие внутри-областной или межрегиональной кооперации. Общая координация с нашей стороны в этом и состоит.

К нам тянутся многие регионы, это показал XI научно-промышленный форум «Техническое перевооружение машиностроительных предприятий России», организованный Союзом в апреле этого года. Нашим соседям, в частности, интересен 20-летний опыт создания Центра лазерных технологий, применение которых становится массовым направлением в технологических переделах. Большая группа руководителей и специалистов

предприятий ОПК работает в экспертном совете при Правительстве Свердловской области, решаящем, в числе прочих, например, проблемы эффективного использования мощностей такого гиганта машиностроения, как Уралмаш, хотя завод и не относится к ОПК. И такая практика правильная, к мнению специалистов Союза относятся со вниманием и уважением.

Радует, что на конференцию молодых ученых, которую мы провели в апреле, собралось более 160 молодых ученых из 17 городов Российской Федерации, лучших стараемся взять к себе.

– **Как вы оцениваете стабильность поступления гособоронзаказа на уральские предприятия?**

– По сравнению с пятилетней давностью все изменилось в лучшую сторону, заказ растет. Но за гособоронзаказом стоит не только Министерство обороны, но и Рособоронэкспорт. А экспорт – это признание наших преимуществ, по цене, технологичности, сервису, позволяющему контролировать весь период жизненного цикла изделия и т.д.

Если говорить об экспорте, то значительную долю продаж обеспечивают Уралвагонзавод, Машиностроительный завод им. Калинина, Уральский оптико-механический завод, КБ «Новатор» и Уральский электрохимический комбинат.

Хорошая балансовая ситуация по загрузке мощностей у АО «НПО автоматики» по нескольким направлениям: космос

– это чисто российский заказчик, большой объем приходится на Министерство обороны, и треть от общего объема составляет гражданская техника. Это сложнейшая работа, проведена самим предприятием, которому к тому же удалось сохранить и кадры.

– **Оказывает ли Союз содействие сотрудничеству свердловских предприятий ОПК с зарубежными партнерами?**

– Военный рынок – это не просто объем продаж, но и большая политика. На протяжении последних лет Россия устойчиво занимает второе место в мире по продажам современного вооружения. Такой спрос обусловлен тем, что наша техника показывает хорошие эксплуатационные параметры в реальных условиях.

Содействие более необходимо в производстве новых видов гражданской продукции. Важно, чтобы появились целевые государственные программы и финансирование под них, тогда будут и результаты. К примеру, Уралвагонзавод выпускал тракторы, погрузчики, экскаваторы и т.д., но сегодня, к сожалению, их не увидишь на наших дорогах и стройках. А ведь наша техника не уступает ни в энергетических характеристиках, ни в надежности, ни в еще каких-то параметрах зарубежным образцам. А если уступает, то не так уж критично. Но, видимо, зарубежные компании имеют больший опыт в продвижении своей продукции на рынок. У нас не было такой поддержки, которую Китай, до-

пустим, оказывает своим производителям. А ведь мы успешно решаем более сложные задачи, чем эта.

– **Расскажите о рабочих планах президиума СПООП на текущий год...**

– Сегодня наши усилия носят антикризисный характер, но это будет не вечно. Мы, безусловно, рассматриваем перспективы и видим, что коллективы должны развиваться комплексно: решать как технологические задачи, так и сохранить кадровый потенциал. В интересах будущего нужно большее внимание уделять развитию информационных технологий, на базе которых могут реализовываться многие технологические цепочки. Достаточно направлений у нас и для законотворчества, может быть, не в формировании законов в целом, но во внесении в них поправок. Сегодня, наконец, в стране признали ученых, конструкторов и инженеров, занимающихся высокоточным оружием. Но еще больше требуется признание людям, работающим над опытными образцами, над заделом на будущее. Нужно, чтобы новые разработки стали не только заботой коллективов, но и заботой государства. Ведь создавая более эффективные виды вооружения, мы сокращаем его количество и выигрываем экономически. Это все залог того, чтобы экономика отрасли была в целом более устойчива.

Нужно более настойчиво убеждать органы власти в необходимости региональных программ развития кооперации. А если глобально, то государству необходимо идти по программно-целевому методу, ставить задачи перед коллективами, поддерживать их, первоочередным порядком финансировать не банки, а конкретные предприятия. Сегодня на базе наших предприятий можно развивать ядерную медицину, производство металлических порошков, востребованных как в производстве твердосплавных материалов, так и в аддитивных технологиях. В наши планы на завтра входит создание на Среднем Урале центров квалификаций по композитным материалам, а к ним нужны уже новые инструменты по обработке, новое оборудование.

В этом нам хорошо помогают тематические советы, созданные при Союзе. Так, для решения вопросов технического перево-

оружения и модернизации производства, расширения кооперации и специализации в рамках Союза активно работает Совет главных инженеров (главных технических специалистов) предприятий. Этому же способствует деятельность Совета по сварке и лазерным технологиям.

Вопросами повышения качества продукции, выпускаемой свердловскими предприятиями ОПК при содействии и активном участии НОУ «Уральский межрегиональный сертификационный Центр» и органа по сертификации «РОСТЕХСЕРТ», занимается Совет по качеству.

Решением задач по совершенствованию системы защиты государственной тайны занимается Координационно-методический Совет по проблемам противодействия иностранным разведкам и технической защите информации оборонных предприятий УрФО. В тесном контакте с ним работает Совет по информационно-коммуникационным технологиям, реализующий вопросы импортозамещения, программного обеспечения, развития и использования информационных технологий в ОПК и машиностроении.

Вопросы совершенствования кадровой политики предприятий решает Совет по работе с персоналом, который возглавляет директор Центра подготовки персонала НПК «Уралвагонзавод» Сергей Васильев. Сегодня острота проблемы подготовки профессиональных кадров немного снизилась. В рабочих коллективах средний возраст составляет 39-40 лет, в КБ, научно-исследовательских институтах – 48-49 лет. В систему подготовки кадров вошли Семихатовские чтения, проводимые АО «НПО автоматики», а также «Уральская инженерная школа», где специалистов начинают готовить с дошкольного возраста. На ряде предприятий созданы «базовые кафедры», директора предприятий читают лекции в вузах. Удалось изменить и отношение к инженерным специальностям, конкурс на которые за два последних года в институтах УрФУ стабильно растет. При региональном отделении Общероссийской общественной организации «Союз машиностроителей России» мы создали Комиссию по молодежной политике.

Сейчас мы выстраиваем тесное взаимодействие с Санкт-Петербургским политехническим университетом и Балтийским государственным техническим университетом «Военмех», как в области подготовки специалистов, так и в проведении НИР и ОКР. В этом году с целью координации и определения перспективных направлений научных исследований в области обороны и безопасности России наш Союз в рамках II Международного военно-технического форума «Армия-2016» подписал соглашение о сотрудничестве с Российской академией ракетных и артиллерийских наук.

Финансово-экономический Совет оказывает помощь предприятиям Союза в вопросах организации финансовой, налоговой и экономической деятельности. Советом подготовлены предложения по внесению изменений в Федеральный закон № 159-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном оборонном заказе», а также и предложения по решению проблемных вопросов, возникающих у предприятий промышленности при реализации Федерального закона от 29.12.2012 № 275-ФЗ «О государственном оборонном заказе».

– **Как решается в рамках оборонной отрасли задача по энергосбережению и энергоэффективности?**

– Для этого мы рассматриваем возможности комплексного применения организационно-технических мер, направленных на снижение энергоемкости нашей продукции. В составе Союза есть координирующий орган – Совет по энергоэффективности. Наши специалисты могут сделать энергетический аудит, выдать рекомендации, которые действительно приведут к реальным результатам. Например, применение аддитивных технологий позволит на 30% уменьшить затраты на производство продукции.

Это все огромная, стратегически перспективная работа. Директорский корпус предприятий Союза – это специалисты не только знающие и умеющие, но и чувствующие, как эффективно должны развиваться направления, о которых я сказал. Полагаю, что создав условия для их реализации, мы создадим задел для успешного развития отрасли.



ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ электросетевого комплекса ОАО «МРСК Урала»

Юрий ЛЕБЕДЕВ, первый заместитель генерального директора – главный инженер дочернего общества ПАО «Россети» ОАО «МРСК Урала»

Вопрос поддержания требуемой надежности электросетевого комплекса является самым важным для эксплуатационного персонала. Он складывается из нескольких составляющих:

- обеспечение работоспособного состояния основных средств,
- качественное техническое обслуживание оборудования подстанций, линий электропередач, а также всех связанных с ними технологических систем,
- способность скорейшего восстановления поврежденных элементов, участков.

Функциональное состояние основных средств поддерживается за счет проводимой реконструкции и технического перевооружения (ТПиР), а также благодаря выполняемым ремонтам.

Электросетевой комплекс ОАО «МРСК Урала» строился и развивался в послевоенные годы. На сегодняшний день

он характеризуется большим количеством подстанций, построенных в 50-е – 60-е годы прошлого века, ВЛ 35-110 кВ на деревянных опорах протяженностью более 1000 км. Поддерживать эти объекты в работоспособном состоянии требует серьезных затрат как финансовых, так и ресурсных.

Своевременная реконструкция таких объектов не всегда может быть осуществлена. Причинами служит ряд факторов, в том числе снижение объемов инвестиционных программ в 90-х – 2000-х годах; недооценка основных фондов; перенаправление средств на выполнение разрозненной реконструкции для обеспечения технологического присоединения к электрическим сетям и др.

Несмотря на полное использование источника от амортизационных отчислений, на сегодняшний день объем средств, направляемых на ТПиР, составляет не более 60%. Согласно анализу, для преодо-

ления «старения» основных средств объем инвестиций на ТПиР необходимо увеличить как минимум в 10 раз. Такое увеличение не представляется возможным, следовательно, особое внимание должно быть уделено объемам и качеству выполнения ремонтных программ.

Целевым назначением ремонтной программы можно считать поддержание основных средств на уровне, пригодном к длительной эксплуатации, в условиях общего старения основных фондов.

Ремонтная программа ОАО «МРСК Урала» составила в 2016 году более 1700 млн. рублей и направлена на восстановление рабочего ресурса оборудования, линий электропередачи, расчистку и расширение трасс, ремонт зданий и сооружений, автотехники.

При этом, как видно из приведенной таблицы, финансирование и объемы ремонт-

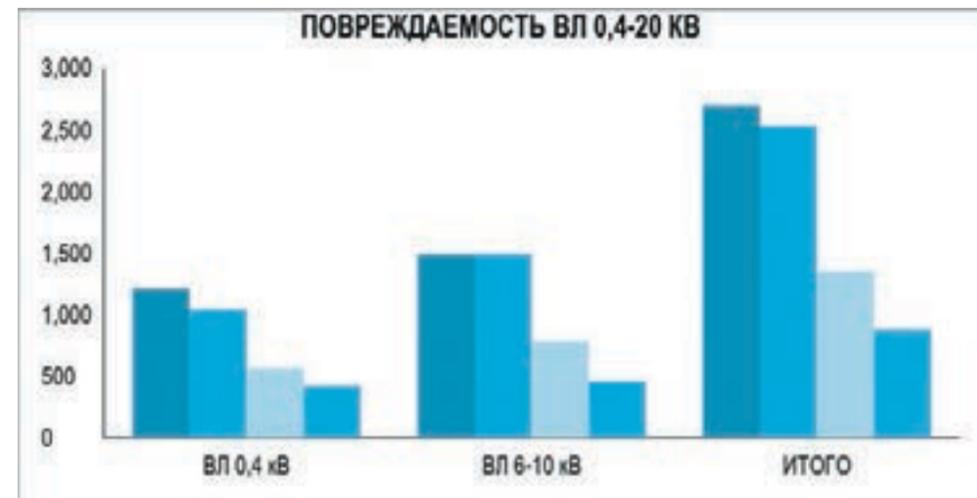
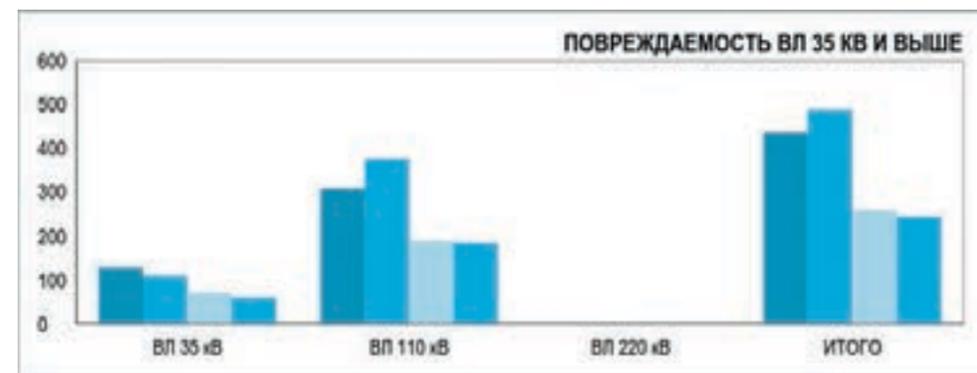
ной программы в физическом выражении остаются на одном уровне. Для повышения эффективности реализации программы в сценарных условиях на ее формирование заложены принципы комплексного подхода, предусмотрена реализация мероприятий по выполнению требований противоаварийных циркуляров и информационных писем, особое внимание мероприятиям по снижению аварийности наиболее часто отключавшихся ВЛ 35-110 кВ. После выполненных капитальных и средних ремонтов по каждому объекту комисионно оценивается качество и полнота выполненных работ.

Поддержание требуемого состояния объектов в межремонтный период обеспечивается проведением комплекса мероприятий по техническому обслуживанию. Они включают в себя как мониторинг состояния основных средств путем проведения осмотров и диагностических испытаний, так и выполнение необходимых регламентных работ. От своевременности и качества выполнения технического обслуживания во многом зависит аварийность на объектах электросетевого комплекса.

Для обеспечения контроля за выполнением ремонтной программы и мероприятий по техническому обслуживанию в ОАО «МРСК Урала» введен в промышленную эксплуатацию программный модуль ТОРО, который позволяет осуществлять контроль сроков и объемов, автоматизирует отчетность, обеспечивает фиксацию и учет затрат.

Качественное планирование ремонтов, увеличение объемов по расчистке трасс ВЛ, выполнение работ по техническому обслуживанию позволило ОАО «МРСК Урала» сохранить тренд на снижение аварийности по всем классам напряжения в условиях общего старения основных средств.

Для снижения длительности перерывов электро-



снабжения также реализуется целый комплекс мер, направленных на:

- повышение эффективности работы электроавтоматики,
- оснащение ВЛ современными приборами определения мест повреждения,
- восстановление резервирующих связей 6-10 кВ,
- составление карт деления сети и алгоритмов отыскания мест повреждений,
- обеспечение бригад проходимой техникой.

Прозрачность и верификация информации о технологических нарушениях в электросетевом комплексе обеспечивается ведением специально разработанного в ОАО «МРСК Урала» программного модуля «Диспетчерский журнал». Информация в него заносится оперативным персоналом и, с момента занесения, становится видимой для пользователей на всех уровнях управления. Реализация

указанных мероприятий позволила снизить среднюю длительность перерывов электроснабжения потребителей в течение 5 лет более чем на 20%.

Таким образом, реализуемые в ОАО «МРСК Урала» подходы к формированию производственных программ и налаженный контроль за их реализацией позволяют удерживать надежность на требуемом уровне, несмотря на продолжающееся старение основных средств.

Вместе с тем, назрела необходимость разработки и принятия к исполнению Программы реновации сетевых активов, которая в комплексе с ремонтной программой Общества позволит обеспечить надежную работу электросетевого комплекса в долгосрочной перспективе. Такая Программа уже формируется ПАО «Россети» и будет вынесена на обсуждение в ближайшее время.

ОАО «МРСК Урала» обеспечивает снижение аварийности по всем классам напряжения в условиях общего старения основных средств. Средняя длительность перерывов электроснабжения потребителей в течение 5 лет снижена более чем на 20%.

	Факт 2015 года	План 2016 года	Факт 3-го квартала 2016 года	План 2017 года
Ремонт ВЛ 35-110 кВ, км	4 944	4 748	4 367	4 286
Ремонт ВЛ 0,4-10 кВ, км	5 458	4 803	4 289	5 099
Ремонт КЛ 0,4-35 кВ, км	18,6	10,8	14,3	9,9
Ремонт ПС 35-110 кВ, шт.	72	97	84	99
Ремонт трансформаторов 35-110 кВ, шт.	33	34	36	35
Ремонт выключателей 6-110 кВ, шт.	1 542	1 520	1 428	1 506
Ремонт ТП 6-10/0,4 кВ, шт.	2 628	2 191	2 010	2 080
Ремонт трансформаторов 6-10 кВ, шт.	556	502	405	463
Расчистка трасс, га	11 414	10 396	9 822	10 583
Затраты на ремонт, млн руб.	1 746	1 711	1 357	1 809



Евгений БУКРЕЕВ,
генеральный директор
ЗАО «РиМ»



Сергей ПОРВАТОВ,
технический директор
ЗАО «РиМ»



25 ЛЕТ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ

Игорь БАБУРОВ, директор ООО «НПП ЭЛТЕК»

Крупнейшее российское предприятие – производитель приборов учета электрической энергии и программного обеспечения для систем коммерческого учета электроэнергии и энерго-ресурсов (АИИС КУЭ) НПО «РиМ» отметило двадцатипятилетие.

Научно-производственное объединение «РАДИО И МИКРОЭЛЕКТРОНИКА» (НПО «РиМ») – это холдинг, состоящий из 16 предприятий во главе с ЗАО «РиМ», закрывающих весь цикл наукоемкого производства – от маркетинга, разработки и проектирования до серийного производства и дальнейшего технического сопровождения продукции. Выпускаемое оборудование и программное обеспечение собственной разработки отвечают всем современным требованиям и не имеют аналогов как в России, так и за рубежом. Основной работой, обеспечивающей известность ЗАО «РиМ» в стране, является разработка и изготовление оборудования для автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии.

С 1999 года разработаны и освоены в производстве более 30 моделей интеллектуальных приборов учета электроэнергии и несколько вариантов автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии бытовых и промышленных потребителей на их основе, отвечающих всем современным требованиям. Ежемесячно производится более 30 000 приборов, а общее количество поставленных потребителям изделий приблизилось к 2 000 000 штук.

Приборы ЗАО «РиМ» поставляются не только по всей России, но и в страны Таможенного союза. Вся продукция сертифицирована, принципиальные технические решения защищены семнадцатью патентами РФ.

Более 70% своих доходов компания направляет на техническое развитие, закупку нового оборудования, освоение инновационных технологий. На предприятии работает современная высокопроизводительная линия монтажа печатных плат (63000 компонентов в час). Запущены в производство две новые современные литьевые машины для изготовления пластмассовых деталей. В разработках применяются самая современная элементная база и передовые технологии. Позиция предприятия, как лидера отрасли, сформировалась в 2003 году, когда было организовано серийное производство двухкомпонентных прибо-

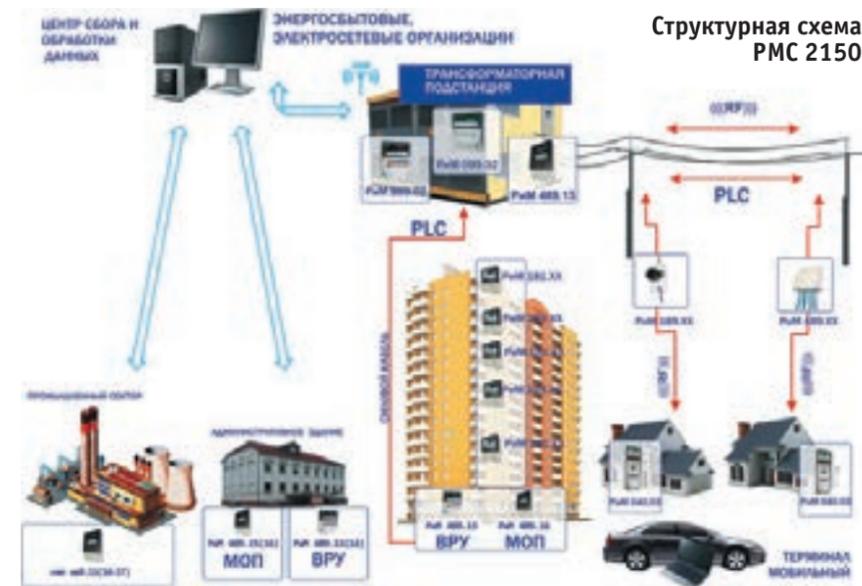
ров учета. Это базовый блок (устанавливается у абонента) плюс дополнительный датчик мощности, монтируемый на отпайке воздушной линии к абоненту, счетное устройство которого учитывает всю электроэнергию, протекающую по отпайке. Обмен информацией между двумя разнесенными частями счетчика осуществляется по силовой сети (PLC). Это техническое решение позволило поставить заслон безучетному потребителю в сети 0,4 кВ (читай – хищению), которое, по разным источникам, достигает 50-70% от отпущенной.

Опыт эксплуатации систем АИИС КУЭ подтверждает, что коммерческие потери при установке приборов в частном секторе сокращаются до уровня технических потерь.

Сегодня мы предлагаем сетевым предприятиям систему АИИС КУЭ РМС 2150, которая обеспечивает пользователям автоматизированный учет электроэнергии в режиме реального времени, гарантированную защиту от всех видов и способов хищения, возможность дистанционного управления нагрузкой. Система состоит практически из двух элементов: интеллектуальных приборов учета (одно- и трехфазных) и устройств сбора и передачи данных (УСПД), иначе – маршрутизатора каналов связи (МКС). Особенностью предлагаемой системы является организация передачи данных от счетчиков до МКС одновременно по двум физически разнесенным каналам связи – по радиоканалу (RF) и по силовой сети (PLC), что позволяет обеспечить 100%-ный сбор данных, исключить влияние помех и повысить надежность работы канала связи и системы АИИС КУЭ в целом.

Преимущества оборудования ЗАО «РиМ»:

- **надежность (гарантия 5 лет, межповерочный интервал 16 лет, наработка на отказ не менее 180 000 часов);**
- **возможность применения в любых сетях 0,4 кВ (изолированный или голый провод, любое состояние сети);**
- **два независимых канала передачи данных от счетчиков до МКС, дополнительно функции моста (шлюза) и ретранслятора;**



Структурная схема
РМС 2150

– «глубина» журналов ПУ превышает требования Минэнерго РФ и Россетей;

– серийный выпуск однофазных и трехфазных приборов учета наружной установки для монтажа на отпайке воздушной линии без дополнительных шкафов;

– контроль качества электрической энергии;

– наличие функции управления нагрузкой в приборах учета и ряд других.

В текущем году вновь пополнилась линейка приборов производства ЗАО «РиМ». При разработке нового оборудования были учтены требования и пожелания ПАО «Россети», Министерства энергетики РФ, МЭС, МРСК и последние достижения в области приборостроения.

В результате получились уникальные приборы учета и оборудование для систем АИИС КУЭ: многоканальный счетчик РиМ 984.01 и 3-фазный счетчик РиМ 489.22 для установки на опоры воздушных линий электропередачи новой конструкции, многоканальный прибор учета для многоквартирных домов РиМ 989.01, компактные высоковольтные счетчики электрической энергии прямого включения на напряжение 6/10кВ серии РиМ 389 для установки в ячейки трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, маршрутизатор каналов связи новой конструкции (МКС) РиМ 099.03, для работы в том числе с интероперабельными приборами учета. Постоянно совершенствуется и программное обеспечение собственной разработки. В совокупности это дает возможность даль-

нейшего совершенствования систем АИИС КУЭ, предлагаемых заказчиком. Функционал МКС РиМ 099.03 значительно увеличен: расширен перечень пользовательских и служебных программ на базе открытой ОС Linux, организована IPv6-mesh-сеть (самоорганизующаяся) с взаиморезервируемыми каналами передачи данных радио (RF) и по силовой сети (PLC), с приоритетом передачи по более быстродействующему каналу, обеспечен выход в широкополосную сеть Ethernet, производится опрос приборов учета по международному протоколу обмена данными DLMS/COSEM в соответствии со стандартом IEC 62056 и передача данных верхнего уровня по протоколам IPv4, HTTPS, XML.

Более подробную техническую информацию можно получить на сайтах НПО «РиМ» www.zao-rim.ru и www.rimtd.com. На сайтах и на канале Youtub.com. появился раздел с обучающим видео. Количество видеуроков растет, как и число освещаемых тем.

Стало доброй традицией проводить ежегодные обучающие семинары. И в этом году, с 15 по 16 ноября 2016 года, ЗАО «Радио и Микроэлектроника» и ЗАО «РиМ Торговый Дом» провели десятый обучающий семинар-презентацию «Энергосбережение и энергоэффективность: современные технологии интеллектуального учета электроэнергии, высоковольтное и щитовое оборудование производства НПО «РиМ». Соорганизаторами мероприятия выступили Министерство промышленности, торговли и предпринимательства Новосибирской области и Межотраслевой фонд энергосбережения и развития топливно-энергетического комплекса Новосибирской области.

СЧЕТЧИКИ:



РиМ 389.XX
счетчики прямого включения с номинальным напряжением 6/10кВ
Предназначены для монтажа в ячейки 6/10 кВ трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.



РиМ 384.XX
счетчики прямого включения с номинальным напряжением 6 и 10кВ
Предназначены для установки на проводах ЛЭП 6 или 10 кВ без их расщепления и реконструкции опор.



РиМ 189.12
однофазный многотарифный счетчик
Монтируется на отпайке воздушной линии к абоненту. Показания счетчика выводятся на дистанционный дисплей.



РиМ 489.02, РиМ 489.18
трехфазный многотарифный счетчик
Монтируется на опоре (отпайке) воздушной линии к абоненту. Показания счетчика выводятся на дистанционный дисплей.

Продукция производства ЗАО «Радио и Микроэлектроника» широко и успешно применяется в структурных подразделениях ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «РОССЕТИ», ОАО «РЖД», в муниципальных и городских организациях, в промышленности, в сельском хозяйстве и на многих других предприятиях. Интересы НПО «Радио и Микроэлектроника» на территории Уральского федерального округа представляют два наших предприятия – ООО «ЭнергоПромАтомСервис» и ООО «НПП ЭЛТЕК».



АЭРОПОРТ: энергоэффективность и экономия

Международный аэропорт Кольцово – один из крупнейших региональных воздушных портов России по объемам пассажирских перевозок. На сегодняшний день Кольцово (вместе с международными аэропортами Самары, Нижнего Новгорода и Ростова-на-Дону) входит в аэропортовый холдинг «Аэропорты регионов», стратегическим инвестором которого является ГК «Ренова».

В настоящее время ведутся крупномасштабные работы по реконструкции взлетно-посадочной полосы и аэродромной инфраструктуры аэропорта Кольцово в рамках Программы подготовки и проведения в Российской Федерации чемпионата мира по футболу FIFA 2018 года. При этом реализуются самые передовые технологические решения и применены наиболее энергоэффективные строительные материалы. Проектируемые объекты соответствуют классу энергоэффективности В (высокий).

Уже на этапе проектирования в техническое задание включены и реализуются такие важные направления, как:

- всеобъемлющий учет энергоресурсов, объединенный в единую автоматизированную систему;
- в системах силового электрооборудования и электроосвещения уже на этапе проектирования предусматриваются автоматизация и диспетчеризация, что позволит обеспечивать экономически эффективное управление потреблением электрической энергии;
- применение системы глубокой рекуперации и рециркуляции воздуха в системах общеобменной вентиляции зданий;
- применение потолочных инфракрасных панелей;

- погодозависимое регулирование – применение системы автоматического регулирования теплоснабжения (САРТ);

- установка частотного регулирования на электрические машины инженерных систем;

- для нужд внутреннего и наружного освещения применены индукционные и светодиодные источники света;
- максимальное использование лучистой энергии для освещения зон пребывания пассажиров;

- оборудование системами «старт-стоп» технологического оборудования (система обработки багажа) и эскалаторов;

- применение адаптивных сетевых фильтров.

Объекты аэропортов относятся к первой особой категории электроснабжения. Надежность обеспечения потребителей электрической энергией должна быть на самом высоком уровне. Это обеспечивается применением мощных источников бесперебойного питания, которые

обеспечивают непрерывную работу серверных и ЦОДов, дизель-генераторных установок, к которым присоединены системы пожаротушения, дымоудаления, аварийного освещения.

Передовой опыт каждого из аэропортов холдинга консолидируется и распространяется на остальные площадки. Для постоянного диалога специалистов создаются рабочие группы по направлениям деятельности: энергоснабжение, автоматизация, спецтранспорт, эксплуатация зданий, охрана труда. Это позволяет в постоянном режиме совершенствовать методы управления процессами и находить новые эффективные решения.

Основные принципы безопасной, качественной и эффективной организации производственного процесса неизменно присутствуют в каждом реализуемом проекте. Непрерывное совершенствование и поиск новых эффективных нестандартных решений – залог достижения поставленных целей.

По результатам работы за 10 месяцев 2016 г. снижение потребления энергоресурсов аэропортом Кольцово по сравнению с аналогичным периодом 2015 г. составило:

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ – 17%; ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ – 15%; ХОЛОДНАЯ ВОДА – 14 %.

«25 ШАГОВ НА ПУТИ К ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ»

Не волнуйтесь! Речь пойдет не о 25-и инструментах энергосбережения (их гораздо больше). Просто в ноябре 2016 года исполнилось 25 ЛЕТ Научно-производственному предприятию «ЭЛЕКОМ» - основоположнику Группы компаний «ЭЛЕКОМ». Дело в том, что последовательность шагов-ступеней развития предприятия и группы компаний и есть тот путь, по которому продвигается идея энергоэффективности в Уральском регионе и в России. Сначала были приборы учёта и регулирования энергоносителей и их сборка по лицензии ведущих Российских производителей (фирма ЛОГИКА, г. Санкт-Петербург). Потом возникла идея производства модулей учета и регулирования коммунальных ресурсов, позволяющая повысить уровень качества и надежности применения технологий энергосбережения на различных объектах. Далее - освоение модернизации и строительства целых объектов, таких как центральные тепловые пункты, водопроводно- и канализационно-насосные станции, котельные на разных видах топлива, системы уличного освещения. Все упомянутые ранее приборы, модули и объекты объединяются в системы учета и управления потреблением и выработкой коммунальных ресурсов для решения задач диспетчеризации и управ-

ления, которые строятся на базе Информационно-вычислительного комплекса «ЭЛЕКОМ-Информ». На базе этого программного комплекса организована и информационно-сервисная поддержка применяемых приборов, оборудования, объектов и систем, которая позволяет обеспечить их эффективную работоспособность. А что же дальше? Аудиторские, инженерные, юридические и организационные компетенции позволяют нам разрабатывать Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности муниципалитетов и промышленных предприятий, включающие в себя технические, экономические, финансовые и юридические аспекты. В том числе, возможна разработка схем финансирования проектов за счет привлечения средств из внешних источников (инвестпроекттов). Сегодня у нас с Вами есть всё для решения задач повышения энергоэффективности хозяйства и движения вперед. Предлагаем идти вместе!



Алексей Валентинович Неплохов, Генеральный директор Группы компаний «ЭЛЕКОМ»



ЭЛЕКОМ
ГРУППА КОМПАНИЙ

г. Екатеринбург,
ул. Луначарского, 212

Приёмная
Генерального
директора (343) 257-50-92
alecom@telecom-ural.ru

Заказ
оборудования (343) 257-40-42
opo@telecom-ural.ru

Заказ
комплексных
решений (343) 257-51-34
op@elecom-ural.ru

Заказ
сервисных
услуг (343) 257-50-52
service1@telecom-ural.ru



Дмитрий ВЯЛКОВ, заместитель генерального директора ОАО «МРСК Урала» по развитию и реализации услуг

ДОСТУПНОСТЬ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ – ВЗГЛЯД СЕТЕВОЙ КОМПАНИИ

Вопрос технологического присоединения традиционно вызывает много споров в обсуждениях развития производств и в целом бизнес-климата в регионе. За прошедшие годы проделана большая работа. Каково состояние дел сегодня?

В 2012 году Правительством РФ была принята «дорожная карта» «Повышение доступности энергетической инфраструктуры», которая призвана облегчить условия подключения пользователей к энергетической инфраструктуре в России. Предлагается сделать процедуру подключения к энергосети более простой, быстрой, прозрачной и менее затратной. Ниже обсудим именно быстроту процедуры, то есть сроки технологического присоединения. Следующий 2017 год будет последним годом реализации «дорожной карты».

Реализация «дорожной карты» позволит добиться улучшения инвестиционного климата в России и, как следствие, повышения притока капитала в страну и роста уровня жизни. В качестве контрольных показателей успешной реализации «дорожной карты» выбран рейтинг Doing Business, подготавливаемый Всемирным банком на ежегодной основе. Целевым ориентиром избрано вхождение Российской Федерации в топ-20 этого рейтинга.

В уходящем году Россия продолжила повышение своего места в рейтинге, заняв 40 строчку. С целью достижения показателя вносились изменения в Правила технологического присоединения. Они имели следующую динамику: 2013 – 11 изменений; 2014 – 6; 2015 – 8; 2016 – 4 изменения.

В правила технологического присоединения в 2016 году были внесены следующие изменения:

Февраль 2016. Уточнены пункты, регулирующие заключение договора, обеспечивающего продажу электрической энергии (мощности) на розничном рынке электроэнергетики через сетевую организацию до завершения процедуры. Уточнены причины переоформления документов по технологическому присоединению на нового собственника.

Август 2016. На уровне напряжения ниже 110 кВ допускается технологическое присоединение к единой национальной (общероссийской) электрической сети, к объектам, введенным в эксплуатацию до 1 января 2018 г. и включенным в перечень объектов электросетевого хозяйства, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 августа 2016 г. № 1671-р, при отсутствии необходимости осуществления строительства и (или) реконструкции с увеличением трансформаторной мощности таких объектов. Ранее такая возможность отсутствовала.

Сентябрь 2016. Для заявителей, которые запрашивают мощность до 150 кВт, уточнена категория присоединения (вторая или третья категория по одному источнику питания). Указанная категория имеет льготный тариф на подключение в размере 50% от величины, установленной регулятором. Ранее такой оговорки не было, что увеличивало выпадающие доходы сетевых компаний.

Октябрь 2016. Определен размер ответственности сторон по договору технологического присоединения в виде неустойки за неисполнение обязательств. Для заявителей льготной категории до 15 кВт, оплачивающих 550 руб., величина неустойки составляет 5% от стоимости

договора за каждый день просрочки, но не более 10 037 рублей. Для иных заявителей размер неустойки колеблется от 0,5 до 2,5% и ограничен предельным значением исходя из величины, рассчитанной за год просрочки.

Последнее изменение в правилах техприсоединения было наиболее ожидаемым и ключевым для сетевых компаний, потому что проблема неисполнения своих обязательств со стороны заявителей была и остается существенной. Так, на примере ОАО «МРСК Урала», ее масштаб – это 1531 просроченный договор по вине заявителя, или 6% от общего числа действующих договоров. При этом сетевая компания исполнила свою часть мероприятий и потратила на это ресурсы, которые имеют значимые ограничения.

Интересные цифры приводит Всемирный банк в своем исследовании по городу Москве, отражающем ситуацию по подключению в сравнении с зарубежными показателями.

Несмотря на многочисленность изменений в правилах техприсоединения, они, по большей части, ориентировались на заявителя, что безусловно верно. Однако не было достигнуто существенных успехов по упрощению процедур сетевых компаний в части реализации мероприятий по технологическому при-

Индикатор	Москва	Европа и Центральная Азия
Процедуры (количество)	3.0	5.6
Срок (в днях)	150.0	112.3
Стоимость (% от дохода на душу населения)	37.2	375.5
Индекс надежности электроснабжения и «прозрачности» тарифов (0-8)	8.0	5.2

Источник: <http://russian.doingbusiness.org/data/exploreconomies/russia#getting-electricity>

соединению, оформлению разрешительной документации. Решались вопросы взаимоотношений с Ростехнадзором, предоставлению земельных участков, находящихся в муниципальной собственности. Но по-прежнему остро стоит вопрос дальнейшего сокращения сроков и выполнения директив, которые отражены в «дорожной карте» (аналогичные дорожные карты приняты в регионах).

К 2018 году сроки присоединения должны быть не более 90 дней для рейтингуемой Всемирным банком категории заявителей. Сегодня для того, чтобы уложиться в указанный срок, МРСК Урала сокращает сроки на проведение торгово-закупочных процедур в соответствии с 223-ФЗ, реализуя стратегию исполнения работ хозяйственным способом. Кроме того, с 2013 года компания работает над эффективностью внутренних бизнес-процессов, их продолжительность минимизируется. При этом остается проблема сроков в части проведения проектно-изыскательских работ и оформления разрешительной документации. Наглядно бизнес-процесс техприсоединения визуализирован на схеме. Здесь сторонами процесса являются не только электросетевые компании, но и другие участники, такие как органы местного самоуправления, администрации городов, Ростехнадзор, смежные сетевые компании, газо-снабжающие организации, дорожные хозяйства и другие.

Как видно из схемы, проблемным процессом является разработка проектно-сметной документации. Пути решения видятся в следующем:

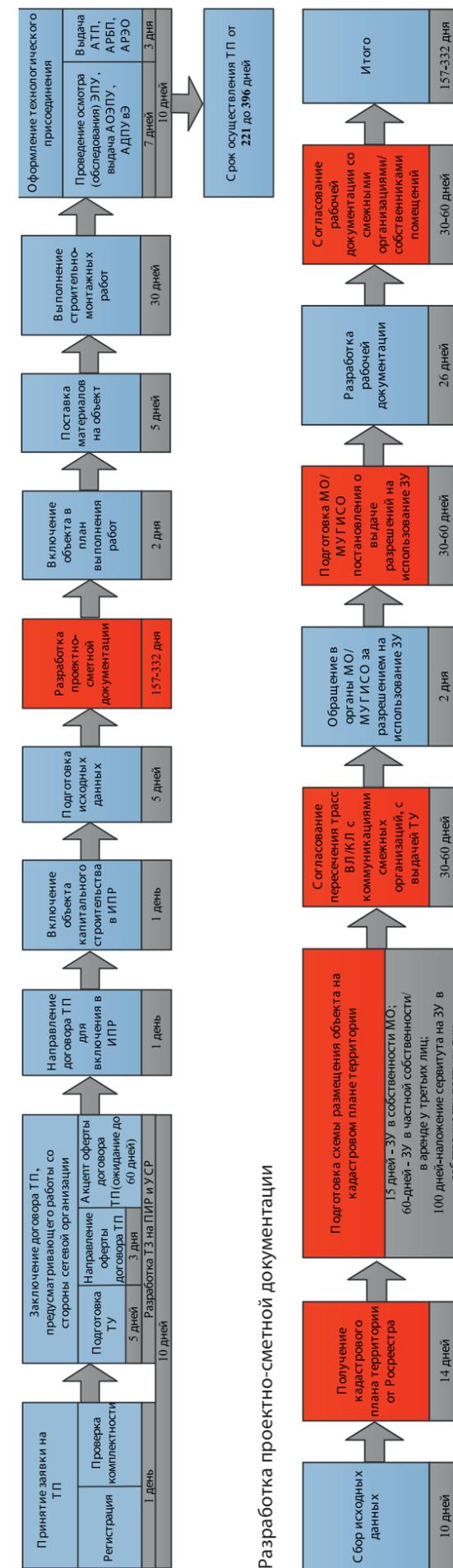
- Подготовка документов территориального планирования и запрет выделения (продажи) земельных участков без включения их в согласованный с сетевой организацией проект планировки территории;
- Сокращение сроков предоставления кадастрового плана территории Росреестром с 14 дней до 3 рабочих дней;
- Разработка на региональном уровне порядка наложения публичного сервитута на земельные участки без проведения судебного разбирательства;
- Разработка на региональном уровне единого подхода к взаимодействию со смежными организациями, такими как Водоканал, Управление автодорог, Газпром трансгаз и прочие;
- Сокращение времени выдачи разрешений на использование земельных участков с 28 дней до 10 дней (Постановление Правительства РФ от 27.11.2014 №1244);
- Формирование единого порядка выдачи разрешений на использование земельных участков по всем муниципальным образованиям в рамках требований Постановления Правительства РФ от 03.12.2014 №1300.

Внесение изменений в Федеральный закон от 21.07.1997 №122-ФЗ «О государственной регистрации права на недвижимое имущество и сделок с ним» в части определения особенностей регистрации права собственности на объекты строительства, для которых не требуется разрешение на строительство.

МРСК Урала будет ориентироваться в своей работе в 2017 году на продвижение указанных мероприятий. Также видим целесообразность заключения соглашений, к примеру, с органами местного самоуправления, где можно было бы зафиксировать все процедурные сроки, ориентированные на общий результат в 90 дней, а в случае недостижения формировать совместные рабочие группы и проводить аудит процессов и процедур. Результатом станет повышение инвестиционной привлекательности территории.

Для продолжения снижения сроков технологического присоединения и достижения целей, поставленных перед нами Правительством России, нужны смелые решения и вовлеченность в этот процесс всех участников. Нацеленность на результат, а не бездумное соблюдение внутренних регламентных сроков, которые зачастую не ориентированы на общее сокращение сроков технологического присоединения. Одними усилиями сетевых компаний и простым ужесточением сроков их процедур к цели не прийти, это не системное решение проблемы.

СХЕМА ПРОЦЕССА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ (ТП) ЗАЯВИТЕЛЕЙ С ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАМИ МОЩНОСТЬЮ СВЫШЕ 15 кВт И ДО 150 кВт



ПЛАНЫ НА ГОД и законодательные рамки



28 января в Екатеринбурге состоялось первое в текущем году заседание Комитета по энергетике Свердловского областного Союза промышленников и предпринимателей, которое провел его председатель Валерий Родин. С докладом об итогах работы за 2015 год и о задачах на 2016-й выступил заместитель председателя Комитета по энергетике СОСПП Владимир Шилов.

Участники заседания, среди которых были заместитель министра промышленности и науки Свердловской области Игорь Зеленкин и заместитель министра энергетики и ЖКХ Свердловской области Игорь Чикризов, обсудили эффективность законодательного регулирования экономики в реальных условиях, а также – предложения промышленных предприятий, энергоснабжающих компаний, областного правительства по ликвидации платежей за поставленные энергоресурсы промышленных предприятий. Дипломами Комитета по энергетике

СОСПП отмечены самые активные организаторы и участники его заседаний и энергетических форумов 2015 года.

Владимир Шилов, заместитель председателя Комитета по энергетике СОСПП:

– Комитет уделяет особое внимание ряду направлений, в числе которых импортозамещение и повышение энергоэффективности; развитие тепло-, газо- и в целом энергоснабжения, малой и распределенной энергетики, методов энергосервиса; подготовка кадров в интересах промышленного



комплекса и ЖКХ. Активная позиция членов Комитета способствует распространению передового отечественного и зарубежного опыта повышения энергоэффективности и обеспечения энергетической безопасности региона в условиях рыночной экономики.

Юрий Лебедев, первый заместитель генерального директора – главный инженер ОАО «МРСК Урала»:

– У нас сформировалось понятие об организации взаимодействия при обмене пространственными данными между региональной и ведомственной геоинформационными системами. Необходимость создания ГИС для нас очевидна. Это послужит эффективной эксплуатации, ремонту оборудования и управлению. ГИС необходима для формирования технических условий и принятия конкретных решений по присоединению тех или иных заявителей, не выезжая на место; для понимания перспективного развития вкпе с развитием территориальной и нанесенной электросетевой инфраструктурой.

Выгода от взаимодействия в проекте создания ГИС – это и получение инструмента для территориального планирования, и улучшение инвестиционного климата, и наличие актуальной информации о текущем состоянии, как электрических сетей, так и других объектов распределенной инфраструктуры. Свердловская область является одной из пилотных зон по апробации такой базы.



Яков Щелоков, председатель коллегии СРО «Союз «Энерго-эффективность»:

– У нас предмет энергетического права – национальная энергосистема, в других странах – энергетическое хозяйство. Это очень принципиальное отличие. В большинстве стран обязательно формируется основополагающий пакет законов, который рассматривает все правовые вопросы энергетики в совокупности. У нас же каждая отрасль экономики решает свою проблему, и, забегая вперед, создает еще параллельно свое энергетическое право. Используемые понятия иногда существенно отличаются друг от друга.

Григорий Коровин, заведующий сектором структурной политики Института экономики УрО РАН:

– Был проведен анализ нормативной базы промышленной политики в регионах, где доля обрабатывающих отраслей превышает 25% ВРП. Отдельные регионы, не имея законов о промышленной политике, активно применяют инструменты стимулирования промышленного развития. Кроме того, в регионах приняты концепции промышленной политики и программы развития промышленности, активно действуют институты по координации промышленного развития.

В рассмотренных промышленных регионах можно сделать вывод о результативности работы по созданию регионального законодательства о промышленной политике: это выражается в ускоренном развитии промышленности региона в целом и перерабатывающих отраслей в частности.

Энергия - особый товар, требующий развития разделов права и регулирования

На конец 2015 года из 28 индустриальных российских регионов законы о промышленной политике имели 16, актуализированы они в 9 регионах, еще в 6 регионах разработаны и внесены соответствующие законопроекты.

КОМИТЕТ РЕШИЛ:

- Одобрить деятельность Комитета по энергетике СОСПП в 2015 году и утвердить план работы на 2016 год.
- Рекомендовать предприятиям всех отраслей экономики учитывать, как один из обязательных факторов развития и стабильности работы, требования новых нормативных актов энергетического законодательства и использовать их в повседневной деятельности.
- Принять к сведению информацию об особенностях региональных законов и оценке результативности регионального законодательства о промышленной политике. Учесть возможности, предоставляемые федеральным и региональным законами, в дальнейшей работе.



Александр СОБОЛЕВ, заместитель председателя РЭК Свердловской области

ТАРИФЫ – чего ожидать

Вопросы, связанные с тарифообразованием, в последнее время являются наиболее злободневными с точки зрения и потребителей, и регулируемых организаций.

ТРЕХУРОВНЕВАЯ ВЕРТИКАЛЬ С НОВАЦИЯМИ

Законодательство очень динамично изменяется и, соответственно, изменяются регулируемые на уровне субъекта виды деятельности в коммунальной сфере.

В электроснабжении регулируются только тарифы на электрическую энергию для населения и на услуги по передаче электрической энергии – «котловые» и индивидуальные. Устанавливаются сбытовые надбавки гарантирующих поставщиков и плата за присоединение к электрическим сетям.

В теплоснабжении – тарифы на тепловую энергию, услуги по передаче на теплоноситель, тарифы на горячее водоснабжение в открытой системе, плата за подключение.

В водоснабжении и водоотведении – тарифы на водоснабжение и водоотведение и плата за подключение.

В газоснабжении – тарифы для населения, плата за подключение.

А также регулируется предельный индекс роста платы граждан за коммунальные услуги.

Схема принятия тарифно-балансовых решений достаточно

важна, она показывает вертикаль регулирования федерацией, регионом, муниципалитетом.

Правительство РФ определяет прогноз социально-экономического развития и одобряет индексы, используемые всеми органами регулирования, как федеральными, так и региональными. Федеральный регулятор – Федеральная антимонопольная служба – устанавливает предельные уровни тарифов, либо предельные уровни роста. При этом 2016-й – первый год, когда не устанавливались предельные уровни роста на тепловую энергию, услуги водоснабжения, водоотведения. Вместо этого введен альтернативный механизм, о котором будет сказано ниже. Ну и, соответственно, орган регулирования субъекта устанавливает тарифы.

В части ограничения роста платы граждан за коммунальные услуги действует примерно такая же схема, но с определенными исключениями. Здесь важным является то, что Правительство РФ определяет не средние, а конкретные для каждого региона ценовые или процентные параметры, утверждаются индекс изменения платы в среднем по субъекту и размер отклонения от этих средних величин.

Губернатор в рамках определенных Правительством РФ, устанавливает предельный уровень роста платы граждан за коммунальные услуги по каждому муниципалитету. Но представительные органы местного самоуправления могут его изменить – эта новация действует последние три года.

Как выглядит тарифная кампания?

РЭК Свердловской области до 1 мая каждого года собирает предложения ресурсоснабжающих организаций, анализирует их. После этого проводится согласительное совещание с регулирующими организациями, идет совместная работа с федеральным регулятором. Дальше проходит несколько заседаний экспертной группы при РЭК, Совета потребителей. Ну и, как правило, в декабре утверждаются тарифы на следующий календарный год.

ТАРИФЫ СОПОСТАВИМЫЕ И ОПЕРЕЖАЮЩИЕ

По всем параметрам, в сопоставимости со средними по России, у нас предельно допустимые отклонения. В частности, по электроэнергии для населения в первом полугодии 2016 года роста не будет,

ну как, собственно говоря, по всем другим сферам регулируемой деятельности. Рост платы граждан за электроэнергию во втором полугодии – в среднем 7,5%. Но зонные тарифы растут несколько больше одноставочных. Связано это в том числе с ликвидацией проблемы перекрестного субсидирования, которую многие из вас знают.

Если говорить о тарифах на услуги по передаче электрической энергии, то в первом полугодии по некоторым позициям даже идет незначительное снижение. Во втором их рост также в среднем составит 7,5%.

Что касается тепловой энергии и услуг водоснабжения, водоотведения, то здесь Правительством РФ, ФАС на 2016 год не утверждались предельные индексы роста по субъектам. Для Свердловской области пока оперативные данные следующие: рост платы за тепловую энергию в среднем порядка 5,7% со второго полугодия, за услуги водоснабжения, водоотведения – порядка 7%. Стоимость природного газа для населения на территории области составит во втором полугодии 102%, как и для промышленных предприятий. Напомню, что газ поставляется по свободным ценам в рамках соглашения, которое действует между Правительством Свердловской области и ресурсоснабжающими организациями.

Суммарный рост платы за коммунальные услуги в среднем по России составляет 104%. По Свердловской области – 105,7%, что объясняется, в первую очередь, условиями выработки тепловой энергии.

Губернатором Свердловской области установлен по каждому муниципальному образованию предельный индекс – 8,2%. Но у органов местного самоуправления, как я уже говорил,

есть возможность повысить этот предельный индекс, а Дума МО должна принять соответствующее решение и обратиться к губернатору. Как правило, эти решения направлены на реализацию каких-то технических, экономических проблем, которые имеются в муниципалитете. И ряд муниципальных образований такие решения на 2016 год приняли. К примеру, Екатеринбург, где предельный индекс повышен до 9,5%. Но такие отклонения допускаются не в целом по муниципальному образованию, а только в какой-то его части, которая может составлять меньше 1% в объеме его общей платы за коммунальные услуги.

Ограничение роста коммунальных платежей именно в целом очень важно, потому что неравномерное повышение стоимости разных услуг позволяет привлечь в эту сферу инвестиции. На территории Свердловской области мы полностью перешли на долгосрочное тарифообразование, то есть те организации, которые законодательно получили это право, утверждают параметры как минимум на 3 года.

В коммунальном комплексе набирает обороты концессия, и нужно отметить, что законодательство в части тарифного регулирования направлено на создание наиболее благоприятных условий для осуществления деятельности концессионера. Если раньше в середине года не разрешалось менять регулируемые тарифы, то сейчас это позволено.

У регулируемых организаций появилась возможность договариваться с теплоснабжающей организацией и не применять регулируемые тарифы на тепловую энергию в паре – это тоже одно из нововведений. Еще раз повторюсь, с точки зре-

ния законодательства, создано всё для того, чтобы уже с 1 июля заработала социальная норма. А механизм социальной нормы – это когда устанавливаются тарифы в зависимости от объемов потребления. Направлено это все на ликвидацию проблемы перекрестного субсидирования, то есть перераспределяется нагрузка по оплате электрической энергии с промышленных потребителей на население, которое платит меньше, чем это экономически обосновано.

Но механизмы, социальные нормы, которые прописаны в существующем законодательстве, как показал опыт пилотных регионов, мягко говоря, не совсем корректно работают. Поэтому сейчас идет активная законодательная проработка изменения схемы социальной нормы и в ближайшее время, я думаю, на уровне нормативно-законодательных актов мы увидим, во что эти дискуссии выльются. Ну и методология, в части сбытовых надбавок гарантирующих поставщиков, переход на так называемый эталонный сбыт тоже сейчас активно рассматривается на уровне федеральных органов исполнительной власти. Вообще, надо сказать, что тема методологии изменения законодательства в очередной раз набирает свои обороты. Федеральный регулятор даже создал методический совет по данному вопросу. С одной стороны, конечно же, неплохо, что работа такая ведется, с другой стороны, на мой взгляд, это не позволяет нам в каких-то понятных долгоиграющих условиях строить свои планы.

Самое главное, наверное, в этом вопросе – это активное участие не только регуляторов, но всех властных региональных органов, муниципалитетов, производителей ресурсов, потребителей.



Юрий ЛЕБЕДЕВ,

первый заместитель генерального директора – главный инженер дочернего общества ПАО «Россети» ОАО «МРСК Урала»

ПИЛОТНАЯ БАЗА пространственных данных

Оперативно-технологическое управление – это быстрота принятия решений, четкое понимание, где находятся ресурсы, которыми мы располагаем. Что же в целом делается в регионе с тем, чтобы информационные системы в таких компаниях, как «МРСК Урала», были эффективными?

Необходимость создания ГИС для нас очевидна. В первую очередь, для эффективной эксплуатации, ремонта оборудования и управления собственностью. Это и охранные зоны, и земельные дела, и кадастровые планы. Во-вторых, для формирования технических условий и принятия конкретных решений по присоединению тех или иных заявителей, не выезжая на место. И, в-третьих, для понимания перспективного развития вкуче с развитием территорий и нанесенной электросетевой инфраструктурой.

Проект создания информационной системы мы выработывали около 3-х лет. Затем провели научно-исследовательскую работу по сбору пространственных данных, взяв наиболее эффективный, с нашей точки зрения, метод аэрофотосъёмки. Выделили для этого одно производственное отделение «Свердловэнерго» – это Восточные электрические сети.

Сбор данных методом аэрофотосъёмки мы вели начиная с двухтысячных годов. В итоге имеем порядка 70% данных по линиям 35/110 кВ, менее – по подстанциям, сетям 6/10 кВ, но они не актуализированы, за исключением как раз Восточных электросетей «Свердловэнерго».

Основное в структуре затрат на формирование ГИС – 50% и больше – это формирование пространственных данных: инвентаризация, приобретение, доработка, реорганизация, загрузка и т.д. И аппаратное программное обеспечение – 20-25 %.

Есть данные внутреннего происхождения, которые мы формируем сами – о воздушных и кабельных линиях, подстанциях, РП, ТП, собственных или арендуемых земельных участках, об охранных зонах, о перспективе развития собственных электрических сетей. Но нам также требуется и внешняя информация – цифровая картографическая основа в требуемых масштабах, данные об электросетевых объектах иных собственников, об объектах инфраструктуры – это трубопроводы, автомобильные, железнодорожные пути и т.д.

Картографическая основа должна включать границы административно-территориальных делений, кадастровые участки, охранные зоны, данные лесоустройства, климатические характеристики территорий. По масштабам 1:100000 и 1:25000 – это для территории, на которой ведётся хозяйственная деятельность. Более подробно – 1:2000 и 1:500 – для ведения геосъемок кабельных линий.

Исходя из этого у нас сформировалось понятие об организации взаимодействия при обмене пространственными данными между региональной и ведомственной геоинформационными системами. Региональный орган государственной власти – это держатель цифровой картографической основы, он определяет регламент и стандарты, законодательную базу, доводит до нас планы развития территорий. Мы, владельцы инженерной инфраструктуры, сведения по своим объектам предоставляем оператору пространственных данных, а через Земельную кадастровую

палату – о земельных участках, об охранных зонах. Важно, чтобы это взаимодействие организовывалось в режиме «одного окна». Ведь все мы по отдельности за это платим, и зачастую не по разу.

Участники со стороны государства, в нашем понимании, это министерства: по управлению государственным имуществом – промышленности и науки, энергетики, информационных технологий и связи, транспорта, дорожного хозяйства и другие. Владельцы территориально распределённой инфраструктуры – это электросетевые компании, железная дорога, дорожные службы, владельцы трубопроводов, гидротехнических сооружений, горнодобывающие предприятия и прочие. Выгода от создания такого взаимодействия и такой единой геоинформационной системы для региональных органов государственной власти – это и получение инструмента для территориального планирования, и улучшение инвестиционного климата, и наличие актуальной информации о текущем состоянии как электрических сетей, так и других объектов распределённой инфраструктуры.

Свердловская область является одной из пилотных зон по апробации такой базы. Утверждена федеральная целевая программа по созданию базы пространственных данных, выделены федеральные средства для создания такой базы на территории Свердловской области. Было решено создать рабочую группу по взаимодействию с ОАО «Роскартография», в которую, надеемся, войдут и специалисты Россетей.

УРАЛТРАНСБАНК: СТАБИЛЬНО КРЕДИТУЕМ МАЛЫЙ И СРЕДНИЙ БИЗНЕС



ПАО «Уралтрансбанк» готов оказывать предприятиям энергетики и жилищно-коммунального хозяйства услуги как по кредитованию текущей деятельности, так и по предоставлению банковских гарантий.

Стратегия кредитования малого и среднего бизнеса Уралтрансбанка основана на наших базовых принципах деятельности. Это содействие развитию предпринимательства, обеспечение занятости населения региона. Банковские кредиты – по природе своей инструменты, помогающие экономическому организму всегда быть в форме и обладать динамикой, жизненно важной для того, чтобы эффективно справляться с любыми сложностями.

Сегодня, безусловно, очень востребовано все, что касается пополнения оборотных средств и ликвидации кассовых разрывов. Мы готовы предложить **овердрафт для оплаты расчетных документов с банковского счета при недостаточности или отсутствии на нем денежных средств.** С учетом анализа финансового состояния предприятия и кредитной истории, сумму **до 1,5 млн.** рублей можно получить без залога, под поручительство собственников бизнеса.

Наряду с традиционным овердрафтом мы можем пред-

ложить предприятиям и **авансовый овердрафт:** с расчётом лимита, исходя из оборотов по расчётному счёту в другом банке. Переходный период для перевода оборотов в Уралтрансбанк составляет 2-3 месяца и позволяет нашим новым клиентам сделать этот процесс для себя максимально комфортным.

Сумма авансового овердрафта: **от 100 тыс. до 3 млн. руб.** Форма погашения: транши до 30 дней. Процентная ставка до перевода оборотов в Уралтрансбанк, естественно, чуть выше, чем после, но плавный процесс перехода всегда позволяет клиенту выбрать оптимальную для себя динамику.

Рассмотрение возможности получения овердрафта происходит в течение 5 рабочих дней. При заключении договора с банком предприятие может в любой момент потратить деньги на свои хозяйственные нужды.

Выполнение государственных и муниципальных контрактов – неотъемлемая часть работы предприятий энергетики и жилищно-коммунального хозяйства. И здесь мы

предлагаем разнообразные **виды банковских гарантий:** гарантирование исполнения обязательств перед таможенными органами или иными государственными органами, обеспечение заявки на участие в тендере/конкурсе/закрытом аукционе, обеспечение исполнения контракта (договора) на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг. При этом сумма гарантии начинается от 100 тыс. руб.

Мы предоставляем любые виды гарантий и делаем это быстро, чётко и очень комфортно для клиентов. Буквально за один день они могут получить необходимую им гарантию, причём её обеспечение в виде банковского депозита позволит им сразу же заставить свои деньги эффективно работать.

Кредитную политику Уралтрансбанка отличают оптимальные условия, конструктивность и оперативность диалога, его честный и открытый характер. Кроме того, мы считаем важным условием развития кредитования малого и среднего бизнеса эффективное сотрудничество с региональными институтами развития.

Андрей СПИЦИН,
Первый заместитель
Председателя
Правления
ПАО «Уралтрансбанк»



8 800-1000-767/ www.utb.ru



Вячеслав ГЕЙДЕ,
заместитель генерального директора

КОНКУРЕНЦИЯ БЕЗ КОНКУРЕНЦИИ, или как снизить издержки на приобретение электрической энергии

ОАО «Свердловская энергогазовая компания» (на рынке электроэнергетики России с 2006 года) реализует комплексное решение задач обеспечения энергоресурсами в совокупности с привлекательной для потребителя ценовой политикой.

Компания имеет собственную генерацию установленной мощностью 120 МВт, сеть региональных представительств и может предложить широкий спектр услуг, связанных с поставками энергоресурсов.

– во вторую очередь оцениваются, ранжируются и реализуются проекты, требующие инвестиций и приводящие к значительному снижению затрат на энергоснабжение. Это может быть изменение точки присоединения к электрическим сетям, создание автоматизированного учета, собственных источников производства электрической энергии и т.д. – непрерывно на предприятии разрабатываются и внедряются механизмы и технологии энергосбережения, замена и реконструкция оборудования производится в обязательном порядке с учетом показателей энергоэффективности.

Крупные предприятия и объединения за последние годы успешно реализуют вышеперечисленные мероприятия – самостоятельно или через энергосбытовые компании приобретают электрическую энергию на оптовом рынке, выполняют программы энергосбережения. Есть примеры строительства собственных электростанций, реконструкции электросетевой инфраструктуры для повышения уровня напряжения в точке подключения к внешним электрическим сетям.

Но средний и малый бизнес в меньшей степени охвачен процессом снижения издержек на приобретение электрической энергии. К одной из причин этого можно отнести слабую конкуренцию, а в некоторых регионах ее отсутствие среди поставщиков электрической энергии на розничном рынке. Розничный рынок

в Российской Федерации остается нелиберализованным, и у поставщиков, за исключением гарантирующего, нет возможности приобрести электрическую энергию для потребителей с невысокой энергоемкостью. Однако данное ограничение не отменяет возможность энергосбытовым компаниям использовать другие инструменты, позволяющие предложить покупателям лучшие условия поставки.

В этих условиях остаются пассивными и сами потребители – они не имеют информации об инструментах снижения издержек на энергоресурсы, а иногда и просто уверены, что цену на электрическую энергию определяет исключительно гарантирующий поставщик и сменить его на другого поставщика запрещено законодательством.

Десятилетний опыт работы ОАО «Свердловская энергогазовая компания» как энергосбытовой организации позволяет предлагать потребителям электрической энергии комплексный подход к решению задачи оптимизации энергоснабжения, что означает, прежде всего, совместное применение универсальной формулы, указанной выше.

Кроме того, компания реализует схему расчетов за уже поставленные энергоресурсы и предоставленные услуги, сопутствующие энергоснабжению, что особенно актуально для предприятий в условиях вынужденного кредитования или недостатка оборотных денежных средств.

Либерализация рынка электрической энергии идет уже более 10 лет. По мнению заместителя генерального директора В.Г. Гейде, можно много спорить о ее результатах, при этом оценки потребителей энергии сводятся к следующим тезисам:

- электрическая энергия является достаточно дорогим ресурсом,
- потребители электрической энергии практически не могут оказать влияния на ценообразование,
- конкуренция поставщиков электрической энергии для предприятий среднего и малого бизнеса отсутствует.

Давайте попробуем разобраться с решением задач оптимизации издержек.

Универсальная формула снижения издержек бизнеса на приобретение электрической энергии выглядит так:

– в первую очередь выполняются малозатратные мероприятия или мероприятия, требующие только принятия управленческого решения (модернизация учета, выбор оптимальной ценовой категории, заключение договора с поставщиком, предлагающим наилучшие условия поставки и т.п.),

Генеральный директор Ласковский Алексей Васильевич так определяет стратегическую цель компании: «Реализация комплексных энергетических проектов с учетом потребностей заказчика, на максимально удобных и выгодных принципах взаимодействия»



ОАО Свердловская энергогазовая компания

620034, Екатеринбург, ул. Готвальда, д.6, корпус 4

тел.: (343) 2-220-365, факс: (343) 2-220-366, сайт: www.svengaz.ru



«ЭНЕРГОМЕРА» – ШИРОКИЙ СПЕКТР УСЛУГ

АО «Электротехнические заводы «Энергомера» – один из ведущих разработчиков и производителей приборов и систем учета электроэнергии. Компания «Энергомера» выпускает широкую номенклатуру продукции и по праву завоевала лидерство на российском рынке приборов и систем учета электроэнергии. Выпускаемый комплекс технических средств полностью соответствует запросам современной электроэнергетики.

СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Шагая в ногу со временем, компания «Энергомера» разрабатывает и предлагает потребителям инновационные продукты, не только отвечающие самым современным требованиям, но зачастую и превосходящие их. В линейке таких продуктов в первую очередь необходимо выделить приборы и системы, отвечающие концепции Smart Metering – интеллектуального учета. Их применение позволяет вывести счетчики электроэнергии на принципиально новый уровень, повысить в целом энергоэффективность ЭЭС. К таким приборам производства ТМ «Энергомера» относятся счетчики серий СЕ208 (однофазные) и СЕ308 (трехфазные). Будучи включенными в АСКУЭ, эти приборы позволяют качественно улучшить параметры сбора данных и управления энергопотреблением, существенно снизить ненормативные потери электроэнергии. Также следует отметить наиболее инновационный прибор, выпускаемый компанией «Энергомера», трехфазный счетчик с расщепленной архитектурой СЕ308, который обладает повышенной степенью защиты от безучетного потребления электроэнергии. Счетчики электроэнергии, произведенные компанией «Энергомера», полностью отвечают требо-

ваниям ПАО «Россети» и имеют всю необходимую сертификацию.

АСКУЭ

Благодаря своим техническим особенностям, АСКУЭ позволяет не только установить общий объем отпущенной электроэнергии, но и контролировать ее потребление абонентами, а значит свести до минимума факты хищений электроэнергии.

Специалистами компании «Энергомера» разработан практически весь комплекс технических средств для АСКУЭ: счетчики электроэнергии, устройства сбора и передачи данных, оборудование связи, а также специализированное программное обеспечение. Модульный подход к их созданию обеспечивает возможность оптимальной конфигурации в конкретных проектных решениях.

Большое внимание уделяется решению проблемы обеспечения связи между устройствами, составляющими систему учета. Зачастую под каждый конкретный проект предлагается структура построения связи со своими особенностями. Благодаря широкому диапазону технических средств, производимых компанией, возможны многочисленные варианты построения АСКУЭ с различными каналами связи.

«Энергомера» – быстрорастущая многоотраслевая компания, управляющая предприятиями, занимающими лидирующие позиции в своих секторах отечественного и мирового рынков. Продукция ТМ «Энергомера» пользуется большой популярностью, ведь мы стремимся к тому, чтобы самое современное оборудование и передовые решения стали доступны каждому потребителю.

Научная и производственная база компании позволяет делать потребителям комплексное предложение по оборудованию:

- Счетчики электроэнергии
- Оборудование для АСКУЭ
- Метрологическое оборудование
- Щитовое и телекоммуникационное оборудование
- Специализированное программное обеспечение

Также мы предоставляем следующие услуги:

- Обучение персонала
- Сервисное и информационное обслуживание.
- Выполнение всех видов работ по проектированию, монтажу, пуску и сдаче в эксплуатацию АСКУЭ.

ЭНЕРГОМЕРА

Россия, 355029, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415
Горячая линия 8 800 200 75 27, concern@energomera.ru
www.energomera.ru



КАК ПРОГРЕССИРУЮТ ФОРМАТЫ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА

Евгений ЕРЕМИН, председатель совета директоров Группы компаний «КурС»

координации, оптимизируя финансовые и временные затраты как заказчика, так и участников объединения.

Яркий пример – опыт Группы компаний «КурС» (в составе проектного института ОАО «Челябтяжмашпроект», строительных предприятий ООО «Уралстроймонтаж С» и ООО «ПСК») по работе с резидентами промышленных парков Челябинской области.

В частности, под руководством нашей компании проводились проектно-исследовательские работы в промышленном парке «Малая Сосновка». Мы являемся стратегическим партнером администрации города Озерска и Увельского района по созданию промышленных парков «Новогорный» и «Увельский». При поддержке Министерства экономического развития Челябинской области и Фонда поддержки промышленности «КурС» помогает создать частный промышленный парк на АО «Южноуральский арматурно-изоляционный завод». При этом мы опираемся на собственную разработку – «Дорожная карта инвестора» позволяет в короткие сроки эффективно и с наименьшими затратами организовать новое производство, отвечая потребностям современного бизнеса.

Обратившись к нам, потенциальный резидент промышленного парка получит все необходимые услуги, а именно:

- предварительный расчет стоимости инвестиционного проекта на основе предпроектных изысканий;
- подбор необходимого участка земли;
- получение технических условий на подключение к энергоресурсам;
- проектирование и строительство;
- ввод объектов в эксплуатацию.



По потребностям возможны и другие виды работ:

- разработка технологии и подбор оборудования;
- привлечение инвесторов к реализации проекта;
- подбор кадров и сопровождение в процессе производства;
- сопровождение в получении субсидий в соответствии мер поддержки региональной и федеральной власти;
- проведение НИОКР, внедрение и сертификация новой продукции.

Все перечисленные функции реализуются на основе соглашения о консорциуме с участием ГК «КурС» и целого ряда инженеринговых предприятий, проектных институтов, учебных заведений, производителей и поставщиков оборудования, финансовых групп и банков. Возможен также вариант сотрудничества посредством заключения договора оказания услуг.

ГК «КурС», ОАО «Челябтяжмашпроект»
454080, г. Челябинск, ул. Ленина, 83
Тел.: +7 (351) 222-1-777, www.kurs74.ru
E-mail: info@kurs74.ru



МАЛЫЙ, НО ВАЖНЫЙ



В начале года профильные комитеты СОСПП провели ряд рабочих встреч и заседаний по поддержке малого бизнеса.

Вопросы развития малого бизнеса традиционно входят в круг интересов Комитета по энергетике. Только в балансе малого, среднего и крупного бизнеса возможно построение в регионе устойчивого промышленного многоотраслевого комплекса.

Учитывая приоритетную задачу импортозамещения, на первый план выходят инструменты стимулирования кооперационного взаимодействия для вывода в производство новых продуктов, создания рабочих мест, обеспечения за региональными товаропроизводителями высоких конкурентных позиций по качеству товаров и их цене.

Комитет по энергетике СОСПП не раз обращался к вопросам поддержки малого бизнеса, ведь в этом заинтересованы и крупные производители, для которых надежность поставок и качество товара, в том числе комплектующих для технологичных видов оборудования, остается острой проблемой.

В Свердловской области принято решение в 2017

году увеличить финансирование поддержки предпринимательства.

ТОЛЬКО ФАКТЫ.

24 НОЯБРЯ 2016 ГОДА

Дмитрий Нисковских, и.о. министра инвестиций и развития Свердловской области, рассказал на заседании согласительной комиссии Заксобраний по рассмотрению проекта бюджета о планируемых инструментах поддержки малого бизнеса.

Из областного бюджета на инструменты поддержки малого и среднего предпринимательства в 2017 году будет направлено 306,7 миллиона рублей (на 10% больше, чем в 2016 году), за счет средств федерального бюджета планируется софинансирование 365,9 миллиона рублей.

Основные направления поддержки – расширение механизмов возвратного финансирования и развитие инфраструктуры поддержки предпринимательства. Продолжится предоставление микрозаймов на льготных условиях, будет развиваться система поручительств по банковским кредитам и гарантиям, будут предоставляться инвести-

ционные займы инновационным предприятиям малого бизнеса. В связи с этим запланировано пополнение из областного бюджета: гарантийного фонда на 31,4 миллиона рублей, фонда микрофинансирования на 53,4 миллиона рублей и Свердловского венчурного фонда на 18,7 миллиона.

Также из областного бюджета предусмотрено выделение средств на развитие инфраструктуры поддержки предпринимательства – это образовательные программы, бесплатные консультации, поддержка экспортеров в рамках «Центра поддержки экспорта в Свердловской области», который создается в регионе.

Организуются агентства по развитию территорий на базе муниципальных фондов поддержки предпринимательства, их основными задачами станет организация МФЦ для бизнеса, развитие кооперации малого и крупного бизнеса, продвижение территории.

В 2017 году продолжатся мероприятия по обустройству промышленных площадок промышленных парков инженерной инфраструктурой.

Губернатор Свердловской области Евгений Куйвашев:

«Субъекты малого и среднего предпринимательства обеспечивают сегодня занятость трети экономически активного населения Свердловской области. На их долю приходится более тридцати процентов инвестиций в основной капитал. Развитие малого предпринимательства – одно из приоритетных направлений в экономической политике региона»



ЗАБОТА О МАЛОМ в интересах большинства

О поддержке малых и средних предприятий в непростых экономических условиях, в том числе о расширении их доступа к государственным закупкам – **Владимир СЕМЕНОВ, заместитель председателя Комитета по промышленности и взаимодействию с естественными монополиями СОСПП.**

– **Владимир Никитович, занятость в средних и малых предприятиях и организациях России по статистике не растёт уже несколько лет. В чем причины, по вашему мнению?**

– Малое и среднее предпринимательство – важнейший фактор политической, экономической стабильности в стране и регионе, обеспечивающий повышение внутреннего спроса, рост налоговых поступлений, создание рабочих мест, диверсификацию экономики, развитие конкуренции и снижение зависимости от сырьевого экспорта. Особенно это важно для экономики страны в кризисные годы.

В Свердловской области изначально большая часть малых предприятий создавалась при больших заводах, строительных компаниях. Но, хочу уточнить, только при тех, которые занимались реструктуризацией для того, чтобы снизить себестоимость продукции, убрали непрофильные производства, которые не были загружены и при Советском Союзе, и сейчас не загружены. Они их фактически пустили в свободное плавание. За рубежом отработывается вся технологическая документация и передается средним и малым предприятиям. Крупные предприятия следят за развитием малых, даже в том случае, если не имеют в них своих акций. И получают прямую

выгоду от этого сотрудничества – развитие определенных направлений производства.

Доля МСП в ВВП в России составляет 20-21%, в то время как в развитых странах – более 50%. Доля занятых в секторе МСП – 25% и 35-80% соответственно.

– **Эти проблемы и обсуждались 28 января в Новоуральске, на совместном выездном заседании Общественного совета, коллегии Минпромтунки Свердловской области и Комитета СОСПП по промышленности?**

– Председатель Комитета Анатолий Сысоев отметил, что на территории Свердловской области зарегистрировано 190 тыс. субъектов МСП, где работает 32% трудоспособного населения. В то же время доля МСП в хозяйственном обороте региона составляет только 23%, при том, что губернатором Свердловской области поставлена задача поднять этот показатель до 50%.

Сегодня одна из главных проблем для малых и средних предприятий – найти рынки сбыта, прежде всего, у крупных частных и государственных компаний, бюджетных организаций и муниципальных образований.

В настоящее время государство обратило внимание на эту проблему: появились законодательные акты, способствующие

допуску МСП к крупным заказам. Прежде всего это федеральный закон «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» № 223 от 18 июля 2011 года.

Установлен ряд мер, способствующих привлечению субъектов МСП к закупкам крупных заказчиков, прежде всего, организаций и компаний с государственным участием. Это специальный порядок проведения закупок для малых и средних предприятий (закупки стоимостью до 50 млн. рублей размещаются только у субъектов МСП); возможность привлекать субподрядчиков из числа малых и средних предприятий; квотирование закупок у МСП на уровне 18%; срок оплаты – не более 30 дней; авансирование – не менее 30% и т.д.

Однако сохраняется ряд проблем. Это отсутствие на этапе планирования информации о закупках, в которых МСП могут принять участие, единого реестра МСП, являющихся добросовестными поставщиками. А также – сформированного перечня высокотехнологичной, инновационной продукции МСП.

Тем не менее, недавно созданная Корпорация развития малого и среднего предпринимательства уже запланировала 139 миллиардов рублей заказов. Также начато продвижение в жизнь программ

партнерства между крупными компаниями-заказчиками и с субъектами МСП.

Задача исполнительной власти и предпринимательского сообщества Свердловской области – распространить эти нормы на все государственные и муниципальные предприятия и организации, предусмотрев подписание договоров о партнерстве с крупным бизнесом по месту его расположения.

В качестве конкретных мер по итогам выездного заседания в Новоуральске было предложено:

- разработать на областном уровне Положение об особенностях участия субъектов МСП в закупке товаров, работ и услуг организациями с госучастием (в обязательном порядке) и крупным бизнесом (на основании договоров о партнерстве);
- составить реестр МСП, способных качественно выполнять необходимые работы, услуги, провести сертификацию товаров, работ, услуг;
- стимулировать разработку программ партнерства между крупными заказчиками и МСП;
- разработать типовые условия заключения договоров;
- создать в Свердловской области государственную структуру, целенаправленно занимающуюся малым и средним бизнесом в реальном секторе экономики.

– **Область должна быть заинтересована в том, чтобы заказы для наших крупных предприятий, которые могут освоить наши МСП, они же и делали.**

– Безусловно, это ведь наши налоги. К сожалению, практика, существующая в таких субъектах России, как Татарстан, Тюменская, Челябинская области, когда основные заказы достаются предприятиям, расположенным на их территориях, в Свердловской области не развита. Эта ситуация уже взята под контроль региональной властью.

Но, с другой стороны, иногда стоит поинтересоваться, почему

“ **Задача исполнительной власти и предпринимательского сообщества региона – создать механизм доступа малых и средних предприятий к закупкам организаций с государственным участием и крупного бизнеса**

цены у наших предприятий выше, чем у конкурента из другой области? К примеру, мы проанализировали ситуацию в приборостроении. К таковым себя относят сотни тысяч предприятий, на практике же нашли всего 60, в том числе крупных и мелких, которые действительно им занимаются.

У нас очень низкий уровень информированности самих субъектов МСП о потенциальных контрагентах (заказчиках, поставщиках, партнерах). Проблемой является также высокая стоимость сертификации продукции потенциального поставщика на соответствие требованиям крупного заказчика. Кроме того, в соответствии с постановлением Правительства заказчики обязаны размещать у МСП заказы на сумму только до 50 млн рублей, тогда как стоимость большинства из них начинается от 200 млн рублей.

– **Почему нельзя самим следить за рынком и начинать выпуск продукции, которая гарантированно будет востребована?**

– Вот только один пример. Свердловская область всегда была сильна в стройиндустрии. С помощью Правительства области был проведен мониторинг рынков ХМАО-Югры, ЯНАО, других регионов УрФО, оценена их перспективность. И после подписания целого ряда соглашений на разных уровнях власти и бизнес наши стройматериалы пошли из области на эти рынки.

Когда я осваивал опыт Америки, в Калифорнийском университете попросил экономиста Василия Леонтьева, лауреата Нобелевской премии, познакомить нас, россиян, с министерством промышленности Америки. Первый вопрос, который я задал на

встрече с американскими чиновниками: «Как вы управляете заводами?» Ответ был такой: «Мы не управляем, мы рекомендуем». Но их рекомендации жестче, чем даже наш бывший Госплан.

– **Кроме госзакупок помогать развитию малых предприятий можно и другими путями?**

– Был поднят вопрос и о более широких аспектах экономической политики. Анализ динамики финансовых показателей в России за 2000-15 гг. выявил одну важную устойчивую экономическую зависимость: для роста ВВП на 1% с учетом корректировки на инфляцию необходим рост денежной массы в стране на 4%.

Прирост денежной массы должен направляться на виды деятельности, не дающие инфляцию, а увеличивающие спрос и предложение и рост ВВП (с кредитной ставкой не более 7-8%), это инвестиции, создание нормативного объема оборотных средств, собственных и привлеченных (в виде кредитов), ипотека на строительство жилья; поддержка беднейшего населения и попавшего в сложное финансовое положение.

Нужен закон об амортизационной политике, обеспечивающей обновление основных фондов в течение не более 10 лет: доля амортизации в промышленных предприятиях при модернизации и реконструкции должна быть не менее 30-40%. Кроме того, на период 2016-2020 гг. не следует вводить дополнительные налоги или иные меры, которые приводят к росту инфляции против установленного уровня.

И, наконец, необходимо внести изменения в закон о Центральном банке России, обязывающий его отвечать за рост экономики страны.



Алексей ШМЫКОВ, первый заместитель министра энергетики и ЖКХ Свердловской области

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОНЦЕССИЙ

В существующей экономической ситуации говорить о модернизации жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области с прицелом на 2017 год весьма сложно. Тем не менее, разрабатываются планы и механизмы их реализации, которые позволят отрасли развиваться.

Закон в отношении концессий существенно поменялся, сегодня концессия позволяет формировать тарифы по иной модели. Плата концедента сглаживает рост тарифов, гарантируя концессионеру прибыль и оправдывая существующие риски.

По итогам 2015 года в коммунальную инфраструктуру Свердловской области с учетом всех источников инвестиций было привлечено и вложено в целом порядка 44 млрд. рублей, из которых внебюджетные источники благодаря использованию механизмов реализации инвестпрограмм и привлечения заемных средств, составили 38 млрд. рублей. В текущем году приоритетом для ресурсных компаний останутся инвестпрограммы. На сегодня в действии 87 программ, в 2016 году их количество составит 92 на общую сумму 13,7 млн. рублей по всей Свердловской области.

Что касается развития системы господдержки, на 2016 год сумма областного бюджета на реализацию программ модернизации составила порядка 380 млн. рублей. Стоит заметить, бюджетные деньги при этом отпускаются без каких-либо конкурсных процедур. С учетом софинансирования из местных бюджетов к этой сумме можно добавить еще 30 процентов.

По программе энергосбережения средства господдержки составят порядка 220 млн. рублей. В этом году приоритет отдан газификации, и отбор объектов для бюджетирования будет проводиться по принципам децентрализации и привлечения к участию в проекте граждан, которые непосредственно в нем заинтересованы и вкладывают собственные средства как в

проектирование, так и в практические работы. Таким образом, на газификацию в целом будет затрачено порядка 380 млн. рублей.

Особенно перспективной является передача инфраструктурных объектов преимущественно в концессию, как вариант – в аренду. Однако сегодня уже поручениями различных уровней ставится задача о трансформации договора аренды в концессию. Двигаться в этом направлении возможно только с поддержкой муниципалитетов и ресурсников. Муниципалитеты были определены. Исходной же информацией для проработки конкретных концессионных соглашений владеют только действующие ресурсоснабжающие организации.

Сегодня прорабатывается модель концессионного соглашения в сфере теплоснабжения, однако говорить о быстрой его окупаемости пока сложно. Нами были выбраны территории, где стоимость одной гигакалории от 1,5 тысячи рублей и выше, а значит, есть возможность применения механизма концессии. Начали мы с Невьянска, там реализован большой проект по модернизации системы теплоснабжения. Значительная работа проведена по одной третьей системы теплоснабжения в Реже, где условия для этого весьма благоприятны с точки зрения ценообразования, поскольку потенциальным источником теплоснабжения является коге-

нерация. За счет электрической составляющей стоимость тепловой энергии там составит 700 рублей за гигакалорию, конечная же цена будет равна 1300 рублям.

Хотелось бы еще раз подчеркнуть перспективность использования механизма концессии. Закон в этом отношении существенно поменялся, теперь и условия, и суммы концессионных соглашений совершенно другие. Сегодня концессия позволяет формировать тарифы по иной модели. Плата же концедента сглаживает рост тарифов, гарантируя концессионеру прибыль и оправдывая существующие риски.

Самое главное в этом процессе: объем платы населения за ресурс, согласно концессионному соглашению, ежегодно закладывается в бюджет региональной думой и муниципалитетом. В этом году мы рассчитываем на более глобальную работу в этом направлении – чтобы привлечь не 1-2 муниципалитета, а значительно больше, для этого необходимо сформировать потребность муниципалитетов в этих средствах. И тогда решение этого вопроса автоматически выйдет на уровень появления в госпрограмме строчки «субсидирование муниципалитетов по оплате концедента». Таким образом, количество необходимых процедур на участие в концессии сократится, а эффективность привлечения бюджетной программы в разы увеличится.

ВЫГОДНЫЙ КОМФОРТ

Николай СМИРНЯГИН, генеральный директор ЗАО «Управляющая компания «Академический»



В районе «Академический», (г. Екатеринбург), который стал законодателем мод по части инноваций в массовом жилищном строительстве, сданы два энергодома. Полное название этих зданий – «энергоэффективные дома». В связи с этим перед руководством ЗАО «УК «Академический» стоят важные задачи: грамотное обслуживание новейшего, дорогостоящего оборудования, уменьшение трудозатрат и сохранение экономии для жителей в оплате жилищно-коммунальных ресурсов.

Проект КОТ «Академический» – один из крупнейших в России и Европе. Фактически в черте Екатеринбурга строится новый город, сочетающий достижения урбанизма и современных строительных технологий.

Район «Академический» расположен в окружении двух лесопарков общей площадью 1200 гектаров. От них через всю застройку проходят клинья зеленых насаждений. Благодаря этому жилые кварталы органично вписаны в природную среду.

Основной принцип девелопмента в Академическом – комплексность застройки. Особенностью района является развитие социальной, рекреационной и торгово-сервисной инфраструктуры. В Академическом возведено более 1 000 000 квадратных метров жилья, а общий проект подразумевает строительство более 9 миллионов квадратных метров жилой недвижимости. Введен в эксплуатацию крупный торговый центр с кинотеатром и фитнес-центром. Здесь действуют три школы, открыты 8 детских садов и строятся все новые объекты социальной инфраструктуры.

Инновационные дома расположены на улице Павла Шаманова, 11 и 13. Первое, что бросается в глаза при их посещении, отсутствие батарей в квартирах. Этот привычный атрибут практически любого жилья здесь не нужен: помещения, благодаря системе «теплый пол», обогреваются электричеством. Электроотопление экономит жителям не только пространство, но и уменьшает счета за тепло примерно на 15%.



В каждой квартире можно формировать микроклимат по собственному вкусу и желанию. Для этого предназначен специальный блок управления, задающий необходимый температурный режим в каждой комнате. Проблема нестерпимой жары в майские дни, когда батареи еще горячие, или холода в сентябре, пока отопление, напротив, еще не включили, жильцам энергоэффективных квартир будет незнакома.

Еще одна изюминка таких квартир – система принудительной индивидуальной

вентиляции с рекуперацией теплого воздуха. Она позволяет использовать энергию выходящего через вентиляцию воздуха для подогрева входящего воздушного потока. Вентиляционная установка удаляет воздух из так называемых «грязных» зон (кухня или санузел), который проходя через рекуператор, согревает поступающие с улицы воздушные массы. Таким образом, в квартиры горожан попадает уже согретый и очищенный с помощью системы фильтров воздух. По этой же причине в энергоэффективных домах необязательно открывать окна для проветривания. Пыль с улицы не попадает в жилье, что крайне важно для здоровья людей, особенно для аллергиков. Такая система вентиляции позволяет не только дышать свежим воздухом, но и значительно снизить потребление тепловой энергии на отопление.

Теперь о водоснабжении. Каждая квартира в энергодоме оборудована электрическим терморегулируемым водонагревателем, благодаря чему горячая вода присутствует 24 часа в сутки в любое время



года. Объем водонагревателей зависит от количества комнат в квартире и составляет от ста до двухсот литров. А сочетание дневного и ночного тарифов на электроэнергию дает возможность существенно экономить на платежах.

В дальнейшем застройщик планирует развивать направление «умных квартир». Квартиры следующего поколения будут оснащаться не только системами энергосбережения, но и компьютерами, позволяющими дистанционно управлять как микроклиматом, так и бытовыми приборами.



ЗАО «Управляющая компания «Академический»
620016 г. Екатеринбург, ул. Краснотельская, 127
Приемная/факс: (343) 366-80-31(33)
Электронная почта: sekretar-aka@mail.ru



17 марта в рамках ЖКХ-форума 2016 в президентском Центре Б.Н.Ельцина в Екатеринбурге состоялось выездное заседание Комитета по энергетике СОСПП по теме «Оптимизация потребления и управления энергоресурсами. Повышение надежности энергоснабжения. Привлечение инвестиций частного капитала». На заседании присутствовали **заместитель председателя Правительства Свердловской области Сергей ЗЫРЯНОВ, представитель министерства энергетики и ЖКХ Свердловской области Владимир ЛОБАНОВ, заместитель председателя РЭК Свердловской области Алексей ОБУХОВ, представители ресурсоснабжающих, научных организаций, промышленных предприятий.**

Алексей Обухов, заместитель председателя Региональной энергетической комиссии Свердловской области:

Основная цель введения повышающих коэффициентов к оплате за коммунальные услуги – это стимулирование потребителей к установке приборов учёта, поскольку приоритетом являются расчёты платы за коммунальные услуги с их применением.

Основанием применения нормативов потребления коммунальных услуг с повышающим коэффициентом является наличие технической возможности установки приборов учёта. Если при этом собственник, потребитель не установил приборы учёта, применяется норматив с повышающими коэффициентами.

По определенной категории домов, это в основном малоэтажное жильё, воз-

никнет сразу двукратный рост платы за отопление. Возникнут и экономические последствия, определенные расходы, которые необходимо будет компенсировать исполнителям коммунальных услуг, на сегодняшний день такого источника нет.

Мы ведем работу с федеральными органами исполнительной власти, в частности с Минстроем РФ, отправили свои предложения. Это должно несколько сгладить переход к вновь устанавливаемым нормативам и поможет избежать острых проблем, как **социальных, так и экономических.**

Сохраняется неизменная базовая величина, по ней начисляется плата в отсутствие приборов учёта, и появляется повышающий коэффициент, который побуждает потребителя пользоваться счетчиками



СХЕМЫ ДОЛЖНЫ СТАТЬ РАБОЧИМ ИНСТРУМЕНТОМ

Сергей СЫСКОВ, начальник управления развития рынка газа АО «Уралсевергаз»

Отопительный сезон практически заканчивается, во многих муниципалитетах начинается подготовка к новому осенне-зимнему периоду, планируются работы капитального характера, текущего ремонта. И вот для этого очень хорошим подспорьем должны стать схемы теплоснабжения, которые на сегодняшний день разработаны в большинстве муниципальных образований Свердловской области.

Исключение – Нижний Тагил (схема не принята, но работы по наладке сетей ведутся), Артемовский, Алапаевск.

Кто в муниципалитетах реально использует схемы, за которые были заплачены бюджетные деньги? Или кто хотя бы имеет такую возможность? В большинстве муниципалитетов нет ключей для работы в электронных программах. А у кого есть специалисты, которые умеют работать в этих программах? Это очень серьезная проблема. Были потрачены серьезные финансовые средства, а результата не видно.

О КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ МОМЕНТАХ

Логично предположить, что разрабатываемые схемы теплоснабжения должны быть направлены на повышение надежности теплоснабжения, доступности стоимости конечных коммунальных услуг, связанных с производством тепла. Как минимум принимаемые схемы не должны противоречить основным принципам развития теплоснабжения в Российской Федерации.

Один из таких принципов – развитие комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Что происходит сегодня в Свердловской области? Круп-

ные промышленные центры уходят от комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (Серов раньше получал тепловую энергию от ГРЭС, потом отказался, тепловая сеть – в металлоломе). Та же участь постигла тепловую сеть, поставляющую тепло в Новотурьинск от Верхнетагильской ГРЭС. В Екатеринбурге строятся мощные котельные до 180 МВт без когенерации, а в Свердловской области – СУГРЭС, новые дома строятся преимущественно с крышными котельными.

Что происходит, я не понимаю. Или основные принципы у нас в стране неправильно были обозначены, или мы в области делаем что-то не то. Это серьезный вопрос и об этом следует крепко подумать при принятии программ развития энергетики, согласовании схем теплоснабжения.

В определенной мере область в лице Министерства энергетики и ЖКХ отстранилась от рассмотрения схем теплоснабжения муниципалитетов. В общем-то, по закону этого и не требовалось. Но сегодня мы стоим перед фактом, когда в том или ином муниципальном образовании предприятия отказываются от теплоснабжения населения, социальной сферы

и необходимо изыскивать бюджетные средства для строительства новых котельных. Может, слишком резко, но по большому счету политика развития теплоснабжения в Свердловской области не направлена на достижение тех целей, которые были продекларированы в федеральном законе «О теплоснабжении». Надо все-таки вернуться к принятым в муниципалитетах схемам теплоснабжения, проанализировать их, довести до ума и использовать как в повседневной работе, так и при реализации долгосрочных программ развития муниципальных образований и коммунальной энергетики области.

ПРАКТИЧЕСКИЕ МОМЕНТЫ

Первое и самое главное, на мой взгляд: в большинстве муниципалитетов в основу расчетов схем теплоснабжения положены некорректные исходные данные – тепловые нагрузки по объектам. Это системная ошибка, которая ставит под сомнение достоверность всей расчетной работы. Отмечу, что объемы полезного отпуска, применяемые в схеме теплоснабжения, должны являться основой при подготовке тариф-

Надо вернуться к принятым в муниципалитетах схемам теплоснабжения, проанализировать их и использовать как в повседневной работе, так и при реализации долгосрочных программ развития муниципальных образований и коммунальной энергетики области.

ных решений. По данным РЭК Свердловской области, только два муниципалитета при расчете тарифов используют данные по схемам теплоснабжения. А тарифная кампания начинается. Электронная модель – это инструмент, который позволяет как минимум помочь наладить работу системы теплоснабжения. Далее можно заниматься оптимизацией работы сети. Для наладки лучше использовать не шайбы, а балансировочные

клапана. Опыт подобного внедрения есть в Нижнем Тагиле (МУП «Тагилэнерго») и его надо изучать и использовать.

Минэнерго России разместило для общественного обсуждения законопроект о введении специальной административной ответственности за уклонение от обязанности разработать в установленный срок проект схемы теплоснабжения соответствующей территории. Планируется ввести штрафы для

глав местных администраций, руководителей ответственных органов городов федерального значения и иных должностных лиц, если проект такой схемы не будет направлен в срок для согласования с федеральными властями.

Такое же наказание последует, если направленный для согласования проект схемы теплоснабжения будет разработан с нарушением установленных правил.



ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ как обязательное требование

Владимир МИКУЛА, доцент кафедры тепловых и электрических станций УрФУ, к.т.н.

Электронные модели, на которые приходится до половины стоимости разработки схем теплоснабжения, на практике оказываются малоприменимы.

Я просмотрел пару десятков схем в разных муниципалитетах, в лучшем случае они были полностью заполнены, но учебного уровня. После того, как вы собрали данные, заполнили, создали электронную модель, нужно собрать реальные данные на схеме – давление, расходы по веткам. И картина состояния неотшайбированных тепловых сетей должна воспроизводиться в этой электронной схеме. Этого нет нигде. То есть это означает, что запуская эту электронную схему, вы получаете какой угодно результат, но он совершенно не соответствует действительности. Соответственно пользоваться им вы реально не можете.

Что можно делать с помощью этого инструмента? Для небольших муниципалитетов, мы знаем, в системе отопления примерно 70 % сетей, а это наиболее дорогая часть схем. Наверное, если сравнить капи-

тальные затраты на котельную и стоимость сетей, получим отношение примерно 1/5. Поэтому самые большие вложения и самые большие потери у нас на сетях.

В малых муниципалитетах практически везде есть возможность по снижению объема сети.

Во-первых, нужно вывести мелких потребителей на индивидуальные схемы теплоснабжения, то есть развивать газовую сеть. По ряду муниципалитетов мы делали эти оценки для одноэтажных домов: там 50%-ные тепловые потери на участках полезной нагрузки теплосетей.

Во-вторых, в порядке 30 муниципалитетов металлоемкость сети завышена, то есть гидравлики нет, ставят трубы больших диаметров, при ремонтах можно снижать капиталоемкость сети. Ну сейчас годовой объем ре-

монтного фонда сетей где-то 2,5 %, если я не ошибаюсь. В такой ситуации нужно ставить уже не шайбу, а балансировочные клапаны, для того чтобы, если вы поменяли какой-то участок сети, можно было с помощью балансировочных клапанов уменьшить сопротивление. Стояла труба сотая, а нужно, чтобы стояла там пятидесятая труба. Поставили 100 метров 50-й трубы, эти потребители у вас будут мерзнуть, если вы не будете менять регулировку сети. Как говорится, накладно и неудобно.

Этими двумя примерами я хотел проиллюстрировать, что электронная модель – это не абстрактный продукт, который требуется в схеме теплоснабжения. Это инструмент, с помощью которого можно достигать достаточно большой экономии на тепловых сетях, если он будет иметь реальные нормальные свойства.



Яков Щелоков, член-корреспондент Уральского отделения Российской инженерной Академии, председатель коллегии СРО «Союз «Энергоэффективность»:

В настоящее время надо привлекать в бюджетную сферу частный капитал и, конечно же, в сферу ЖКХ, точнее, в МКД. Но при этом надо исходить из того, что следует обязательно работы проводить на уровне НДТ (наилучших доступных технологий). То есть нужны справочники по наилучшим доступным технологиям, которыми можно было бы пользоваться и четко исходить из того принципа, что по закону это уже обязательно с 2015-2017 годов. А эта обязательность заключается в



заинтересованности в том, что если ты выполняешь работы по повышению энергоэффективности, используя наилучшие доступные технологии, то в этом случае имеешь право на компенсацию своих затрат.

Надо, чтобы потребитель, то есть квартиросъемщик и вся его семья, знали, что они сами могут руководить процессом – устанавливать себе именно такое потребление тепла и любой другой энергии, то есть использовать ровно столько, сколько реально нужно, и только именно за этот объем платить.

КОМИТЕТ РЕШИЛ:

– рекомендовать главам муниципальных образований доработать принятые схемы теплоснабжения до уровня практического применения. Использовать расчетные модели тепловых сетей при подготовке к отопительному сезону 2016 – 2017 гг., при проведении модернизации тепловых сетей и теплоисточников;

– предложить Правительству Свердловской области использовать НДТ в программах повышения энергетической эффективности на объектах бюджетной сферы региона, в том числе при выполнении энергосервисных контрактов.



Дмитрий БУДАНОВ,
генеральный директор АО «Облкоммунэнерго»

– Дмитрий Владимирович, в Свердловской области сегодня только ваша компания оказывает все виды услуг: электро-, тепло-, водоснабжение и водоотведение. Такая многофункциональность – это ваше преимущество?

– Безусловно. Исторически так сложилось, что «Облкоммунэнерго» было создано Правительством Свердловской области как «спасательный круг» для муниципалитетов региона, чтобы забрать с их баланса те сети, которые они не могли содержать. Так, в нашем активе появились все виды деятельности, сейчас мы – уникальное в своем роде предприятие. ОКЭ имеет опыт работы в трети городов Свердловской области, сегодня мы обслуживаем 39 территорий, от крупных городов до маленьких поселков, для которых многопрофильность особенно важна. Когда все в одних руках – работать удобнее. Ведь это только на первый взгляд кажется, что все сети независимы, а на самом деле они тесно связаны. Это непрерывно функционирующий единый комплекс. И в нашем случае знание всех процессов и умение ими управлять позволяют работать более эффективно: оперативно реагировать на любые внештатные ситуации, грамотно перераспределять ресурсы, учитывать планы развития городов в своей работе.

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ



«Сегодня мы – единственное многопрофильное предприятие на региональном ЖКХ-рынке. И в этом – наша сила. Это позволяет нам работать не только в интересах предприятия, но и в интересах потребителей, эффективно развивая коммунальную и инженерную инфраструктуру уральских городов».

– В какой сфере сегодня работать сложнее?

– В теплоснабжении. У нас сегодня 13 тепловых территорий, большинство из которых убыточны. Практически все котельные и сети выработали свой парковый ресурс и их давно надо менять, но денег на это в тарифе нет. Крайне мал и тот ремфонд, который туда заложен. Так, в 2016 году он составил 41 млн. рублей, и половина этих денег ушла на один город – Артемовский. Нам помогает то, что предприятие замыкает на себе весь производственный цикл: генерацию, передачу и сбыт тепловой энергии. Контролируя всю цепочку, от выработки до поставки потребителю, легче достичь энергоэффективности.

– В электроэнергетике ситуация лучше?

– Электроэнергетика – это традиционно прибыльный вид бизнеса. На этом рынке мы работаем исключительно как «сетевики», то есть осуществляем передачу ресурса по нашим сетям. «Облком-

мунэнерго» – вторая по охвату сетевая компания в регионе, однако большая часть наших активов – и тех, которыми мы владеем – и тех, которые эксплуатируем – это сети низкого напряжения. Многие из них 70-х годов постройки и тоже давно требуют модернизации. Только в этом году мы провели ремонты на 94,6 млн. рублей, но хотелось бы побольше.

– Все-таки кто должен инвестировать в модернизацию ЖКХ? Государство или частные инвесторы, решившие зайти на этот рынок?

– Я уже не раз озвучивал свою позицию по этому вопросу. Ответственность за отрасль должна быть паритетной. В какой-то части вкладываться в развитие сферы, а она напрямую связана с жизнеобеспечением граждан, обязано государство через целевые программы. Но большая часть средств сегодня должна приходиться в энергетику и ЖКХ от частного инвестора. Пока к этому не все готовы. И именно поэтому, когда правительством области было принято

решение об акционировании и дальнейшей приватизации предприятия (прим. до 2014г. предприятие являлось ГУП СО), мы – я имею в виду «Облкоммунэнерго» – так долго искали инвестора. Одним из ключевых условий было сохранение всех видов деятельности компании.

– Зачем? Ведь с точки зрения бизнеса было бы логично отказаться от теплоснабжения, скинув с себя этот балласт.

– Одним из наших акционеров является Правительство Свердловской области и у него блокпакет (прим. 25% плюс одна акция, 75% минус одна акция – контролируется ПАО «СУЭНКО», «Корпорация СТС»). Поэтому у нас есть обязательства перед регионом, и стабильное обеспечение теплом ряда территорий – одно из них.

– Невозможно поверить, что в теплоэнергетике все так плохо...

– В городах со старыми сетями и жилфондом, к сожалению, да. Я могу привести простой пример, рассказав, как формируется себестоимость услуги. Самая значительная статья расходов для любой теплоснабжающей организации – около 60% – это приобретение топлива и электроэнергии. Примерно 20% – тратится на оплату труда и аварийные ремонты. Еще 10% – на аренду энергокомплексов у администраций муниципалитетов и обязательное страхование опасных объектов. Я не раскрою тайны, если скажу, что установленные сегодня тарифы на коммунальные услуги только на треть компенсируют наши фактические затраты.

– Но тарифы растут каждый год...

– Но инвестиционная составляющая в тарифе остается прежней. И она очень мала, хотя по уму должна быть заложена возможность и для нового строительства, и для модернизации. Сейчас этого нет. С одной стороны, ограничение роста тарифов – это вынужденная мера, с другой – надо понимать,

ИНФОГРАФИКА		
Затраты по ремонтам инфраструктурных объектов коммунального хозяйства		
Кировградский ГО, 2016 год		
Вид деятельности	Учтено в тарифе	Затраты/тыс.руб
теплоснабжение	12 489,70	16 453,66
водоснабжение	135,4	2 184,71
водоотведение	247,7	2 053,30
ИТОГО	12 872,80	20 691,68
ГО Пельим, 2016 год		
Вид деятельности	Учтено в тарифе	Затраты/тыс.руб
теплоснабжение	392,66	1 736,11
водоснабжение	0	164,72
ИТОГО	392,66	1 900,83

что если от нас ждут действий, и население в первую очередь, то на это должны быть деньги. Не хотите, чтоб рос тариф, начните платить хотя бы по действующим ставкам. Сегодня долги граждан перед АО «Облкоммунэнерго» составляют больше 270 миллионов рублей. Это сумма консолидированного долга за разные виды услуг: тепло, свет, воду.

– Вы довольно активно расширяете зону присутствия компании. Последний крупный актив, который вошел в структуру ОКЭ – филиал «Тагилэнергосети». Консолидация электросетей, которую вы ведете – это исключительно бизнес-задача?

– Я слухавлю, если скажу, что нет. Безусловно, это эффективный бизнес-процесс. Но не только и не в первую очередь. Консолидация – это общий интерес. Это выгодно муниципалитетам – они получают гарантии инвестиций в свою инфраструктуру, ведь, как правило, собственниками сетей являются МО, мы лишь берем их в аренду и эксплуатируем. С нашей помощью города могут развивать свой электросетевой комплекс, обеспечивая надежную работу всех систем жизнеобеспечения, а в конечном итоге – выигрывает потребитель. Оптимизация и укрупнение в сетевом бизнесе – это благо. Такими активами легче управлять, и поступательно мы к этому идем. Именно это, кстати, и предусмотрено Стратегией развития электросетевого комплекса России.

– Инвестпрограмма предприятия на 2017 год уже сверстана. Объем запланированных средств больше?

– Да. В части электроснабжения – это будет масштабная реконструкция и строительство новых сетей, преимущественно в интересах заявителей, ведь объемы технологического присоединения постоянно растут. Тут для нас ключевые параметры – обеспечение надежности и доступности для потребителей. По теплоснабжению в приоритете капремонты сетей с заменой ветхих участков – в следующем году в этом дивизионе объем работ на 50% больше. Наша задача – переломить ситуацию с аварийностью в сетях. Пока снижение этого показателя идет медленнее, чем хотелось бы – 15 % с 2012 года. Из крупных проектов – строительство новой газовой блочно-модульной котельной в Тугульме. Его стоимость – 34 млн. рублей и реализация поможет нам отказаться от дорогостоящих видов топлива – нефти и угля, сэкономить на электроэнергии и полностью перейти от локальных источников теплоснабжения к централизованной системе.

– Тема нашего спецвыпуска «Энергоэффективность – территория развития бизнеса». Но с ваших слов выходит, что до энергоэффективности нам далеко...

– И да, и нет. Я только что приводил в пример Тугулым – это очень энергоэффективный проект. Еще одно направление, в котором мы активно работаем, это учет ресурсов. Да, пока мы имеем гигантские потери в сетях, но, тем не менее, мы ставим приборы, потому что понимаем, как важно контролировать ресурс на всех этапах. Мы ведем работу с населением, убеждая граждан устанавливать счетчики – сегодня оснащенность жилфонда ПУ составляет 100% по электрике и 27% – по теплу. На энергоэффективные продукты сейчас высокий спрос: в территориях активно реализуются программы по модернизации систем учета тепла, систем автоматической регулировки, реконструкции и замены насосного оборудования. У этого сектора большой потенциал и надо его реализовывать, чем мы и планируем заниматься.

УМНЫЙ ДОМ – ЭЛЕКТРОДОМ



Микрорайон Академический в Екатеринбурге известен динамичной застройкой и высоким спросом на жилье. Однако не все знают, что здесь используется целый ряд энергосберегающих технологий, позволяющих жителям серьезно экономить на коммунальных платежах. Одна из них – электрическое отопление за счет системы «теплый пол».



ПРОКАБЕЛЬ
Мы знаем про кабель все!

620014, г. Екатеринбург
ул. Радищева, 6А
оф. 2806, телефон:
+7 (343) 270-00-05
(многоканальный)

ПРОкабель свыше 9 лет занимается комплексными поставками высококачественной кабельно-проводниковой продукции, свыше 40 000 наименований кабельной продукции различного назначения и классов напряжения (до 500 кВ), кабельной арматуры, кабеленесущих систем и аксессуаров от ведущих мировых и отечественных производителей.

КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
СИЛИКОН



620219, г. Екатеринбург
ул. Черкасская, д.10
телефон:
(343) 310-18-57
сайт www.ns-silicon.ru

Идея разрабатывалась с 2011 года, были рассмотрены несколько вариантов, учтен международный и российский опыт, в результате в качестве основного источника отопления было решено использовать электрические теплые полы. В 2012 году в районе был сдан в эксплуатацию первый дом с электроотоплением, которому присвоили класс энергоэффективности - В++. Через 2 года опрос жильцов дома показал, что потребители высоко ценят индивидуальное управление системой электрообогрева. Более 90% ответивших предпочли квартиру с системой «теплый пол» обычной квартире с центральным отоплением.

При этой технологии вместо привычных радиаторов отопления в стяжке пола располагается двухжильный нагревательный кабель с изоляцией из кремнийорганической резины.

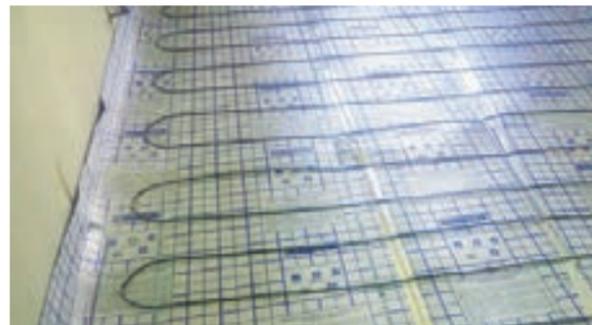
Теплый пол обладает целым рядом преимуществ – инженерных, эксплуатационных, потребительских.

Гибкость регулирования. Начало и конец отопительного сезона граждане определяют самостоятельно, по своему вкусу устанавливая температурный режим в каждой комнате отдельно. Управлять системой очень просто – электронный терморегулятор, надежно защищенный от детей, удобно расположен на стене помещения.

Комфорт. В отличие от радиаторного отопления площадь теплоотдающей поверхности составляет десятки квадратных метров. Теплоотдача при этом происходит с более низкой (относительно радиатора или батареи) температурой, поэтому скорость перемещения воздушных потоков – минимальна. В отапливаемом таким образом помещении не бывает сквозняков, а пыль не поднимается вверх и не досаждаст аллергикам. Нет проблем с горячей водой – в каждой квартире установлены электрические водонагреватели. В доме полностью

отсутствует риск возникновения грибка или плесени. Наконец, нет ежегодных опрессовок.

Экономичность. В системах отопления «теплый пол» электроэнергия преобразуется в тепловую с КПД, близким к 100%. За счет



возможности быстро реагировать на погоду за окном в межсезонье в электродомах нет «недотопов» или «перетопов», свойственных центральному отоплению. А если семья уезжает, можно на время отсутствия выставить в комнатах минимальную температуру. В результате экономия по оплате коммунальных ресурсов по сравнению с домом с традиционной системой отопления составляет от 15% до 35%.

Простота обслуживания. Система теплого пола не требует технического обслуживания, в отличие от котельного, радиаторного и трубопроводного оборудования; достаточно периодического контроля. Здесь невозможны протечки, нет риска затопить соседей, и в целом надёжность и долговечность несравненно выше.

Интерьер. Отсутствие радиаторов под подоконниками позволяет жильцам не привязываться к общепринятым местам расстановки мебели. Теплый пол остается невидимым и не портит интерьер.

Сопутствующие технологии. В «электродомах» наравне с теплым полом используются и другие энергосберегающие технологии, что в комплексе увеличивает эффект.

Можно дополнительно смонтировать системы индивидуальной вентиляции с рекуперацией теплого воздуха. Рекуператор – один из элементов энергоэффективности: тепло не теряется, а используется для нагрева входящего свежего, но холодного воздуха. Движение воздушных масс в помещениях поддерживается вне зависимости от окон и балконных дверей.

СЕКРЕТ – В КАБЕЛЕ

Монтируемый в системе теплого пола нагревательный двухжильный кабель уникален своими техническими свойствами. Немаловажно также, что кабель производится в России, в Екатеринбурге. Токопроводящие нагревательные жилы из

сплава высокого сопротивления отличаются незначительной величиной положительного температурного коэффициента сопротивления, благодаря чему линейная мощность нагревательного кабеля по мере разогрева изменяется незначительно.

Высочайшую надежность нагревательного кабеля и питающих проводов обеспечивает изоляционный слой токоведущих жил из кремнийорганической силиконовой резины, которая обладает рядом уникальных качеств, не свойственных в полной мере другим материалам. Среди них:

- **Термостойкость** (выдерживает температуру до +200°C).
- **Атмосферостойкость** (высокая влагостойкость, инертен к озону и УФ-излучению, эластичен и сохраняет свои свойства при температурах от -60°C до +200°C, не растрескивается под действием механических напряжений).
- **Антиадгезионные свойства** (проявляет антиадгезионную способность по отношению к целому ряду материалов, даже при высокой температуре силиконовая резина не прилипает к другим материалам).
- **Химическая инертность** (силиконовая резина – химически инертный продукт, не токсична, не содержит серу и не содержит летучие вещества, которые могли бы при контакте с другими материалами оставлять следы или вызывать коррозию).
- **Пожаробезопасность** (не распространяет горения).

Внутренняя изоляция токоведущих жил выполнена из термостойкой полиэфирной пленки, выдерживающей температуру до 250°C. Электробезопасность греющего кабеля обеспечивает проводник из меди. Сплошной экран из алюминиевой фольги придает кабелю дополнительную прочность, равномерно распределяя тепловую энер-

гию по всей длине нагревательного кабеля, защищая его от локальных перегревов, обеспечивая отсутствие магнитных полей.

Внешняя оболочка греющего кабеля выполнена из кремнийорганической силиконовой резины, стойкой к УФ-излучению, озону, влаге, отрицательным температурам, щелочам.

Наряду с инновационной системой «тёплый пол» для квартир в электродоме также применяется силовой кабель для электроснабжения в местах общего пользования. Он также является инновационной разработкой. Он легко и быстро монтируется, не требует применения сложных инструментов. Простота монтажа электрической системы обогрева позволяет использовать её в любых помещениях.

Наглядным примером использования технологии теплого пола служит Храмовый комплекс во имя Святых божьих строителей Алексия, митрополита Московского, Иосафа Белгородского и Афанасия Афонского, открытый для прихожан с августа 2015 года. Здесь также в стяжке пола и под гранитными плитами подоконников располагается нагревательный кабель с изоляцией и оболочкой из кремнийорганической резины.



РЕАЛИЗУЕТ ПОДОБНЫЕ ПРОЕКТЫ НЕ ТОЛЬКО В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ, НО И В ДЕТСКИХ САДАХ, МАЛОЭТАЖНЫХ ЗАГОРОДНЫХ ДОМАХ, ОФИСАХ, МАГАЗИНАХ ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ:

- Генеральный проектировщик – ЗАО «Екатеринбурггорпроект»;
- ООО «ПРОкабель»: проектирование и установка инновационной системы отопления, шеф-надзор, установка и наладка электроотопления и автоматики;
- Производитель нагревательных секций – ООО ПКФ «КД «Теплый пол».

ПРЕОДОЛЕТЬ ИЗНОС СЕТЕЙ



24 марта в Екатеринбурге в работе Первой межрегиональной специализированной конференции «Применение современных технологий для повышения надежности систем тепло- и водоснабжения» приняли участие руководители и специалисты отрасли, представители теплоснабжающих компаний, проектных институтов, строительных и монтажных организаций из различных регионов УрФО, члены АППТИПИ, местные производители, представители Минэнерго и управления ЖКХ администрации города Екатеринбурга.

На конференции обсуждались тенденции рынка тепло- и водоснабжения, с учетом отечественного и зарубежного опыта, представлены современные технологии, материалы и оборудование, применяемые при строительстве и реконструкции тепловых сетей.

Участники обсудили вопросы, связанные с проектированием трубопроводов, монтажом и эксплуатацией систем оперативно-диспетчерского контроля (СОДК), проектными решениями по применению сильфонных компенсационных устройств. Большой интерес присутствующих вызвали доклады о результатах исследовательских работ лаборатории тепло- гидроизоляционных материалов и конструкций для строительства и ЖКХ Уральского энергетического института (УралЭНИН).

Владимир Лобанов, начальник отдела по оперативному контролю и реагированию Министерства энергетики и ЖКХ Свердловской области

В коммунальное хозяйство Свердловской области ежегодно из средств федерального, областного и местного бюджетов, а также в рамках реализации инвестиционных программ ресурсоснабжающих организаций вкладывается

более 8,5 млрд рублей. При этом сегодня на модернизацию и развитие объектов теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения региона требуется порядка 350 млрд рублей.

Все мы понимаем, что с учетом текущего износа коммунальной инфраструктуры и складывающейся экономической ситуации бюджетных средств недостаточно для требуемой модернизации. Очевидно, что для масштабной модернизации необходимо привлечение средств частных инвесторов. И единственным на сегодняшний день правильным правовым инструментом являются концессионные соглашения.

Лидия Трошина, исполнительный директор НО «Ассоциация производителей и потребителей трубопроводов с индустриальной полимерной изоляцией»:

По статистике Росстата в России 80% трубопроводов превысили срок безаварийной службы, и 26% находится в аварийном состоянии. Утечки и неучтенные расходы систем теплоснабжения составляют по России в среднем до 20% от всей подачи в год. Теплопотери доходят до 30%, что является эквивалентом 83 млн. тонн условного топлива.

Одна из необходимых мер – преимущественное применение труб в ППУ изоляции. По сравнению с ППМ изолированными трубопроводами, технология ППУ лучше показывает себя на испытаниях по параметру теплопотерь, наличию гидрозащитного слоя, удобству эксплуатации (организации оперативно-диспетчерского контроля).

Ассоциацией разработана программа аттестации производителей, которая позволяет силами профессионального сообщества определять, насколько предприятие готово обеспечить стабильное качество выпускаемой продукции. Также в комиссию мы вводим представителей независимой лаборатории и представителей теплоснабжающей компании.

Предприятия проходят проверку по состоянию основных фондов, конструкторско-технологическому обеспечению производства, контролю качества продукции. Полиметрическая оценка, полученная в результате проверки, позволяет предприятию занять место в рейтинге, эту информацию мы доводим до теплоснабжающих компаний.

Константин Щербинин, заведующий лабораторией тепло-гидроизоляционных материалов и конструкций

для строительства и ЖКХ УралЭНИН:

Для обеспечения надежности и экономичности эксплуатации тепловых сетей требуется грамотное и эффективное с технической точки зрения управление имеющимися ресурсами.

В России практика взаимодействия, информационного обмена, которая сложилась в период развития централизованного теплоснабжения и объединяла интересы отраслевых институтов, проектировщиков, теплоснабжающих организаций и производства, по понятным причинам разрушена.

Благодаря усилиям ряда специалистов-подвижников формируется новая среда взаимодействия. Одна из задач – с помощью имеющихся ресурсов совершить качественный скачок в энергоэффективности при транспорте тепловой энергии от источника до конечного абонента сети.

На базе кафедры Теплоэнергетики и теплотехники УралЭНИН УрФУ создана научная лаборатория по испытанию теплогидроизоляционных материалов и конструкций, используемых повсеместно, но основной упор сделан на системы транспорта тепла.

Андрей Пипко, генеральный директор ОАО «Водоканал Свердловской области»:

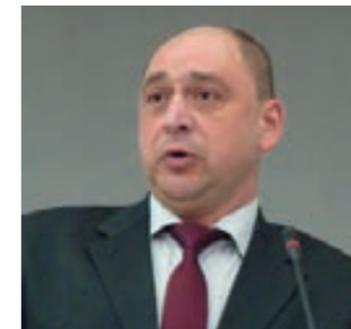
Когда мы говорим о применении различных методов модернизации теплотрасс, то чаще всего, и особенно в системах водоснабжения,



водоотведения, закладываем информацию о том, что износ трубопровода составляет 70-100%, и соответственно замена его требует многомиллионных вложений.

Но в существующих экономических условиях необходимо думать о том, насколько целесообразно менять всю теплотрассу или всю систему водоснабжения, имеется в виду трубопроводную, для достижения желаемых показателей эффективности.

Хорошая новость для производителей и потребителей заключается в том, что деньги для модернизации есть. Сегодня основным источником привлечения финансирования являются концессионные соглашения предприятий коммунального комплекса на территории Российской Федерации.



И при формировании концессионного соглашения очень важно техническое обследование сетей. Ряд практических изысканий показывает, что совершенно не обязательно для достижения максимальной эффективности менять все сети, они у нас весьма протяженные, стоимость их высокая. Сегодня не всякий концессионер может себе это позволить.

КОМИТЕТ РЕШИЛ:

– рекомендовать применение технологий, материалов и оборудования с использованием ППУ изоляции на территории Екатеринбурга и Свердловской области при строительстве и реконструкции объектов тепло- и водоснабжения как наиболее эффективных, позволяющих обеспечить срок эксплуатации в течение тридцати и более лет и снизить тепловые потери;

– создать рабочую группу для организации на базе УралЭНИН Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н.Ельцина учебного центра по подготовке и повышению квалификации специалистов теплосетевых компаний по программам, разработанным НО «АППТИПИ».

НАДЕЖДА ТОЛЬКО НА КОНЦЕССИИ



В коммунальное хозяйство Свердловской области из средств федерального, областного и местного бюджетов, а также в рамках реализации инвестиционных программ ресурсоснабжающих организаций ежегодно вкладывается более 8,5 млрд. рублей. При этом требуется на модернизацию и развитие объектов теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения региона на сегодняшний день порядка 350 млрд рублей.

Владимир ЛОБАНОВ, начальник отдела по оперативному контролю и реагированию министерства энергетики и ЖКХ Свердловской области

ИЗНОС НА ГРАНИ ФОЛА

В регионе 2610 объектов теплоснабжения, из них источников тепловой энергии – 1573, общая мощность – 21,5 тыс. Гкал/час. Протяженность тепловых сетей 7,5 тыс. км.

В числе объектов водоснабжения – 1335 источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, 83 сооружения водоподготовки общей мощностью 1,8 млн. м³/сут. Протяженность сетей водоснабжения 11,5 тыс. км. Подано воды 465 млн. м³, отпущено потребителям 350 млн. м³.

Водоотведение – это 138 очистных сооружений мощно-

стью 2,2 млн. м³/сутки с пропускной способностью 430 млн. м³/год. Протяженность сетей 6,7 тыс. км.

Износ коммунальной инфраструктуры региона более – 70%. Все мы понимаем, что с учетом текущего износа коммунальной инфраструктуры и складывающейся экономической ситуации бюджетных средств для требуемой модернизации недостаточно. Очевидно, что для масштабной модернизации необходимо привлечение средств частных инвесторов.

И единственным на сегодняшний день правильным правовым инструментом становятся кон-

цессионные соглашения. Напоминаю, что в соответствии со ст. 28.1 ФЗ «О теплоснабжении», ст. 41.1 ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» эксплуатация объектов теплоснабжения и водоснабжения/водоотведения осуществляется только на основе концессионных соглашений, а также договоров аренды (если срок ввода объекта менее 5 лет) в рамках ФЗ «О концессионных соглашениях». При этом поручениями Президента РФ Пр-1479, Пр-1608 и распоряжением Правительства РФ 1493 все имущество муниципальных предприятий в сфере ЖКХ, находящихся под неэффективным

управлением, должно быть передано в концессию.

Таким образом, все договоры на эксплуатацию объектов коммунальной инфраструктуры, заключенные без конкурса либо с нарушением конкурсной процедуры и несоблюдением законодательных норм в конкурсной документации, будут признаваться недействительными. За это будет предусмотрена соответствующая ответственность в рамках законодательства «О защите конкуренции».

На март 2016 года в Свердловской области переданы в концессию объекты коммунального хозяйства в 11 муниципальных образованиях, в которых заключено и реализуется 15 концессионных соглашений с финансированием в размере 1,55 млрд. рублей, из которых 98% частных инвестиций.

В рамках новой законодательной концессионной базы проведена работа по передаче в концессию объектов коммунального хозяйства с пятью муниципальными образованияами, при этом заключено шесть концессионных соглашений. Так, в Невьянском городском округе проведен конкурс, заключено концессионное соглашение на объекты теплоснабжения (с. Аятское, пос. Вересковы, с. Конево), объем инвестиций концессионера составляет 30 млн. рублей, период эксплуатации – 10 лет. Нижнетуринский городской округ: проведен конкурс, заключено концессионное соглашение на объекты водоснабжения и водоотведения (г. Нижняя Тура), объем инвестиций концессионера составляет 50 млн. рублей, период эксплуатации – 10 лет. Нижний Тагил – заключено концессионное соглашение на объекты твердых бытовых отходов города с ООО «РТ-НЭО Нижний Тагил», объем инвестиций концессионера составляет 1020 млн. рублей, период эксплуатации – 35 лет.

С конца 2015 года при Министерстве энергетики и жилищно-коммунального хо-

зяйства Свердловской области сформирована и функционирует межведомственная экспертная группа по содействию в проведении работы по подготовке и заключению концессионных соглашений. Содействие экспертной группы заключается в поиске и привлечении частного партнера (инвестора), разработке проектов концессионных соглашений и при необходимости выделении субсидий, привлечении средств федерального финансирования проекта.

На межведомственной экспертной группе рассматриваются вопросы, связанные с подготовкой и заключением концессионных соглашений, а также актуализацией для этого схем и программ. Технический консультант межведомственной группы занимается прогнозированием рыночной востребованности, созданием общей технической концепции, выработкой инженерно-архитектурного решения, мониторингом соблюдения нормативов. Юридический консультант – разработкой юридической структуры проекта, выявлением и оценкой юридических рисков. Налоговый – разработкой оптимальной с налоговой точки зрения структуры проекта, выявлением и оценкой налоговых рисков. Финансовый – построением финансовой модели проекта, разработкой оптимальной стратегии финансирования проекта.

В 2015–2016 годах состоялось порядка 20 заседаний экспертной группы.

По состоянию на март временно ведется работа по 15 инвестиционным проектам:

формируется база технических решений, производится расчет экономических составляющих, готовится предложение по подготовке конкурсной документации. Составлен и утвержден перечень планируемых к реализации инвестиционных проектов в 2016 году в рамках заключения концессионных соглашений в сфере коммунальной инфраструктуры в муниципальных образованиях.

Большинство муниципалитетов качественно подошли к сотрудничеству с экспертной группой по данному вопросу.

На этапе подготовки и реализации концессионных соглашений Свердловская область будет прорабатывать технические и технологические вопросы с производителями и поставщиками оборудования, в том числе по:

- применению передового высокоэнергоэффективного оборудования и современных производственных мощностей;
- сотрудничеству с ведущими производителями оборудования;
- сервисному обслуживанию оборудования и сопровождению энергоэффективных решений;
- привлечению мощностей производства оборудования в регион с созданием определенных производственных линий и сегментов;
- использованию оборудования как кредитного инструмента концессионера;
- организации содействия в разработке технических и технологических решений с использованием инновационного современного оборудования.

Заключенные концессионные соглашения

№	Муниципальное образование	Отрасль	Объем инвестиций, млн. рублей
1	Арамилский городской округ	Водоснабжение и водоотведение	36,96
2	Город Нижний Тагил	ТБО	1 020,00
3	Городской округ Богданович	Теплоснабжение, электроснабжение	50,00
4	Городской округ Верхняя Пышма	Электроснабжение	176,40
5	Городской округ Заречный	Теплоснабжение	25,56
6	Камышловский городской округ	Теплоснабжение	5,40
7	Муниципальное образование Камышловский муниципальный район	ТБО	
8	Обуховское сельское поселение	Водоснабжение и водоотведение	42,30
9	Невьянский городской округ	Теплоснабжение	34,92
10	Нижнетуринский городской округ	Водоснабжение и водоотведение	50,05
11	Нижнетуринский городской округ	Водоснабжение и водоотведение	22,36
12	Нижнетуринский городской округ	Теплоснабжение	35,40
13	Полевской городской округ	Теплоснабжение	19,80
14	Полевской городской округ	Водоснабжение	16,00
15	Полевской городской округ	Водоотведение	14,80

Нормативная и распорядительная база
 ФЗ № 115 от 21.07.2005 «О концессионных соглашениях»,
 ФЗ № 190 от 27.07.2010 «О теплоснабжении» (ст. 28.1),
 ФЗ № 416 от 07.12.2011 «О водоснабжении и водоотведении» (ст. 41.1),

Перечень поручений Президента РФ от 06.07.2013 № Пр-1479,
 от 24.07.2015 № Пр-1608

Распоряжение Правительства РФ от 22.08.2011 № 1493-р



ДОЛГОВЕЧНОСТЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ: В РОССИИ И ЕВРОПЕ

Исторически сложилось так, что в настоящее время на территории России самая большая в мире система централизованного теплоснабжения с протяженностью сетей 170 тыс. км, на которую приходится 44% от общемирового централизованного производства тепла.

Константин ЩЕРБИНИН, заведующий лабораторией тепло-гидроизоляционных материалов и конструкций для строительства и ЖКХ УралЭНИН УрФУ

ЗАЛОГ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ – ЛАБОРАТОРНАЯ БАЗА

Для обеспечения надежности и экономичности эксплуатации тепловых сетей требуется грамотное и эффективное с технической точки зрения управление имеющимися запасами.

Одна из задач – с помощью имеющихся ресурсов совершить качественный скачок в энергоэффективности при транспорте тепловой энергии от источника до конечного абонента сети.

Какими качествами в действительности обладают теплоизоляционные материалы, выпущенные по ТУ, становится ясно только через определенный период эксплуатации.

На базе кафедры теплоэнергетики и теплотехники УралЭНИН УрФУ создана научная лаборатория по испытанию тепло-гидроизоляционных материалов и конструкций, используемых повсеместно, но основной упор сделан на системы транспорта тепла.

Центральным элементом лаборатории является стенд для испытания теплогидроизоляционных конструкций в условиях, приближенных к эксплуатационным. Это уникальное оборудование полностью отечественной разработки, созданное с участием специалистов по автоматизации процессов, программного обеспечения, производителей нагревательных элементов, холодильных установок и ППУ-изоляции с внедрением опыта как западных, так и

отечественных исследовательских институтов.

Для обеспечения признанности результатов измерений стенд по конструкции и методике испытаний удовлетворяет требованиям европейского стандарта ISO 8497 и его русифицированной версии ГОСТ Р 32025 «Методы определения характеристик теплопереноса в цилиндрах при стационарном тепловом режиме».

Данный подход позволяет в режиме реального времени моделировать затопление канальной прокладки трубопроводов, увлажнение грунта, имитировать порывы трубы, анализировать процесс сушки изоляции после устранения аварий, определять скорость и время сушки, изучать изменение (ухудшение) теплоизоляционных характеристик под воздействием высоких температур. Подобных лабораторий с таким уровнем оборудования в научных центрах в мире насчитываются единицы.

Лаборатория, например, может определить линейные тепловые потери для двух состояний канальной прокладки тепловых сетей в минераловатной изоляции: в сухом состоянии и при затоплении канала водой. При температуре теплоносителя 60°C потери в сухом состоянии составили 18 Вт/м, тогда как после затопления канала при той же температуре трубы они достигли значения 400 Вт/м.

Еще один полезный параметр – длительность высыхания теплоизоляционного слоя при определенных параметрах, на которую влияет паропроницаемость покровного слоя. Так, алюминиевая

фольга или рубероид практически полностью препятствуют высыханию изоляции, тогда как время сушки при использовании стеклопластика в качестве покровного материала составляет от 66 до 98 часов в зависимости от влажности воздуха в канале.

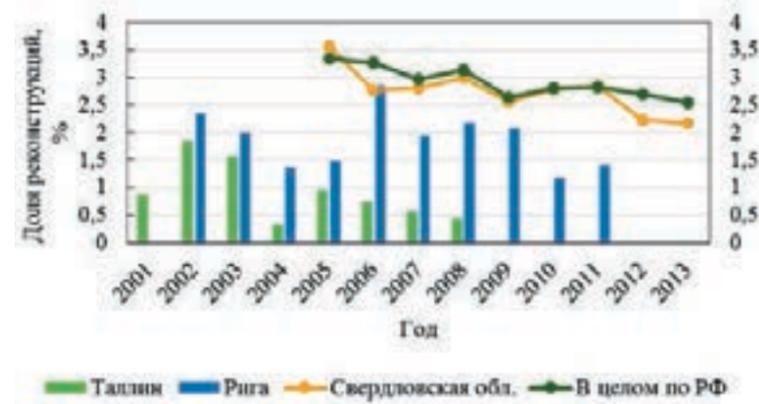
МОДЕРНИЗАЦИЯ БЕЗ ВИДИМОГО РЕЗУЛЬТАТА

Интересно рассмотреть достигнутые результаты модернизации систем теплоснабжения стран Восточной Европы по программам кредитования Мирового банка.

Например, для Таллина и Риги в соответствии с программой замены ветхих сетей расчетный ежегодный целевой показатель по реконструкции составлял 2,5% от общей протяженности. Для Свердловской области в период с 2005 по 2013 год в среднем ежегодно реконструировалось 2,7% сетей. Можно заключить, что существующие темпы замены сетей в России в целом даже опережают показатели Восточной Европы.

Как показывает опыт названных стран, реальный потенциал снижения тепловых потерь составляет 40%. Эти результаты были достигнуты за счет внедрения 4 базовых мероприятий:

- поддержание непроходных каналов в сухом состоянии; восстановление продольных дренажей и дренажной канализации, установка дренажных насосных станций, периодическая промывка дренажных систем;
- на участках с высоким уровнем грунтовых вод, где невозможно обеспечить сухость канала,



– замена минераловатной изоляции на предизолированные трубы в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой;

– применение качественных антикоррозийных покрытий на сетях канальной прокладки;

– реконструкция наиболее аварийных участков теплопроводов.

Кроме снижения потерь, наблюдается значительное снижение аварийности тепловых сетей и, соответственно, издержек на проведение аварийно-восстановительных работ.

Из перечисленных четырех факторов приоритетным является осушка тепловых сетей, замена наиболее аварийных участков, применение качественных систем трубопроводов, обеспечивающих нормативный период эксплуатации.

Парадокс в том, что там добились эффекта, а в наших системах пока еще нет. Причиной этого может быть как применение плохих материалов, так и проблемы монтажа на наших сетях.

СТАТИСТИКА АВАРИЙНОСТИ

Такую работу невозможно проводить без правильно организованной статистики, иначе у теплосетевых организаций нет стимулов к покупке качественных теплоизоляционных систем.

Показательным мегаполисом с точки зрения эффективности транспорта тепла являются Хельсинки с протяженностью сетей в 1200 км, где предизолированные трубопроводы эксплуатируются более 30 лет. Там не только контролируется состояние сетей по их возрасту, но и ведется статистика причин аварий. Несмотря на современные методы автоматической регистрации утечек, большинство аварий выявляется

за счет своевременного обхода службами эксплуатации.

Статистические данные о повреждаемости бесканальных труб в пенополиуретановой изоляции в Финляндии показали, что в 50% случаев аварии вызваны наружной коррозией, чаще по причинам нарушения герметичности соединительных муфт стыковых элементов труб. При этом в финской системе централизованного теплоснабжения применяется количественное регулирование, которое минимизирует температурные колебания и связанные с этим напряжения трубопроводов; при качественном регулировании разрушение гидроизоляционной оболочки и стыковых элементов будет происходить быстрее.

В соответствии с европейским стандартом EN 13941 при проектировании предизолированных тепловых сетей проводится оценка влияния периодических нагрузок, вызванных изменением температуры воды в трубопроводах. За 30-летний период ожидаемое число полных циклов колебаний нагрузок в квартальных сетях, в соответствии с этим стандартом, составляет около 500, а в ответвлениях к абонентам – порядка

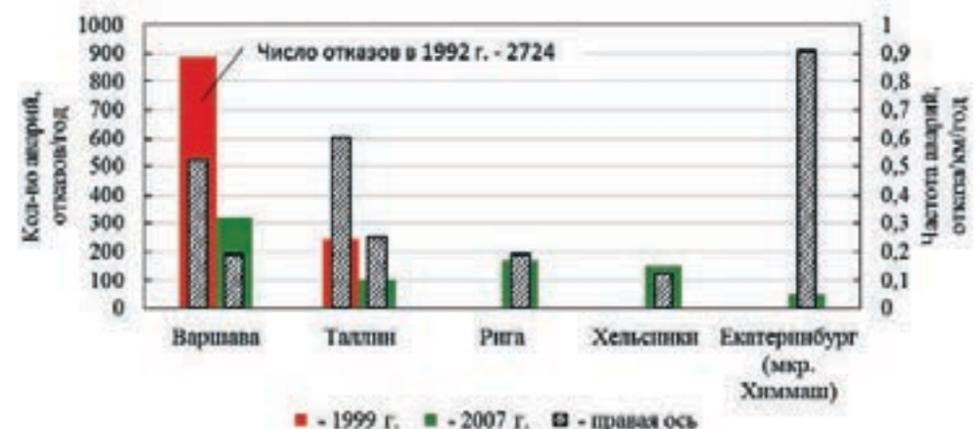
2500. Можно предположить, что количество циклов колебания в наших системах на несколько порядков выше.

Одна из проблем, которые сейчас обсуждают страны северной Европы (в том числе Дания и Швеция), – это продление ресурса работы предизолированных сетей без их реконструкции еще на 20-30 лет. В Финляндии темпы реконструкции составляют около 0,2% в год и проходят если доказано, что расходы на ремонт превысят стоимость реконструкции сети.

К сожалению, на данный момент получить подобную российскую статистику мы не смогли. Что еще раз говорит о необходимости внедрения подобных систем у нас и отработки в наших условиях эксплуатации механизмов контроля качества, которые позволят значительно продлить долговечность централизованных систем теплоснабжения.

Базовым элементом этого механизма должны служить схемы теплоснабжения, разработанные в соответствии с постановлением Правительства РФ №154, в состав которых входят электронные модели тепловых сетей на основе ГИС-систем. Существующие возможности применения ГИС-систем, а также подробное описание топологии сетей в этих электронных моделях позволят комплексно охватить вопросы анализа аварийности, контроля качества труб и оценки уровня тепловых потерь в сетях.

Уральский федеральный университет сегодня готов выступить ключевым звеном в механизме создания такой системы, которая обеспечит власть над инструментами контроля, мониторинга и принятия решений на 10-летия вперед.





Берёзовский рудник: ресурсы стабильного развития

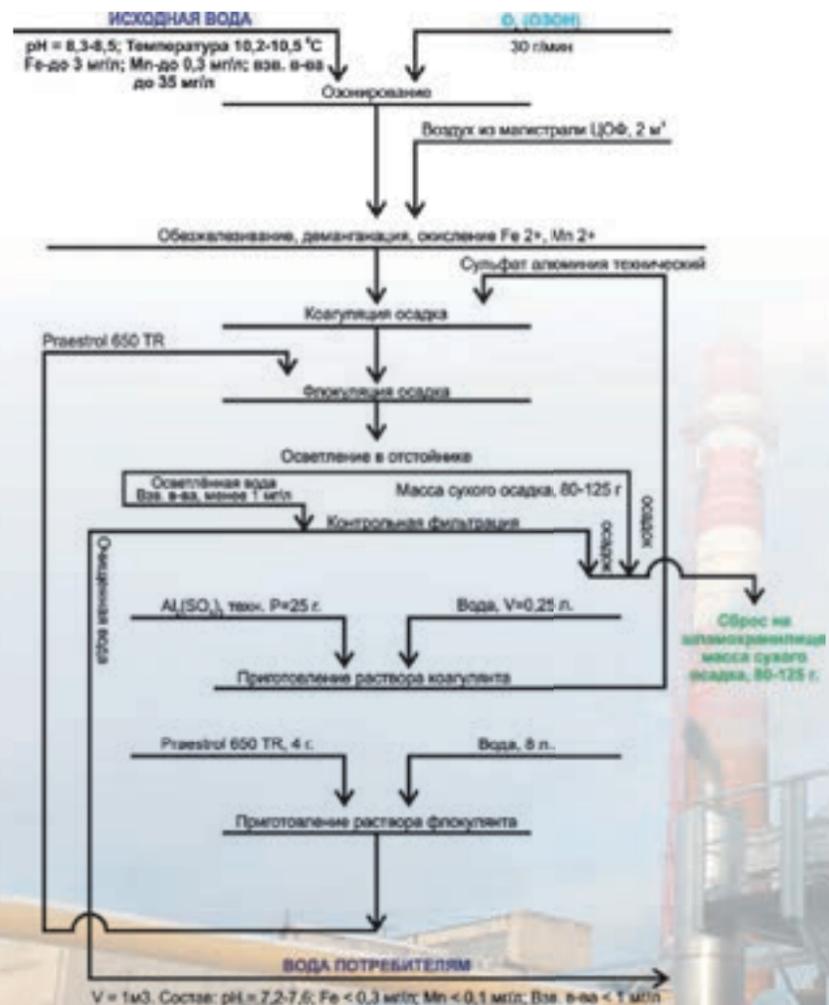
Андрей ШИШИН, главный энергетик ООО «Берёзовский рудник»

Специалистами исследовательской группы ООО «Берёзовский рудник» предложена усовершенствованная технологическая схема очистки шахтной воды

ООО «Берёзовский рудник», пройдя нелегкий многовековой путь развития, сегодня осуществляет стабильную производственно-хозяйственную деятельность на основе разведанной сырьевой базы и отработанной технологии горных работ. Благодаря созданной инфраструктуре, наработанному за долгие годы опыту и знаниям своих специалистов, Берёзовский рудник успешно справляется с кризисными явлениями в экономике, увеличивая объёмы производства. Руководство рудника использует все возможности для повышения эффективности работы предприятия, в том числе за счёт дополнительных ресурсов. В частности, большое внимание, как и прежде, уделяется вопросам использования очищенных шахтных вод для хозяйственно-бытового водоснабжения города Берёзовского.

В настоящее время система водоотлива на Берёзовском руднике включает в себя шахты «Южная» и «Северная». Шахтная вода поднимается на поверхность по

Рис. 1. Технологическая схема очистки шахтных вод с использованием установки УОК-10.



ствам труб, проложенным по указанным стволам, и сбрасывается без очистки в реку Берёзовка.

Суммарная производительность водоотливов за последние 15 лет изменялась от 1504 до 1858 м³/ч (36,0 – 44,6 тыс. м³/сут.), составляя в среднем 1700-1750 м³/ч (40,8-42,0 тыс. м³/сут.).

Шахтные воды характеризуются гидрокарбонатным, кальциево-магниевым составом, низкой минерализацией и слабощелочной средой. В целом для подземных вод характерно повышенное содержание ионов железа и марганца. Остальные элементы, включая органолептические показатели, находятся в пределах требований СанПиНа. Бактериологические показатели подземных вод не соответствуют нормам, установленным санитарными правилами.

Эксплуатационные запасы подземных дренажных вод Берёзовского рудника по состоянию на 01.01.82 г. (шахтный участок Берёзовского месторождения подземных вод) были утверждены для технического водоснабжения промпредприятий Свердловской области по категории В в количестве 25,9 тыс. м³/сут.

Дренажная вода шахты «Южная» в количестве 1,3 тыс. м³/сут. используется для технического водоснабжения ООО «НЛМК-Метиз». Подземная вода шахты «Северная» в количестве 7,2-8,4 тыс. м³/сут. направляется в технологический процесс обогатительной фабрики.

Доочистка шахтных вод до требований СанПиНа и использование их для хозяйственно-бытовых целей – важная задача для предприятия.

С целью проведения лабораторных исследований, опытно-промышленных испытаний и отработки различных вариантов технологической схемы очистки шахтных вод, на обогатительной фабрике была смонтирована очистная установка УОК-10 компании «Электрон» производительностью 10 м³/час.

Для отработки и совершенствования технологического процесса специалисты исследовательской группы ЛПА (лаборатория пробирного анализа) Берёзовского рудника многократно проводили реагентную очистку водоотливов шахт «Северная» и «Южная» как отдельно, так и в смеси, подготовленной в соответствии с откачиваемыми объемами. Испытаниям подвергались следующие технологические решения для очистки шахтных вод:

- метод упрощенной аэрации (технология Магнитогорского политехнического института);
- технология с предварительным повышением pH и окислением железа и марганца кислородом воздуха;
- технология с предварительным повышением pH и каталитическим окислением металлов;
- технология окисления соединений железа и марганца кислородом воздуха без повышения pH с использованием озона (технология специалистов ООО «Берёзовское рудоуправление»).

В период лабораторных исследований для окисления железа и марганца были применены разные виды окислителей: кислород воздуха, гипохлорит натрия, перманганат калия, озон. Для каталитического окисления в лаборатории синтезировали тонкослойные соединения диоксида марганца на поверхности делигнифицированной целлюлозы (берёзовый опил) и на керамзите. Ради проведения исследований было смонтировано оборудование по приготовлению и дозированию реагентов.

На основании лабораторных исследований и опытно-промышленных испытаний специалистами исследовательской группы была предложена усовершенствованная технологическая схема очистки шахтной воды, включающая следующие операции:

- Озонирование воды, поступающей на очистку;
- Окисление соединений железа и марганца кислородом воздуха;
- Коагуляция осадка;
- Флокуляция осадка;
- Осветление воды (отстаивание в отстойнике);
- Контрольная фильтрация.

Технологическая схема очистки шахтных вод с указанием на ней основных балансовых показателей в пересчете на 1 м³ исходной воды приведена на рисунке 1.

Управление работой опытно-промышленной установки очистки шахтных вод предусмотрено как в автоматическом, так и в ручном режимах. Планируемый регламент ее работы – периодический.

В результате проведенных опытно-промышленных испытаний было установлено, что фактическая производительность установки УОК-10 (при достижении проектных показателей работы) составляет 5,0-5,5 м³/час или 120-130 м³/сутки. Сейчас подземные воды шахты собираются

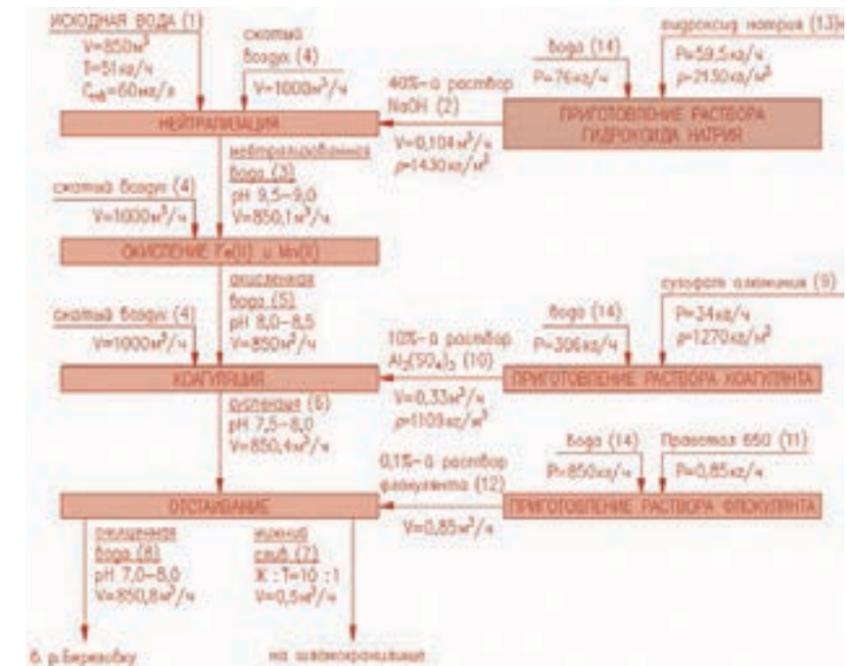


Рис. 2. Технологическая схема очистки сточных вод из водоотлива шахты «Южная»

в водосборниках объёмом около 6400 м³, расположенных на горизонтах – 314 м и – 416 м. Отсюда они откачиваются на поверхность и на расстоянии 3,3 км от устья ствола шахты сбрасываются в реку Берёзовку. Время отстаивания в водосборнике составляет около 5 часов, что не обеспечивает достаточной степени очистки воды от взвешенных веществ.

Новый производственный участок организуется, чтобы обеспечить очистку сточных вод из водоотлива шахты Южная в объёме не менее 850 м³/ч до допустимых нормативов сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты. Рабочий проект очистных сооружений по заданию Берёзовского рудника разрабатывает ООО «УНИПРОМЕДЬ-Инжиниринг».

Получение очищенной шахтной воды на новом участке будет осуществляться химическим методом, путём обработки исходной воды рядом реагентов: каустической содой, сернистым алюминием и флокулянт с последующим отстаиванием образующейся суспензии в горизонтальном отстойнике. Оттуда сгущённый осадок взвешенных веществ в виде шламовой пульпы будет откачиваться в шламосборник и транспортироваться для сброса на действующее шламохранилище обогатительной фабрики, а верхний слив отстойника (очищенная от примесей вода) сбрасываться в речку Берёзовку. Технологическая схема очистки шахтных вод шахты «Южная» с указанием на ней основных балансовых показателей приведена на рисунке 2.

После реализации проекта очистных сооружений шахты «Южная» и анализа полученной экономической эффективности, будет продолжена работа по дальнейшему совершенствованию технологического процесса водоочистки до требований, позволяющих использовать полученную воду для хозяйственно-питьевого снабжения города Берёзовского.

Сегодня у предприятия появилась реальная возможность существенно снизить платежи за сброс шахтной воды, содержащей загрязняющие вещества. На основании положительного опыта от эксплуатации установки УОК-10 принято решение о начале работ по проектированию и строительству участка очистки шахтных вод шахты «Южная».



Берёзовский рудник

ООО «Берёзовский рудник», 623700, г. Берёзовский, Берёзовский тракт, 1, тел.: (34369) 4-45-96, факс: (34369) 4-43-94, e-mail: info@oobru.ru, http://bru96.ru/

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ противокоррозионной защитой



ПОПОВ Виктор Александрович, начальник производственного отдела защиты от коррозии ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»

Концепция противокоррозионной защиты магистральных газопроводов, разработанная специалистами ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург», направлена на повышение эффективности методов прогнозирования состояния объектов транспорта газа.

Современное техническое состояние системы противокоррозионной защиты (СПКЗ) линейной части магистральных газопроводов (ЛЧ МГ) ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» сформировалось за 50 лет под воздействием специфических условий эксплуатации в Уральском регионе, а также в силу не всегда удачных пионерных проектных решений и низкого качества строительства. За этот период выявилось множество дефектов технического и природного происхождения.

Результатом комплексного воздействия всех неблагоприятных факторов природного и техногенного характера является высокая скорость коррозии подземных газопроводов. Современная система защиты от коррозии состоит из пассивной и активной составляющей. Изоляция, как пассивная составляющая СПКЗ (рис.1), является практически неконтролируемым и слабоуправляемым элементом технологии защиты от коррозии. Комплексным показателем, который определяет возможность эксплуатации защитного покрытия в целом с ЭХЗ, является остаточный ресурс изоляции. Остаточный ресурс изоляции невозможно продлить, особенно если он исчерпан на большей части протяженности объекта, близком к нулю. Управляемость защищенностью в достаточной мере может быть обеспечена только активной составляющей СПКЗ – системой ЭХЗ.

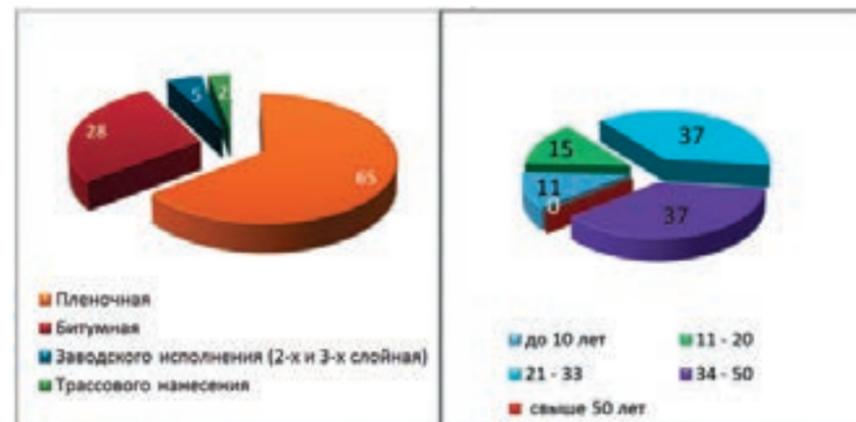


Рис. 1. Типы применяемой в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» изоляции (а) и ее сроки службы (б)

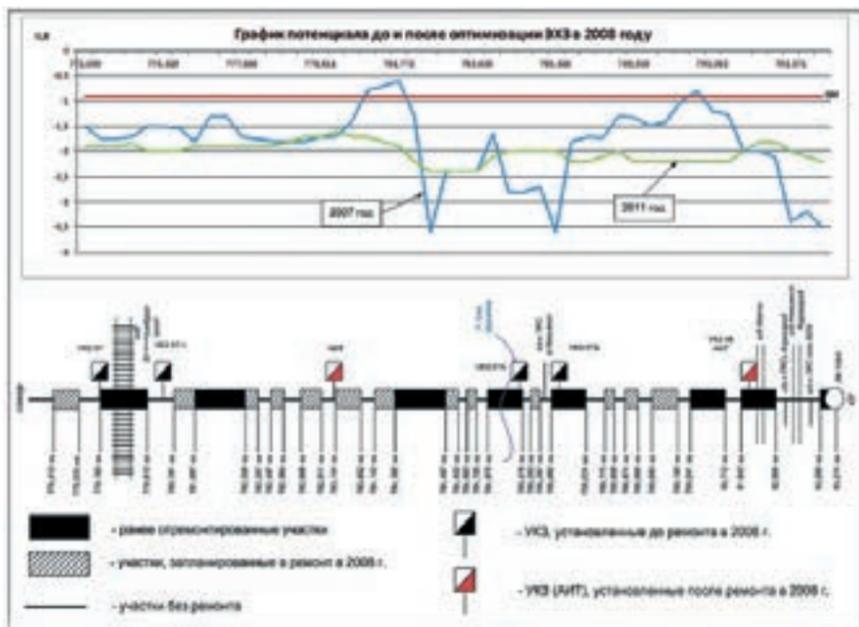


Рис. 2. Пример выборочного ремонта изоляции.

Концепция управления системой противокоррозионной защиты магистральных газопроводов ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург», утверждённая в 2014 году, направлена на повышение качества защиты от коррозии и эффективности методов прогнозирования коррозионного состояния объектов транспорта газа. Актуальность концепции обусловлена крайне неоднородным и поэтому неудовлетворительным состоянием большей

части изоляции газопроводов, которая утратила защитные свойства вследствие целого ряда причин.

Выборочный ремонт изоляции, в том числе по результатам ВТД, чаще всего усугубляет неравномерность защитных свойств пассивной составляющей СПКЗ, что приводит к установке дополнительных средств ЭХЗ (рис. 2). Строительство новых УКЗ на таких участках сопряжено с трудностями получения землеотвода и длительными сроками проектирования. Систему с большим количеством УКЗ уже сложнее оптимально настроить в условиях блуждающих токов, неоднородного сопротивления изоляции, взаимного влияния станций друг на друга.

Современные технологии эффективной защиты от коррозии строятся на принципе одновременного совмещения максимального количества факторов коррозии. Так как газопровод является очень протяженным объектом и обследования отдельных его участков не дают полной картины коррозионного состояния, то для оценки технического состояния линейной части газопроводов и системы ПКЗ проводятся масштабные обследования:

- комплексные периодические обследования;
- детальные коррозионные обследования;
- специальные коррозионные обследования;
- сезонные замеры;
- внутритрубная дефектоскопия.

Электрометрические коррозионные обследования устанавливают не только места и последствия коррозионных процессов, но и их причины и предпосылки, тогда как ВТД описывает лишь состояние металла трубы. Но достоверный коррозионный прогноз, позволяющий выявить опасные участки и выбрать очередность ремонта ЭХЗ, можно составить с учетом результатов всех видов диагностики. Максимально повысить точность коррозионного прогноза по каждому объекту МГ и в целом по ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» возможно только с применением системы коррозионного мониторинга (СКМ), дающей постоянную актуализацию обстановки, что обеспечит снижение риска аварий по причине коррозии.

Целями комплексных периодических обследований являются: оценка текущего состояния комплексной защиты, разработка рекомендаций по оптимизации режимов работы средств ЭХЗ и эффективной эксплуатации системы ПКЗ, планирование работ по реконструкции и ремонту средств ПКЗ. В настоящее время качество и эффективность коррозионных обследований (КО), выполняемых любыми сторонними организациями, недостаточна. Недобросовестное отношение к измерениям проявляется в повторении результатов предыдущих КО, с точностью до копирования. В силу разных причин не обеспечиваются даже инспекционные функции.

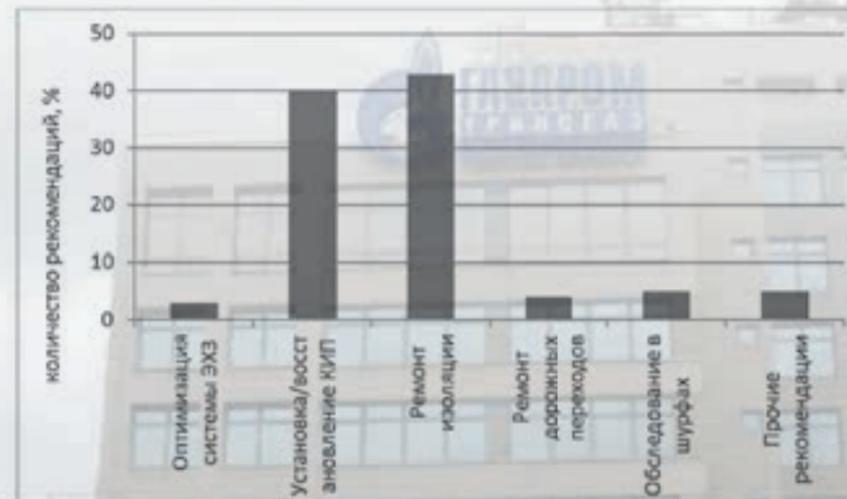


Рис. 3. Рекомендации по КО не направлены на оптимизацию средств ЭХЗ



Рис. 4. Недостаточный объем выполнения КО

Существующая НД не содержит методик для интерпретации электрометрических измерений, формирования выводов по результатам КО и составления коррозионного прогноза, что приводит к выдаче формальных рекомендаций. В отчетах не указываются очередность и сроки ремонтов на каждом объекте и на всех объектах ЛПУМГ в целом. Рекомендации по результатам КО носят общий инспекционный характер и редко прописывают конкретные действия в части ремонта ЭХЗ – управляемой составляющей СПКЗ (рис. 3).

В основном КО рекомендуют установку или ремонт КИП, устранение контакта «кожух-труба» на переходах, ремонт изоляции.

Недостоверность в составлении актуальной оценки технического состояния газопроводов и системы ЭХЗ на нем обусловлена низкой периодичностью обследований, низким качеством измерений и отчетов по КО, а также поздними сроками их предоставления. При общей протяженности газопроводов в

ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» 8777 км коррозионные обследования проводятся ежегодно на 1/9 части (около 1000 км) газопроводов (рис. 4), тогда как сезонные замеры проводятся дважды в год по всей протяженности газопроводов, что составляет 18000 км (рис. 5). Коррозионные обследования проводятся в 3-4 квартале года, а отчеты по результатам обследований предоставляются в 1-2 квартале следующего года. Результаты таких обследований не используются для своевременной корректировки режимов ЭХЗ, а используются только в качестве накапливаемых статистических данных и отчетных документов для надзорных органов. Это приводит к неоправданному затратам в существующей экономической ситуации.

По количеству измеряемых параметров на тот или иной объект объем КО сопоставим с объемами сезонных замеров. При этом, согласно современной НТД, сезонные замеры необходимо проводить два раза в год. Однако измерения, проводимые в ходе этих работ, страдают также невысокой точностью из-за отсутствия регламента. Существуют отдельные разрозненные методики по видам измерений, нет единого подхода к объемам замеров, к оформлению результатов.

В 2014 году специалистами ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» был разработан проект «Порядка проведения сезонных замеров», который включает в себя все виды и методики электрометрических измерений на МГ, ГО, системах газоснабжения, промплощадках ГРС, КС и АГНКС с выявлением участков ВКО и ПКО, оценкой защищенности.

Настоящий «Порядок» разработан с целью обеспечения необходимого качества замеров путем установле-

ния единых требований по контролю технологических параметров средств противокоррозионной защиты подземных сооружений в структурных подразделениях Общества.

Применение «Порядка» позволит, не повышая трудозатрат служб защиты от коррозии, путем четкого регламентирования работ и подключения специалистов ИТЦ, повысить качество измерений и таким образом, результаты сезонных замеров будут сравнимы с результатами КО. Предусмотрены повторные измерения в процессе сезонных замеров в объеме 5 %, что повысит качество работ.

При этом выявление причин коррозии и выдача рекомендаций по оптимизации режимов ЭХЗ сторонними организациями в рамках КО в настоящее время не проводится, хотя это и главное преимущество комплексного обследования. Эту проблему можно решить с помощью регламентирования сезонных замеров и дополнения их результатами ДКО и ВТД, с последующим составлением коррозионного прогноза и плана ремонтов ЭХЗ, с актуализацией системой коррозионного мониторинга.

Неуправляемое снижение эффективности коррозионных обследований компенсируется повышением в коррозионном прогнозе роли детальных коррозионных обследований. Основной и отличительной задачей ДКО является подготовка материалов для наиболее достоверной оценки коррозионного состояния ЛЧ МГ с разработкой мероприятий по достижению 100 %-ной защищенности. Детальные коррозионные обследования выявляют причины и динамику развития коррозионных процессов.

Детальные и специальные коррозионные обследования обеспечивают



Рис. 6. Потребность в ДКО на индикаторных участках

необходимую достоверность коррозионного прогноза на индикаторных участках, обычно небольшой протяженности, требующих тщательного всестороннего изучения каждого конкретного объекта с анализом динамики коррозионной ситуации за весь период эксплуатации. В настоящее время по предприятию сформирован список таких индикаторных участков, включающий в себя порядка 350 зон, общей протяженностью порядка 850 км.

Работы по ДКО эффективно выполняются бригадами специалистов собственных подразделений Инженерно-технического центра (ИТЦ), имеющими богатый 45-летний опыт обследований МГ в условиях ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург». В настоящее время специалисты ИТЦ проводят обследования с использо-

ванием результатов активного и пассивного коррозионного мониторинга. Имеют возможность многократного выезда на место обследования для уточняющих измерений. На данный момент силами ИТЦ детальные обследования выполняются в объеме около 200 км в год.

Рекомендации по результатам ДКО, проведенных силами ИТЦ, прописывают определенные виды ремонта для улучшения состояния ЭХЗ даже при неудовлетворительном состоянии изоляции.

При систематическом планировании выполнения ДКО для всех участков газопроводов и в полном соответствии с НТД его результаты будут являться исчерпывающим обоснованием для составления планов ремонта ЛЧ МГ и СПКЗ. При использовании данных шурфового контроля и оценки остаточного ресурса изоляции, средств ЭХЗ и электроснабжения ЭХЗ результаты ДКО смогут описывать реальное техническое состояние газопроводов с определением динамики коррозионного состояния, составлением коррозионного прогноза с достижением вероятности 0,95 и выбором технологии ПКЗ до следующего обследования.

Согласно НТД выполнение детального комплексного коррозионного обследования предусматривается с периодичностью не реже одного раза в 10 лет. Такая периодичность обследований на данный момент не соответствует техническому состоянию ЛЧ МГ. При максимально зафиксированной в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» по результатам ВТД скорости корро-

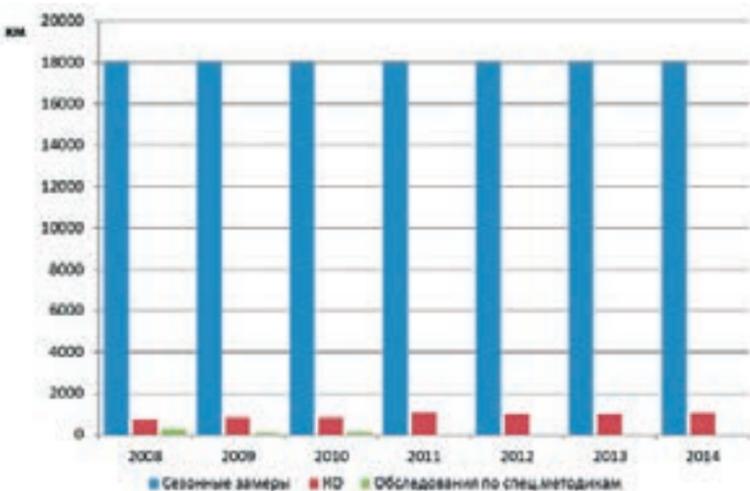


Рис. 5. Сравнение обследований по протяженности

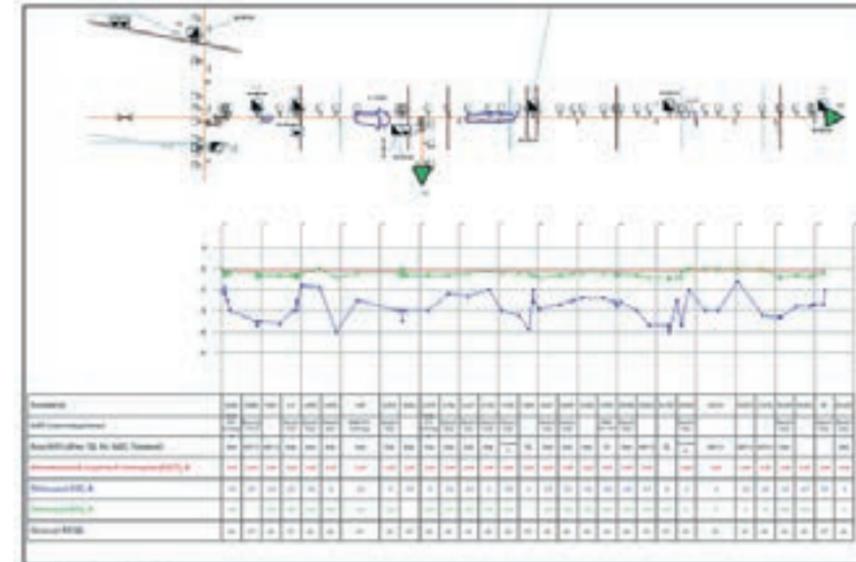


Рис. 7. Интерактивная схема газопроводов для сезонных замеров.

зии 3,5 мм/год необходимо увеличить протяженность участков детальных обследований, таких как зоны ВКО и границы зон защиты УКЗ, до 800 км в год, с постоянным мониторингом участков ВКО (рис. 6). То есть выполняемых ИТЦ объемов ДКО недостаточно.

Итак, единственным доступным и контролируемым эксплуатацией видом обследований, который описывает ситуацию на всей протяженности ЛЧ МГ в реальном времени с заданной периодичностью, являются сезонные замеры. Отчеты по результатам сезонных замеров содержат самую полную информацию о защищенности и состоянии средств ЭХЗ, что позволяет делать актуальную оценку состояния СПКЗ. Применение «Порядка» позволит повысить качество этого вида работ.

Дополнительно в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» разработана удобная форма для обработки сезонных замеров и совмещения их с

данными других обследований – это Интерактивная схема газопроводов (рис. 7).

Совместное использование результатов сезонных замеров, данных системы коррозионного мониторинга, проектно-исполнительской документации, результатов ВТД, КО, ДКО, шурфового контроля позволяет получить комплекс данных коррозионного состояния газопроводов,

Таблица 1. Периодичность контроля

Вид работ	Существующая схема	Новая схема
Сезонные замеры	2 раза в год на всей протяженности (весной, осень)	1 раз в год на всей протяженности (осень)
ДКО	1 раз в 10 лет на выбранных участках (800 км в год)	800 км в год (в течение сезона)
КО	1 раз в 5 лет (1000 км в год)	-
Замеры на индикаторных участках	-	2 раза в год (апрель, июль)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

Руководство по эксплуатации систем противокоррозионной защиты трубопроводов. Москва 2004 г.
 Концепция управления системой противокоррозионной защиты магистральных газопроводов
 ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург». Екатеринбург 2014 г.
 Руководство по эксплуатации СКМ МТ, Москва 2004 г.
 СТО Газпром 2-2.3-310-2009 Организация коррозионных обследований объектов ОАО «Газпром». Основные требования.
 СТО Газпром 2-3.5-454-2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов.
 Технический отчет по результатам диагностики оборудования противокоррозионной защиты на объектах Красногорского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург». ОАО «Оргээнргогаз» филиал «Саратоворгниагностика». Саратов 2011 г.
 Корзунин Г.С., Попов В.А., Желобецкий В.А., Попов А.В. Электрометрическая диагностика противокоррозионной защиты ЛЧ МГ предназначена для предупреждения развития главного эксплуатационного дефекта. Состояние и перспективы.
 ГОСТ Р 51164-98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.
 СТО Газпром 9.0-001-2009 Защита от коррозии. Основные положения.
 СТО Газпром 9.2-002-2009 Защита от коррозии. Электрохимическая защита от коррозии.
 Правила проведения сезонных замеров защищенности от коррозии объектов транспорта газа
 ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург». Екатеринбург 2014 г. Проект.
 Отчет о результатах внутритрубной инспекции магистрального газопровода к г.Алапаевск. НПО «Спецнефтегаз». Москва 2009 г.

позволяющий оценивать вероятность опасности коррозии МГ и прогнозировать динамику развития коррозионных процессов.

Для оптимизации трудозатрат и повышения качества прогноза коррозионного состояния и уточнения планов по ремонтам ЭХЗ вместо существующей схемы контроля параметров СПКЗ необходимо применить новую схему, приведенную в таблице 1. Новая схема предполагает проведение комплекса сезонных замеров 1 раз в год и дополнительные измерения параметров СПКЗ на индикаторных участках, выбранных по условиям коррозионной опасности. Итак, при планировании детальных коррозионных обследований взамен комплексных и использовании их результатов совместно с результатами сезонных замеров (с учетом показаний датчиков пассивного коррозионного мониторинга на индикаторных участках) появляется возможность получать результаты диагностики в виде материалов, пригодных для детального коррозионного прогноза и повышения качества планирования мероприятий по ремонту СПКЗ. Актуальные данные о коррозионном состоянии и оценка эффективности работы СПКЗ, дают возможность управления защитой от коррозии и таким образом реализуется концепция управления системой противокоррозионной защиты.



НДТ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ – ЧТО НАС ЖДЕТ

Евгений ГАШО, к.т.н., Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, Мария СТЕПАНОВА, к.э.н., Технический университет УГМК

Что такое НДТ, как это связано с энергоэффективностью и когда коснется энергетических служб предприятий.



пищевых продуктов), обязаны внедрять технологии с минимальными сбросами и выбросами – НДТ.

Для этого разрабатываются справочники по НДТ для различных отраслей. Соответствие предприятия описанным в отраслевом справочнике наилучшим доступным технологиям становится основой для выдачи ему Комплексного экологического разрешения (КЭР), без которого деятельность предприятий первой категории будет невозможна. Теперь контролироваться для отраслей, подпадающих под регулирование по НДТ, будут не сотни индикаторов, как это происходит сейчас, а 10-15 маркерных веществ, определяемых для каждого вида деятельности.

Информационно-технический справочник по НДТ содержит информацию по всему производственному циклу, от выбора сырья до утилизации отходов, описание отрасли, в том числе используемые сырье и топливо; описание ее основных экологических проблем; список и описание НДТ для этого конкретного вида деятельности, в том числе перечень основного технологического оборудования; технологические показатели НДТ, где это возможно; методы снижения негативного воздействия на окружающую среду в применяемых технологических процессах; экономические показатели, характеризующие НДТ.

Российские справочники, используя опыт европейских, разрабатываются на основе российских условий (технологий, оборудования, сырья, климатических, и экономических особен-

ностей). Содержащиеся в справочниках технологии сгруппированы по типам и пронумерованы. В ряде случаев они содержат конкретные технологические показатели, которые должны быть достигнуты.

Всего в 2015-17гг. в России должны быть разработаны более 50 справочников (к настоящему моменту разработаны 11), а также вся необходимая подзаконная база, описывающая механизм применения. С 2019 по 2022 годы произойдет переход на Комплексные экологические разрешения для 300 крупнейших предприятий-загрязнителей, все вводимые в эксплуатацию предприятия также должны будут соответствовать НДТ. Наконец, с 2023 по 2025 годы должна произойти выдача комплексных экологических разрешений всем предприятиям, попадающим в области применения НДТ. Справочники НДТ – не нормативные документы, а именно «справочники», ссылочные документы информационного характера. Они разрабатываются на основе анализа ситуации и сложившихся практик в конкретной отрасли. Из применяемых технологических процессов, технических способов, методов предотвращения и сокращения негативного воздействия на окружающую среду выделяются наиболее удачные. Значительную долю в НДТ занимают управленческие методы, хотя бы тот же энергоменеджмент.

Справочники – результат консенсуса всех вовлеченных сторон – предприятий, государства, представляемого уполномоченными органами, и обще-

ства. Задача – не установление верхней планки, а постепенное вытеснение наиболее «грязных» и устаревших производств. Метод НДТ – это компромисс между интересами охраны окружающей среды и развития экономики.

Справочники могут быть «вертикальными» и «горизонтальными». «Вертикальные» организованы по конкретным отраслям, а «горизонтальные» носят межотраслевой характер. В настоящее время начата разработка «горизонтального» справочника по НДТ обеспечения энергоэффективности, при Бюро НДТ сформирована соответствующая техническая рабочая группа. Он будет учитывать опыт переведенного и адаптированного для применения в РФ европейского справочника в области энергоэффективности, который в свое время прошел обсуждение на ряде промышленных предприятий, с чиновниками Росприроднадзора, в экспертном сообществе.

Взаимосвязь показателей экологии и энергоэффективности понятна – достижение высокой экологической результативности напрямую связано с внедрением энергоэффективных технологий. На предприятиях произойдет симбиоз экологических программ и программ повышения энергоэффективности.

Механизм регулирования через НДТ очень напоминает известные из мирового опыта и пока слабо пока прижившиеся в России, но призываемые энергетиками долгосрочные соглашения между государством и промышленностью по росту энергоэффективности и снижению выбросов парниковых газов.

Обработка данных 4200 российских предприятий (методика эколого-энергетического рейтингового агентства «Интерфакс-ЭРА») позволила определить три основных группы по технологической и энергетической эффективности: порядка 20% составляет группа лидеров, 36% – среднее ядро и 44% – предприятия с наиболее низкими показателями. Ключевая задача

Дифференциация отраслей по технологической и энергетической эффективности



государства – подтягивать отстающих в «ядро середнячков» и оттуда далее наращивать группу лидеров.

С подходом по внедрению наилучших доступных технологий в промышленном комплексе переключается ряд действующих нормативных актов, например, постановление Правительства РФ от 17.06.2015 №600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности», а также семейство стандартов 2010 года по планированию энергоэффективности.

Справочник по НДТ обеспечения энергоэффективности позволит решить ряд задач:

1. Поиск резервов повышения энергетической эффективности в разных отраслях промышленности;
2. Согласование в них темпов энергосбережения;
3. Повышение адекватности исходных данных;
4. Информационно-рейтинговые функции («бенчмаркинг» ключевых показателей, обучение);

5. Основа для государственного регулирования.

Поскольку процесс только развивается, сохраняются нерешенные вопросы, например, достоверность собираемых данных на этапе разработки справочников; сочетание нормативов для предприятий и региональных нормативов; противоречие с действующими санитарно-гигиеническими нормативами; готовность разделов ГИС «Промышленность», куда с 2019 г. будут выгружаться данные о выбросах и сбросах с автоматических приборов предприятий. Нет пока формы и процедуры выдачи КЭР.

Согласно оценкам экспертов, переход на регулирование в соответствии с НДТ может составить 7-14 лет, при этом можно рассчитывать на снижение негативного воздействия на окружающую среду на 75-80%.

Сегодня говорится о разработке новой государственной программы повышения энергоэффективности, целесообразно будет учесть в ней те уроки и предложения, которые могут дать Бюро НДТ и технические рабочие группы, работающие над справочниками.

И хотя вопросов пока не меньше, чем ответов, на этот появляющийся механизм и характеристики зарождающегося регулирования еще можно влиять.

¹ <http://burondt.ru/>

² <http://ecoline.ru/category/best-available-techniques/>

³ ГОСТ Р 54195-2010 «Руководство по определению показателей (индикаторов) энергоэффективности», ГОСТ Р 54196-2010 «Руководство по идентификации всесторонних аспектов энергоэффективности», ГОСТ Р 54197-2010 «Руководство по планированию показателей (индикаторов) энергоэффективности», ГОСТ Р 54198-2010 «Руководство по применению наилучших доступных технологий для повышения энергоэффективности».

СТРОИТЕЛЬСТВО: ИННОВАЦИОННЫЙ РЕСУРС



13 апреля состоялось выездное заседание Комитета по энергетике СОСПП «Умное строительство. Оптимизация потребления энергоресурсов» в рамках специализированного форума EXPO BUILD RUSSIA. Обсуждаемые темы дополнили широкий круг вопросов, представленных на уральском строительном форуме.

Дмитрий Вялков, руководитель блока развития и реализации услуг ОАО «МРСК Урала»:

В части технологического присоединения ОАО «МРСК Урала» создает все необходимые условия для открытого взаимодействия с заявителями различных категорий.

На сайте компании существует возможность подачи заявки на технологическое присоединение посредством on-line-сервиса «Личный кабинет клиента» без необходимости личного присутствия в офисе компании.

Также на сайте работает калькулятор, позволяющий рассчитать затраты на присоединение к сетевому комплексу по двум предусмотренным законодательством ставкам платы.

Потенциальный заявитель может обратиться в сетевую организацию за предварительными техническими решениями для присоединения и обсудить его возможные сроки и ориентировочную стоимость. На сегодня процедура технологического присоединения проходит в четыре этапа: подача заявки, заключение договора, выполнение сторонами договора мероприятий, предусмотренных техническими

условиями, осуществление фактического присоединения энергопринимающих устройств.

Петр Кузнецов, заместитель начальника Управления «Уралавтогаз» ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»:

Для России типично наличие большого числа населенных пунктов, газификация которых традиционным трубопроводным способом нерентабельна, что открывает определенные возможности для осуществления альтернативной газификации сжиженным природным газом.

Малотоннажное производство СПГ газотранспортными компаниями ПАО «Газпром» позволяет максимально приблизить место производства к месту потребления. Главнейшей задачей для развития малотоннажного производства СПГ и рынка его использования явилось создание коллективом ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» энергосберегающей технологии, основанной на перепаде давления между магистральным и газораспределительными трубопроводами на ГРС.

Впервые реализована в России технология производства СПГ методом утилизации излишне совершенной

товаротранспортной работы, разработан и изготовлен полностью отечественный комплект технологического оборудования для малотоннажного производства, разработаны технические решения и методика измерений для коммерческого учета отпущаемого СПГ с помощью весоизмерительной установки.

В заседании Комитета участие принял целый десант челябинских партнеров. **Сергей Жеребин, вице-президент Ассоциации малой энергетики Урала**, рассказал о предпосылках развития собственной генерации и уральских компаниях, реализующих подобные проекты. **Наталья Ясюк, заместитель генерального директора ОАО «Челябтяжмаш-проект»**, сделала сообщение о проекте внедрения дорожной карты инвестора для повышения инвестиционной привлекательности регионов, а **Владимир Антонов, руководитель BIM-центра**, – о новейших технологиях проектирования в 3D с использованием специализированной электронной платформы и облачных сервисов, что уже сегодня применяется для объектов промышленного и гражданского строительства.

КОМИТЕТ РЕШИЛ:

- предложить Правительству региона рассмотреть вопрос об использовании системы НДТ в программах повышения энергоэффективности;
- оказать содействие в формировании подпрограммы к государственной программе по газификации, определяющей механизмы господдержки предприятий, использующих природный газ в качестве моторного топлива;
- рассмотреть возможность предоставления (в т.ч. на возмездной основе) земельных участков, находящихся в собственности транспортных предприятий, под строительство АГНКС.

ПОЧЕМУ БИЗНЕС ВЫБИРАЕТ СОБСТВЕННУЮ ГЕНЕРАЦИЮ



Сергей ЖЕРЕБИН, вице-президент Ассоциации малой энергетики Урала (Челябинск)

Сегодня наблюдается новый тренд в энергетике России – предприятия всё чаще инвестируют в развитие собственной генерации. Малая энергетика – это ключ к снижению затрат на электроэнергию, в особенности для предприятий малого и среднего бизнеса.

На начало 2015 года выработка электроэнергии объектами распределенной генерации в РФ составила 56,4 млрд. кВтч (5,5% общей мощности). Суммарная установленная мощность распределенной и промышленной энергетики РФ – 17 ГВт (7% общей мощности). Инвестиции в строительство генерирующих мощностей в сфере малой энергетики за 2014 год достигли 40 млрд рублей.

Предприниматели в ходе опроса назвали несколько причин, которые приводят к решению развивать собственную генерацию на предприятии.

Прежде всего, это достаточно высокая скорость строительства – 12-15 месяцев. У нас есть примеры, когда в срок до года объект был полностью построен и введен в эксплуатацию. Если говорить, например, про сборку на промышленной площадке, то сейчас есть такие решения, которые позволяют собрать объект как конструктор даже за 10 дней. Второе – быстрая

окупаемость – 3-4 года в среднем. Конечно же, девальвация рубля немаложко подкорректировала ситуацию, сейчас минимальный срок окупаемости проектов увеличился до 3 с половиной лет. И третий плюс – итоговая стоимость электроэнергии в 2-3 раза дешевле, то есть порядка 1,1-1,7 рубля за 1 кВтч.

Таким образом, при определенных капитальных вложениях решить вопрос энергообеспечения можно гораздо быстрее.

Однако эффективно используют возможности собственной генерации в нашей стране лишь треть предприятий – из них 70% крупные, 40% средние и 30% малые. Причина – изношенность энергосистем. Генерирующие мощности на большинстве предприятий строились в 40-50 годы XX века.

Ассоциацией малой энергетики Урала сформирован пул компаний, которые имеют высокие компетенции в строительстве объектов малой энергетики. Построено 34 объекта – в Свердловской, Челя-

бинской, Курганской, Тюменской областях, Ханты-Мансийском автономном округе, Краснодарском крае. Снижение стоимости электроэнергии составило более чем 50% (себестоимость электричества достигает 1,2-1,8 рубля за 1кВтч). Сформирован рынок распределенной энергетики, получила развитие практика энергосервисных контрактов.

Поскольку в рамках энергосервисных контрактов есть достаточно интересные проекты, капитал присматривается к строительству объектов распределенной генерации с интересом. Но мы считаем, нельзя допустить того, чтобы произошла монополизация формирующегося рынка. Поэтому вышли с предложением о том, что необходимо квотировать долю одного игрока на конкретной территории в 15%. Оно было воспринято позитивно.

Что касается энергосервисных контрактов, то сейчас мы работаем с несколькими европейскими компаниями, интерес в плане финансирования таких проектов есть. Компании-члены ассоциации подбирают площадку, на которых можно будет построить такие объекты по энергосервисным контрактам. Многие предприятия, которые, может быть, не готовы вложить собственные средства в строительство объекта распределенной энергетики, как вариант рассматривают предложение инвестора построить этот объект. В ближайшее время, скорее всего, такие проекты будут реализованы.

Ассоциацией малой энергетики Урала сформирован пул компаний, которые имеют высокие компетенции в строительстве объектов малой энергетики.

НЕМНОГО О СИТУАЦИИ В МИРЕ

Иран: отмена санкций и приток инвестиций в энергетику нефтедобывающей страны. Перспективное направление – строительство мини-ТЭС на попутном газе.

Объединенные Арабские Эмираты: страна готовится к Expo-2020. На подготовку к мероприятию планируется потратить \$9,4 млрд. Перспективное направление – строительство объектов энергообеспечения новых выставочных и гостиничных комплексов.

Страны ЕвразЭС: расширение круга участников Евразийского экономического союза и формирование единого экономического пространства делает интересными для строительства мини-ТЭС ряд постсоветских государств (Казахстан, Беларусь, Кыргызстан, Таджикистан, Россия).

Страны Африки. К примеру, в Сьерра-Леоне лишь 20% населения пользуются электричеством, а тариф на электроэнергию – 20 рублей за 1 кВтч.



С БЕНЗИНА НА ГАЗ – НУЖНЫ СКООРДИНИРОВАННЫЕ УСИЛИЯ

О том, как идет процесс перевода транспорта на газомоторное топливо, о проблемах, которые стоят на пути этого масштабного проекта, а также о перспективах развития рынка сжиженного природного газа – в интервью с генеральным директором ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» Давидом Гайдтом.

– Давид Давидович, считаете ли Вы, что использование газомоторного топлива как один из перспективных путей сокращения вредных выбросов и диверсификации видов топлива находится в стагнации?

– Я так не считаю. Скорее, наоборот, этот сектор экономики сейчас переживает второе рождение. И на то есть свои веские причины. Начнем с экологии.

В мегаполисах, таких как Екатеринбург, на долю автотранспорта приходится от 80 до 95% вредных выбросов. В Свердловской области показатель – 430 автомобилей на тысячу жителей, это уровень Европы и больше, чем в Москве. Мы не можем отказаться от машин, значит, остается переходить на более экологичное топливо.

Процесс повышения требований к качеству топлива, к двигателям автомобилей идет туго, сроки внедрения более

чистого топлива переносятся из года в год.

Хорошо бы сразу перейти на водород, чтобы в воздух выбрасывался только пар. Но для этого нужна целая революция и в двигателестроении, в нефтехимии, газохимии и т.д. Это пока нереально. Неким промежуточком между водородным и жидкомоторным топливом как раз и является газ. Точнее, метан, в котором практически отсутствует сера – главный загрязняющий компонент в выбросах от автотранспорта. Газомоторное топливо в данном случае – это КППГ – компримированный газ или СПГ – сжиженный газ.

Однако процесс перехода идет довольно тяжело. Одна из главных причин – отсутствие синхронности действий различных сторон – муниципальных властей, газовиков, производителей газомоторного транспорта, наконец, частных перевозчиков.

– Вы начали с экологии, а теперь, нужно понимать, мы говорим уже исключительно об экономике. Какие проблемы с продвижением КППГ и СПГ в этой плоскости?

– Инфраструктура, которая оставляет пока желать лучшего. Сам газ поставляют и «Газпром», и «Роснефть», и «ЛУКОЙЛ». Однако, чтобы продать его как газомоторное топливо, нужны заправки, а автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС) стоит значительно дороже обычной бензиновой заправки.

Парк автомобилей на газу недостаточно велик. Предприниматель построит АГНКС, а потом ждет несколько лет, пока вокруг сформируется постоянный потребитель, работающий на КППГ или СПГ. Самоокупаемость растянется лет на 7-8, частникам это пока не интересно. Тут важна государственная поддержка данного сектора.

В советское время – с 1983 года по 1987-й – на бюджетные средства были построены 200 газозаправочных станций. Свердловская область получала ежегодно по 2,5 тыс. машин на газу. К 1990 году на Среднем Урале насчитывалось 23 тыс. та-

ких автомобилей. Но Советский Союз распался, и проект «заглох», вот тогда действительно наступила стагнация.

Ситуация стала выправляться с началом 2000-х, когда и экономическая ситуация в стране начала стабилизироваться, и на государственном уровне данному вопросу уделять стали все больше внимания. Мы начали строить новые заправочные станции, постепенно наладили работу по переоборудованию автомобилей.

– То есть рынок газомоторного топлива стал оживать благодаря тому, что к решению проблемы подключилось государство?

– Государство дало важный сигнал: сказало, что нужно перевести муниципальный транспорт в России на газ. Например, Екатеринбург в прошлом году приобрел 58 газовых автобусов, в этом году – еще больше чем полсотни.

Были приняты к сведению соответствующие постановления правительства и поручения Президента РФ. Помогли решения о финансовой поддержке – государство в течение нескольких лет выделяет значительные субсидии на покупку автомашин для муниципалитетов.

Но не все так просто. Сегодня газомоторная техника от производителя на 30% дороже, чем бензиновый аналог. Столько же экономит автоперевозчик за счет использования более дешевого метана. И получается, что никакой выгоды от приобретения газовых автомобилей для предпринимателя нет.

А если учесть, что потребители смотрят также на то, есть ли сервисная инфраструктура, ведь баллоны надо периодически испытывать, подвергать их ТО, тут интереса нет уже никакого. Опять же недостаточное количество газовых заправок.

Ситуацию можно было бы улучшить, в том числе за счет дополнительных законодательных мер. Сегодня отсутствуют

Нужны утвержденные нормативно требования безопасности к газозаправочной инфраструктуре, это снизит стоимость проектов и сделает их рентабельными для инвесторов

единые требования безопасности к газозаправочной инфраструктуре. Из-за этого кратно возрастает стоимость проектов, связанных с внедрением газомоторной техники, что делает их в конечном итоге нерентабельными для инвесторов.

Тем не менее, процесс идет, и рынок газомоторного топлива будет расти и развиваться. Это огромный и лакомый пирог. Речь ведь не только об автобусах, самосвалах и фурах. Сегодня Свердловская железная дорога эксплуатирует уже два первых опытных газотурбовоза, они заправляются у нас, на нашем комплексе по производству СПГ. Если обычный тепловоз везёт 4-6 тыс. тонн груза, то газотурбовоз – 9 тыс. тонн.

Нет у людей денег сейчас, чтобы купить новую газовую машину, но значит должен быть дешевый комплект переоборудования, который даст потенциальному потребителю газомоторки возможность перейти на новый вид топлива с окупаемостью в пределах максимум двух лет, лучше – года. И тогда это всё заработает.

– А что сейчас, по вашему мнению, важнее или нужнее – газификация территорий или газомоторный рынок?

– Эти вещи должны идти параллельно. «Газпром» – это структура, которая несет важную социальную нагрузку. Газификация территорий – это то, чем компания занималась и будет заниматься. Беструбопроводная газификация – вариант решения данного вопроса с минимальными по-

терями и максимальной эффективностью.

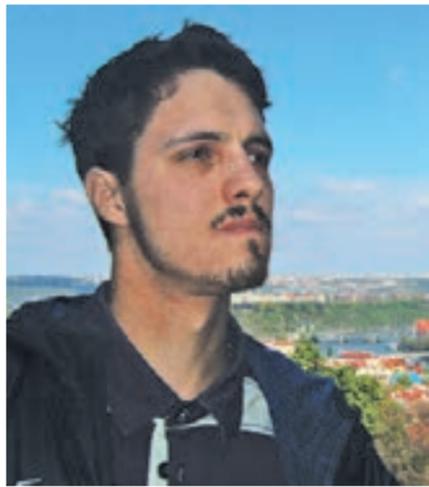
Разработанная нами технология позволяет достаточно дешево получить СПГ. Но нужно понимать, что на каждой территории, куда газ будет доставляться на колесах, должны быть проведены необходимые работы: построены разводящие сети по населенному пункту, хранилища для газа, котельные.

Если мы газ в рамках проекта беструбопроводной газификации из Кургана доведем до отдаленного и негазифицированного населенного пункта на расстоянии 150 км, он всё равно будет стоить для бытового потребителя три рубля за кубометр. А вот если мы в этом же населенном пункте построим еще и АГНКС, то он как газомоторное топливо будет стоить уже 15 рублей. Но главное, чтобы было кого или что заправлять.

– Так как все-таки быть с проблемой малого количества газовых заправок в стране?

– При всем своем масштабе и размахе «Газпром» на всю страну не может построить необходимое количество заправок, чтобы автолюбителям или автовладельцам было удобно в любом месте подъехать и заправиться. По моей оценке, надо порядка 5-10 тыс. таких заправок. Да и вообще я полагаю, что чем больше частных компаний и предпринимателей будет заниматься реализацией СПГ – тем лучше, так как это позволит ускорить процесс развития рынка.

Мы не можем отказаться от машин, значит, остается переходить на более экологичное топливо.



ОПЫТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ИНОСТРАННЫМ ЗАКАЗЧИКОМ

Петр ШВЕДОВ, главный инженер проекта ЗАО «ПИЦ УралТЭП»

ЗАО «ПИЦ УралТЭП» имеет положительный опыт работы с зарубежными заказчиками, среди которых компании Total, Enel, Э.ОН Россия, Фортум. Характерной чертой является высокий уровень ответственности специалистов зарубежных организаций в части выполнения договоренностей и данных обещаний, независимо от их гражданства.

ХАРЬЯГИНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

В 2016 году ЗАО «ПИЦ УралТЭП» приняло участие в доработке рабочей документации по проекту модернизации центрального пункта сбора продукции на Харьягинском месторождении. Заказчиком объекта является компания Total.

Проект охарактеризовался рядом усложняющих факторов:

- возобновление строительства (строительно-монтажные работы были частично выполнены бывшим генподрядчиком – частично выполнены строительные конструкции, закуплена часть оборудования);
- участие нескольких крупных российских проектных организаций;
- смена генпроектировщика;
- управление проектом на базе технического документооборота Total;
- применение норм заказчика (Total) и пр.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Основным документом при ведении работ по разработке проектной и конструкторской документации является Главный реестр документов (MDR). В нем приведена информация по каждому документу проекта: прогнозные и фактические даты выпуска, статус рассмотрения заказчиком (наличие/ отсутствие замечаний), дисциплина (строительная часть, электротехническая часть и проч.), привязка к титулу и т.п.

При этом уровень детализации разделения документации достигает полистовой росписи комплекта, т.е. отдельными документами представлены лист общих данных, план, схема и т.д. MDR ежедневно обновляется, что позволяет оперативно определять статус разработки документации и выявлять проблемные узлы.

Также ведется реестр заданий между проектными организациями.

ОТЧЕТНОСТЬ

Каждую неделю формируется отчет о состоянии работ, который заполняется по строго заданной форме. Отчет со-

держит информацию о выполненных работах за неделю, прогнозных работах следующего периода, перечень запросов между участниками проекта, проблемные вопросы, информацию о трудовых ресурсах, о прогрессе (процент выполнения работ).

РАЗРАБОТКА 3D-МОДЕЛИ ПРОЕКТА

Все участники проекта разрабатывают документацию с применением 3D-проектирования в программном обеспечении PDMS. Ежедневно проходит сборка общей модели. К данной модели имеют доступ специалисты всех участвующих проектных организаций.

В процессе проектирования периодически проходят технические советы по рассмотрению 3D-модели, в основе которых лежит анализ технических решений. В технических советах принимают участие специалисты заказчика, генпроектировщика, проектных организаций.

HAZOP (Hazard and Operability Study – анализ опасности и работоспособности)

На всех стадиях проекта проводится процедура HAZOP. Целью ее проведения является оценка безопасности проекта и определение необходимых мероприятий, которые требуется выполнять на разных стадиях проекта (проектирование, выбор оборудования, монтаж, наладка, эксплуатация). В частности, по результатам HAZOP вырабатываются как концептуальные, так и точечные решения, которые в дальнейшем отображаются в проектной документации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИНЦИПОВ

Соблюдение перечисленных принципов при проектировании объектов позволяет управленческой команде принимать оперативные и оптимальные решения за счет большей степени информативности по объекту. Также на высоком уровне управляемости находится процесс взаимодействия между проектировщиками за счет контроля выдачи заданий и работы в едином ПО и на единой модели объекта. Однако подготовка данных материалов требует значительного увеличения вспомогательного ресурса проектной организации, следовательно, ведет к удорожанию услуг проектировщика. Пока не сложилась высокая культура заполнения данных форм, это приводит к значительному отклонению фактического состояния дел от приведенного в отчете.

Отличительным моментом является требование в начале проекта сформировать практически завершенный MDR в части перечня разрабатываемой документации. Данная проблема связана с различными требованиями к стадиям разработки проектной документации в РФ и за рубежом.

Необходимость проведения процедуры HAZOP при проектировании объектов энергетики в РФ на данный момент вызывает большие вопросы. В РФ для соблюдения уровня безопасности достаточно выполнения требований действующих норм и правил.

Подобный опыт работы с зарубежными заказчиками не только повышает компетенцию и квалификацию исполнителя, но и способствует обогащению отечественной практики проектной работы.

НАШ ВЗГЛЯД НА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Андрей ЕФИМОВСКИЙ, начальник отдела разработки решений Ассоциации «Русский Свет»

Направление деятельности нашей компании, а также номенклатура предоставляемых оборудования и услуг обязывает нас отслеживать потребности клиентов, чтобы предлагать оптимальные решения под их задачи. В каждом третьем обращении заказчиков присутствуют требования к энергоэффективности оборудования или технического решения. И подобный спрос растет параллельно с ростом тарифов на электроэнергию.



Большинство наших клиентов хорошо разбираются в основах энергосбережения. Однако существует мнение, что наибольшего эффекта можно достичь только немедленным внедрением всех возможных способов экономии энергоресурсов. Это приводит к усложнению и без того непростой инженерной задачи, в то время как **энергосбережение вполне возможно осуществлять поэтапно, начиная экономить на каждом шаге.**

С использованием современных технологий достижение сокращения потребления электроэнергии до 30%, но чтобы увидеть эти возможности, необходимо различать пассивное и активное энергосбережение.

И если в первом случае экономия достигается в основном за счет внедрения оборудования с низким энергопотреблением, то во втором – за счет применения эффективного мониторинга, измерений и контроля за использованием энергии. Для решения задачи по снижению электропотребления на любом объекте необходимо применять активное энергосбережение.

Значительно снизить эффективность энергосберегающих мероприятий могут следующие факторы: незапланированные и/или неуправляемые остановки оборудования и технологических процессов; отсутствие автоматизации и регулировки оборудования; отсутствие непрерывности технологических процессов.

Например, установка прибора учета на отдельный крупный производственный механизм поможет предотвратить его поломку, на вероятность которой укажет статистически завышенное энергопотребление.

Поэтому самое главное в процессе энергосбережения – подготовка техниче-

ского решения под конкретные условия и требования заказчика.

Можно выделить основные направления в энергосбережении:

1. Установка современных приборов учета.
2. Энергоэффективные источники света.
3. Системы управления освещением и другими потребителями.
4. Компенсация реактивной мощности посредством УКРМ.
5. Использование частотно-регулируемого электропривода.

Самым востребованным и распространенным способом экономии является снижение энергопотребления на освещение.

На искусственное освещение в любой организации в зависимости от отрасли приходится от 10 до 70 % всего электропотребления. Эффективное расходование такого значительного количества энергии является большой и важной задачей. Экономия не должна достигаться за счет снижения норм освещенности, отключения части осветительных приборов или отказа от использования искусственного освещения при недостаточном уровне естественного света, поскольку уменьшение освещенности приводит к понижению зрительной работоспособности, ухудшению психофизического состояния людей, повышению травматизма, снижению производительности труда и т.д. Финансовые потери от ухудшения осветительных условий значительно превосходят стоимость сэкономленной электроэнергии.

Основные мероприятия, призванные сократить затраты, это:

- Применение осветительных приборов с повышенной светоотдачей;
- Оптимальная расстановка осветительных приборов;

– Установка устройств управления освещением (датчики движения, присутствия, освещенности и системы дистанционного управления);

- Применение системы диспетчерского управления наружным освещением (АСУНО);
- Внедрение интеллектуальных систем автоматизации зданий.

Опираясь на собственный опыт и опыт наших партнеров, мы выработали четкое понимание необходимости того, что каждый запрос требует индивидуальной проработки. В большинстве случаев без грамотного расчета невозможно произвести даже прямую замену осветительных приборов, т.к. светильники имеют абсолютно разные технические характеристики. Замена 1 в 1 без подбора и расчета не даст максимального экономического эффекта.

Поэтому мы готовы предложить не только оборудование, но и решение.

Мы постоянно совершенствуемся и расширяем перечень оборудования и услуг для его реализации. Силами наших специалистов и специалистов наших партнеров разработаны решения в таких направлениях, как:

- Все виды освещения – от промышленного до архитектурно-художественной подсветки. Системы управления освещением с использованием надежного современного оборудования, в том числе и беспроводных решений;
- Системы строительного и промышленного кабельного электрообогрева;
- Молниезащита;
- Кабеленесущие системы и шинопроводы;
- Комплектно-щитовое оборудование и другие.

Процесс реализации энергоэффективных решений в нашей стране протекает быстрее и дешевле, чем на Западе. Причина в том, что сегодня мы можем использовать уникальный опыт наших зарубежных коллег, наработанный десятилетиями проб и ошибок.



Ассоциация «Русский Свет», ООО «ЭНЕРГОПРОМ», г. Челябинск
тел./факс: +7(932)110-42-98; urcproekt@skekossvet.ru, www.russvet.ru



620026 г. Екатеринбург
ул. Куйбышева, 95, тел.: (343) 278-82-00
факс: (343) 278-82-02, tep@uraltep.ru
www.uraltep.ru



Комплектация
Технологическая
комплектация
строящихся объектов



Металлоконструкции
Изготовление
строительных
металлоконструкций

ANT  GROUP®

www.ant-prom.ru



Грузоперевозки
Весь спектр
транспортных услуг
в сфере грузоперевозок



Винтовые сваи
Винтовые сваи
различных
размеров

325x8x15000 № —
000518XK5E
06.2016 ОТК № 01
T-16-0166
4512732894
1-11700

№ —

ЭЛЕКТРОСЕТЕВОМУ ХОЗЯЙСТВУ нужна модернизация



Очередное открытое заседание Комитета по энергетике СОСПП прошло 19 мая и было посвящено техническому перевооружению и модернизации электросетевого хозяйства, а также вопросам создания конкурентной инновационной продукции российских предприятий.

С приветственным словом и докладом о стратегии импортозамещения электротехнической продукции в энергосистемах на промышленных и муниципальных объектах выступил заместитель министра энергетики и ЖКХ Свердловской области Игорь Чикризов.

Тему импортозамещения продолжил **Юрий Лебедев, первый заместитель генерального директора – главный инженер ОАО «МРСК Урала»**, он подробнее остановился на вопросах снижения зависимости от импорта в электроэнергетике, очертил потребности ОАО «МРСК Урала» в электротехническом оборудовании и рассказал о том, как строится взаимодействие компании с производителями и поставщиками.

Профессор кафедры «Электрические машины» Уральского энергетического института УрФУ Ирина Давиденко рассказала о методах анализа политики эксплуатации электроэнергетического оборудования на предпри-

ятия. В частности, компонентами такого анализа являются оценка технического состояния парка оборудования; оценка качества и эффективности диагностических процедур и операций технического обслуживания и ремонта; оценка влияния управленческих решений (политика эксплуатации и инвестирования) на показатели технического состояния и показатели надежности парка оборудования.

На конкретных новых современных технологиях в электроэнергетике останавливались в своих выступлениях **коммерческий директор НПО «Стример» Дмитрий Белоноженко, директор обособленного подразделения АО «ПКК Миландр» Дмитрий Левков, региональный директор компании Legrand Альберт Шарфуллин и ведущий инженер отдела системных решений ДАЭС ООО**

«Прософт-Системы» Ильяс Хусьяинов, Дмитрий Пасынков, ведущий технолог ООО «Таткабель», и директор по маркетингу ГК «Инвэнт» Дмитрий Петряшов обосновали необходимость проведения импортозамещения в кабельной промышленности для повышения энергобезопасности страны и рассказали о проектах в этом направлении.

Артем Максимович, генеральный директор ООО «ЭлектроУралНаладка», осветил успешный опыт предприятия в импортозамещении в части оборудования для энергетики.

В свою очередь, **Андрей Медведев, директор ООО «АЙ-ТОР»**, рассказал об опыте своего малого инновационного предприятия во взаимодействии с МРСК Урала в сфере разработки и внедрения уникального оборудования – автономных узлов коммерческого учета для сетей 110 кВ.

КОМИТЕТ РЕШИЛ:

- Внести четкое определение критериев «отечественного продукта» с утверждением необходимой локализации;
- Предусмотреть финансовую и административную поддержку по производству и выводу импортозамещающей продукции на отечественный рынок;
- Провести унификацию ввозимой зарубежной продукции и ее компонентов с целью освоения идентичного производства в РФ;
- Внедрить мировой опыт государственной поддержки внутреннего рынка (приоритет собственным производителям);
- При разработке российских и межгосударственных стандартов предусматривать требования по эксплуатации, надежности, сроку службы, маркировке, испытаниям, а не требования к элементам конструкции и материалам.
- УрФУ организовать учебные курсы по приобретению навыков анализа оперативной информации и технико-экономического состояния парка оборудования, анализа причин повреждаемости оборудования.



Станислав ГРИГОРЬЕВ, руководитель отдела маркетинга завода «ТАТКАБЕЛЬ»

ИЗ РАЗДЕЛА «МЕЧТЫ» в реальные проекты

Реализация поставленных задач социально-экономического развития страны, ее оборонного комплекса, повышение энергетической и национальной безопасности требует ежегодного строительства новых и замены старых электрических сетей.

Для проведения эффективного импортозамещения в кабельной отрасли необходимо создать программы, включающие в себя несколько этапов.

Краткосрочный. Оказать содействие росту конкурентоспособности и увеличению ценового разрыва между российскими продуктами и их зарубежными аналогами:

внести четкое определение критериев «отечественного продукта» с утверждением необходимой локализации;

оказать финансовую и государственную поддержку выводу импортозамещающей продукции на рынок;

провести унификацию ввозимой зарубежной продукции и ее компонентов с целью освоения идентичного производства;

внедрить мировой опыт государственной поддержки внутреннего кабельного рынка (при закупках приоритет собственным производителям).

доработать стандарты в сторону требований не к элементам конструкции и материалам, а к эксплуатации, надежности, сроку службы, маркировке, испытаниям.

Среднесрочный. Более половины всего российского импорта приходится на импорт технологий, оборудования, сырья. Необходимо сделать ставку на разработку новых изделий, создание отечественных аналогов обо-

рудования и технологий, которые импортируются.

Первое. Организация производства кабельной продукции для подводной прокладки на высокое и сверхвысокое напряжение. В приказе Минпромторга № 653 предусмотрен выпуск данной продукции, но кто в существующих экономических условиях сможет освоить его, неясно.

Второе. Организация производства шитого полиэтилена и композиционных материалов для кабелей на высокое и сверхвысокое напряжение.

Ситуация аналогична и на рынке материалов оболочки. Российские заводы выпускают необходимое сырье, но ряд факторов сильно затрудняет, а порой делает невозможным их применение: нестабильные физико-механические показатели качества, незначительная разница в стоимости от импортного качественного аналога, систематические сбои в поставках. Для решения поставленной задачи необходимо создание и развитие предприятий по выпуску «малой химии».

Третье. Организация полноценного локального производства оптоволоконного кабеля.

Образцы российского оптического волокна изготовлены из импортного сырья, т.к. сырье в России не производят. Однако в Иркутской области есть несколько месторождений жильного кварца, анализ химического состава

которого позволяет говорить об уникально низком содержании примесей.

Четвертое. Государственная поддержка предприятий по выпуску оборудования для нужд кабельной отрасли. Сейчас все современное оборудование для оснащения кабельных заводов ввозится из-за рубежа, но в России имеются уже предприятия, где проектируется и изготавливается необходимое оборудование.

Долгосрочный. Необходимо широкое внедрение инновационных отечественных разработок и развитие кадрового потенциала. Важно прививать любовь к инновациям, стремление к постоянному развитию, начиная со студенческой скамьи. Нужны условия для привлечения инвестиций, трансфера технологий, развития экономического и научно-технического сотрудничества между участниками рынка и научными институтами.

Энергетическая и кабельная отрасли страны обязаны показать устойчивую работу, невзирая на санкции и другие внешние обстоятельства, а ориентация на освоение инноваций должна стать базовым функционалом нашей работы. Только совместные усилия всех участников рынка могут перевести политику импортозамещения из раздела «мечты» в реальные проекты.

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ОСВЕЩЕНИЮ предприятиями ГК «Ростех» в Свердловской области

В ноябре 2014 года предприятие АО «Уральский оптико-механический завод» (Холдинг «Швабе») и администрация Нижнего Тагила заключили уникальный долгосрочный инвестиционный контракт продолжительностью 28 лет на выполнение работ по проектированию, строительству и техническому обслуживанию всей системы городского наружного освещения на период полного жизненного цикла



Строительство линий наружного освещения. 1 этап. Дзержинский район, г. Нижний Тагил

В 2016 году, в соответствии с плановыми сроками, производственным объединением «УОМЗ» выполнены работы по строительству линий наружного освещения общей протяженностью более 60 км. В Дзержинском районе, где проживает более 120 000 тагильчан, заработало свыше двух тысяч новых светоточек.

Вся светотехника управляется удаленно, что позволяет в режиме реального времени оперативно менять характеристики освещения в любой точке района. Это особенно важно на участках дорог с интенсивным движением, на пешеходных переходах и перекрестках вблизи детских учреждений.

Выполнение работ по контракту инвестируются за счет собственных средств АО «ПО УОМЗ», а также за счет партнера проекта – Банка ВТБ. **Новые линии уличного освещения обеспечивают до 30% удельной экономии электроэнергии.**



Улица Свердловла. г. Нижний Тагил



Улица Ильича. г. Нижний Тагил



Улица Алтайская, г. Нижний Тагил

В следующем, 2017 году, будут освещены основные автомагистрали Ленинского и Тагилстроевского районов города, где установят не менее 2500 новых светоточек

Полномасштабная реализация программы «Светлый город – Нижний Тагил» позволит городу не только максимально эффективно расходовать бюджетные средства на протяжении всего срока действия контракта, но и минимизировать всевозможные риски, возникающие в ходе создания и обслуживания объектов наружного освещения.

Другим масштабным проектом по обеспечению современных стандартов освещения является контракт, заключенный между Управлением автомобильных дорог Свердловской области и АО «ПО УОМЗ» в июне 2016 года.

В рамках контракта предприятием выполнены работы по обустройству 126 пешеходных переходов вблизи общеобразовательных учреждений – детских садов, школ и т.д. в населенных пунктах по всей Свердловской области. Наиболее удаленные



Проектный план пешеходного перехода



Обустройство пешеходных переходов вблизи общеобразовательных учреждений Свердловской области

объекты находятся на расстоянии более 500 км от Екатеринбурга.

В соответствии с новыми стандартами оснащения на каждом пешеходном переходе установлены светодиодные светофоры Т-7. Современная система управления обеспечивает удаленный контроль за работой электрооборудования и учет потребляемой электроэнергии на каждом объекте, а энергоэффективные светодиодные светильники гарантируют требуемый уровень освещенности. В соответствии с требованиями к комплексному оснащению пешеходных переходов на объектах установлены новые дорожные знаки с высоким коэффициентом светоотражения, искусственные дорожные неровности, а также современные перильные ограждения. Дорожные работы выполнялись в сотрудничестве с ведущими специализированными предприятиями региона.

В 2016 году дочернее предприятие АО «ПО УОМЗ» – компания «Швабе-Екатеринбург» в сжатые сроки провела ремонт и обустройство сетей наружного освещения на центральных улицах

Первоуральска, одного из самых крупных городов области. Работы выполнялись по заказу городской администрации в рамках муниципального контракта, заключенного по результатам проведенного аукциона.



Ремонт линий наружного освещения, г. Первоуральск



Московское шоссе, г. Первоуральск



Проспект Ильича, г. Первоуральск

Проведенные светотехнические расчеты позволили компании предложить технические решения, обеспечивающие значительную экономию бюджетных средств в ходе дальнейшей эксплуатации обновленных линий освещения. В соответствии с реализуемой в Первоуральске программой «Чистое небо» прокладка кабельных линий сети электроосвещения выполнялась подземным способом.



Производство светотехнической продукции: АО «Уральский оптико-механический завод», г. Екатеринбург, ул. Восточная, д. 33 б

Проектирование и монтаж систем освещения: ООО «Швабе-Екатеринбург», г. Екатеринбург, ул. Мичурина, 217 тел.: 8 (343) 300-40-33



Андрей КУДРЯВЦЕВ, главный инженер ООО «Экспертный центр технологических решений»



ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПАНИЯ
ООО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ»

ПОДСТАНЦИЯ малой мощности

Комплектная трансформаторная подстанция 110/0,4 кВ мощностью 25 кВт – одна из эффективнейших разработок ИК «Экспертный центр технологических решений» – позволяет обеспечить электроснабжение потребителей, расположенных в удаленных от центров питания районах, но вблизи проходящих линий 110 кВ.

Организация электроснабжения таких потребителей эффективна при соблюдении ряда условий. Прежде всего, важно избегать значительных потерь электроэнергии при эксплуатации протяженной линии 6(10) кВ для электроснабжения нагрузки малой мощности. Подстанция должна быть необслуживаемой, получение запасных частей – беспрепятственное. Необходимо построить решение на серийных изделиях, чтобы минимизировать расходы на НИОКР. Кроме того, стоимость владения системой не может быть выше, чем ВЛ среднего напряжения со стандартной понижающей КТП.

Проблемой при понижении напряжения является то, что промышленность не производит силовые трансформаторы 110/0,4 кВ и 110/6(10) кВ мощностью менее 6,3 МВА.

Предложенная инженерной компанией «Экспертный центр технологических решений» идея построения заключается в следующем:

- система может быть 1, 2, 3-фазной;
- отбор энергии от ВЛ-110 – использование стандартных решений и изделий;
- элементы КТП – максимально унифицированные с серийными изделиями для ПС-110 и выше (блоки ОРУ, кабельные лотки, БМЗ и др.);
- применение накопителя энергии

в целях как обеспечения пиков потребления, так и для энергообеспечения, когда «отпадает» источник внешнего электроснабжения;

– из-за удаленности объекта – наличие собственной АСУ ТП (логики работы) и системы связи с узлом управления желательнее установить систему видеонаблюдения или систему доступа;

– основным элементом отбора мощности является трансформатор напряжения специальной разработки, с силовой обмоткой увеличенной мощности. С фазы стандартного ТН можно получить 15 000 ВА. Это даст возможность организовать до 45 кВА постоянной нагрузки. Увеличить мощность периодически включаемой нагрузки позволяет использование накопителя. Расширенный состав КТП 110/0,4 – разьединитель (двигательный привод), ТН, ОПН. Кроме того, модульное здание ЗРУ-0,4 кВ, в котором размещены накопитель, шкаф распределения энергии, инвертор, система связи, учета электроэнергии и АСУТП, система наружного освещения (размещена на ЗРУ 0,4 кВ).

Мобильный вариант – для организации временного пункта электроснабжения от действующей ВЛ во время стихийных бедствий, при выполнении ремонтных работ на «погашенных ПС» с ВЛ под охраняемым напряжением и т.п.

Подстанция КТП 110/0,4 кВ дает возможность уменьшить объем капи-

таловложений, а также технические потери электроэнергии по сравнению с традиционным способом электроснабжения, когда к потребителю строится протяженная малонагруженная ЛЭП класса 6 или 10 кВ (содержание просек и т.п.). Накопление электроэнергии в периоды минимального отбора обеспечивает энергией все электроприемники пользователя в периоды ее максимального потребления.

Компактная и требующая минимум строительных работ при размещении на объекте подстанция находит широкое применение. Это удаленные домовладения, малоагруженная ЛЭП оленеводов, базы геологов, производственные участки, пункты МЧС и связи, а также обогрева на дорогах, метеостанции, узлы учета на трубопроводах, временные здания и сооружения. Для электросетевых предприятий ПС 110/0,4 кВ – это организация пунктов защиты протяженных ВЛ, где рабочий ток «равен» току КЗ, плавки гололеда (постов короткозамыкателей) и отдыха бригад на линиях.

Как правило, мощность такой нагрузки не превышает 25-30 кВт. А например, узлы измерений на трубопроводах имеют потребляемую мощность до 1,5 кВт. ПС 110/0,4 кВ оборудована системами связи для дистанционного управления и передачи сигналов контроля, а также диагностики своего состояния. Мощности подстанций определяются Техническим заданием заказчика.

По такому принципу могут быть произведены ПС 220/0,4 кВ и 500/0,4 кВ.

В Российской Федерации аналогов ПС 110/0,4 кВ нет.

Из зарубежного опыта известна разработка ТН концерна ABB серии Т1Р, анонсирован ТН-500 кВ с мощностью силовой обмотки 333 кВА.

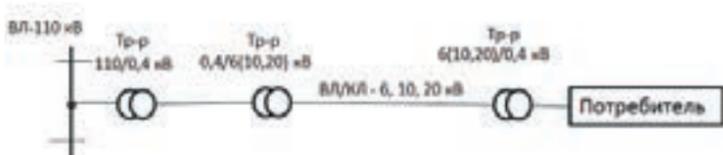
ИК «Экспертный центр технологических решений» является инициатором совместного НИОКРа по разработке передвижной ПС 110/0,4 кВ с целью создания мобильного источника аварийного электроснабжения для использования как во время аварийных ситуаций и стихийных бедствий, так и для точек временного электроснабжения от ВЛ-110 кВ.

Варианты построения схем электроснабжения

А) Стандартный, с расстоянием до потребителя до 400 м



Б) Стандартный, с расстоянием до потребителя свыше 400 м



ИК «Экспертный центр технологических решений»
620010 Екатеринбург, ул. Торговая, 5 - 103 офис
Тел. +7 (343) 345-15-39, факс: +7 (343) 365-50-39
264-23-19, medvedeva@exctr.ru, www.exctr.ru



ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ КОМПЛЕКСНЫМ



Основной задачей энергетической службы ПАО «СинТЗ» является обеспечение предприятия электроэнергией, газом, сжатым воздухом, паром и другими энергоресурсами в объемах, необходимых для стабильной работы завода.



Алексей ГУСЕВ, главный энергетик – начальник отдела Публичного акционерного общества «Синарский трубный завод», г. Каменск-Уральский

Тесное взаимодействие между отделом главного энергетика и энергоцехами (газовый цех, электроцех, энергоцех) обеспечивает устойчивую работу основных производственных цехов предприятия.

Кроме этого, отдел главного энергетика контролирует безопасность эксплуатации, технического обслуживания и ремонтов электрического, энергетического, газового, печного и теплотехнического оборудования. В обязанности службы входят технический контроль при проведении техобслуживания, ремонтов и наладочных работ; участие в работе приемочных и аттестационных комиссий; организация и проведение экспертиз промышленной безопасности; взаимодействие с Ростехнадзором и другими инспектирующими органами.

Энергосбережение – одна из важнейших задач энергослужбы. Для ее реализации на предприятии не первый год разрабатываются соответствующие Программы повышения энергетической эффективности и мероприятий, направленные на снижение потребления энергетических ресурсов. В результате **по итогам 9 месяцев 2016г. достигнута экономия в размере 12,5 млн. руб.**, в сравнении с годом до внедрения мероприятий.

В 2011-13 гг. на заводе внедрена система энергетического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 50001:2011 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению». В 2013г. проведен сертификационный аудит (сертификационный орган SAI Global) и получен сертификат соответствия.

На предприятии разработаны «Энергетическая политика и энергетические

цели», направленные на снижение использования энергоресурсов и на уменьшение удельного расхода энергоносителей на 3 % до 2020г. в сравнении с базовым 2014г. Основные документы, определяющие работу в области энергоменеджмента, – «Руководство по системе энергетического менеджмента» и Стандарт предприятия «Организация работ по энергетическому менеджменту».

Для достижения поставленной цели проводится мониторинг удельного расхода покупных энергоносителей и выполнение утвержденных норм расхода энергоресурсов.

Нормирование расхода энергоресурсов на единицу продукции является одним из инструментов повышения эффективности и контроля использования ТЭР. Норма расхода служит базовой величиной при расчетах потребности в энергоресурсах отдельных производственных участков и предприятия в целом. Нормы потребления установлены на электроэнергию, топливо (природный газ), тепловую энергию (пар на производство) и сжатый воздух.

Анализ потребления нормируемых энергоресурсов на основном и вспомогательном производствах за 9 месяцев 2016 г. показывает экономию ТЭР на сумму 22, 4 млн. руб. от планируемых показателей.

Периодически проводится мониторинг показателей энергетической эффективности. **За 2015г. удельный расход покупных энергоресурсов снижен на 3,3% от базового показателя и на 2,4% от энергетической цели, установленной на год.**

На 2016 год запланировано снижение удельного расхода покупных энергоносителей (газ и электроэнергия) на тонну

продукции на 1% от энергетического базиса 2014 года.

В 2016 году энергослужбой выполнен ряд крупных работ, направленных на повышение надежности энергохозяйства предприятия и экономию энергоресурсов:

1. Техническое диагностирование и экспертиза промышленной безопасности.
2. Капитальный ремонт объектов энергохозяйства:
 - печь с шагающим подом и энергетическое оборудование ТПА-80;
 - проходная газовая печь с роликовым подом №3 цеха В-2 с усовершенствованием тепловой изоляции и КИПиА;
 - цеховой газопровод до термоотдела по кровле цеха Т-2;
 - компрессоры К-500 и К-250 (2 шт.) на компрессорном участке газового цеха;
 - магистральные (городские и заводские) сети трубопроводов технической и питьевой воды.

3. Реализация инвестиционного проекта «Система учета расхода тепловой энергии в горячей воде и паре на объектах завода». По состоянию на 01.12.2016г. установлен 81 узел учета тепловой энергии в 60 зданиях завода, принят в эксплуатацию 31 узел учета.

4. Замена панелей релейных защит линий 110 кВ на ГПП-1А «Генераторная». Замена совтолсодержащих трансформаторов и конденсаторов в цехах Т-2, Т-3.

5. Предаттестационная подготовка работников завода по специальным правилам промышленной безопасности (газоснабжение, оборудование, работающее под избыточным давлением, теплопотребляющие установки и тепловые сети, компрессорные установки).

Выполнение работ, направленных на развитие, модернизацию и повышение надежности энергохозяйства предприятия, выполнение мероприятий, направленных на снижение энергопотребления, работа в области энергетического менеджмента и составляет комплексную систему повышения энергетической эффективности ПАО «СинТЗ».

РЕЦЕПТЫ ДОЛГОЛЕТИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ



Россия – страна со сложными климатическими условиями. Ежегодно реки грунтовых, дождевых и прочих вод заливают технологические объекты, нанося непоправимый вред как оборудованию, так и строительным конструкциям. Поиск эффективных материалов и технологий для решения проблемы гидроизоляции бетона в городском хозяйстве и на промышленных предприятиях остается актуальной задачей.

Комитет по энергетике СОСПП, продолжая практику открытых выездных заседаний, знакомит широкую целевую аудиторию с продукцией и технологическими возможностями ведущих промышленных предприятий региона. **30 июня 2016 г. представители бизнес-сообщества встретились на производственной площадке екатеринбургского завода гидроизоляционных материалов «Пенетрон»**, чтобы обсудить применение современных технологий и материалов, повышающих срок службы объектов на основе железобетона и металла. **Неподдельный интерес к мероприятию проявили не только производственники, но и представители сразу двух свердловских министерств – Игорь Чикризов, заместитель министра энергетики и ЖКХ и Сергей Капустин, начальник отдела Министерства промышленности и науки Свердловской области.**

Открывая заседание, Игорь Чикризов подчеркнул важность поднятой проблемы. Строительство новых, а также модернизация существующих энергетических объектов невозможна без широкого внедрения технологий, позволяющих повысить надежность и безопасность сооружений. Оптимальным решением для этого является широкое применение качественных гидроизоляционных и огнезащитных материалов. В конечном итоге это вопрос экономической и экологической безопасности страны.

Николай Уланов, генеральный директор ООО «Пенетрон Урал», представил ежегодно расширяющуюся линейку гидроизоляционных материалов марки Пенетрон

для ремонта железобетонных конструкций на промышленных предприятиях, объектах энергетики и ЖКХ. Всего завод производит до 120 тысяч тонн сухих смесей в год. Каждый из материалов решает свою задачу.

Использование смесей Пенетрон приводит к значительному повышению показателя водонепроницаемости бетона, увеличивает

его морозостойкость и прочность. В случае механического повреждения обработанной поверхности, приобретенные гидроизоляционные и защитные свойства бетонной конструкции сохраняются. Применение материалов позволяет также предотвратить коррозию арматуры в железобетоне.

Технология нанесения смесей не требует сложной и длительной



подготовки поверхности, что заметно снижает общую стоимость работ по сравнению с другими видами гидроизоляции.

Участившиеся в последнее время пожары на городских и промышленных объектах являются настоящим бедствием, несущим тяжкие последствия, как для собственности, так и для здоровья и жизни людей. Поэтому применение огнезащитных материалов является обязательным требованием в современном строительстве. Задача огнезащиты заключается в создании на поверхности конструкций теплоизоляционных экранов, выдерживающих высокие температуры и непосредственное воздействие огня. Наличие этих экранов позволяет замедлить прогревание конструкции и сохранить свои функции при пожаре в течение заданного периода времени.

Последние разработки ЗАО НПХ ВМП представил **руководитель направления ВПК Константин Крупин**. Он подробно рассказал о применении антикоррозионных и огнезащитных лакокрасочных материалов (ЛКМ) на предприятиях промышленности, энергетики и коммунального хозяйства.

Покрывают ВМП обеспечивают защиту металлических конструкций от коррозии во всех климатических зонах, от полярного круга до тропических широт. При атмосферных условиях срок службы металлоконструкций, обработанных материалами ВМП, повышается до 25-30 лет, для сооружений, контактирующих с жидкой средой – до 10 лет. Использование покрытий при ремонте металлоконструкций значительно продлевает срок их эксплуатации.



Окраска металлических сооружений может производиться как в заводских условиях, так и на строительных площадках, качество покрытий от этого не страдает. Огнезащита металлоконструкций в сочетании с защитой от коррозии делает ЛКМ незаменимыми для повышения срока службы и уровня безопасности объектов промышленного и гражданского назначения.

Полимерные покрытия пола ГУДЛАЙН для объектов промышленных предприятий, энергетики и ЖКХ презентовал **начальник отдела ПНП Дмитрий Гладиллин**. Чтобы обеспечить долговременную защиту бетонных и металлических оснований пола, разработана сложная система, состоящая из грунтовки, наливного самовыравнивающегося материала и финишного лака, дающего дополнительные защитно-декоративные свойства.

После завершения официальной части участников заседания пригласили на обзорную экскурсию по заводу «Пенетрон», которую провел директор по качеству Евгений Помазкин. Гостям не только показали производственные помещения, где готовят и фасуют сухие смеси, но и провели



на учебном стенде мастер-класс по практическому применению различных изоляционных материалов.

Завершилась экскурсия посещением заводской испытательной лаборатории, в которой определяется водонепроницаемость бетонных цилиндров-образцов, обработанных материалами системы Пенетрон.

ЗАСЛУШАВ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И ПОСТАВЩИКОВ МАТЕРИАЛОВ, УВЕЛИЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТНИКИ ЗАСЕДАНИЯ ПРЕДЛОЖИЛИ ВКЛЮЧИТЬ В РЕШЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЕЙ И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ:

- При новом строительстве проектным организациям предусматривать применение первичной защиты бетона, рассчитанной на весь срок эксплуатации конструкций с исключением недолговечной вторичной защиты (обмазочная, оклеечная, штукатурная и т.п.).
- При выполнении ремонтов и восстановлении конструкций рекомендовать применение материалов проникающего действия с эффектом «самозалечивания» микротрещин.
- Рекомендовать предприятиям различных отраслей промышленности, в т.ч. энергетики, заинтересованным в увеличении срока службы конструкций, оборудования, снижения ремонтных затрат применять для покрытия и защиты поверхностей материалы серии Пенетрон, ЗАО НПХ «ВМП», Гудлайн.



Михаил МАНСУРОВ, генеральный директор АО «ТИЗОЛ», член Комитета по энергетике СОСПП

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ ТЭК как составляющая энергетической безопасности страны

Расследования участившихся в последнее время пожаров на промышленных объектах показали, что одной из основных причин возгораний является несоответствие примененных огнезащитных решений заявленным характеристикам.

Подводя итоги прошедшего года, нельзя не упомянуть о крупнейшей техногенной аварии, произошедшей на Березовской ГРЭС Красноярского края. По экономическим потерям её смело можно поставить в один ряд с аварией на Саяно-Шушенской ГЭС в 2009г. Широкой огласки это событие не получило лишь по той случайной обстоятельности, что не было жертв. Пожар, произошедший 1.02.2016г., привел к колоссальным финансовым потерям. Сумма прямых убытков, по оценкам экспертов, составляет ~10 млрд.руб., потеря капитализации компании собственника одновременно составила 19,5 млрд.руб. Для сравнения – ежегодные убытки от всех пожаров в России составляют порядка 18 млрд.руб.

Березовская ГРЭС ввела в строй свой третий энергоблок 1 декабря 2015г. Через 18 дней после пуска в помещении энергоблока произошел пожар. Время возгорания составило 15 мин. Причина – выброс масла. Пожар был потушен собственными силами.

1 февраля 2016г. произошел второй пожар. Причина – разгерметизация мазутопровода. Для тушения пожара были задействованы 98 единиц техники и 341 человек. Результаты пожара: деформация несущих строительных и технологических конструкций, частичное разрушение технологического оборудования, полная потеря работоспособности энергоблока.

Расследование последствий пожара показало, что одной из основных причин, приведших к таким значительным финансовым потерям, стало **несоответствие примененных огнезащитных решений заявленным характеристикам**, из-за чего и произошла деформация несущих конструкций.

Если бы огнезащита несущих металлоконструкций была выполнена конструктивным способом, например, системой ET МЕТАЛЛ производства АО «ТИЗОЛ»,

деформации бы не произошло, а ущерб от пожара был бы значительно меньше.

После трагических событий в феврале руководство «Юнипро» (владелец контрольного пакета акций Березовской ГРЭС) взяло вопросы пожарной безопасности на особый контроль. Все решения и материалы, применяемые в данной области, проходят экспертную оценку и огневые испытания. Такой подход наглядно показал целый ряд проблем в области пожарной безопасности. Например, огневые испытания интумесцентных огнезащитных составов, как применявшихся ранее на этом объекте, так и планируемых к применению, показали, что их **реальная огнезащитная эффективность в разы меньше, чем заявленная в сертификатах на эти составы**. В настоящее время решается вопрос о демонтаже уже смонтированных огнезащитных покрытий. В дальнейшем заказчик будет возмещать понесенные финансовые потери за счет производителей работ и материалов.

Сегодня рынок огнезащитных материалов захлестнула волна сертификатов с фальсифицированными показателями. Подтверждением этого может служить тот факт, что ВНИИПО провел испытания десяти наиболее популярных огнезащитных красок. Вместо заявленных в сертификатах 90 и 120 мин. действительные показатели огнезащитной эффективности составили от 19 до 32 мин. (Статья «Огнезащита проходит проверку», журнал «Безопасность объектов ТЭК» №1 2015г.). Добросовестные производители огнезащитной продукции, не желая идти в заблуждение своих потребителей, сегодня терпят многомиллионные убытки. Они не в силах конкурировать по стоимости своих материалов с фальсификатом, предлагающим красивые бумажки с прописанными фантастическими показателями. Такая

ситуация привела к тому, что абсолютное большинство решений по огнезащите, по сути, являются «фигурными листочками», которые в случае пожара только добавляют горения, а не защитят от огня.

Целый ряд техногенных катастроф наряду с той, что случилась на Березовской ГРЭС, побудили государство заняться вопросами фальсификата и контрафакта в промышленности. Государственная комиссия по противодействию незаконному обороту промышленной продукции, в которую входят руководители ведущих ведомств Правительства РФ, на своем очередном заседании в декабре 2016 года будет рассматривать вопросы незаконного оборота продукции пожарно-технического назначения.

Предприятие АО «ТИЗОЛ», являясь добросовестным производителем систем конструктивной огнезащиты на основе базальтовых плитных и рулонных материалов, в свою очередь, ведет планомерную и постоянную борьбу с фальсификатом на рынке огнезащитных материалов. Год назад на заводе запустили уникальную печь для испытаний огнезащитной продукции.

Периодически мы проводим публичные испытания сомнительных материалов и систем в присутствии производителей этих материалов, представителей надзорных органов и общественности. К сожалению, результаты не радуют. Фактически показатели огнезащитной эффективности испытанных образцов в два, а то и в три раза меньше указанных в сертификатах. О какой безопасности может идти речь в сложившейся ситуации?

АО «ТИЗОЛ» призывает всех производителей и потребителей огнезащитной продукции подходить к данному вопросу со всей ответственностью, не забывая, что от них зачастую зависят жизни и здоровье людей.

Уважаемые энергетики, при возникновении каких-либо сомнений в качестве огнезащитных материалов, вы всегда можете обратиться к специалистам АО «ТИЗОЛ», которые помогут провести контрольные испытания в соответствии с требованиями нормативов, привлечь экспертов, контролирующих проведение огнезащитных мероприятий, и выявить сам факт фальсификации.

Отдел огнезащитных материалов АО «ТИЗОЛ»: тел./ф. : (34342) 2-62-70, 2-61-35, oom@tizol.com



В КАНУН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПРАЗДНИКА ХОЧЕТСЯ ПОЖЕЛАТЬ ВСЕМ ЭНЕРГЕТИКАМ

ЗДОРОВЬЯ, СЧАСТЬЯ, УВЕРЕННОСТИ В ЗАВТРАШНЕМ ДНЕ И ПОНИМАНИЯ, ЧТО ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТАК ЖЕ ВАЖНА, КАК И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРАНЫ, НА СТРАЖЕ КОТОРОЙ ВЫ СТОИТЕ!

МНЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Результаты опроса специалистов по возведению фасадов и кровель, проведенного оргкомитетом конгресса «Строительная изоляция», свидетельствуют, что фальсифицированная строительная продукция сегодня является одной из главных причин пожаров на объектах строительства.



Фальсификация позволяет недобросовестным поставщикам реализовать менее качественные материалы с низким пределом огнестойкости по более высоким ценам, характерным для продукции высокого качества.

В ряде случаев в документах подделываются данные о группе горючести. Иногда же имеет место неполная сертификация, лишь в соответствии со старым ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные методы испытаний на горючесть», без учета требований Федерального закона №123-ФЗ, которым введены критерии соответствия группам горючести Г1 и Г2.

Встречаются и случаи замены материалов уже на этапе строительства объектов на «аналогичные», а по сути – фальсифицированные.

ОТ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ к энергоэффективности в промышленности



28 июля в Уральском энергетическом институте УрФУ состоялось расширенное заседание Комитета по энергетике СОСПП. На этот раз в зоне внимания оказался вопрос изменений в современной системе профессиональной подготовки кадров высшей школы.

С приветствием к участникам выездного заседания Комитета обратился **первый проректор УрФУ Сергей Кортов**. Он рассказал о реформировании системы управления университетом, которое идет в настоящее время и направлено на повышение конкурентоспособности УрФУ в мире. Системная перестройка образовательного процесса в университете предусматривает значительное увеличение числа научных работников с одновременным сокращением численности преподавательского состава.

Озабоченность сложившейся ситуацией высказал **директор института «Урал ЭНИН» УрФУ Сергей Сарапулов**. Он представил участникам заседания программу развития Уральского энергетического института с учетом запросов и предложений предприятий топливно-энергетического и промышленного комплексов Свердловской области.

Сергей Сарапулов подчеркнул, что сегодня вопрос обучения студентов отодвигается на второй план. Еще в 2012 году

80% дохода институт получал от образования, сейчас основное финансирование должна приносить научная деятельность. Учитывая сегодняшнюю острую нехватку технических специалистов, представители бизнес-сообщества должны сказать свое слово в сохранении высшей школы.

Виктор Кожевников, директор Института химии твердого тела УрО РАН, член-корреспондент РАН, рассказал о разработках по химической переработке природного газа. Они имеют серьезное народно-хозяйственное значение, поскольку применяемые сегодня технологии характеризуются рядом негативных факторов с точки зрения как экономики процесса, так и экологии. Уральскими учеными разработана усовершенствованная технология, она прошла испытания, изготовлены лабораторные прототипы. Для ее коммерциализации и дальнейшего продвижения этой работы необходима более серьезная поддержка фундаментальных исследований со стороны государства, в т.ч. законодательное стимулирование поддержки исследований и

разработок, обеспечение защиты интеллектуальной собственности, а также запросы на исследования со стороны предпринимателей и промышленности.

С сообщением о деятельности и разработках в области повышения энергоэффективности для предприятий промышленности и энергетики выступил **генеральный директор группы компаний НПП «Элеком» Алексей Неплохов**. Он рассказал как об отдельных продуктах, так и о комплексных решениях, включая сопровождение и эксплуатацию, которые уже сегодня доступны промышленным потребителям.

ТОЛЬКО ФАКТЫ

16 ноября 2016 года Правительство РФ одобрило проект федерального закона «О внесении изменений в статью 264 Налогового кодекса Российской Федерации в целях мотивации организаций к участию в подготовке высококвалифицированных рабочих кадров».

Он подразумевает, что предприятия смогут относить издержки от подготовки рабочих кадров по дуальной модели обучения на уменьшение налогооблагаемой базы по исчислению налога на прибыль.

Согласно законопроекту, к затратам на обучение предприятия смогут отнести расходы, произведенные на основании договоров о сетевой форме реализации образовательных программ, заключенных в соответствии с федеральным законом «Об образовании». К таким расходам могут относиться средства, которые предприятия направляют на содержание помещений и оборудования, используемого в целях обучения, оплату труда, стоимость имущества, переданного для обеспечения образовательного процесса, и другие расходы в рамках договоров на обучение.

Налоговые органы будут признавать эти расходы при условии, если хотя бы один из учащихся после завершения образовательной программы заключит трудовой договор с предприятием на срок не менее одного года.

КОМИТЕТ РЕШИЛ:

- Уральскому энергетическому институту УрФУ подготовить обращение к промышленным предприятиям и организациям в сфере энергетики;
- предоставить информацию о реализуемых проектах и планах развития с точки зрения потребности в специалистах-энергетиках;
- дать предложения по тематике совместных исследований с УрФУ;
- дать информацию о необходимости проведения испытаний продукции для подготовки предложений по участию Свердловской области в работе ПАО «Федеральный испытательный центр» («Россети»);
- УралЭНИН УрФУ подготовить комплексное предложение для предприятий энергетической отрасли по участию в совместных программах НИОКР;
- Вынести вопрос перестройки образовательного процесса в УрФУ на Совет СОСПП с участием Правительства Свердловской области;
- Создать каталог продукции, производимой промышленными предприятиями Свердловской области и рекомендованной при проведении работ по модернизации ЖКХ и выполнении капитального ремонта многоквартирных жилых домов. Определить координатором-консультантом по данной работе ГК НПП «Элеком».

В ноябре 2016 г. Виктор Кожевников был избран действительным членом Российской Академии наук. Поздравляем Виктора Леонидовича!



Сергей КОРТОВ, первый проректор УрФУ

РЕФОРМА УНИВЕРСИТЕТА и возможности сотрудничества с предприятиями

Перед УрФУ стоит задача перейти к 2020 году на модель Университет 2.0. Это подразумевает трансформацию организационного устройства на базе стратегических академических единиц (САЕ) с интеграцией образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности.

На сегодня международным советом поддержаны 3 САЕ, в число которых не входит САЕ по энергетическому направлению. Его реализация планируется вторым этапом.

Процесс преобразования университета сопровождается реорганизацией действующих институтов и оптимизацией штата. Происходит организационное отделение магистратуры и аспирантуры от бакалавриата, отчуждение образовательных программ от кафедр и формирование института менеджеров программ. Меняется финансовая модель и происходит перераспределение ресурсов между действующими подразделениями и САЕ.

Бакалавриат делится на базовый (1-2 курс) и профессионально ориентированный (3-4 курс). Здесь происходит профессионализация студентов, формирование первичных компетенций самостоятельной и проектной работы. Важным становится взаимодействие вуза с работодателями, поскольку бакалавры на этом этапе будут формировать кадровый резерв предприятий на базовом технологическом уровне.

Магистратура и аспирантура призваны давать максимальный научный, проектный и инновационный результат. Здесь взаимодействие с предприятиями важно в плане формирования актуальной повестки исследований и разработок, совместного

участия в программах привлечения финансирования из разных источников, наработки объема конкурентоспособных научных и прикладных результатов, формирующих имидж и портфолио подразделений УрФУ, или совместных коллективов, организаций, лабораторий.

Обеспеченность вовлеченных в НИОКР и инженерные проекты сотрудников будет напрямую зависеть от наличия источников финансирования. Важным станет формирование совместных инженеринговых и проектных центров, оснащенных необходимым оборудованием и имеющих соответствующий кадровый потенциал.

Предлагаем предприятиям энергетической сферы в соответствии с обозначенными тенденциями трансформации вуза принять активное участие по ряду направлений:

- формирование актуальной научно-исследовательской и инновационной повестки посредством заключения договоров на совместные исследования и разработки; посредством совместного участия в программах Правительства РФ, предусматривающих финансирование приоритетных направлений разработок (Минобрнауки России, Минпромторг России, ГК Росатом, ГК Ростех, Минэнерго России и другие программы, где возможно участие вуза или научных коллективов, связанных с вузом);

Взаимодействие с предприятиями

важно в плане формирования актуальной повестки исследований и разработок, совместного участия в программах привлечения финансирования, наработки объема конкурентоспособных научных и прикладных результатов

– поддержка научных и образовательных подразделений вуза для реализации узкоспециализированных образовательных программ, например, в рамках базовых кафедр, с целью сохранения и приумножения кадрового потенциала для реализации краткосрочных и долгосрочных программ развития предприятий в энергетической и энергомашиностроительной сферах, а также в других сферах, имеющих в своем составе электротехническое, теплотехническое и иное оборудование.

С этой целью всем заинтересованным представителям предприятий и организаций предлагаем войти в рабочую группу по подготовке документов, касающихся организации деятельности и предметного наполнения САЕ «Уральская инженерная школа SmartEnergy» для предоставления заявки на рассмотрение международным советом.



Сергей САРАПУЛОВ, директор УралЭНИН УрФУ, д.т.н.

КЛАССИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЛЮС НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Современная энергетика является жизнеобеспечивающим сегментом мировой экономики и по праву считается одним из системообразующих стержней России. Уральский энергетический институт – ведущий поставщик высококвалифицированных интеллектуальных кадров нового поколения, способных решать амбициозные задачи, актуальные для развития энергетических предприятий региона и промышленности.

Эта деятельность сонаправлена и с работой в рамках Национальной технологической инициативы (утверждена постановлением Правительства РФ от 18 апреля 2016 года № 317): в НТИ вопросы развития энергетики выделены в направления EnergyNet (в группе «Рынки») и «Новые источники энергии» (в группе «Технологии»).

Образовательные программы института реализуются по направлениям «Теплоэнергетика и теплотехника», «Электроэнергетика и электротехника», «Энергетическое машиностроение», «Прикладная математика», а также по специальности «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг». Обучение проводится в очной и заочной форме. Программы

Работодателю созданы возможности для большего влияния на содержание и интенсивность образовательного процесса в вузе

бакалавриата реализуются очно за 4 года, заочно – за 5 лет. На заочной форме возможно обучение по индивидуальному учебному плану в ускоренные сроки, до 3,7 года. Обучение по специальности (реализуется только в очной форме) осуществляется в течение 5 с половиной лет. Обучение в магистратуре по очной форме длится 2 года.

В институте обучается более 3000 студентов, в том числе по очной форме – около 1500. В настоящее время ведется подготовка бакалавров, специалистов и магистров по различным образовательным программам. Среди преподавателей УралЭНИН 35 профессоров, докторов наук, 118 доцентов, кандидатов наук. Кадровый резерв составляют 3 докторанта и 71 аспирант и соискатель ученых степеней. Образовательный процесс обеспечен современной лабораторной базой, действуют 11 учебно-научных лабораторий, 50 специализированных стендов для научных и учебных работ.

Энергетика в значительной мере – «консервативная» отрасль, не допускающая резких решений и масштабных «невзвешенных» экспериментов. Это же относится и к образованию в сфере энергетики. Институт начал готовить специалистов-энергетиков с 1930

года, в 2015 году отметил свой 85 летний юбилей. За этот период наработан огромный опыт преподавания по широкому кругу вопросов. Опыт служит нашим фундаментом, на который мы опираемся в реализации новаций в образовании.

В связи с изменением образовательной политики и трансформацией устоявшегося подхода к взаимодействию института (вуза) и реального сектора в вопросах подготовки кадров работодателю созданы возможности для большего влияния на содержание и интенсивность образовательного процесса в вузе. **В Уральском энергетическом институте уже на протяжении ряда лет реализуется проект «школа – вуз – предприятие», создающий ряд возможностей:**

- институту (вузу) – быть более привлекательным для абитуриентов, поскольку формирует картину высокого спроса на выпускников УрФУ;
- студенту – осведомленность, «информационная вооруженность», позволяющая гибкий выбор профессиональной деятельности, расширение отраслевого кругозора, решение вопросов с практикой;
- реальному сектору – получение выпускников с необходимыми для него компетенциями;

Образовательные программы Уральского энергетического института

Направление, специальность	Образовательные траектории	Программы магистратуры
Теплоэнергетика и теплотехника	<ul style="list-style-type: none"> • Промышленная теплоэнергетика • Тепловые электрические станции • Автоматизация технологических процессов и производств 	<ul style="list-style-type: none"> • Промышленная теплоэнергетика • Энергоэффективные технологии производства электрической и тепловой энергии
Электроэнергетика и электротехника	<ul style="list-style-type: none"> • Высоковольтная электроэнергетика, электротехника и возобновляемые источники энергии • Электромеханотроника и автоматика • Электрооборудование и электротехнологии • Электроэнергетические системы и сети • Автоматизация электроэнергетических систем • Системы электроснабжения 	<ul style="list-style-type: none"> • Энергетические установки, электростанции на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии • Актуальные проблемы технологического процесса производства и передачи электроэнергии • Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем • Электроэнергетические системы, сети, их режимы, устойчивость, надежность • Общая теория электромеханического преобразования энергии • Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов • Электротехнологические установки с системами питания и управления
Энергетическое машиностроение	<ul style="list-style-type: none"> • Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели • Конструирование и эксплуатация двигателей внутреннего сгорания 	<ul style="list-style-type: none"> • Газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели
Прикладная математика	<ul style="list-style-type: none"> • Применение математических методов к решению инженерных задач 	<ul style="list-style-type: none"> • Математическое моделирование в технике и экономике
Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг	<ul style="list-style-type: none"> • Атомные станции: проектирование, эксплуатация • и инжиниринг 	

возможность выбора и «ведения» своих будущих работников уже со 2-3 курса.

Для предприятий, желающих усилить практический характер обучения и получить молодых специалистов, глубже знакомых со спецификой работы, институт реализует программы практикоориентированного бакалавриата и инженерной магистратуры. Так, в настоящее время действуют программы бакалавриата для ОАО «Холдинг МРСК» (на базовой кафедре электроэнергетики) и ООО «Газпром трансгаз Югорск» (на базовой кафедре энергетики). Институт предлагает предприятиям отрасли, характеризующимся ежегодной потребностью в молодых специалистах в количестве от 15 человек, разработать совместные практикоориентированные программы, организовать для их реализации базовую кафедру на предприятии. **Мы заинтересованы в усилении интеграции с отраслью в части сквозной подготовки молодых специалистов и приглашаем к разработке образовательных программ «под заказ»!**

Важным направлением взаимодействия Уральского энергетического института и отраслевых партнеров является научно-образовательный консалтинг и краткосрочное повышение квалификации инженерно-технических кадров предприятий в объеме от 24 до 72 академических часов по широкому кругу вопросов энергетики. Действуют программы профессиональной переподготовки: «Промышленная теплоэнергетика» и «Электроэнергетические системы и сети». За годы реализации программ обучено более 1000 человек, на стажировки

в ведущие научно-исследовательские и инжиниринговые центры на территории России и зарубежья съездили более 100 человек.

Не снижая эффективности классического энергетического образования, институт развивает новые образовательные направления. В частности, усиление интеграции технических и общекультурных (soft-skills) навыков. Необходимость этой активности продиктована тем, что современные инженеры и управленцы в сфере энергетики в своей деятельности работают с системами, представляющими сложный комплекс множества подсистем и устройств. Их основными особенностями, определяющими надежность, эффективность функционирования и гибкость управления, являются:

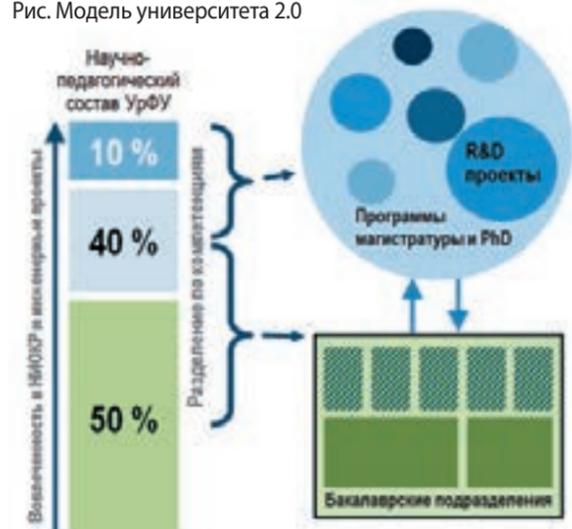
- социотехнический характер – взаимодействие в системе осуществляется не только между её техническими компонентами, но и между людьми, для обеспечения потребностей которых она создана, а также – между людьми и техническими компонентами;
- наращиваемые межсистемные связи, что требует при разработке, анализе и взаимодействии с системой знания новых технологий, используемых «на стыке» систем, а также – учета социального контекста и основ системно-инженерного подхода;
- интенсивное энерго- и ресурсопотребление, критическое воздействие на окружающую среду, что требуется при разработке, анализе и взаимодействии с системой соблюдения принципов устойчивого развития.

В настоящее время междисциплинарные исследования в области

устойчивости и надежности социотехнических систем являются одними из приоритетных в зарубежной образовательной и научной среде и активно поддерживаются институтом. В 2015 году сотрудники института выступили одними из инициаторов и вошли в качестве генератора знаний, человеческого капитала и инноваций в состав Правления Международного научно-образовательного Консорциума в сфере Устойчивого развития и зеленой (низкоуглеродной) экономики, созданного УрФУ и научно-образовательными организациями Казахстана.

Интернационализация обучения является одной из приоритетных задач, выполняемых институтом. В рамках этого направления действуют программы бакалавриата и магистратуры, реализуемые в формате сетевых программ (с выездным обучением на базе вуза-партнера) и совместных программ (с обучением на базе двух вузов-партнёров). Институт участвует в сетевом университете ШОС по направлению «Энергетика»; поддерживаются контакты с CIGRE (Conseil International des Grands Réseaux Électriques) – Международным советом по большому электрическим системам высокого напряжения; организовано взаимодействие с университетами и организациями Германии, Италии, Швеции, Польши, Китая, Монголии, Казахстана. **Институт заинтересован в усилении международной составляющей в научно-образовательной сфере и приглашает к партнерству вузы и отраслевые институты для организации совместных и сетевых программ!**

Рис. Модель университета 2.0





НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ получения синтез-газа

Синтез-газ (смесь водорода и оксида углерода) является исходным сырьем для получения широкого спектра химической продукции, такой как водород, аммиак, метанол, синтетические жидкие углеводороды, пластмассы и т.п. Масштабы вовлеченного мирового рынка иллюстрируют объемы производства метанола и аммиака, составляющие ежегодно десятки и сотни миллионов тонн.

Виктор КОЖЕВНИКОВ, доктор химических наук, профессор, действительный член РАН, директор Института химии твердого тела УрО РАН.

Традиционное производство синтез-газа основано на конверсии природного газа (метана) водяным паром. Этот процесс идет с большим поглощением тепла и для поддержания требуемой температуры (~900°C) более 40% исходных углеводородов просто сжигается. Образующийся синтез-газ содержит большое количество азота и двуокиси углерода, для удаления которых требуется использование сложных и дорогостоящих процессов. К тому же получающиеся соотношения H_2/CO является неблагоприятным для дальнейшего производства жидких углеводородов. Корректировка этого соотношения вдобавок приводит к значительному увеличению издержек и усложнению производства.

Перспективной альтернативой является парциальное окисление метана. При этом соотношение продуктов реакции идеально подходит для дальнейшей переработки в синтетические жидкие и твердые углеводороды.

Для практической реализации данного процесса необходимо использование чистого кислорода. Однако его получение криогенной дистилляцией или адсорбцией с последующей их интеграцией с процессом парциального окисления приводит к резкому росту стоимости синтез-газа и не представляет практического интереса.

Задача может быть решена путем совмещения стадий выделения кислорода из воздуха с помощью подходящих мембран и парциального окисления. Главной трудностью в этой технологии является разработка мембранных материалов, отвечающих ряду условий.

В первую очередь это касается эффективности кислородной сепарации, которая для обеспечения конкурентоспособности с паровой конверсией должна быть не менее $5 \text{ мл} \cdot \text{см}^{-2} \cdot \text{мин}^{-1}$. Для долговременной

эксплуатации необходимо также, чтобы материал мембраны был стабилен при температурах 800–950°C в восстановительной газовой среде, не имел фазовых переходов при нагревании и т.д. Не последнюю роль играет и стоимость материала.

Вследствие жестких требований единственным классом соединений для таких мембран являются оксиды со смешанной проводимостью по ионам кислорода и электронам. В этом случае выделение кислорода из воздуха протекает за счет разницы концентрации кислорода на разных сторонах мембраны, а перенос кислорода через мембрану осуществляется ионами кислорода при встречном потоке электронов. Выделяющийся кислород в присутствии соответствующего катализатора непрерывно вступает в реакцию с метаном и образуется синтез-газ.

Принципиальные преимущества здесь обусловлены непрерывностью и самоподдерживающимся характером интегрального процесса. При этом отпадает необходимость выделения чистого кислорода, так что его стоимость не переносится на синтез-газ и получаемые из него продукты. Достигается экономия 40% и более по входящему сырью, резко уменьшается эмиссия углекислого газа, а само производство может стать намного более компактным. Поэтому в США, европейских странах, Японии, Китае активно идут разработки этой технологии.

В Институте химии твердого тела УрО РАН получен ряд приоритетных результатов в данном направлении. Предлагаемая технология отличается компактностью, низкой ресурсо- и материалоемкостью, что позволяет решить проблемы утилизации попутных нефтяных газов (ПНГ) и вовлечения в хозяйственный оборот низконапорных и удаленных газовых месторождений

путем организации переработки газа на месте в жидкие углеводороды. Основные результаты:

- разработаны стабильные материалы с высокой кислородной и электронной проводимостью в широких диапазонах изменений температуры и активности кислорода в газовой фазе;

- впервые в России разработаны технологические приемы изготовления трубчатых керамических мембран. Разработаны энергоэффективные методы синтеза материалов мембран. В типичных условиях парциального окисления кислородный поток через мембраны более $5 \text{ мл} \cdot \text{см}^{-2} \cdot \text{мин}^{-1}$ при сохранении долговременной стабильности характеристик ионного переноса;

- разработаны и изготовлены лабораторные реакторы получения водорода и водородсодержащих газов с различной производительностью. В лабораторных условиях достигнуты следующие результаты: производительность реактора по синтез-газу до $1 \text{ м}^3/\text{час}$, степень конверсии – не менее 99%, селективность – $92 \div 95\%$, отношение H_2/CO – от 2 до 2,5;

- для условий парциального окисления модифицированы известные никель-алюминиевые катализаторы. Применение адаптированных катализаторов обеспечивает низкую скорость зауглероживания при сохранении высокой эффективности процесса;

- впервые в мировой практике продемонстрирована устойчивая работа реакторов парциального окисления метана с параметрами конверсии, близкими к теоретическим значениям на протяжении почти 1 года (максимальное время работы таких устройств в США пока не превышает 2300 ч.).

Выполненные фундаментальные научные исследования позволяют приступить к масштабированию технологии.

Подготовка современных специалистов: комплексный подход

Екатеринбургский монтажный колледж разработал ряд уникальных образовательных программ подготовки профессиональных кадров для реального сектора экономики.

На современном этапе развития страны строительство, промышленность и ЖКХ являются основным стратегическим направлением по пути становления экономической независимости. Особое значение приобретает широкое внедрение энергосберегающих систем, что вызвано высокой стоимостью, ограниченностью запасов топливно-энергетических ресурсов и низкой энергоэффективностью хозяйства. Не последнюю роль в решении этой проблемы играет качественное улучшение подготовки студентов, поскольку дальнейшее развитие экономики невозможно без привлечения профессионалов, готовых самостоятельно, оперативно и творчески решать поставленные задачи, эффективно организовывать производственные процессы.

Екатеринбургский монтажный колледж готовит специалистов по направлениям, широко востребованным в области строительства, промышленности и ЖКХ, причем ряд из них для нашего города уникален. Мы – единственные, кто обучает студентов по образовательным программам: «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования», специализация «Электро-механика по лифтам». Кроме этого, учебное заведение готовит профессиональные кадры по направлениям «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» и «Автоматизация технологических процессов и производств». Полученные компетенции позволяют нашим выпускникам полноценно участвовать во всех этапах строительного процесса: от разработки проекта и закладки фундамента до сдачи готового объекта под ключ.

Наряду с этим у специалистов формируются компетенции в таких областях энергоэффективности, как: уменьшение потерь тепла через граничные конструкции; оптимизация расхода электроэнергии путем внедрения соответствующих технологий; снижения потерь электроэнергии в системах трансформирования, распределения и преобразования; модернизация

систем вентиляции с устройством отбора и повторного использования тепла; модернизация систем горячего водоснабжения с установкой счетчиков расхода воды и дискретно регулирующей запорной арматуры; модернизация систем электроосвещения и электроснабжения с установкой счетчиков и автоматических приборов отключения сети.

Для повышения качества подготовки выпускников разработана программа профессионального модуля «Дом под ключ», объединяющая практически все специальности в колледже. В рамках программы обучающиеся получают знания по организации обслуживания инженерных систем и коммуникаций частных домовладений и многоквартирных домов; организации газо- и водоснабжения, водоотведения, отопления и электроснабжения жилых помещений. Молодые специалисты в сфере жилищно-коммунального хозяйства могут оценить исходное техническое состояние жилищного фонда, организовать проведение необходимых аварийно-ремонтных и восстановительных работ, а также осуществить подготовку жилфонда к сезонной эксплуатации. Кроме этого, они обучены передовым методам управления производством, методам проведения энергетических обследований потребителей энергетических ресурсов, типовым энергосберегающим технологиям в промышленности и на объектах ЖКХ.

Подготовка квалифицированных профессиональных кадров ведётся в тесном сотрудничестве с предприятиями-социальными партнёрами. Среди них – уральская компания «Союзтеплострой», РСК «Высотник», Уралметаллургомонтаж, Уралэнергосервис, НПФ «Уралавтоматика», СМУ «Союзлифтмонтаж», Екатеринбурггаз, Уралтрансгаз. Работодатели принимают активное участие в формировании требований к подготовке специалистов, с предприятиями заключены договоры на прохождение студентами производственной практики.

В 2016 году колледж, единственный среди профессиональных образовательных организаций Свердловской области, получил право на подготовку специалистов по новой уникальной специальности «Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома». Мы



Валерий ЧИСТЯКОВ, директор ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»

приглашаем к сотрудничеству предприятия ЖКХ с целью совершенствования подготовки специалистов в соответствии с требованиями профессиональных стандартов для работников, обслуживающих жилой фонд.

Действует у нас и система дополнительного образования, позволяющая студентам расширить перечень профессиональных компетенций. Так, в 2015 году на базе Екатеринбургского монтажного колледжа открыт совместный с компанией «DÖCKE» учебно-сервисный центр, задачами которого являются подготовка и повышение квалификации монтажников кровельных, фасадных и водосточных систем.

Колледж с 2010 года традиционно принимает участие в Уральской международной выставке «ИННОПРОМ». Одним из экспонатов послужила система автоматизированного управления электроосвещением объектов, оснащенная датчиками движения и обеспечивающая реализацию различных режимов освещения.

Колледж участвует в Национальном чемпионате сквозных рабочих профессий высокотехнологичных отраслей промышленности по методике WorldSkills. В 2015-2016 учебном году студенты колледжа впервые приняли участие в компетенциях «Электромонтажные работы» и «Веб-дизайн». Студент Валерий Лапин занял третье место, что свидетельствует о высоком уровне подготовки наших студентов. В текущем учебном году преподаватели колледжа успешно выполнили работу организаторов и технических экспертов соревнования Junior Skills по компетенциям «Электромонтажные работы» и «Интернет вещей» по методике World Skills Hi-Tech.

620144 Екатеринбург, ул. Декабристов, 83, тел.: (343) 257-47-46, факс: (343) 257-47-27
приёмная комиссия: 257-45-48, e-mail: emcollege@yandex.ru, сайт: емколледж.рф

ТЕХНОЛОГИИ ВЫСОКОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ



Вопросы развития отечественных производств в контексте будущих изменений энергорынка обсуждались на выездном расширенном заседании Комитета по энергетике СОСПП, которое прошло 31 августа на площадке Группы «СВЭЛ».

С приветственным словом выступил **генеральный директор АО «Группа СВЭЛ» Алексей Кишко**. Он рассказал о разработках предприятия по восполнению ушедшего с рынка зарубежного оборудования собственной продукцией: «Необходимо в полной мере воспользоваться шансом, который дается различными программами импортозамещения. А разработок и возможностей производства предприятию хватит». Для участников заседания была организована экскурсия на производственную площадку предприятия.

Большой интерес вызвала информация от регионального Министерства промышленности и науки. **Виктория Казакова, заместитель министра промышленности и науки Свердловской области:**

Предприятия Свердловской области, реализующие инвестиционные проекты по модернизации или техническому перевооружению для производства новой высоко-технологичной продукции,

могут претендовать на получение субсидии из областного бюджета.

Порядок проведения отбора и предоставления субсидий установлен Постановлением Правительства Свердловской области от 24.10.2013 г. № 1293. Объем финансовых средств, предусмотренных на 2016 год – 71,791 млн. рублей.

Субсидии предоставляются на возмещение части фактически понесенных затрат – капитальных вложений на реализацию инвестиционного проекта, в том числе могут быть включены затраты на новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение, приобретение машин, оборудования, инструментов, инвентаря, проектно-изыскательские работы и ряд других.

Претендовать на получение субсидии могут организации промышленного комплекса Свердловской области, которые в соответствии с ОКВЭД относятся к разделам «Добыча полезных ископаемых» и «Обрабатывающие производства» (за исключением производства

пищевых продуктов, напитков и табака).

Разработаны несколько критериев, которым должны отвечать заявки предприятий. Инвестпроект должен быть направлен на достижение показателей социально-экономического развития Свердловской области, а инновационная продукция должна соответствовать приоритетным направлениям развития промышленности в Российской Федерации и Свердловской области.

Необходимо обоснование экономической целесообразности проекта, причем сроки реализации не должны превышать трех лет.

Направления считаются приоритетными, если способны:

- созданию новых экономически эффективных и экологически безопасных производств;
- развитию промышленного производства в направлении увеличения выпуска высокотехнологичной продукции;
- росту производительности труда за счет использова-

ния передовых технологий и современного оборудования и созданию высокопроизводительных рабочих мест;

- созданию условий для продвижения инновационной российской продукции и технологий на мировые рынки;
- повышению энергоэффективности и ресурсосбережения.

Среди отраслевых приоритетов региональной программы металлургия, машиностроение, химический комплекс, лесной комплекс, легкая промышленность, а также отрасли, ориентированные на создание новых инновационных продуктов: редкие и редкоземельные металлы и ядерная медицина.

К отбору допускаются юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность в сфере промышленности на территории Свердловской области. Они не должны иметь просроченной задолженности по налогам и иным платежам в бюджетную систему Российской Федерации, по денежным обязательствам перед Свердловской областью, а также неурегулированных обязательств по государственным гарантиям. Не должны они быть и объектом процедуры ликвидации или дела о несостоятельности (банкротстве).

Размер субсидии, предоставляемой одному предприятию, не может превышать 50% от общего размера фактически понесенных затрат и составлять более 30 млн. рублей. Субсидии предоставляются на безвозмездной основе после заключения соответствующего соглашения.



Предприятие-получатель субсидии берет на себя обязательство по достижению значений целевых показателей результативности использования субсидии и ежегодно в течение трех лет предоставляет отчет об этом.

Министерство финансов, Министерство промышленности и науки, счетная палата Свердловской области проводят проверки соблюдения условий, целей и порядка предоставления субсидии. За нецелевое использование субсидии предусмотрена ответственность. В случае недостижения значений целевых показателей результативности более чем на 20% по итогам последнего года реализации инвестиционного проекта возникает обязательство по возврату субсидии.

Ведущий специалист Центра по работе с предприятиями УрФУ Даниил Глушков рассказал об инструментах и механизмах совместных НИР, ОКР и технологических работ в интересах промышленных предприятий региона. Также были освещены вопросы мер федеральной поддержки взаимодействия «ВУЗ–предприятие».

Представители предприятий – отечественных производителей сделали сообщения с обзорами новых технологий в трансформаторостроении; кабельном производстве; реакторном оборудовании; КРУ с элегазовой изоляцией на классы напряжения 110...500 кВ. Были обсуждены новые схемы поставок и опыт внедрения современного электроэнергетического оборудования.

КОМИТЕТ РЕШИЛ:

- При формировании тендерной документации учитывать необходимость соответствия оборудования постановлению правительства РФ от 17 июня 2015 г. № 600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности»;
- При проектировании электротехнического оборудования в первую очередь рассматривать поставщиков, предлагающих комплексные решения с целью сокращения сроков проектирования и производства.

МЫ ОПЕРЕЖАЕМ ВРЕМЯ!

Коллектив Группы СВЭЛ,
одной из крупнейших электро-
технических компаний в России,
вспоминает самые яркие события
уходящего 2016 года.

Подстанция «Восточная» под Санкт-Петербургом

СВЭЛ

СПРАВКА:

В Группу СВЭЛ входят:

- СВЭЛ – РосЭнергоТранс;
- СВЭЛ – Силовые трансформаторы;
- Нижне-Исетский завод металлоконструкций.

Компания проектирует и производит сухие, масляные трансформаторы и реакторное оборудование, КРУ, КТП, КТПБМ, КТПБ, высоковольтное оборудование, а также измерительные трансформаторы.

Екатеринбург,
ул. Черняховского, 61
Тел.: +7 (343) 253-50-13
info@svel.ru
www.svel.ru

НЕБЫВАЛОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Группа промышленных компаний СВЭЛ первой в России разработала и запустила в производство сухие токоограничивающие реакторы на класс напряжения 330 кВ. Токоограничивающие устройства будут использоваться в целях предупреждения увеличения токов короткого замыкания до величин, опасных для оборудования.

Старт производства нового продукта комментирует **директор по продажам департамента реакторов Группы СВЭЛ Наталья ИВАНОВА**: «С 2013 года мы производим реакторы на класс напряжения 220 кВ. Сегодня, уже полноценно освоив производство данного оборудования и убедившись в его стабильной работе на объектах, мы пошли дальше и приняли решение наладить производство реакторов на напряжение 330 кВ. СВЭЛ неизменно стремится не просто выдавать технологичные решения, актуальные для современной энергетики, но и опережать время».

На сегодняшний день первая партия реакторов СВЭЛ запущена в работу на подстанции «Восточная» под Санкт-Петербургом.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

Группа СВЭЛ уже несколько лет по просьбе заказчиков осуществляет комплексные поставки оборудования – блочные подстанции. с 2016 года продуктовая линейка КТПБ значительно расширяется, разрабатываются новые продукты, строятся новые подстанции.

В истории компании достаточно много комплексных поставок. В их числе запущенная в работу в 2016 году подстанция «Молчаново» неподалеку от Тюмени.

СПОРТИВНЫЙ ИНТЕРЕС

СВЭЛ обеспечивает оборудованием спортивные объекты, возводимые к Чемпионату мира по футболу 2018 года. Так, Группа СВЭЛ приняла участие в энергоснабжении Центрального стадиона Екатеринбургa, поставив на



Подстанция «Молчаново» неподалеку от Тюмени

объект 8 сухих трансформаторов типа ТС-2000/10 УЗ. Трансформаторы стали частью подстанции, отвечающей за бесперебойное электроснабжение спортивного сооружения, на котором пройдут 4 матча предстоящего чемпионата.

К слову, на счету департамента сухих трансформаторов СВЭЛ в 2016 году сразу несколько достижений. В их числе нестандартный конструктив оборудования: ряд разработок трансформаторов на большие мощности, например, 3 300 кВА, трансформатор для эксплуатации в уличных условиях, с защитой от угольной пыли. Также впервые Группой СВЭЛ были произведены трансформатор с пожарной сигнализацией в комплекте и трансформаторы специально для солнечных электростанций.

РАСШИРЕНИЕ ЛИНЕЙКИ

Группа СВЭЛ – ключевой партнер в вопросах энергоэффективности и один из крупнейших российских производителей электротехнического оборудования, расширила номенклатуру выпускаемой продукции, получив сертификат соответствия на низковольтные комплектные устройства «НКУ–СВЭЛ».

Полученный документ подтверждает, что низковольтные комплектные устройства СВЭЛ соответствуют Техническим регламентам Таможенного союза: «О безопасности низковольтного оборудования», «Электромагнитная совместимость технических средств» и полностью готовы к серийному производству.

2016 год можно считать официальным стартом производства низковольтных комплектных устройств производства Группы СВЭЛ.

ГАРАНТ КАЧЕСТВА

Группа СВЭЛ аккредитовала собственный испытательный центр на проверку всей линейки оборудования и получила аттестат аккредитации испытательного центра. Аттестацию провела федеральная служба по аккредитации. На сегодняшний день все заводы Группы СВЭЛ оборудованы собственными испытательными станциями. До сих пор они работали как самостоятельные подразделения и были аккредитованы на испытания отдельных типов оборудования. В октябре 2015 года приказом генерального директора был создан объединенный испытательный центр СВЭЛ, в апреле 2016 года



центр доказал соответствие ГОСТу ИСО/МЭК 17025-2009 и 13 мая был внесен в Государственный реестр аккредитованных лабораторий (центров) с расширенной областью аккредитации.

Юрий КОРОБЧЕНКО, руководитель испытательного центра СВЭЛ: «Превращение испытательных лабораторий в испытательный центр, прошедший процедуру аккредитации, подтверждает нашу компетентность в проведении испытаний по всей продуктовой линейке. Мы можем предоставлять по желанию заказчика документы (протоколы сертификационных испытаний), подтверждающие, в том числе, соответствие мировым стандартам (МЭК), являющиеся на сегодняшний день основным гарантом надежности производимого оборудования».

Область аккредитации насчитывает 15 наименований оборудования: трансформаторы и трансформаторные агрегаты мощностью от 25 до 267 кВА, реакторы и реакторное оборудование, высокочастотные заградители, измерительные трансформаторы тока и напряжения, комплектные распределительные устройства и т.д.

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Группа СВЭЛ будет производить комплектные распределительные устройства и измерительные трансформаторы для атомных станций. Соответствующую лицензию получили предприятия Группы: «СВЭЛ – комплектные распределительные устройства» и «СВЭЛ – измерительные трансформаторы».

Лицензия выдана Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ и подтверждает



право СВЭЛ производить оборудование для ядерных установок. Срок действия лицензии – 10 лет. Заявление на лицензирование комплектных распределительных устройств было подано с целью перспективного сотрудничества с государственной корпорацией «Росатом».

Напомним, что другие типы оборудования производства СВЭЛ также аттестованы Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ и могут использоваться на ядерных установках. К примеру, сухие трансформаторы Группы СВЭЛ задействованы при строительстве Ленинградской и Белоярской АЭС.



Сергей ИРУНДИН, заместитель генерального директора, главный инженер ООО «Полюс-С»

УНИКАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ СПЛАВА ТАС

Сегодня на рынке есть предложения, представляющие отечественные высокотехнологичные решения в сфере кабельной продукции. Причем эти предложения не только позволяют найти оптимальный вариант для конкретного объекта, но и обеспечивают его сопровождение на протяжении всего цикла – от проектирования до монтажа и надзора при эксплуатации. Предприятие «Полюс - С» берет на себя ответственность за высокие характеристики надежности и качество кабельной продукции.



ООО «ПОЛЮС-С»
614030, г. Пермь, ул. Писарева, 2а
тел. +7 (342) 206-20-56
206-04-01, 215-54-86

Комплексно подходя к вопросу эффективности энергопотребления, инженеры энергетики неизбежно обращают внимание и на состояние электрохозяйства, в том числе электросиловых линий. При подборе типа кабельной продукции необходимо найти баланс между долговечностью выбранного решения и надежностью электроснабжения, с одной стороны, и его стоимостью, с другой. Принимаются в расчет и другие факторы – удобство и надежность монтажа, стоимость обслуживания, риски выхода из строя в случае внештатных ситуаций, например, короткого замыкания.

Ошибки в выборе могут привести либо к необоснованно дорогому решению, либо к снижению надежности и качества электроснабжения, что повлечет потери при эксплуатации и дополнительные траты.

Кабельная продукция из сплава ТАС, предлагаемая компанией «Полюс - С», обеспечивает высокие потребительские характеристики и устойчивость энергопоставок при экономии финансовых ресурсов. При этом потребитель получает целый комплекс сопутствующих услуг, гарантирующих заявленную надежность кабеля.

ОТЕЧЕСТВЕННОЕ РЕШЕНИЕ

Научно- производственная компания «Энергия» традиционно занимается химией металлов и разработкой сплавов для оборонных заказов. Однако создание термо-

коррозионностойкого сплава ТАС на основе алюминия (является совместной разработкой НПК «Энергия» и ОК «РУСАЛ» и производится на производственных мощностях ОК «РУСАЛ») открыло новую рыночную специализацию, которую представляет ООО «Полюс - С» – поставка кабельной продукции с использованием сплава ТАС.

Кабельная продукция из сплава ТАС приближается по своим свойствам (прежде всего, электропроводности относительно сечения) к медной, однако стоит значительно дешевле.

Особенности сплава ТАС:

- нетекучесть, в отличие от электротехнического алюминия;
- обеспечивает надежный и долговечный контакт в наконечнике и вводном аппарате;
- термостабильность (рабочая температура до 350°C);
- коррозионная стойкость;
- отсутствует химическое воздействие экрана на полимерные оболочки кабелей, в отличие от меди;

• не представляет интерес для расхитителей цветных металлов (именно по этой причине все новые линии прокладываются со сплавом ТАС).

ПРИМЕРЫ ПРОДУКЦИИ

Свойства сплава ТАС позволяют снизить сечение и вес кабеля, а значит, и стоимость, с гарантией обеспечения тех же электротехнических характеристик, что и при использовании медного кабеля, либо обеспечить большее сечение и проходимость за те же деньги, при этом снижая сопротивление и нагрев.

При возникновении короткого замыкания кабель из сплава ТАС не плавится, кроме того, он не подвержен ломке, не ведет к разрушению линии. При этом все технологические процессы по монтажу кабельных линий осуществляются как обычно и не требуют дополнитель-

Неизолированный провод повышенной надежности

Марки: АС, АСУ, АСКП, АСКПУ, АСТ, АСТУ, АСКПТ, АСКПТУ



ных условий или квалификации. Сплав ТАС используется не только в качестве токонесущей жилы, но и как экран-броня. Экран из сплава ТАС обеспечивает дополнительную защиту кабеля от механических повреждений, уменьшение перегрева

кабеля при протекании по экрану-броню токов короткого замыкания при сниженных весе и габаритах кабеля.

На сегодняшний день ООО «Полюс-С» предлагает отдельные решения для удлинения расстояний между опорами ЛЭП.

Так, самонесущий изолированный провод повышенной прочности СИП-2к и СИП-2ко обладает максимальной механической прочностью и устойчивостью к ветру, снегопаду, обледенению, а также большей грузонесущей способностью в целом. Кроме того, такой провод обеспечивает уменьшение стрелы провеса и исключает периодические подтяжки.

ВЫИГРЫШ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Прочность, увеличенные пропускная способность и коррозионная стойкость, уменьшение диаметра и массы достигаются и современными технологиями конструкции проводов

Состав сплава ТАС защищен патентом.

Сегодня «Полюс-С» предлагает полную номенклатуру кабельной продукции, которая производится на ведущих предприятиях России – «Таткабель», «Уралкабель», «Ры-

бинсккабель» по ТУ, из сплава ТАС. Кроме надежного и экономичного решения по кабельной продукции на основе сплава ТАС, потребители «Полюс - С» могут получить профессиональные консультации на этапе проектирования, что позволит принять оптимальное решение в соответствии с потребностями объекта и поможет избежать переплат. Как показывает опыт компании, в 90% случаев аудит проекта позволяет снизить его стоимость, упрощая и удешевляя решения.

Как подрядчик, «Полюс - С» понимает важность корректного монтажа кабельной продукции для последующей успешной эксплуатации. Поэтому компания готова взять на себя строительные-монтажные работы, для чего имеет все необходимые допуски и разрешения.

Немаловажной составляющей является правильная эксплуатация продукции, а именно диспетчеризация, обслуживание. Поставщик осуществляет авторский и технический надзор за установленной продукцией, ее мониторинг и обслуживание.

Приходится следить и за отсутствием фальсификата, пресекать недобросовестную конкуренцию и распространение подделок.

ПОРТФЕЛЬ ЗАКАЗОВ

Такой комплексный инженеринговый подход оправдывает себя – «Полюс - С» получает положительные отзывы заказчиков о поставленных кабелях.

Среди заказчиков кабельной продукции на основе сплава ТАС – предприятия нефтяной и газовой отрасли («Лукойл Пермь», «Газпромнефть», Томскнефть, Татнефть), металлургические производства, где кабели испытывают повышенные нагрузки от высоких температур (например, на НЛМК установленные кабельные линии уже в 8 раз превзошли конкурентов по устойчивости). Сегодня кабели со сплавом ТАС успешно применяются филиалом ОАО «МРСК Урала» – «Пермэнерго» на протяжении 4 лет; проходят испытания на предприятиях ПАО «Россети». Крупнейшими потребителями также являются ОАО «Оскольский электрометаллургический комбинат» и ОАО «Сетевая компания» (строительство на территории наукограда Иннополис, Республика Татарстан).

В свою очередь, «Полюс - С» имеет полные данные о поведении своей кабельной продукции на различных объектах, в различных средах и условиях эксплуатации, что позволяет совершенствовать технические решения и подходы к обслуживанию.

Сегодня предприятие ставит перед собой задачу обеспечивать растущий спрос качественной продукцией. Вскоре планируется построить собственный завод, совместный с холдингом РУСАЛ, который будет самостоятельно производить токонесущую жилу из сплава ТАС и удовлетворит потребность рынка в растущих объемах.

ЭКРАН-БРОНЯ из ТАС:



уменьшение веса

уменьшение стоимости



СИП-2к, СИП-2ко – самонесущий изолированный провод повышенной прочности до 1кВ



Зависимость эффективности и пропускной способности ЛЭП от конструкции проводов





ШАНХАЙ СТАНОВИТСЯ БЛИЖЕ ПУ РПН «Shanghai Huaming» - на российском рынке

Александр ЯЦЕНКО, генеральный директор ООО «Хуамин», г. Екатеринбург

В мировой истории есть достаточное количество примеров успешного становления производства сложного электротехнического оборудования. Достижение значимых высот возможно только благодаря целеустремленности, трудолюбию, профессионализму и открытости. Примером такого развития является история компании «Huaming».



Сайт: www.hm-oltc.ru, e-mail: info@hm-oltc.ru
тел.: +7 (343) 311-7-888

Компания Huaming, основанная в 1989 году в Шанхае, с 1994 года специализируется на разработке и производстве переключающих устройств регулирования напряжения силовых трансформаторов под нагрузкой (ПУ РПН) и переключателей нагрузки без возбуждения (ПБВ). Сегодня средняя численность персонала составляет более 1000 человек, компания владеет двумя основными производственными площадками, воплощая в жизнь уникальные решения, отвечающие самым жестким стандартам по надежности и качеству.

ГЛАВНЫЕ ЭТАПЫ РОСТА КОМПАНИИ HUAMING:

- 1990 – выпуск первого РПН «НМ»,
- 2002 – первый вакуумный РПН «НМ» для сухого трансформатора,
- 2004 – первый вакуумный РПН «НМ» для масляного трансформатора,
- 2009 – аккредитация лаборатории Huaming в международной ассоциации ILAC.

Компания Huaming имеет представительства в США, Канаде, Индии, Италии, Германии, Франции и Турции. В России в 2015 году была организована работа эксклюзивного представителя, а также аккредитованы российские специалисты для продвижения РПН «НМ» на электротехническом рынке и развития более тесного взаимодействия с заказчиками оборудования по техническим и сервисным вопросам.

Huaming – надежный поставщик РПН для заводов-производителей и потребителей силовых трансформаторов, как в России, так и по всему миру. Сегодня ее заказчиками являются такие компании, как Siemens, ABB, Alstom, Schneider Electric, GE, Hyundai Heavy Industries, ООО «Сименс Трансформаторы», АО «Уралэлектротяжмаш», АО «Группа «СВЭЛ»,

ООО «Тольяттинский Трансформатор», «Электротехническая компания «Биробиджанский завод силовых трансформаторов», АО «Кентауский трансформаторный завод» и другие.

На протяжении нескольких лет РПНы «НМ» успешно эксплуатируются на силовых трансформаторах в Российской Федерации: в Межрегиональных сетевых компаниях, ОАО «РЖД», ОАО «Иркутская электросетевая компания», ПАО «НК «Роснефть», ООО «ЮНГ-Энергонефть» (-55°C) и многих других электрохозяйствах.

Одной из приоритетных задач компании Huaming на сегодня является работа с предприятиями металлургической и химической промышленности.

Учитывая интенсивность развития российско-китайских отношений в политической и торговой сферах, а также положительные результаты встреч с руководителями энергетического хозяйства России, Huaming в 2016 году учредило в РФ дочернюю компанию ООО «Хуамин» с офисами в Екатеринбурге и в Москве. В Екатеринбурге находится склад готовой продукции и запасных частей, сервисный центр, в планах организовать полноценный тренинг-центр для обучения специалистов заказчиков.

Главная задача компании ООО «Хуамин» – обеспечение потребителей качественными, надежными и недорогими переключающими устройствами, а также предоставление услуг, позволяющих обеспечивать энергобезопасность и энергоэффективность предприятий.

ООО «ХУАМИН» ПРЕДОСТАВЛЯЕТ:

- Техническую поддержку.
- Техническое сопровождение проектов позволит заказчикам и потребителям в любое время получить квалифицированную помощь, необходимую документацию или техническую консультацию.
- Наличие на складе готовых ПУ РПН и ПБВ.
- Потребители в кратчайшие сроки получают необходимые переключа-

ющие устройства и запчасти к ним. Трансформаторные заводы соответствуют современным требованиям по срокам поставки силовых трансформаторов потребителям.

– Гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Потребители имеют своевременную и полноценную сервисную поддержку благодаря наличию комплектующих и запчастей на складе в Екатеринбурге.

– Обучение в тренинг-центре. Потребители и заказчики могут пройти обучение в екатеринбургском тренинг-центре, ознакомиться с номенклатурой РПН и ПБВ «НМ», ее основными конструктивными особенностями, а также получить навыки по проведению ревизии, обслуживания РПН и моторных приводов «НМ».

В настоящее время ООО «Хуамин» проводит аттестацию всей линейки ПУ РПН «НМ» в соответствии с российским законодательством для применения устройств на объектах ПАО «Россети». Ожидаемый срок получения положительного заключения – первый квартал 2017 года. В перспективе присутствия на рынке России – компания совместно с российскими партнерами планирует реализовать проект крупноузлового сборочного производства РПН «НМ» с последующим поэтапным увеличением локализации.

Уже сегодня российские потребители и заказчики получили добросовестного и надежного поставщика современных переключающих устройств в лице ООО «Хуамин». Наиболее востребованная продукция поставляется со склада в Екатеринбурге, территориально удобно расположенном для всех российских регионов. Высокое качество продукции Huaming, наилучшее соотношение «цена-качество-срок», сервисное, гарантийное и постгарантийное обслуживание, минимальный срок поставки являются ключевыми преимуществами компании ООО «Хуамин».

ВЗАИМНАЯ ВЫГОДА ТЕРРИТОРИИ опережающего развития



Муниципалитеты сегодня ищут новые пути и направления для развития, конкурируя за инвесторов, создавая привлекательные условия для открытия производств. И здесь аргументы ЗАТО могут быть решающими. Проект создания ТОР (территории опережающего развития) в ЗАТО Новоуральский городской округ может стать началом нового этапа роста как для города, так и для бизнесов, которые станут резидентами ТОР.

Именно обсуждению проекта создания в Новоуральске территории опережающего развития было посвящено выездное заседание Комитета, состоявшееся 16 сентября в рамках выставки и инвестиционного форума «ИнноНовоуральск».

Представители муниципалитета и градообразующего предприятия АО «УЭК» презентовали потенциал территории, проведенную работу по формированию ТОР, преимущества для резидентов и конкретные льготы, планируемые в проекте. Вадим Хатилов, заместитель главы Администрации НГО по ЖКХ и капитальному строительству, аргументировал привлекательность Новоуральского городского округа для инвесторов, приходящих в ТОР. Он дал обзор конкретных преимуществ – высокий кадровый, на-

учный, инновационный и технологический потенциал; решенные вопросы по взаимодействию резидентов с уполномоченными органами (в режиме «одного окна»); проработанная под потребности инвесторов нормативная база, в том числе по созданию свободной таможенной зоны, обороту земель, разрешениям на строительство; а также целый ряд льгот и преференций по налогам.

Заинтересованность областных властей в проекте подтвердила заместитель министра промышленности и науки Свердловской области Виктория Казакова, рассказав о ведущейся Правительством области и местными органами власти Новоуральска совместной работе по созданию на территории промышленного кластера. В свою очередь, инвесторы могут претендо-

вать на возмещение части фактически понесенных затрат, направленных на создание или развитие производства новой высокотехнологичной конкурентоспособной продукции (постановление Правительства Свердловской области от 24.10.13г. №1293).

Критически важным для развития высокотехнологичных производств сегодня является подготовка кадров и постоянное наращивание компетенций персонала. О соответствующих возможностях рассказали Сергей Сарапулов (директор Уральского энергетического института УрФУ) и Григорий Зиновьев (руководитель Новоуральского филиала МИФИ).

Одним из важнейших преимуществ проекта является обеспеченность инженерной инфраструктурой и доступность энергоресурсов, достаточных для развертывания самых взыскательных к этим вопросам производств. Причем, как показала дискуссия, здесь есть предмет для сотрудничества, что может быть интересно компаниям-членам Комитета. В частности, Александр Климин, директор филиала Объединенной теплоэнергетической компании, показал перспективы федерального проекта по ветрогенерации, в котором отечественные производители могут найти себе место, а также перечислил возможные направления сотрудничества по оптимизации энергохозяйства территории.

В ответ представители бизнеса – члены Комитета по энергетике представили собственные возможности и предложения по сотрудничеству в рамках проекта создания ТОР – по созданию инжинирингового центра, проектам экономии топливно-энергетических ресурсов на стороне потребителя, в т.ч. посредством энергосервисных контрактов.

КОМИТЕТ РЕШИЛ:

- Провести встречи с участием Администрации г.Новоуральска, филиала ЦПТИ ТВЭЛ, ЗАО «ПИЦ УралТЭП» и представителей энергетических компаний для рассмотрения предложений по совместной деятельности, в том числе по оптимизации электрических и тепловых сетей с целью снижения издержек;
- Рекомендовать главам муниципальных образований использовать указания о порядке применения кодов бюджетной классификации для планирования расходов на оплату энергосервисных договоров (приказ Минфина России от 16.12.2014 № 150н).



Новоуральск – территория для развития бизнеса

Владимир МАШКОВ, глава Новоуральского городского округа

Проект создания территории опережающего развития в Новоуральске призван дать новый импульс развитию городского округа и стать привлекательным с точки зрения компаний – потенциальных резидентов для организации производств на предлагаемых площадках.

Особенность Новоуральского проекта в том, что в нем заинтересованы не только органы власти различных уровней, но и «Росатом» как одна из крупнейших и высокотехнологичных в России государственных корпораций.

Для реализации столь масштабной задачи необходимо идти по пути диверсификации промышленного комплекса, используя при этом конкурентные преимущества городского округа. Поэтому на местном уровне сделано максимально возможное, чтобы Новоуральск стал первой среди ЗАТО в России территорией опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР). Проведена вся подготовительная работа, разработана Концепция территории опережающего развития, внесены изменения в местную нормативную базу. Активную поддержку в этом оказывают и органы исполнительной власти Свердловской области. Законодательная и нормативная база для формирования территорий опережающего развития на федеральном уровне создана. Недавно назначен и уполномоченный орган, им стало Минэкономразвития России, куда сразу были направлены документы для регистрации ТОСЭР в Новоуральском городском округе (НГО). Ожидается, что к концу 2016 года будет подписано соответствующее постановление федерального Правительства в отношении НГО.

ТОСЭР с полным правом можно назвать проектом частно-государственного партнерства. Особенность Новоуральского проекта в том, что в нем заинтересованы не только органы власти различных уровней, но и «Росатом» как одна из крупнейших и высокотехнологичных в России государственных корпораций. При этом сохраняются обычные преимущества ТОСЭР – создание благоприятных условий для бизнеса, который придет на подготовленные производственные площадки в качестве резидента.

Регулировать деятельность территории опережающего развития будет Управляющая компания с 100%-ным участием Российской Федерации, которая создается совместно с ГК «Росатом». В дальнейшем госкорпорация планирует открыть подобные зоны еще в ряде «атомных» ЗАТО России, но первым будет Новоуральск. Сегодня проект создания ТОСЭР выходит на финальную стадию, и начинается наполнение площадки реальными резидентами.

ПОТЕНЦИАЛ

Предварительный анализ показывает, что территория обладает потенциалом для

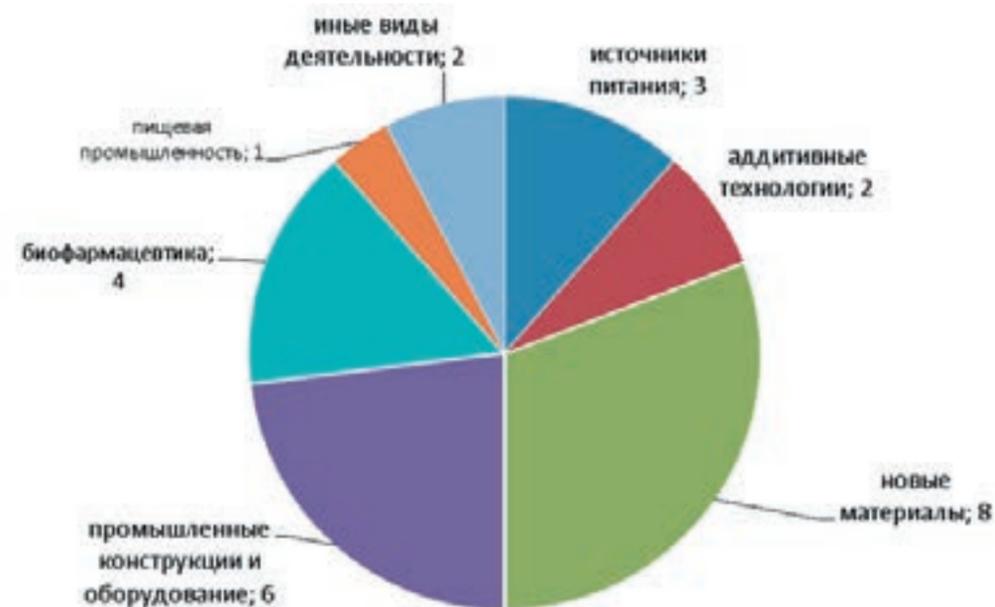
формирования таких наукоемких кластеров, как новые материалы и конструкции, промышленные конструкции и оборудование, биофармацевтика, источники питания и аддитивные технологии, пищевая промышленность.

На территории Новоуральского городского округа уже имеется задел: инновационно-промышленный бизнес, стройиндустрия, выпуск электроники, он уже сейчас на втором месте по развитию среди малых и средних предприятий Новоуральска после привычных сфер торговли, социальных услуг и гостиничного бизнеса.

ПРОЕКТ

Территория опережающего развития видится в составе пяти площадок общей площадью 655 гектаров. Площадка УЭХК 1-4 находится на режимной территории АО «Уральский электрохимический комбинат». В проекте следующие площадки:

- Индустриального парка «Новоуральский» (за периметром ЗАТО, площадь 256 га, земли в категории «земли промышленности» в муниципальной собственности);
- Площадка «АМК – УЭХК» (13,9 га, федеральная собственность на землю, в совместной



аренде АО «УЭХК» и «Атоммаш-комплекс УЭХК», полностью инфраструктурно обеспечена);

– Биомедицинского кластера (10 земельных участков общей площадью почти 15 га, площадка полностью обеспечена всей необходимой инфраструктурой);

– Агропромышленного парка (180 га на территории сельских населенных пунктов принадлежат АО «УЭХК», в настоящее время арендуются ООО «Агрофирма «Уральская»).

Сегодня резидентами заявлено 26 инвестиционных проектов с созданием более 2,5 тыс. рабочих мест и с общим объемом частных инвестиций более 24 млрд. рублей.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Достаточными условиями для формирования в Новоуральске полноценного диверсифицированного промышленного центра являются высокий научный потенциал, близость к ведущим промышленным городам Свердловской области, Екатеринбург и Нижнему Тагилу, а также соседство с муниципальными образованиями Первоуральск, Верхняя Пышма, Кировград, Невьянск, за счет которых можно расширить кадровый потенциал территории.

Есть и еще несколько положительных аргументов в пользу Новоуральска.

Во-первых, наличие поддержки на всех уровнях власти при активной и деятельной заинтересованности такого серьезного партнера, как Уральский электрохимический комбинат и корпорация «Росатом» в целом. УЭХК в этом году получает более 13 млрд. рублей инвестиций на модернизацию, при этом стоит цель создавать условия для развития и других производств на территории.

Во-вторых, ряд площадок получат режим свободной таможенной зоны.

Размещение производств в НГО выгодно и за счет возможностей, предоставляемых развитой городской инфраструктурой как для поддержки бизнеса, так и для комфорта занятых, ведь предлагаются полностью оснащенные площадки с точки зрения транспорта, энергообеспечения, инженерных сетей. Причем территория избыточна, например, по объемам электроэнергии, так что и цена киловатт-часа для резидента будет ниже.

Предусмотрены упрощенные процедуры оформления

документации по обороту земель, на строительство, а также государственного и муниципального контроля; система «одного окна» при получении государственных услуг (оператор – управляющая компания TOP) получит право на заявительный порядок возврата НДС.

Проработан и установлен целый комплекс налоговых преференций для инвесторов. В части налогов, перечисляющихся в областной бюджет, уже внесены изменения в соответствующие областные законы, предусмотрены льготы по налогам на прибыль и на имущество. Со своей стороны, на федеральном уровне планируется льготировать налог на прибыль и существенно снизить социальные выплаты резидентов.

Уверены, проект территории опережающего социально-экономического развития в Новоуральске будет успешным. И те предприятия, которые к нему присоединятся, повысят свою конкурентоспособность как за счет инновационных возможностей, так и благодаря административным и финансовым преференциям.

Специализация заявленных проектов

Сегодня резидентами заявлено 26 инвестиционных проектов с созданием более 2,5 тыс. рабочих мест и с общим объемом частных инвестиций более 24 млрд. рублей.



Александр БЕЛОУСОВ,
генеральный директор АО «УЭК»

ДЕРЖАТ ЗАРЯД



На новоуральской промышленной площадке, где размещены производства государственной корпорации «Росатом», будут работать над накопителем энергии на литий-ионных аккумуляторах.

В Свердловской области эту тему разрабатывают не первый год: пилотные проекты создания и опытной эксплуатации систем накопления энергии (СНЭ) на базе литий-ионных аккумуляторов (ЛИА) на Уральском электрохимическом комбинате (АО «УЭК») были реализованы еще в 2013 году.

Тогда объектом приложения сил исследователей стал внутризаводской напольный электротранспорт. 30 единиц техники – погрузчики и элек-

тротележки – переоснастили, чтобы подтвердить эксплуатационные характеристики модернизированных машин и проверить, какой экономический эффект даст установка новых аккумуляторов. Об успешности первого эксперимента говорит тот факт, что с 2014 года заводские тележки начали бегать по промплощадке уже в режиме опытно-промышленной эксплуатации.

Параллельно в Новоуральске разрабатывали и стацио-

нарные системы накопления электроэнергии. На аккумуляторы нового поколения перевели систему постоянного оперативного тока одной из понижающих подстанций комбината. Через год испытания и этап опытной эксплуатации успешно завершились, подтвердив, что ЛИА целесообразно использовать на устройствах бесперебойного питания, используемых на промышленной площадке АО «УЭК». В 2017-м планируется переоснащение системы оперативного постоянного тока на следующей главной понижающей подстанции комбината.

Эти пилотные проекты подтвердили положительный технико-экономический эффект литий-ионных аккумуляторов, рассказывают специалисты УЭК. Более того, благодаря навыкам и компетенциям, приобретенным во время опытной эксплуатации систем накопления энергии на базе ЛИА, имеются все возможности для расширения производства накопителей энергии, организованного в Новоуральске.

Сегодня здесь самостоятельно, без привлечения предприятий-соисполнителей, изготавливают несколько типов литий-ионных систем накопления энергии и обладают

всеми компетенциями, необходимыми для переоснащения электромашин. В нынешнем году выделены средства на переоборудование внутризаводского электротранспорта уже двух предприятий АО «ТВЭЛ». Кроме того, организовано взаимодействие в части переоснащения парка внутризаводского электротранспорта с промышленными предприятиями, не входящими в контур Росатома.

Для обеспечения гарантированного объема сбыта продукции предприятий новоуральской промышленной площадки было организовано взаимодействие с двумя отечественными производителями напольного электротранспорта: расположенный в Удмуртии Сарапульский электрогенераторный завод и работающий буквально по соседству, в Екатеринбурге, Машиностроительный завод имени М.И. Калинина.

Электротранспортные средства, широко используемые в различных сферах деятельности, например, на производстве или в логистическом хозяйстве, традиционно оснащаются щелочными и кислотно-свинцовыми аккумуляторными батареями. По оценке специалистов, и те, и другие обладают невысокими удельно-техническими и эксплуатационными характеристиками, а также требуют от владельцев значительных затрат на свое содержание. Литий-ионные системы избавлены от этих недостатков, и переоборудование электромашин позволяет снизить эксплуатационные расходы за счет исключения операций обслуживания, зарядки и ремонта аккумуляторных батарей.

В частности, при использовании модернизированных погрузчиков не нужны специализированные помещения для заряда (зарядка щелочных и кислотных АКБ сопровождается выделением водорода и сопровождается риском образования взрывоопасных смесей), «заправлять» ЛИА можно в любом месте и в любое время, на-



пример, в течение перерыва в работе водителя. При этом, что немаловажно, электротранспорт с новой батареей полностью соответствует требованиям, предъявляемым к машинам с традиционными элементами питания.

В прошлом году Уральский завод газовых центрифуг (ООО «УЗГЦ») – одно из предприятий новоуральской промышленной площадки – разработало собственную систему контроля заряда-разряда для литий-ионных аккумуляторов. Эксперты отмечают, что опытно-промышленная эксплуатация СНЭ ЛИА, в составе которой использовалась система ООО «УЗГЦ», подтвердила заявленные характеристики, причем параметры этого решения не уступают аналогам других производителей, выигрывая в сочетании цены и качества.

Дополнительным конкурентным преимуществом новоуральских предприятий на формирующемся рынке ЛИА станет включение закрытого города в одну из ТОСЭР (территорию опережающего социально-экономического развития). Правительство РФ окончательно определило правила работы резидентов на таких территориях. Преференции, которые распространяются на резидентов ТОСЭР, позволяют еще больше снизить себестоимость производства и повысить конкурентные преимущества уральских систем накопления энергии.



Сегодня предприятие активно ищет новые заказы для применения своих навыков и компетенций
Контактный телефон:
8 (34370) 5-60-38

Материал предоставлен Отделом по связям с общественностью АО «УЭК»

Оснащение производственных электромашин литий-ионными аккумуляторами позволяет снизить эксплуатационные расходы за счет исключения операций обслуживания, зарядки и ремонта батарей.





О СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Яков ЩЕЛОКОВ, председатель коллегии СРО Ассоциация «Союз «Энергоэффективность», член-корреспондент РИА РФ

Централизованное теплоснабжение является, пожалуй, самой крупной социальной проблемой современной России. При этом называют массу причин: законодательство, тарифы, программы комплексного развития.

ИТОГ: более половины внутреннего топлива в стране (до 560 млн. т у.т./год) расходуется на энергоснабжение зданий.

2013 год, М. Курбатов, заместитель министра энергетики РФ: «Теплоснабжение для нас сейчас является приоритетом, потому что именно в сфере тепла сложилась наихудшая ситуация с инвестированием, с темпами старения оборудования. Анализ показывает, что в некоторых городах платежи за тепло уже выше, чем у северных соседей по Европе». Снова 2013 год, Ю. Яровой, НП «Ростепло»: «Осенью 2012 г. за эту проблему взялся А. Дворкович, создана рабочая группа, которой поручено разработать «дорожную карту» – план мероприятий по наведению порядка в теплоснабжении... Сегодня ТЭЦ невыгодно работать в режиме когенерации, и станции переводятся в режим котельных...¹. 2015 год, А. Дворкович: «Сегодня плата за тепло составляет более половины всего тарифа за коммунальные услуги, и если не поменять модель регулирования, то эта составляющая будет только увеличиваться, причем ускоренными темпами».

Выходит, три прошедших года ушли на то, чтобы ускоренными темпами росла энергетическая составляющая тарифа для централизованного теплоснабжения? Но есть правило без исключений: самая совершенная модель регулирования не может исправить недостатки технологически несовершенной технической системы. Тот факт, что существующие в РФ системы теплоснабжения МКД остаются технологически несовершен-

ными, а режимы и показатели не спасают отрасль от хронического банкротства в миллиардном исчислении, вряд ли можно аргументированно оспорить.

ХРОНОЛОГИЯ

К принятому в СССР подходу минимизации и капитальных затрат, и эксплуатационных расходов очень уязвимы оказались системы теплоснабжения (СТС), особенно «открытые». Так, на одном из тематических круглых столов в 80-е годы было заявлено, что цены на топливо и энергию планово установленны значительно ниже действительных народнохозяйственных издержек на их дополнительное производство (по газу и нефтепродуктам в 2 – 2,5 раза, по углю – в 2,5 – 3 раза и более)². О какой окупаемости может идти речь? России достались СТС из плановой экономики, где постоянно контролировались потери, утечки, температура, гидравлика систем и другие показатели, чтобы снизить фактическую убыточность.

В ряде бывших республик СССР, которые не вошли в СНГ, сохранили системам теплоснабжения плановую убыточность. Для них разрабатывали программы комплексного развития по достижению рентабельности в течение 5-6 лет. Это в целом удалось.

В странах ЕС потребители сегодня переходят к централизованным систе-

мам теплоснабжения. Пример: удаленная от потребителей СТС (до 10-15 км); энергоисточник с когенерацией (ТЭЦ) в составе одного энергоблока-автомата на сверхвысоких параметрах; затраты на резервирование мощности минимальны; топливо твердое, самое дешевое, т.к. котел всеядный; тепловых потерь при транспорте теплоносителя нет вообще (при наших до 50%); используется т.н. «вакуумная» изоляция; регулирование изменением расхода теплоносителя, температура теплоносителя постоянная; потребители у себя тоже могут менять расход. Современные системы теплоснабжения в России коренным образом отличаются от существующих в мировой практике не в нашу пользу. Почему?

СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В РОССИИ

В 1995 г. введен закон 41-ФЗ «О тарифном регулировании». Считалось, это повысит эффективность существующих систем и снимет все проблемы. Через 10 лет заговорили о новых законах – об энергосбережении и теплоснабжении. Прошла еще пятилетка их (без)действия. Причины?

Например, в Германии основу энергетического права составляют единый закон об энергетике (энергетическом хозяйстве), закон об обеспечении сетевыми ресурсами, а также и нормы

договорного, конкурентного права в энергетической сфере. В РФ предмет энергетического права – национальная энергосистема (ТЭК), в ФРГ – энергетическое хозяйство страны. В России каждая отрасль создает свое энергетическое право. Не пора ли вводить понятие «рыночного энергетического хозяйства страны»? Бундестаг ФРГ обновил в 2015г. закон «Energy Services» (EDL-G): компании обязаны привлекать сертифицированных специалистов по энергоаудиту, системам энергоменеджмента, системам управления охраной окружающей среды, чтобы на основе наилучших доступных технологий выработать программу предприятия с наибольшей добавленной стоимостью. В России это переведено на добровольный формат.

В России нет документа, подобного европейской Директиве 2006/32/ЕС «Об эффективности конечного использования энергии и энергетических услугах». Ее суть – улучшение конечного использования энергии, управление спросом на энергию, развитие производства энергии, в том числе потребителями. Иначе влиять на условия поставки и распределения энергии можно только бесконечным строительством новых мощностей, развитием системы передачи и распределения энергии, что в рыночных условиях противоречит здравому смыслу. Но именно по такому сценарию развивается в России и «большая», и коммунальная энергетика.

В мировой практике законодательно введено правило: потребитель платит по инструментальному учету. У нас часто этому противодействуют.

До закона о теплоснабжении 2010 года режимные и технологические показатели теплосети были прописаны в Методических рекомендациях по регулированию отношений между энергоснабжающей организацией и потребителями (утв. Минэнерго 19.01.2002), как и обязанность теплоснабжающих организаций по выполнению показателей качества.

Теперь Правила организации теплоснабжения (утверждены постановлением Правительства РФ от 08.08.12 № 808) в вопросе надежности ссылаются как на «технические регламенты», так и на «иные обязательные требования», то есть конкретные показатели качества тепловой энергии, качества теплоно-



сителя, режимные и технологические показатели работы теплосети в каждом договоре надо прописывать заново.

При этом федеральный энергонадзор отвечает за «пресечение нарушений теплоснабжающими и теплосетевыми организациями требований безопасности в сфере теплоснабжения, установленных 190-ФЗ, техническими регламентами, правилами технической эксплуатации объектов теплоснабжения» (список закрытый, «иные» требования отсутствуют). За органами местного самоуправления «организация обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территориях поселений, городских округов, в том числе принятия мер... в случае неисполнения теплоснабжающими или теплосетевыми организациями своих обязательств».

А что волнует практиков на местах? На форуме НП «Ростепло» обсуждаются как раз «иные» документы, устанавливающие требования. Например, ПТЭ тепловых энергоустановок, 2003 г: отклонения по температуре «прямой» воды 3%. Согласно п. 27 МДС 41-6.2000 «Рекомендации по надежности коммунального теплоснабжения», после выхода источника теплоснабжения на расчетный режим теплоснабжающая организация совместно с потребителями осуществляет контроль, определяя соответствие фактического расхода сетевой воды требуемому, и при разнице выше 10% требуется корректировка диаметров отверстий сопел элеваторов и дроссельных диафрагм, а также настройка автоматических регуляторов. Но сегодня этот пункт надо изменять – следует говорить о регулирующих гидроэлеваторах нового поколения и балансировочных клапанах, о по-

зиционном, а не пропорциональном регулировании автоматическими регуляторами.

Энергоаудиты показывают, что температурные графики потребителям не передаются, в лучшем случае это температурные графики теплосети. В 2-3 раза ниже проектного перепад давления теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах теплосети, занижен расход теплоносителя и др. Договоры теплоснабжения ссылаются на Правила организации теплоснабжения и ПТЭ энергоустановок, а на МДС 41-6.2000 ссылок нет. Перекос в контроле и правах между потребителем и поставщиком: потребитель отвечает за утечку 0,25%, ссылок на 3%-ную погрешность в выполнении теплоснабжающей организацией температурного графика нет. В разделе «Ответственность сторон» из восьми пунктов семь подробно определяют ответственность потребителя, а теплоснабжающая организация несет ответственность в самом общем виде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Несмотря на все законодательные и регуляторные попытки, платежи за тепло в РФ по-прежнему выше, чем у северных соседей по Европе.

2. Введенные «Правила организации теплоснабжения» не нацелены на соблюдение требований к параметрам качества теплоснабжения.

3. Необходимо для начала в договорах теплоснабжения прописывать меру ответственности теплоснабжающих организаций за показатели качества тепловой энергии; показатели качества теплоносителя; режимные и технологические показатели работы теплосети.

¹ - Яровой Ю.В. Появилась надежда, что ситуация в теплоснабжении будет меняться в лучшую сторону//Энергосбережение. 2013. № 3. С. 36-40

² - Макаров А.А. Нуждается в совершенствовании//Энергетика: экономика, техника, экология. 1987. № 4. С. 22-23



Виталий Борисович ВЕЛИКАНОВ, д.т.н.



Юрий Борисович АТНАШЕВ, д.т.н., заместитель гражданского производства по новым разработкам
Тел.: 8 (343) 383-22-71
e-mail: Atnashev@uemz.ru



ТОВАРНЫЙ ЗНАК
Вся гражданская продукция ФГУП УЭМЗ защищена товарным знаком, зарегистрирован в Государственном реестре товарных знаков (знаков обслуживания) Российской Федерации.

ПЕРСПЕКТИВНОЕ направление конверсии

ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор» и ФГУП «Уральский электро-механический завод», входящие в госкорпорацию «Росатом», выбрали в качестве стратегического конверсионного направления производство оборудования для атомной и тепловой энергетики.

Еще в 90-х, начале 2000-х предприятия накопили определенный опыт по освоению и серийному производству изделий электротехники. На сегодняшний день на предприятиях созданы технологические комплексы, обеспечивающие изготовление современного электротехнического оборудования. Технологическая база и квалифицированный персонал позволили успешно освоить производство продукции для объектов энергетики по целому ряду направлений.

УРАЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД:

- электротехнические шкафы для распределения электроэнергии для собственных нужд электростанций и управления технологическим оборудованием (комплектные устройства НКУ-РУ);
- технические средства автоматизированных систем управления для АЭС;
- мозаичные панели для блочных пультов управления;
- комплектные распределительные устройства на 6, 10, 35 кВ;
- комплекс технических средств многофункциональной интегрированной коммуникационной системы (МИКС), ориентированной на объекты энергетики.

КОМБИНАТ «ЭЛЕКТРОХИМПРИБОР»:

- измерительные трансформаторы тока и напряжения с элегазовой изоляцией 110 и 220кВ;
- контакторы и разделители вакуумные низковольтные 1,1 кВ;
- комплектные распределительные устройства 10(6) кВ (КРУ 6, 10 кВ);
- комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией на класс напряжения 110-500 кВ (КРУЭ);
- выключатель вакуумный 6-10 кВ; выключатель элегазовый 110-220 кВ; колон-

новый выключатель 110 кВ с вакуумными дугогасительными камерами; баковый вакуумный выключатель 110 (220) кВ.

ОСТАНОВИМСЯ НА ОТДЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ ИЗ ПРОДУКТОВОЙ ЛИНЕЙКИ

На УЭМЗ разработана и прошла сертификацию для использования на АЭС система шкафов НКУ-РУ (ПВИФ.656000.003 ТУ). Они имеют блочно-модульную конструкцию с размещением аппаратуры на выдвижных и стационарных блоках (рис.1).

Изделия прошли все необходимые виды испытаний (сейсмостойкость, электромагнитная совместимость, воздействие внешних климатических и механических факторов) и сертифицированы. Для оснащения объектов атомной энергетики и тепловых электростанций изготовлено и поставлено несколько тысяч шкафов.

Для 4-го энергоблока Белоярской АЭС впервые были изготовлены шкафы, оснащенные локальными системами АСУ ТП, что снизило стоимость и сроки изготовления комплекса для электрообогрева натрия (рис. 2). Запланированы работы по оснащению всей серии шкафов НКУ-РУ распределенной системой управления.

С 2010 года ФГУП УЭМЗ занимается разработкой комплекса технических средств автоматизированных систем управления АЭС. В его состав входят одно- и двухмониторные рабочие станции, серверные и телекоммуникационные шкафы, тайм-сервер, стойки питания и графического контроллера. Разработанные опытные экземпляры прошли необходимый комплекс испытаний и допущены межведомственной комиссией к серийному производству.

Изготовлены системы верхнего блочного уровня и верхнего станционного уровня для Новоронежской АЭС, для 3-го и 4-го энергоблоков Ростовской АЭС и 2-го блока Ленинградской АЭС. Для 4-го энергоблока Белоярской АЭС разработаны и изготовлены технические средства верхнего уровня для автоматизированной системы радиационного контроля.

Освоено производство мозаичных панелей управления и пультов. Детали собственной разработки и производства позволяют осуществлять сборку мозаики без крепежа, что выгоднее по срокам и удобству эксплуатации. Эти решения использованы в блочном щите управления для тренажера на 4-м энергоблоке Калининской АЭС (рис.3), полномасштабном тренажере для Ростовской АЭС. Закончено изготовление аналитического и полномасштабного тренажеров для 4-го энергоблока Белоярской АЭС.



Рис. 3. Полномасштабный тренажер для 4-го энергоблока Калининской АЭС

В планах ФГУП УЭМЗ освоение производства комплектных распределительных устройств среднего напряжения, с этой целью заключен лицензионный договор с фирмой «Schneider Electric» на организацию производства КРУ на 6-10 кВ типа MC-set (рис.4), изготовлены опытные образцы, проведены их испытания, готов участок для серийного производства ячеек.

Совместно с ОАО «ПО Элтехника» ведется разработка КРУ-УЭМЗ 6-10 кВ с вакуумным выключателем (рис.5). Данную конструкцию характеризуют малые габариты, усиленный каркас, двери повышенной прочности, несколько уровней клапанной защиты, возможность 100%-ного применения комплектующих отечественного производства и достаточно низкая цена.

Для предприятий энергетики интересны технические средства многофункциональной интегрированной коммуникационной системы (МИКС) от УЭМЗ. Они позволяют организовать различные типы и системы связи, оповещения и трансляции, а также дистанционный контроль и управление устройствами (рис.6). Возможно подключение датчиков (дыма, огня, газа, влажности, движения).

На ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор» освоено серийное производство отдельно стоящего измерительного пожаро- и взрывобезопасного трансформатора тока типа ТОГ-110-II-УХЛ 1 (ТУ Ж54.60510 ТУ) с элегазовой изоляцией (рис. 7).

Трансформатор предназначен для всех отраслей промышленности, где требуется



Рис. 4. КРУ-MCset 6-10кВ с элегазовым



Рис. 5. КРУ-УЭМЗ 6-10кВ с вакуумным выключателем



Рис. 7. Измерительный трансформатор тока с элегазовой изоляцией



Рис. 8. КРУ на класс напряжения 6-10кВ

передача сигнала измерительным приборам, конструктивным элементам защиты и управления в распределительных устройствах, включая коммерческий учет электроэнергии. Высокая точность измерения обеспечена биполярной намоткой вторичных обмоток, что приводит к самокомпенсации реактивной составляющей сопротивления.

Трансформатор может работать при температурах от - 70° С до +60° С на одном элегазе, без добавок других газов, а его работоспособность под рабочим напряжением сохраняется не менее 8 часов при нулевом избыточном давлении. Трансформатор выдержал необходимые испытания, принят МВК и рекомендован ОАО «ФСК ЕЭС» к применению при модернизации и новом строительстве.

Завершаются работы по освоению производства трансформатора тока 220 кВ, измерительных трансформаторов на напряжениях 110-220 кВ. Также организуется производство комплектных распределительных устройств на класс напряжения 6-10 кВ (рис.8) с высокими техническими и потребительскими характеристиками.

В стадии становления серийное производство комплектных распределительных устройств с элегазовой изоляцией (КРУЭ) на классы напряжения 110 ... 500 кВ, партнер проекта – компания SiemensAG.

К преимуществам осваиваемого в производстве КРУЭ можно отнести:

- многофункциональность и малоразмерность;
- взрыво- и пожаробезопасность;
- высокую надежность и стойкость к воздействию внешней среды;
- возможность установки в сейсмически активных районах и зонах с повышенной загрязненностью;
- отсутствие электрических и магнитных полей;
- безопасность и удобство эксплуатации, простоту монтажа и демонтажа.

Ячейки КРУЭ выполняются в трехфазном исполнении. Ячейки, отдельные модули и элементы допускают возможность компоновки КРУЭ по различным электрическим схемам.

В перспективе комбинат «Электрохимприбор» освоит производство различных типов вакуумных и элегазовых выключателей. На ФГУП УЭМЗ номенклатура электротехнической продукции будет расширена за счет локализации производства автоматических выключателей типа NSX и Masterpact в рамках соглашения с фирмой «Schneider Electric».

Запланирован совместный проект двух предприятий по созданию производства комплектных трансформаторных подстанций напряжением 220/110/35/6(10) кВ для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц в разных вариациях ВН/СН/НН в мобильном и стационарном вариантах. В проекте будут максимально использованы комплектующие и материалы собственного производства.

Рис. 1. Шкафы НКУ-РУ



Рис. 2. Шкафы НКУ-РУ с распределенной системой управления

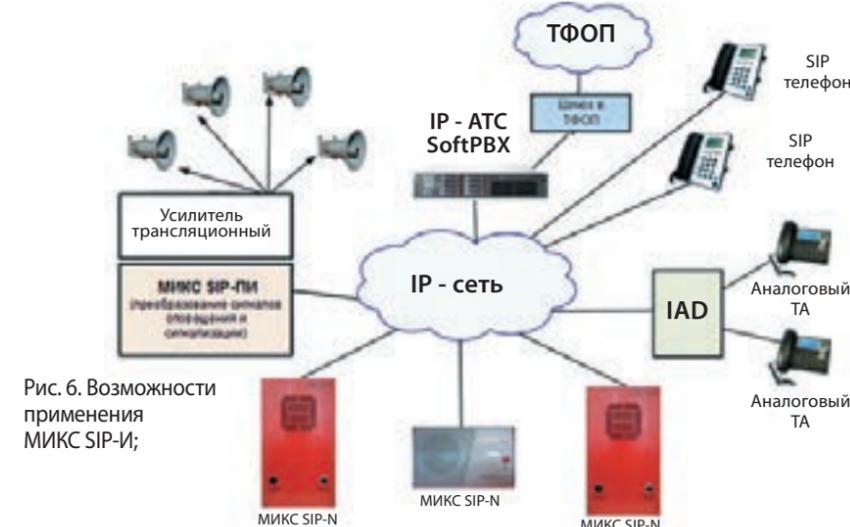


Рис. 6. Возможности применения МИКС SIP-I;

УПРАВЛЯТЬ ГОРОДСКИМ развитием



28 октября в Администрации города Екатеринбурга состоялось выездное заседание Комитета по энергетике СОСПП «О приоритетах развития и ответственности муниципалитетов». Повестка была составлена из вопросов, важных для столицы Урала. В приветственном слове первый заместитель главы Администрации города Екатеринбурга Алексей Кожемяко кратко охарактеризовал подготовку коммунального хозяйства к работе в осенне-зимний период, вхождение города в отопительный сезон, а также обновление стратегии развития города.

Основной вопрос перспективного развития Екатеринбурга, по словам **Виктории Акбердиной, заведующей отделом региональной промышленной политики и экономической безопасности Института экономики УрО РАН, д.э.н.**, в том, удастся ли сохранить индустриальную уникальность мегаполиса. В рамках разработки стратегии города Екатеринбурга до 2035 года были сформированы три ключевых сценария развития – инновационный, базовый и инерционный.

Были названы несколько решающих факторов, определяющих будущее города. Получат ли приоритетное развитие сфера услуг и торговля либо промышленность? Инновационный либо традиционный характер (в жилье и объекты торговли) будут носить инвестиции? Ответит ли на

спрос рынка труда миграция либо внутренние трудовые ресурсы? Пойдет ли развитие агломерации по поли- или моноцентричному формату?

Вопросы присутствующих представителей муниципалитетов вызвало сообщение **Алексея Обухова, заместителя председателя РЭК Свердловской области**, о переходе на новое регулирование в области обращения с твердыми коммунальными отходами. В Свердловской области проведена большая работа по сбору данных от муниципальных образований для последующего утверждения тарифов. Однако не до конца разработана на федеральном уровне подзаконная база, не назначен региональный оператор, в местных бюджетах не хватает средств для полных сезонных замеров отходов. Все это может стать

причиной переноса сроков реформы.

Владимир Гейко, заместитель главы Администрации города Екатеринбурга по вопросам жилищного и коммунального хозяйства, проинформировал, как осуществлялась подготовка к отопительному сезону. Работа шла планово, в соответствии с утвержденным перечнем мероприятий и целевыми показателями. Гидравлические испытания трубопроводов на прочность были проведены без отключения горячего водоснабжения. Подготовлена вся городская инженерная инфраструктура, произведены ремонт и замена внутридомовых систем. В жилищном фонде запуск тепла полностью завершён 12 октября 2016 года, на объектах социально-культурной сферы – 9 октября.

Реализованные и запланированные проекты по вводу генерирующих мощностей в электроэнергетике региона представил заместитель главного инженера по развитию **ОАО «ЕЭСК» Алексей Овчинников**. В 2011 г. введена по полной схеме системная подстанция Рябина на 220 кВ, которая разгрузила автотрансформаторные мощности трех основных системных центров питания города: ПС Южная, Искра, частично Калининскую. В 2014 году ПС Рябина была усилена, что позволило обеспечить энергией новый жилой район Солнечный. Такой же и даже больший эффект принесет постройка ПС Надежда, которая снимет ограничения в юго-восточной части города. В конце 2013 года заработала подстанция Спортивная, обеспечивающая мощностью активно расширяющуюся застройку в этой зоне. В 2018-м закроется вопрос по электрообеспечению района Истокский за счет реконструкции ПС Нива на 110 кВ. На 2019-м в планах реконструкция подстанции Горный Щит, а в 2020 году развитие жилого района Солнечный будет поддержано реконструкцией ПС Овощная.

Алексей Овчинников также предложил задуматься о развитии в городе парка электромобилей. По прогнозам экспертов, с учетом развития технологий, повышения объемов производства и снижения себестоимости, а также принимая во внимание

быстрорастущий китайский рынок, через 5 лет половину (4%) годового обновления автопарка будут составлять электромобили.

В Екатеринбурге системно поставлена работа по энергосбережению в бюджетной сфере. **Александр Клюкин, директор МБУ «Энергосбережение»**, перечислил проводимые организационные и технические мероприятия. Кроме формирования бюджетным учреждениям лимитов потребления топливно-энергетических ресурсов, это еще и разработка и актуализация схем тепло-, водоснабжения, водоотведения и проведение экспресс-энергоаудитов. В части технических мероприятий основное внимание уделяется модернизации котельных, приборов учета и систем регулирования, установке частотного регулирования электроприводов ЦТП и насосных станций, реконструкции и модернизации тепловых, водопроводных, электрических сетей, сетей наружного освещения.

В Екатеринбурге изменяется организационная структура теплоснабжения; начала работу «Екатеринбургская теплосетевая компания», запущена ТЭЦ «Академическая» и выведены из эксплуатации неэффективные источники. Все это требует актуализации схемы теплоснабжения города. Информация об этом была представлена **главным специ-**



алистом отдела перспективного развития Управления ЖКХ Администрации города Екатеринбурга Денисом Петровым. В соответствии с согласованными инвестиционными программами организаций предполагается строительство генерирующих мощностей, создание новых и расширение существующих зон централизованного теплоснабжения, подключение потребителей, модернизация инженерной инфраструктуры. Среди сохраняющихся проблем необходимо отметить деградацию основных фондов; неплатежи и сложности установки ИТП.

Задолженность потребителей Екатеринбурга за тепло, по данным Екатеринбургской теплосетевой компании на 25 ноября 2016г., достигла 4,037 млрд. рублей.

КОМИТЕТ РЕШИЛ:

- При разработке долгосрочного прогноза развития МО «город Екатеринбург» необходимо учесть инфраструктурные энергетические риски как при реализации сценария экстенсивного развития агломерации (формирование новых инфраструктурных элементов), так и при реализации интенсивного использования уже освоенной территории (увеличение нагрузки на имеющуюся инфраструктуру);
- Достигнутый прогресс в модернизации системы теплоснабжения считать удачным примером реализации схемы теплоснабжения городского округа;
- Рекомендовать Администрации г. Екатеринбурга в стратегических планах развития города выделить раздел под развитие инфраструктуры электротранспорта с учетом тенденции развития электромобилей.



Александр КЛЮКИН,

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОРОДА: опыт Екатеринбурга

В муниципальном образовании «город Екатеринбург» наработаны собственные практики повышения энергетической эффективности, имеется и опыт системной работы в направлении контроля над энергопотреблением муниципальных объектов.

директор МБУ «Энергосбережение»

Город представляет собой комплексный организм, состоящий из множества взаимодействующих субъектов и сложных инженерных сетей. Администрация города оказывает влияние на показатели энергетической эффективности, прежде всего в бюджетном секторе и в коммунальной инфраструктуре. Работа ведется по нескольким направлениям.

Прежде всего, для муниципальных учреждений формируются лимиты потребления топливно-энергетических ресурсов для гарантированного бюджетного финансирования потреблённых ТЭР. С целью выявления причин повышенного расхода в учреждениях с высоким удельным потреблением ТЭР проводятся экспресс-энергоаудиты. Система диспетчерского контроля позволяет выявлять аварии в коммунальных сетях учреждений. Также проводится разработка и актуализация схем тепло-, водоснабжения, водоотведения. Дополнительным организационным мероприятием является конкурс по энергосбережению среди учреждений социальной сферы.

Проводятся и технические мероприятия: модернизация котельных, приборов учета и систем регулирования электроприводов центральных тепловых пунктов и насосных станций водоснабжения; реконструкция и модернизация тепловых, водопроводных, электрических сетей, сетей наружного освещения и светофорных объектов.

Муниципальные программы	Общий объем финансирования, тыс. руб.	В т.ч. бюджет МО «город Екатеринбург»
Муниципальная программа «Энергоэффективный город» на 2014 – 2016 годы	1 706 965	392 031
Муниципальная программа «Развитие и модернизация коммунальной инфраструктуры муниципального образования «город Екатеринбург» на 2015 – 2017 годы»	872 802	102 212

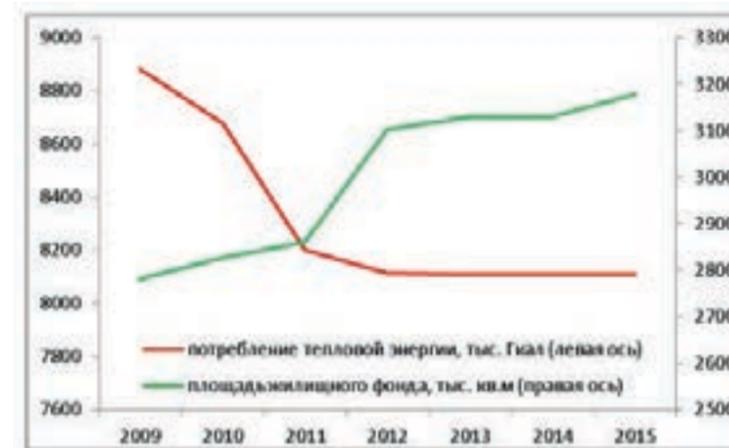
В настоящее время в городе действует ряд муниципальных программ, посредством которых реализуются указанные мероприятия.

Внебюджетное финансирование (средства МУП «Екатеринбургэнерго», МУП «Водоканал» и управлений социальной сферы) составляет для этих программ до 80%.

На сегодняшний день многие ЦТП и насосные станции городских систем водоснабжения и водоотведения выработали свой ресурс. Моральный и физический износ оборудования, ветхость строений, высокое потребление электрической энергии, отсутствие автоматизации процессов распределения и контроля ресурсов ведут к сверхнормативным потерям, а те, в свою очередь, создают проблему как в части низких показателей эффективности финансово-хозяйственной деятельности коммунальных предприятий, так и по качеству предоставляемых потребителям коммунальных услуг.

Для насосных станций разработана и реализована система автоматизации управления, но при необходимости она позволяет вернуться в ручной режим управления. Одно из достоинств – автоматизированная передача данных о работе систем насосных станций по каналу связи GPRS на диспетчерский пункт службы эксплуатации. Управление возможно осуществлять и с автоматизированного рабочего места диспетчера.

Не первый год в городе действует система диспетчерского контроля потребления коммунальных ресурсов, построенная на информационно-вычислительном комплексе «Энергия». Система в онлайн-режиме передает на сервер текущие показания приборов учета ТЭР, установленных в учреждениях социальной сферы, а также создает и хранит часовые, суточные, месячные архивы данных. Она может строить графики и формировать отчеты о ресурсопотреблении каждого потребителя, подключённого к системе. В



автоматическом режиме система отслеживает контролируемые параметры объекта (температура, расход, давление, количество теплоты и др.) и сообщает о выходе параметров за установленные границы. Оператору нет необходимости смотреть на каждый объект, поскольку система выдает сообщения только по тем из них, где возникли нештатные ситуации.

Выявленные факты доводятся до сведения руководителей объектов, главных распорядителей бюджетных средств. Это позволяет определить аварийные ситуации, ошибки при формировании карточек о потреблении, при выставлении счетов энергоснабжающими организациями. Каждый случай для устранения подобных ошибок рассматривается в отдельности.

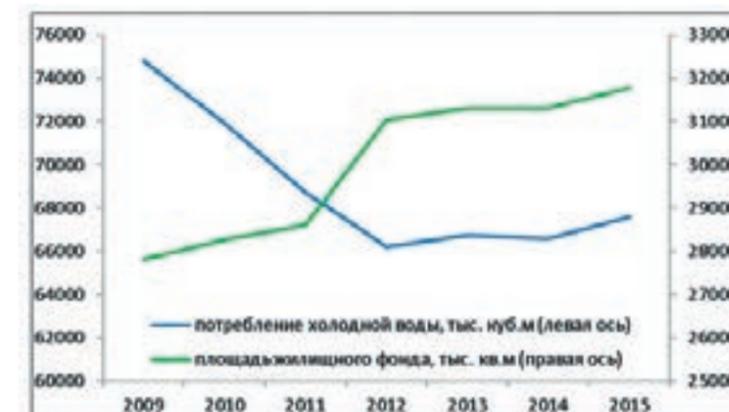
Проводимая в комплексе работа приносит свои результаты. Например, фактическое среднее удельное потребление тепловой энергии учреждениями образования города Екатеринбурга с 0,35 Гкал/кв.м в 2004 году снизилось в 2014 году до 0,2 Гкал/кв.м, а в

2015 составляло 0,18 Гкал/кв.м, что ниже нормируемого удельного расхода в соответствии с СП50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». При этом здания учреждений Управления образования и здравоохранения с 2014 года имеют класс энергетической эффективности В – высокий!

К началу 2016 года почти 88% квартир собственников жилых помещений оснащены счётчиками по холодному водоснабжению и 82% – по горячему, а муниципальный жилой фонд полностью оснащён индивидуальными приборами учёта холодной и горячей воды.

Из многоквартирных домов, подключённых к системе централизованного теплоснабжения, 85% имеют общедомовые приборы учёта тепловой энергии, а если рассматривать круг домов, для кого наличие такого прибора обязательно в соответствии с Федеральным законом №261-ФЗ, то оприборены 99% домов.

Управляющие компании активно внедряют на жилых домах различных типов регуляторы



для рационального потребления тепловой энергии, устанавливают пластиковые окна в местах общего пользования, датчики движения для снижения потребления электрической энергии.

Как результат, при увеличении площади жилого фонда потребление тепловой энергии и холодной воды за прошедшие годы снизилось, соответственно снизились и платежи населения за потреблённые ресурсы (в объёмном выражении).

В целом в результате реализации мероприятий, заложенных в муниципальных программах, за период 2014 – 2016 годы, снижение расходов муниципалитета на оплату топливно-энергетических ресурсов составило в год более 119 млн. рублей, в том числе:

- по наружному освещению – 1 400 тыс. рублей;
- по светофорным объектам – 6 000 тыс. рублей;
- модернизация ЦТП – 14 400 тыс. рублей;
- модернизация насосных станций – 45 500 тыс. рублей;
- энергосбережение и повышение энергетической эффективности объектов социальной сферы – 52 100 тыс. рублей.

На перспективный период в Екатеринбурге разработана комплексная программа «Развитие жилищного и коммунального хозяйства, повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании «город Екатеринбург» на 2017 – 2020 годы» в составе двух подпрограмм:

1. Капитальный ремонт жилищного фонда в муниципальном образовании «город Екатеринбург» на 2017 – 2020 годы;

2. Развитие, модернизация и повышение энергетической эффективности коммунального хозяйства в муниципальном образовании «город Екатеринбург» на 2017 – 2020 годы.

Общий объем финансирования программы предполагается в размере 1 711 млн. рублей, в том числе бюджетные инвестиции порядка 1 млрд. 205 млн. рублей.

Таким образом, системная работа по мониторингу энергопотребления и повышению энергетической эффективности в муниципальном образовании «город Екатеринбург» будет продолжена.



Долгосрочные сценарии развития Екатеринбурга: возможные альтернативы

Виктория АКБЕРДИНА, зав. отделом региональной промышленной политики и экономической безопасности Института экономики УрО РАН, д.э.н., профессор РАН

Будущее российских городов-миллионников, не исключая Екатеринбург, на горизонте 5-10 лет примерно одинаково. Оно ставит своей целью создать качество городской среды на уровне мировых городов, самым доступным из которых является Москва. Речь идет о конструировании «постиндустриального города» с развитой экономикой услуг, современной торговлей, развлечениями и общественными пространствами. Однако насколько перспективен такой сценарий для Екатеринбурга?

Институт экономики УрО РАН, являясь участником процесса актуализации Стратегии развития Екатеринбурга на период до 2035 года, разработал и обосновал прогноз его социально-экономического развития.

ПРОТИВОРЕЧИЯ

Прежде всего, были выделены противоречия, позволяющие структурировать выбор сценариев и возможные стратегии для города.

Во-первых, ключевым является противоречие в структуре экономики исторически индустриального города. С 2000 года постоянно увеличивается отношение оборота торгово-сервисного сектора к индустриальному сектору экономики. Это обусловлено более высокими темпами роста торгово-сервисного сектора в сравнении с индустриальным. Так, за 15 лет среднегодовой темп роста торгово-сервисного сектора составил 102,7%, в то время как индустриальный сектор ежегодно снижался на 0,5%.

В противоречие вступают именно сфера производства и сфера обращения, в то время как финансовый сектор и сектор социальной сферы (образование, здравоохранение) обслуживают развитие основных секторов.

Несмотря на неизбежное ускоренное развитие третичного сектора, индустриальный сектор Екатеринбурга обладает значительным инновационным

потенциалом. Это связано с тем, что ядро индустриального сектора города составляют предприятия оборонно-промышленного комплекса, где развиваются высокотехнологичные производства новых технологических укладов. Безальтернативные процессы новой индустриализации будут формировать предпосылки наращивания инновационного потенциала промышленных предприятий города. Реализация этих возможностей станет доступной при формировании в городе грамотной промышленной политики.

Во-вторых, любое развитие характеризуется противоречием «инерция-инновации». Выбор стоит между различными инструментами развития города. Инерционное движение предполагает постепенное копирование решений и их внедрение в рыночной логике. Инновационный вариант предполагает опережающее проектное развитие города через опережающие стандарты и технологии. За последние 15 лет в Екатеринбурге отмечаются достаточно высокие темпы роста инвестиций, значительно превышающие соответствующие показатели по другим российским городам-миллионникам. Однако ускоренный инвестиционный рост не может продолжаться бесконечно, рано

или поздно он наталкивается на инфраструктурные ограничения (энергетика, пропускная способность транспортных путей и т.д.). Тогда на смену такому типу роста должен прийти инновационный рост, связанный с поиском новых производственных, организационных, финансовых и других технологий, существенно изменяющих качество роста.

В-третьих, в рамках долгосрочного прогноза всегда возникает противоречие в структуре трудовых ресурсов. Постоянное население города, подверженное объективным демографическим тенденциям, не в каждый временной интервал сможет обеспечить предложение труда, достаточное для обеспечения темпов роста экономики. Переменной составляющей в балансе трудовых ресурсов будет выступать миграционный прирост, ее величина будет зависеть от темпов роста основных отраслей экономики города – промышленности, торговли и строительства.

В-четвертых, формирование екатеринбургской агломерации, являясь неизбежным процессом, вызовет противоречие, связанное с моделью агломерационного развития. Зарубежная и российская практика предлагает достаточно эффективные примеры как моно-

центричных, так и полицентричных агломераций. Выбор модели развития и управления агломерацией предъявит соответствующие требования к пространственному развитию Екатеринбурга и пригорода, сопряжению отраслевой и территориальной структуры агломерации, формированию вариантов развития инфраструктуры.

Указанные противоречия являются основными сценарными развилками долгосрочного развития Екатеринбурга. На основании обоснованных «точек ветвления» были выделены восемь альтернативных сценариев. В результате всестороннего обсуждения отобраны три сценария, по которым произведен расчет контрольных индикаторов социально-экономического развития до 2035 года.

Сценарий 1 – ИННОВАЦИОННЫЙ («Новая индустриализация в условиях ускоренных темпов инвестиций и усиленной миграции»).

Среднегодовые темпы роста индустриального и торгово-сервисного секторов будут примерно одинаковы и составят 106,3% (индустриальный) и 105,9% (торгово-сервисный). Это приведет к равным значениям долей этих секторов в структуре экономики – по 40%. Среднегодовой темп роста инвестиций в основной капитал составит 108,9%. Ожидаемое ежегодное сальдо миграционного прироста будет на уровне 20 тыс. чел. При этом среднегодовой темп роста спроса на трудовые ресурсы в силу значительного роста производительности труда составит 0,6%. Официальная безработица не превысит значений 0,5-0,7%.

Сценарий 2 – БАЗОВЫЙ

(«Торгово-сервисное развитие в условиях ускоренных темпов инвестиций и усиленной миграции»).

Предполагает дальнейшее увеличение доли торгово-сервисного сектора в экономике города, до

45%, при доле индустриального сектора лишь 35%. Это станет возможным при среднегодовых темпах роста индустриального сектора 104,7% и торгово-сервисного сектора – 105,6%. Среднегодовой темп роста инвестиций в основной капитал составит 108%. При этом ежегодное сальдо миграционного прироста будет на уровне 20 тыс. чел. Среднегодовой темп роста спроса на трудовые ресурсы не превысит 0,6% ввиду роста производительности труда. Официальная безработица составит 0,5-0,7%.

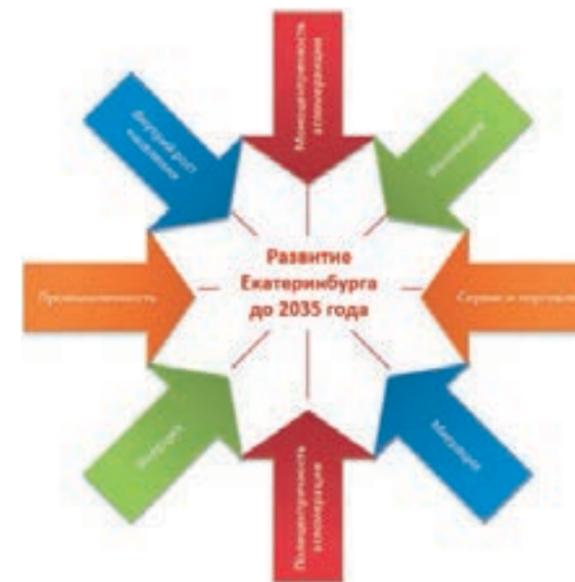
Сценарий 3 – ИНЕРЦИОННЫЙ

(«Торгово-сервисное развитие в условиях умеренных темпов инвестиций и миграции»).

Данный сценарий также приведет к смене вектора развития города на торгово-сервисный, доля сектора увеличится до 50%, индустриальный сектор в структуре экономики сократится до 30%. Среднегодовой темп роста индустриального сектора составит 102,9%, торгово-сервисного сектора – 105,1%. Темпы роста инвестиций будут ниже – на уровне 106,9%. Ежегодное сальдо миграционного прироста ожидается на уровне 10 тыс. чел., среднегодовой темп роста спроса на трудовые ресурсы 1,0%. Официальная безработица составит 1,0%.

РИСКИ

При разработке сценариев оценивались риски долгосрочного развития города. Вне зависимости от сценария развития внешние риски, связанные с глобальной конкуренцией, оцениваются как высокие. Риски внутренней среды города Екатеринбурга отличаются разнообразием. Можно выделить четыре их группы: технологические, инфраструктурные, демографические и экологические. Степень их влияния отличается в зависимости от сценария.



Решение задачи создания постиндустриального города реализуется как инерционный сценарий, поскольку уже сейчас в Екатеринбурге задан достаточно высокий темп развития, и будущее города связано в основном с развитием потребительского рынка и массовой застройкой. На горизонте планирования 10-20 лет результат такого догоняющего развития предсказуем и реалистичен. Екатеринбург по многим показателям (как абсолютным, так и среднестатистическим) имеет высокие рейтинги по сравнению с другими российскими городами-миллионниками. Однако данный результат будет лишен главной ценности, имеющей значение в долгосрочной геокультурной конкуренции городов за людей и проекты – уникальности.

Главной целью долгосрочного развития Екатеринбурга является формирование будущей уникальности города. Борьба за уникальность и разнообразие города – такая же инвестиция в его процветание, как и привлечение «стратегического инвестора», создание технопарков и кластеров. Результат этой борьбы будет виден не через 2-3 года, а через 20-30 лет.

Оценка рисков долгосрочного развития Екатеринбурга до 2035 года

Сценарии	Технологические риски	Инфраструктурные риски	Демографические риски	Экологические риски
Сценарий 1 – Инновационный	высокие	высокие	высокие	высокие
Сценарий 2 – Базовый	умеренные	умеренные	высокие	умеренные
Сценарий 3 – Инерционный	низкие	низкие	умеренные	низкие

Статья подготовлена в рамках НИР «Разработка и научное обоснование долгосрочного прогноза социально-экономического развития муниципального образования «город Екатеринбург» до 2035 года»



Взрывное дело: гарантии безопасности

Геннадий БЕРСЕНЕВ, генеральный директор ассоциации «Взрывники Урала», к.т.н., заслуженный строитель России

В Институте горного дела Уральского отделения Российской академии наук (ИГД УрО РАН) в конце октября прошел очередной научно-производственный семинар по организации, технологии и безопасности взрывных работ на открытых и подземных горных разработках Урала.

Организовали и провели мероприятие ИГД УрО РАН, ассоциация «Взрывники Урала» и Уральское управление Ростехнадзора. Пятьдесят пять специалистов взрывного дела от трех десятков предприятий Свердловской и Челябинской областей, Башкортостана, Краснодарского края, Москвы и Казахстана собрались, чтобы обсудить современные методы и безопасность проведения взрывных работ.

С приветствиями и пожеланиями выступили руководители семинара: Сергей Корнилков, директор ИГД УрО РАН, президент ассоциации «Взрывники Урала», Владимир Чеглоков, руководитель отдела горного надзора Уральского управления Ростехнадзора и Геннадий Берсенев, генеральный директор

ассоциации «Взрывники Урала».

Так как наиболее опасными на горных предприятиях являются взрывные работы, то вопросам их безопасности и было уделено основное внимание. В выступлениях Владимира Чеглокова, Вениамина Кантора, НТФ «Взрывтехнология», г. Москва, Николая Чистякова, ООО «Промтехвзрыв» Уральского асбестового ГОКа, Альфита Якупова, АО «Калиновский химический завод», Владимира Домнышева, АО «Костанайские минералы», Казахстан и других была представлена информация по вопросам техники безопасности, как при проведении взрывов, так и при изготовлении взрывчатых веществ.

Вопросам проектирования взрывных работ, от которых

во многом зависят качество, экономика и безопасность их производства, посвятили выступления главный инженер ОАО Институт «Уралгипроруда» Владимир Примак и представитель управления буровзрывных работ ООО «ЮжУралВзрывпром», г. Челябинск, Алексей Литвин.

С большим вниманием участники семинара выслушали доклад главного горняка АО «Сырьевая компания» (Башкортостан) Тагира Бахтигареева о методах технического контроля массовых взрывов и мониторинга сейсмического действия за ними. Взрывные работы проводятся в условиях рабочей площадки, окруженной с трех сторон жилыми постройками и промышленными объектами. Опыт разработки уникального месторождения известняков в почти полностью обводненном горном массиве представляет большой научный и производственный интерес для взрывников и горняков всей России.

О применении электронного взрывания на Качканарском ГОКе рассказали инженер Александр Симаков и генеральный директор Сергей Мальберг, ООО «АВТ-Урал». На предприятии разработаны и внедрены рекомендации по организации и проведению взрывных работ, по мониторингу сейсмоздействия на охраняемые объекты и на борта карьеров. Как результат – значительно снижены последствия взрывов.

Практическую помощь Качканарскому ГОКу по этим во-

просам постоянно оказывает лаборатория разрушения горных пород ИГД УрО РАН. Систематические замеры сейсмичности электронными приборами Mini Mate Plus, УРАН, АИР, а также современным измерительным комплектом DATATRAP II позволяют горнякам работать на опережение. Об опыте внедрения измерительного комплекта на Качканаре и других предприятиях Урала сделал сообщение ведущий специалист лаборатории, к.т.н. Виктор Сеницын. Нововведениям в аттестацию экспертов-взрывников и горняков и возникающим в связи с этим экономическим и техническим проблемам были посвящены выступления директора и ведущих сотрудников ИГД УрО РАН – Сергея Корнилкова, Валерия Шеме-



нева и Александра Кравченко.

Кроме ярких докладов и диспутов организаторы семинара включили в программу церемонию награждения специалистов

Почетными грамотами за совершенствование взрывного дела на Урале, а также экскурсию в верхнепышминский музей «Боевая слава Урала».

УЧАСТНИКИ СЕМИНАРА РЕШИЛИ:

1. Провести научно-производственный семинар по взрывному делу в 2017 году на одном из предприятий, с детальным разбором проведенного массового взрыва.
2. Разработать и утвердить Положение (инструкцию) о взаимоотношениях специализированных предприятий (цехов, участков), ведущих взрывные работы, с владельцами горных предприятий.
3. Обратиться к горнорудным предприятиям Урала с просьбой о финансировании научной работы по разработке инструкции ведения взрывных работ в сульфидосодержащих рудах.
4. Активизировать работу по подготовке к изданию монографии «Взрывники Урала».



ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ электро- и энергомашиностроения

Президент Владимир Путин поручил Правительству РФ подготовить план по обеспечению темпов роста российской экономики выше темпов роста мировой экономики. На федеральном и региональном уровнях уже принят ряд эффективных мер для стимулирования роста экспорта отечественной продукции, а также внутреннего спроса на нее, что безусловно даст положительный эффект по росту ВВП.

Денис ПАПИЛИН, генеральный директор «Вилден»

Однако, если говорить о направлении «электромашиностроения», то рост ВВП в этой отрасли в значительной степени сдерживается отсутствием испытательных центров (ИЦ) мирового уровня для нужд электромашиностроительных предприятий. Сегодня соотношение экспорта электротехнического оборудования к импорту в стране составляет 1:6. Необходимое условие для экспорта промышленной продукции – это наличие протокола испытаний и сертификатов международного уровня. Испытательных центров, предоставляющих необходимые документы, на территории России пока не существует. Отечественные предприятия вынуждены в 80% случаев пользоваться услугами европейских ИЦ или центром в Южной Корее, что влечет значительное удорожание и снижает

конкурентоспособность российской продукции. В целом, отсутствие подобного ИЦ в РФ ставит под угрозу энергетическую безопасность всей страны.

До тех пор, пока в России нет ИЦ международного уровня, экспорт отечественного оборудования будет ограничен, а доля импорта будет расти.

Кроме этого, для структурного изменения в экономике, направленного на повышение темпов роста промышленного производства, необходимо придерживаться политики здорового протекционизма.

Политике протекционизма по факту следуют все ответственные национальные правительства, а также руководство многих регионов РФ. Предприятия с долевым

участием государства, предприятия, получающие госпомощь, предприятия, участвующие в выполнении госзаказов, должны на стадии закупки материалов и оборудования отдавать предпочтение исключительно отечественным товарам.

Целесообразно также рассмотреть вопрос по увеличению налоговой нагрузки на компании, которые не готовы поддерживать отечественных производителей. В свою очередь, необходимо пересмотреть некоторые таможенные пошлины с целью стимулирования локализации производственных мощностей иностранных фирм-производителей на территории РФ, особенно если это касается высокотехнологичного оборудования.



ООО «Вилден», г. Екатеринбург, С-Дерябина 24, оф. 507, тел.:(343)310-22-82, www.vilden.ru

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ – территория развития бизнеса



16 ноября в рамках энергетического форума «Инновации в энергетике и промышленности 2016» в Екатеринбурге состоялось выездное заседание Комитета по энергетике СОСПП «Энергоэффективность – территория развития бизнеса». На нем были преимущественно обсуждены вопросы развития и устойчивости электроэнергетики Свердловской области.

Максим Кузнецов, главный специалист Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области, рассказал о развитии электроэнергетического комплекса региона до 2021-го и

на перспективу до 2027 года в рамках соответствующей Схемы и программы. В частности, предусматривается ввод 620 МВт и вывод до 381 МВт генерирующих мощностей; строительство новых ВЛ и КЛ 110-220-500 кВ общей протяженностью более 133 км; строительство 4 ПС 110-220 кВ с установкой более 743 МВА новых трансформаторных мощностей. Объем капитальных вложений на период до 2021 года составит около 27 млрд. руб.

Важный для региона вопрос создания испытательной лаборатории электротехнической продукции поднял **Антон Туголуков, заместитель генерального директора АО «Группа «СВЭЛ».** Область в числе лидеров по наличию

производств электротехнической продукции, но для развития электротехнического комплекса остро стоит вопрос проведения испытаний и сертификации продукции. Уходить от импортозависимости необходимо не только при производстве оборудования, но и при его тестировании и сертификации. Профессиональное сообщество заинтересовано в проекте и готово приступить к разработке пред-ТЭО и проектированию, при этом необходима как поддержка органов государственной власти, так и привлечение других заинтересованных сил.

Большой интерес собравшихся вызвало сообщение Сергея Сарапулова, директора института «УралЭНИН»

УрФУ о разработанной дорожной карте «Энерджинет» Национальной технологической инициативы. Предпосылками ее разработки стали нарастающий износ энергетической инфраструктуры, вовлечение в оборот распределенных энергетических ресурсов, изменение качественных характеристик спроса, изменение модели поведения потребителей (переход на новый энергетический уклад). НТИ – это долгосрочная комплексная программа по созданию условий для обеспечения лидерства российских компаний на новых высокотехнологичных рынках, которые будут определять структуру мировой экономики в ближайшие 15–20 лет.

Профессиональному сообществу в Свердловской области необходимо искать свое место и возможности для развития технологий, востребованных в рамках Энерджинет. УрФУ занимает активную позицию и будет подавать свои предложения.

Алексей Ворошилов, руководитель программы «Накопители энергии» ООО «УЗГЦ»:

Литий-ионные аккумуляторы являются одними из са-



мых перспективных электрохимических источников тока с точки зрения достижения наивысших удельных показателей запасаемой энергии.

Опыт предприятия подтверждает этот вывод. Переоборудование внутризаводского электротранспорта на литий-ионные аккумуляторы позволяет снизить затраты на эксплуатацию за счет исключения операций обслуживания, зарядки, ремонта щелочных и кислотных аккумуляторных батарей. Использование такого транспорта не требует содержания специ-

ализированных помещений для заряда аккумуляторных батарей.

Для любого типа энергообъектов литий-ионные аккумуляторные батареи позволяют отказаться от необходимости иметь специальное помещение с дополнительной инженерной инфраструктурой, что позволяет существенно снизить стоимость владения ими.

Все это обеспечивает значительные перспективы применения подобных аккумуляторов на предприятиях в энергетике и промышленности.

КОМИТЕТ РЕШИЛ:

- Провести в I квартале 2017г. заседание Комитета по энергетике по вопросу создания в Свердловской области Инжинирингового центра с испытательной лабораторией электротехнического оборудования с привлечением Аппарата полномочного представителя Президента России в УрФО, Правительства области, СОСПП, Общероссийского народного фронта, Агентства стратегических инициатив, Совета главных конструкторов Свердловской области, а также промышленных предприятий электромашиностроительной и кабельной отраслей.
- Заместителю генерального директора АО «Группа СВЭЛ» Туголукову А.П. подготовить обращение о развитии проекта испытательной лаборатории в адрес губернатора Свердловской области от имени Комитета по энергетике СОСПП и ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
- Предприятиям в целях реализации Плана мероприятий «Энерджинет» Национальной технологической инициативы подготовить и внести предложения о первоочередных проектах в рамках «дорожной карты».

О СОЗДАНИИ в Свердловской области испытательного центра электротехнической продукции



Антон ТУГОЛУКОВ, заместитель генерального директора АО «Группа «СВЭЛ»

Сетевая компания или промышленное предприятие, приобретая оборудование, хотят быть уверены в его надежности, полном соответствии требуемым и заявленным техническим характеристикам. От этого зависят бесперебойное энергоснабжение предприятия, качество электроэнергии и другие аспекты, напрямую влияющие на жизнедеятельность организации. И лучшим подтверждением заявленных параметров и надежности оборудования служит протокол его типовых испытаний.

Свердловская область является регионом-лидером в России по выпуску оборудования 35кВ и выше. Здесь работают порядка пяти крупных и около 30 средних предприятий, производящих подобную электротехническую продукцию

АКТУАЛЬНОСТЬ

Можно быть уверенным в том или ином заводе и его продукции, но этого сегодня недостаточно. Советские конструкторы закладывали материалы в проект с большим запасом, в современных условиях такие решения неконкурентоспособны по цене. Кроме того, появились новые материалы, конструкции, технологии, которые необходимо внедрять, чтобы идти в ногу со временем, и этот новый конструктив требует испытаний.

До 1990 года в стране функционировала сеть испытательных центров. Однако при переходе от плановой экономики к рыночным отношениям большая часть этих лабораторий была ликвидирована, и на сегодняшний день функционирует только НИЦ ВВА в Москве. И то в связи с физическим устареванием, близостью жилой застройки и по ряду других причин он не может проводить испытания оборудования по параметрам выше 50кА, 40 МВА, 110кВ. Кроме того, у центра нет международной

аккредитации, соответственно его протоколы не принимаются зарубежными сертификационными органами.

Конечно, каждый завод имеет собственную испытательную лабораторию. Но, во-первых, ни у одного завода нет и априори не может быть сертификата независимости, который необходим для признания протоколов при сертификации, а во-вторых, ни одно предприятие не может позволить себе иметь климатическую камеру, вибростенд на большие габариты, ГИН на сверхвысокие токи и другое дорогостоящее испытательное оборудование.

Выходит, нужен независимый испытательный центр. Сейчас нам приходится отправлять оборудование на испытания в зарубежные испытательные центры в Чехию (CESI), Корею (KEMA). Это и дорого (затраты производителей высоковольтного оборудования Свердловской области в 2014г. на испытания и сертификацию составили порядка 60 млн. рублей), и долго.

Зачастую в очередь ставят на полгода вперед. И было бы победы, если бы приходилось один раз свозить готовое изделие на так называемые «парадные» испытания. Однако есть большой объем рутинных испытаний, когда при конструировании изделия необходимо проверить расчет, идею, догадку. Можно привести в пример завод «Электроаппарат» в Петербурге, у которого через дорогу лаборатория НИИВА. Она практически не функционирует как независимый испытательный центр, но обладает, пусть и устаревшей, но работающей испытательной базой. Завод «Электроаппарат», бывает, по 5 раз в неделю испытывает одно и то же изделие при отработке конструкции. У предприятий Свердловской области на это иной раз уходят годы.

Кроме сдерживания роста отечественной электротехнической промышленности, в т.ч. темпов импортозамещения, мы имеем и другие проблемы, связанные с отсутствием испытательных центров. Это ис-

ключение возможности участия российских представителей в международных ассоциациях испытателей, в разработке международных электротехнических стандартов; отсутствие барьеров, сдерживающих попадание на российский рынок некачественной иностранной электротехнической продукции; снижение уровня квалификации инженерных и научных кадров.

ИСТОРИЯ ВОПРОСА

Поэтому в свое время на Урале была единогласно поддержана инициатива ОАО «ФСК ЕЭС» о создании Федерального испытательного центра РФ, тем более, что проект ведется за счет их инвестпрограммы. Мы убеждали заинтересованные стороны в том, что лучшим местом для размещения такого центра является Свердловская область, аргументируя свою позицию выгодным экономико-географическим положением, наличием развитой и квалифицированной кадровой среды, профильных вузов и множеством других факторов.

Однако тогда было принято политическое решение разместить ФИЦ в Петербурге.

Наш совместный с Системным оператором анализ возможностей энергосистемы Петербурга показал, что она имеет одну из самых сложных в России режимно-балансовых ситуаций. Работа испытательного центра в такой обстановке потребует постоянного согласования с энергокомпаниями, отвечающими за надежность электроснабжения региона, что серьезно осложнит деятельность центра. Время показало достоверность этих выводов – после начала проектирования центра его местоположение было изменено.

Все это время мы не стояли на месте, а в свою очередь вышли с инициативой создать в Ека-

теринбурге пусть не такой глобальный испытательный центр, а лабораторию, отвечающую нашим текущим потребностям.

ПОЛОЖЕНИЕ ДЕЛ

Была создана рабочая группа по реализации проекта. Спикером проекта является Правительство Свердловской области в лице Министерства промышленности и науки, координатором проекта – УрФУ. К заявленным выше испытательным и сертификационным функциям ИЦ добавляются образовательная и научно-исследовательская. Оператор проекта – технопарк Университетский, на базе которого планируется размещение ИЦ. Также привлечены производители испытательного оборудования, проектировщики, носители современных методик испытаний, компании, имеющие опыт в эксплуатации ИЦ, потенциальные клиенты ИЦ, а также заказчики электрооборудования (например, активную позицию занимает ПАО «Россети» в лице МРСК Урала и МЭС Урала).

Заключено соглашение о сотрудничестве между Правительством Свердловской области, УрФУ, УЭТМ и СВЭЛ. Проведены переговоры с рядом мировых лидеров в данной области, разработано предварительное ТЭО, проведена территориальная привязка, проанализированы различные государственные программы и федеральные фонды, под которые подпадает данный проект. Среди предложенных концепций была выбрана концепция Инжинирингового центра с испытательной лабораторией электротехнического оборудования. Также были направлены обращения по включению проекта в соответствующие государственные программы поддержки. Раз-

работаны дальнейшие шаги по реализации проекта.

ПЕРСПЕКТИВЫ

Разработан концепт-план ИЦ с реализацией в несколько этапов. На первом предполагается проводить высоковольтные испытания оборудования на те номиналы, на которые наши предприятия производят продукцию сегодня. Следующий этап удовлетворяет перспективные потребности предприятий в разработке изделий на большие классы мощности и напряжения. На последнем же этапе появляются климатические, акустические, механические и другие необходимые испытания.

Что касается технопарка Университетский, то сегодня на отведенном участке ведутся строительные работы по созданию инфраструктуры. Комплекс удобно расположен – и логистически, и с точки зрения подключения к электрической сети. Рядом находится Ново-Свердловская ТЭЦ мощностью 557 МВт, а также высоковольтная ЛЭП.

Основные угрозы, с которыми приходится сталкиваться – это возможное ужесточение санкций в отношении РФ (ограничения на ввоз высокотехнологичного испытательного оборудования), кроме того, ослабление рубля (приведет к удорожанию проекта), дефицит бюджета (как следствие, постановка в приоритет проекта «Россетей» по созданию ФИЦ и отказ в выделении господдержки), ограниченные возможности по импортозамещению уникального испытательного оборудования (но мы уже имеем предложения из Кореи и Китая), а также снижение возможностей предприятий-партнеров.

Угрозы мы воспринимаем как вызов. Необходимость создания испытательного центра назрела давно, призываем предприятия региона задуматься над участием в проекте, поделиться своими идеями, предложениями, а также содействовать его реализации.



РЕКОНСТРУКЦИЯ И МОДЕРНИЗАЦИЯ оборудования систем теплоснабжения: ТРИ ШАГА К УСПЕХУ

Кирилл КОПЫЛОВ, руководитель филиала ООО «Вило Рус» в г. Екатеринбург

Рост тарифов на энергоносители, а также тот факт, что на большинстве объектов теплоснабжения функционирует морально устаревшее оборудование, уже не первый год служат стимулом для внедрения современных энергосберегающих решений.

Итоги проведенных в 2012 году энергетических обследований в рамках Ф3-261 показали, что в большинстве случаев они свелись к составлению энергетического паспорта, а не к выявлению реальных пробелов в энергопотреблении. Сжатые сроки реализации энергоаудитов привели к тому, что времени на детальную проработку не было, и зачастую потребителям прописывались « типовые » мероприятия по энергосбережению: установка узлов учета, установка регулируемых ИТП (с экономией до 40% тепловой энергии), применение частотного регулирования электроприводов (с экономией до 30% эл/энергии) и т.д.

Если бы дело дошло до реализации указанных мероприятий посредством энергосервисного контракта, заказчики и инвесторы, скорее всего, столкнулись бы с тем, что ожидаемая «расчетная» экономия от внедрения далека от реальной. Например, при существующей разбалансировке тепловых сетей чаще всего у ближних к теплоисточнику потребителей наблюдаются «перетопы», а у дальних – проблемы с циркуляцией теплоносителя. В этих условиях установка ИТП с циркуляционным насосом увеличит у последних не только потребляемое тепло (так как они до этого мерзли!), но и расход эл/энергии (на работу насоса по созданию необходимого перепада напора). В это же время в теплоисточнике сетевые насосы работают не в оптимальном режиме, имеют явный перерасход теплоносителя и соответственно эл/энергии. В этом случае *применение преобразователя частоты для насосов, как наиболее очевидное и популярное для многих решение будет бесполезной тратой денег!*

Еще больше ошибок допускается на этапе модернизации. Одним из самых распространенных способов модернизации является замена существующего насоса по его маркировке и паспортным данным. Как показала практика, в 90% случаев существующие насосы работают с существенным отклонением от паспортных значений (в разы!), причем как в большую, так и в меньшую сторону. В результате замена «по паспорту» может не

изменить текущую техническую и экономическую ситуацию, а в ряде случаев, к сожалению, только ухудшить.

Специалистами **ВИЛО РУС** на основании накопленного опыта определены три основных этапа, позволяющих получить максимальный эффект и экономию эл/энергии:

1. Грамотное и качественное обследование фактического режима работы насосного оборудования в конкретной системе:

- инструментальное определение фактических параметров работы насоса (подача, напор, КПД, потребляемая из сети эл. мощность) и сравнение их с паспортными данными;
- выявление фактического диапазона работы (регулирования) с учетом потребностей системы;
- анализ работы насоса в данной системе;
- выявление недостатков системы и разработка рекомендаций по их устранению.

2. Приведение в порядок систем, в которых используется насосное оборудование. Устранение выявленных недостатков системы (гидравлическая разбалансировка сети и абонентов, кавитация, завышенное гидравлическое сопротивление обвязки ЦТП, ИТП, котельной, байпасы, утечки и т.д.) является одним из важнейших этапов, без выполнения которого инвестиции даже в самое современное оборудование могут оказаться бессмысленными.

3. Выбор оптимального решения для повышения энергоэффективности объекта:

- подбор насосного оборудования по фактическим параметрам системы в диапазоне максимального КПД гидравлики и привода;
- выбор конструкции агрегата с минимальными эксплуатационными затратами;
- анализ необходимости и возможной эффективности установки преобразователей частоты для насоса;
- расчет затрат и потребления электроэнергии насосом, подобранным исходя из фактических режимов, с учетом применения в существующей системе и системе после устранения выявленных недостатков (по возможности).

РЕШЕНИЕ ЕСТЬ – установите тепловой насос

Юрий ВЕНГИН, директор производственного предприятия «Уральский завод тепловых насосов»

Тепловые насосы производства ПП «УЗТН» по характеристикам превосходят лучшие зарубежные образцы. Качество оборудования гарантируется установкой приборов (электрический счетчик и счетчик тепла) для контроля заявленных характеристик насосов на месте установки.



Первичным энергоресурсом для отопления малоэтажных зданий являются газ и электричество. Однако ограниченная пропускная способность сетей, постоянный рост тарифов на электроэнергию делают прямое электрическое отопление дорогим даже для состоятельных собственников.

При всей демократичности цен на природный газ большая часть российского населения не использует его для отопления. Учитывая, что средний срок подключения к сетям четыре года, а общие затраты на монтаж газового отопления зачастую превышают миллион рублей, энергоресурс становится малодоступным.

Что же делать, если собственник здания все же получил техусловия на подключение к сети, а газ обещают подать только через два года. Не жить в доме, отапливаемом электричеством или дровами?..

Выход – установить тепловой насос. Комфортно, удобно, современно, престижно, недорого и пожаробезопасно!

В зависимости от оснащения котельной и реализации внешнего контура первоначальные вложения в оборудование для дома площадью 200м² составят 500-800 тыс. руб., отопление дома площадью 400м² обойдется в 600-1200 тыс. руб. В стоимость входят система отбора тепла от окружающей среды (внешний контур) и теплонасосная котельная. **Объект сдается «под ключ», гарантия пять лет, срок службы не менее 30 лет!**

Мощность, выдаваемая газовым котлом, зависит от теплотворной способности природного газа. Покупая котел, вы обычно ориентируетесь на двукратный запас по мощности, компенсируя тем самым природные свойства газа. При выборе электрического котла вы рассчитываете, что напряжение сети соответствует ГОСТу, а значит и мощность котла соответствует заявленной.

А вот мощность теплового насоса, коэффициент преобразования COP

(отношение полученной тепловой энергии к затраченной электрической) зависят от условий эксплуатации, а именно:

- от правильности реализации внешнего контура и температуры грунта;
- от правильности реализации системы отопления;
- от температуры теплоносителя в системе отопления.

Тепловой насос не прощает ошибок. И если где-то оборудование работает не эффективно, значит при его установке и монтаже были допущены просчеты.

ТРИ ОСНОВНЫХ ОШИБКИ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕПЛОНАСОСНОГО ОТОПЛЕНИЯ.

1. Определение необходимой мощности теплового насоса.

Например, максимальная мощность теплового насоса Vaillant geoTHERM VWS 104/3 (Германия) по паспорту – 10кВт. По информации с сайта производителя, тепловая мощность данного насоса 7,8кВт, COP 3,0 при температурах испарения хладагента 0°C и конденсации 35°C. Это равносильно температуре грунта 8°C и температуре системы отопления 30°C.

На Урале температура грунта 5°C, а в морозы температура в системе отопления с теплыми полами должна быть не ниже 40-44°C. То есть в реальных условиях это оборудование выдаст не более 6 кВт при COP 2,5. Вывод: тепловой насос выбирается с завышенной паспортной мощностью в два раза, при этом стоимость возрастает в полтора раза.

2. Реализация внешнего контура.

Горизонтальный внешний контур в условиях средней полосы России использовать нецелесообразно, т.к. он довольно быстро охлаждает грунт, что к концу сезона значительно снижает температуру испарения хладагента, понижая COP.

Выбор вертикального контура должен производиться из расчета не выше 40 Вт/м скважины, обеспечивая при этом

тесное соприкосновение трубы контура с грунтом. Заполнять скважины нужно бетоном или речным крупнозернистым песком, даже если они заполнены водой, поскольку теплопроводность воды в 2,5 раза ниже теплопроводности грунта.

В Нижневартовске, например, столкнулись с внешним контуром, в котором температура гликоля опустилась до -15°C (при норме 0°C) в начале октября. При этом длина контура была в 1,5 раза короче необходимой, а сам контур погружен в вертикальные скважины, заполненные водой без песка или bentонитом.

3. Реализация системы отопления.

При повышении температуры в системе отопления коэффициент преобразования (COP) падает, а мощность, потребляемая тепловым насосом, растет. Поэтому в качестве низкотемпературной системы отопления используются водяные теплые полы или фанкойлы, а также панельные радиаторы, но двойной площади.

Технические характеристики теплового насоса Мотен-10 производства «Уральский завод тепловых насосов» для коттеджа 200м² (10кВт)

Режим работы Тгрунта/Тсистемы отопления (кВт)	Мощность, потребляемая ТН(кВт)	Мощность отопления	COP
5/30	1,69	10,94	6,47
5/35	1,91	10,72	5,59
5/40	2,21	10,51	4,74
5/45	2,42	10,29	4,25
5/50	2,68	10,07	3,75
5/55	3,04	9,88	3,25
5/60	3,46	9,85	2,7

При монтаже оборудования специалистами завода или его авторизованными представителями типичные ошибки внедрения полностью исключены.



wilo

г. Екатеринбург,
пер. Автоматики, 2
тел. (343) 345-03-50,
wilo-ural@wilo.ru



ООО «Производственное предприятие «Уральский Завод Тепловых Насосов»
г. Екатеринбург, ул. Бисертская, 132, оф. 308, тел.: +7(343) 378-61-77,
+7(912) 69-08-622, +7(912)684-52-40, org@uztn.ru (www.uztn.ru)



ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ГОРОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

В рамках деловой программы энергетического форума «Инновации в энергетике и промышленности 2016» в Екатеринбурге Комитет по энергетике СОСПП провел два заседания подряд. 17 ноября темой стала «Теория и практика энергоэффективных проектов в городском хозяйстве. Привлечение инвестиций».

Комитет снова вернулся к вопросу привлечения инвестиций в экономику муниципальных образований.

О возможностях, открывающихся для инвесторов с созданием территории опережающего социально-экономического развития в Новоуральском городском округе, рассказал **заместитель главы Администрации Новоуральского городского округа по жилищно-коммунальному хозяйству и капитальному строительству Вадим Хатипов**. Проект реализуется совместными усилиями Администрации городского округа и госкорпорации «Росатом» при поддержке Правительства Свердловской области. Округ обладает высоким промышленным и технологическим потенциалом, квалифицированными кадрами и всей необходимой инфраструктурой, чтобы предприятия вкладывали средства в производство и развивали здесь свой бизнес. Для резидентов предусмотрены упрощенные согласительные процедуры и налоговые льготы. По экспертной оценке, создание ТОР позволит привлечь на территорию НГО до 2025 года порядка 24 млрд. рублей частных инвестиций с созданием 3 700 рабочих мест.

Сообщение **Сергея Сыскова, начальника Управления развития рынка газа АО «Уралсевергаз»**, о возможностях модернизации коммунальной инфраструктуры и привлечения инвестиций в

муниципальные проекты было адресовано прежде всего представителям местных администраций и содержало конкретные рекомендации по использованию различных механизмов государственно-частного партнерства. Наиболее приемлемым из них оказывается инвестиционный контракт. Однако органам местного самоуправления потребуется четкая программа действий и полтора-два года подготовки для обеспечения проекта государственными или муниципальными гарантиями, утверждения тарифов, решения земельных вопросов, контактов с газораспределительной организацией. Для создания практики реализации инвестиционных или энергосервисных контрактов по строительству и реконструкции теплоисточников в регионе нужен механизм участия всех вовлеченных сторон.

Александр Подосенов, начальник отдела 056 АО «НПО Автоматики», рассказал о новой продукции, освоенной предприятием – блочно-модульных котельных. Значительная часть их комплекующих сегодня производится самим предприятием. Это, в частности, аппаратура управления, учета, контроля и безопасности с диспетчеризацией, электротехнические устройства, кабельная продукция, автоматика электроприводов. Подобные решения обладают целым рядом преимуществ по надежности,

снижению расходов на проектирование, монтаж и эксплуатацию. Они позволяют экономить топливо и в целом окупаются в большинстве случаев за 2-3 года.

Пилотный проект дома на электрическом отоплении стал темой сообщения **Алексея Вялкова, заместителя генерального директора ЗАО «ЕКАТЕРИНБУРГГОРПРОЕКТ»**. Группа компаний-проектировщиков и производителей реализовала пилотный проект электроотопления посредством системы «теплый пол» при строительстве многоквартирного дома в микрорайоне Академический Екатеринбурга. Были использованы уникальные отечественные разработки как в части кабельной продукции, так и комплексного инженерного решения в целом. Проект показал повышение комфорта проживания и качества микроклимата для жителей, удобство самостоятельного регулирования системы. Кроме того, в современных условиях система оказывается экономически выгодной и для строительства, и для эксплуатации.

Собравшиеся поздравили активного участника Комитета, **генерального директора группы компаний «Элеком» Алексея Неплохова**, с 25-летним юбилеем предприятия. Алексей Неплохов представил презентацию об этапах становления компании, развитии производства и предлагаемых технических решениях для промышленности и ЖКХ.



ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КОНТРАКТ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Сергей Сысков, начальник управления развития рынка газа АО «Уралсевергаз»

Сегодня в Свердловской области только в сфере ЖКХ необходимо заменить более 430 котлов суммарной тепловой мощностью почти 750 МВт. В последнее время широко обсуждаются темы энергосервисных контрактов, договоров концессии. Помогут ли новые решения в модернизации коммунальной энергетики или надо будет искать иные механизмы? Попробуем оценить ситуацию, которая сложилась в области к концу 2016 года.

Мы не раз отмечали, что 80% тепловой энергии в коммунальном секторе Свердловской области вырабатывается на котлах, которые уже выработали ресурс, определенный заводом-изготовителем, а более 40% котлов выработали этот ресурс 2 раза и более.

Большинство коммунальных теплоснабжающих предприятий региона работают в убыток. Проработав 2 – 3 года, предприятия «уходят в банкротство», и на их месте

появляются новые с теми же руководителями, рабочими (других у нас в области нет), с тем же оборудованием и с теми проблемами. Не меняются и причины, которые формируют долги за газ и электроэнергию. С каждым годом ситуация усугубляется, основные фонды устаревают, что крайне негативно сказывается на надежности теплоснабжения, а ведь это основной вид коммунальных услуг. Урал не Египет, без отопления не проживешь, а в сфере с таким

потенциалом банкротства инвесторы не придут.

ЕСТЬ ЛИ ВЫХОД

Летом этого года на заседании Правительства РФ министр строительства и ЖКХ России Михаил Минь озвучил основные направления системной работы по повышению энергоэффективности жилищно-коммунального хозяйства:

- 1) передача объектов коммунальной инфраструктуры на условиях концессии;
- 2) энергосервисные контракты;
- 3) повышение энергетической эффективности многоквартирных домов (МКД) при проведении их капитального ремонта;
- 4) учёт потребляемых ресурсов.

Попробуем оценить, какие направления, обозначенные министром, помогут в модернизации коммунальной энергетики. Опыт последних

КОМИТЕТ РЕШИЛ:

– Содействовать разработке дорожной карты по взаимодействию органов исполнительной власти Свердловской области и муниципалитетов при реализации инвестиционных контрактов по строительству и реконструкции теплоисточников Свердловской области.

Рекомендовать главам муниципальных образований, где предполагается реализация инвестиционных контрактов, заранее приступать к оформлению необходимых документов.

Рекомендовать Региональной энергетической комиссии Свердловской области оказывать содействие по реализации инвестиционных и энергосервисных контрактов путем согласования затрат, рассмотрения и утверждения инвестиционных программ и тарифов.

Справочно: в Свердловской области 1 762 населенных пункта, в том числе с численностью более 30 тыс.чел. – 24, от 10 до 30 тыс.чел. – 33. Остальные 1705 - малые с численностью менее 10 тыс.чел.



лет показывает, что городам с численностью менее 30 тыс. чел., поселкам городского типа, сельским поселениям надеяться на приход концессионера, за редким исключением, не приходится. Нет у инвесторов интереса работать в заведомо убыточной отрасли в малых городах, где, как показывает практика, самый высокий износ инженерной инфраструктуры, недостаток квалифицированных кадров и самые неэффективные системы теплоснабжения.

Где взять концессионеров на все малые города и поселки? Таким образом, первое направление развития ЖКХ, хоть и охватывает большую часть населения области, но оставляет за скобками подавляющее большинство населенных пунктов.

Второй и третий инструменты заточены под работы в жилищном секторе, преимущественно в многоквартирных домах. И снова это крупные населенные пункты, где потенциально возможна концессия. Остальные населенные пункты опять остаются за бортом программы реформирования ЖКХ.

Для малых населенных пунктов остается четвертое направление – установка приборов учета. Но, как показывает практика, для малоэтажных домов устанавливать приборы учета не выгодно ни населению, ни управляющим компаниям, а у теплоснабжающих просто нет таких средств.

Получается, предлагаемые сегодня инструменты развития ЖКХ ориентированы преимущественно на крупные города. При этом село и мелкие населенные пункты, рабочие поселки, которых по количеству подавляющее большинство, остались без должного внимания, а именно там наиболее критичная ситуация с теплоснабжением, крайне низкая эффективность систем теплоснабжения и использования топливно-энергетических ресурсов.

НАЙТИ РЕШЕНИЕ

Что необходимо сделать для привлечения инвестора в коммунальный сектор и в первую очередь в небольшие города, рабочие поселки?

Первое. Самое важное условие – предоставить государственные гарантии для инве-

стора по возврату вложенных в модернизацию сферы ЖКХ инвестиций. На первом этапе, когда система еще не работает в автоматическом режиме, можно ограничиться объемом инвестиций в 10 – максимум 20% от объема реализации коммунальных услуг.

Второе. Общий анализ ситуации показывает, что в коммунальной энергетике желательно реализовывать не энергосервисные контракты, когда для расчетов используются сэкономленные энергоресурсы, а инвестиционные контракты.

Для каждого предприятия по каждому объекту, который планируется к модернизации, необходимо зафиксировать реальные затраты на производство тепловой энергии, включая ремонты, оплату труда, топливо, электроэнергию и пр., и именно эти параметры использовать в качестве базовых для расчета экономии, которую необходимо будет направить на возврат инвестиций.

Принципиально важно договориться всем сторонам, что инвестиции должны быть возвращены в течение 2 – 3 лет.

Здесь необходимо активное и конструктивное участие Региональной энергетической комиссии, чтобы зафиксировать реальные затраты по каждому объекту, заложить эти данные в основу расчета экономии и учесть при утверждении тарифов.

Третье. Важнейшим фактором, определяющим возврат инвестиций, является реализация прозрачной и стабильной системы проведения расчетов за коммунальные услуги. Она должна гарантировать ежемесячное (или как будет согласовано сторонами) погашение, по сути, товарного кредита инвестору. Этот механизм желательно подкрепить муниципальными или иными гарантиями. Ведь котельные и тепловые сети, которые реконструируются, принадлежат муниципалитету и останутся в его собственности.

Четвертое. Необходимо создать информационную среду для реализации подобных инвестиционных проектов. Министр строительства и ЖКХ РФ М.Мень считает, что нужен набор проверенных технических решений (кейсов) и их следует тиражировать.

Надо также заранее прописать технические условия для типовых проектов и ограничить их стоимость. Очень важно иметь представление о подрядчиках, которые будут участвовать в этих проектах. Опыт проведения конкурсных закупок в последнее время

скорее отрицательный, и очень важно отфильтровать в допуске к реализации проектов организации, которые смогут гарантировать качество работ и экономический результат.

Отдельно следует отметить, что для реализации проектов, где необходимо будет строить газовые сети (газификации малоэтажного жилья и перевод его с централизованного на индивидуальное отопление или замена угольных и иных котельных на газовые), нужно учитывать ряд особенностей, связанных с изменением законодательства, как в части Градостроительного кодекса, так и правил подключения (технологического присоединения) к сетям газораспределения.

ПРЕДУСМОТРЕТЬ ЗАРАНЕЕ

Подключиться к газовым сетям никогда не было просто, а сегодня это стало еще сложнее. Мы видим два реальных варианта строительства газовых сетей (не важно – к новой котельной или к частным домам): через инвестиционную программу газораспределительной организации (ГРО) или через плату за техприсоединение.

В первом случае надо заручиться поддержкой органов государственной власти, которые утверждают эти программы (Министерство энергетики и ЖКХ Свердловской области). Это делается

через глав муниципальных образований и по договоренности с ГРО.

Во втором случае можно просто обратиться в ГРО и подписать соответствующий договор технологического присоединения. Причем, если организация или администрация желают построить газовые сети за свой счет, то в последующем необходимо нести затраты на содержание и обслуживание данного газопровода. Последующая передача этого объекта в аренду или на баланс ГРО в лучшем случае затянется на пару лет и не факт, что вообще состоится.

Очень важный момент – сроки. Оформление документов на строительство газовых сетей, начиная с выбора земельного участка, трассировки газопровода, межевания и многое другое, включая общественные слушания, по нынешним требованиям может занять до двух лет. Поэтому очень важно, если есть решимость реализовать проект, где потребуется строительство газопровода, заблаговременно начать работы, связанные с оформлением документов по планировке территории. Можно сколь угодно долго искать инвесторов, готовить документы под концессионные соглашения, но документы по земельным вопросам следует готовить заранее. Когда инвестор найдется, будет уже поздно, около двух лет будут потеряны.

ВЫВОД
Только комплексный подход и участие всех заинтересованных сторон (инвестор – администрация – тарифные органы – теплоснабжающие организации – население) может изменить ситуацию и будет способствовать приходу частных инвестиций в коммунальный сектор.





КАК УРАЛЬСКИМ ПРЕДПРИЯТИЯМ найти свое место в EnergyNet

Основной задачей реализации Плана мероприятий («дорожной карты») EnergyNet Национальной технологической инициативы является достижение к 2035 году существенной доли выручки российских компаний на глобальном рынке разно-масштабных комплексных систем и сервисов интеллектуальной энергетики. В том числе речь идет о надежных и гибких распределительных сетях, интеллектуальной распределенной энергетике, потребительских сервисах.

Сергей САРАПУЛОВ, директор Уральского энергетического института УрФУ

В регионе имеются развитые компетенции в области разработки, создания и эксплуатации оборудования для энергетического сектора. Можно назвать силовое и распределительное оборудование, кабельную продукцию, системы РЗА, программное обеспечение для надежной и бесперебойной работы энергосетевого хозяйства, приборы интеллектуального учета энергоресурсов, энергосберегающие продукты и технологии, производство электронных компонентов.

С другой стороны, на базе Уральского федерального университета имеются предпосылки и заделы для организации сетевого обучения в рамках университета EnergyNet. Реализуются

проекты по робототехнике в сфере энергетики, в частности, «Канатоход» – коптеры для диагностики и ремонта объектов электросетей. Имеются действующие программы по вовлечению школьников в образовательный и научный процессы. Партнерами такого взаимодействия выступают ПАО «Россети», СО ОДУ Урала, МРСК Урала и др.

В целях реализации мероприятий «дорожной карты» на базе имеющихся заделов предлагается создать предпосылки для развития новых направлений энергетических технологий и продуктов. На этой базе могут быть созданы киберфизические устройства преобразования и

коммутации энергии для интеграции в сети нового поколения, алгоритмы и интерфейсы для организации сервисов и услуг в сфере энергообеспечения, решения для интеграции возобновляемых источников энергии в общую систему энергоснабжения или островные решения для удаленных объектов, алгоритмы управления энергосетевым хозяйством с помощью BigData систем, системы информационной безопасности, будет происходить развитие технологий «Интернета вещей».

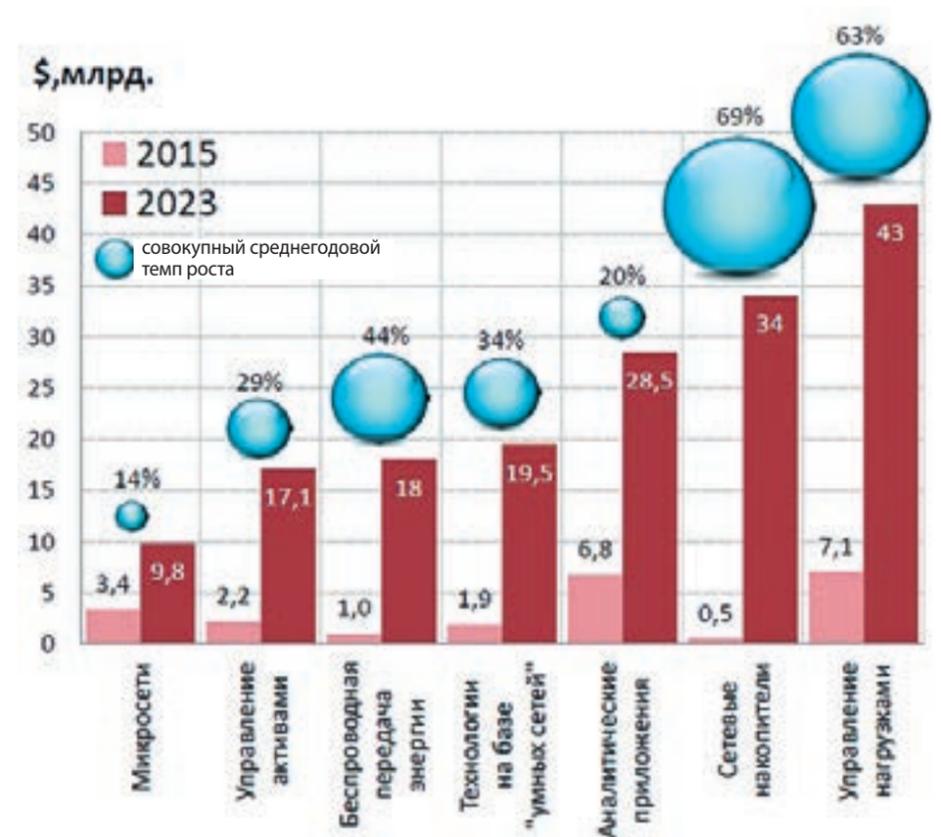
Основную связующую роль и задачу координатора при решении упомянутых задач предлагается возложить на создающийся в регионе Испытательный центр. Это целесообразно, поскольку в его предназначении явно просматривается экспортноориентированная работа и наличие логической связки между производством, наукой и органами власти региона. Немаловажным фактором будет являться его независимость. Центр также сможет выполнять функционал фильтрующего элемента для профильной продукции других стран, поступающей на внутренние рынки.

В настоящее время в Свердловской области продолжается

подготовительная работа по созданию Испытательного центра электротехнического и энергетического оборудования. Цель работы такого центра – обеспечение следующих видов работ:

- инжиниринг новых видов продукции и технологий в сфере энергетики;
- проведение рабочих и сертификационных испытаний нового оборудования, продуктов и технологий в сфере энергетики с выдачей сертификатов международного образца с целью продвижения и реализации продукции на внешних рынках;
- испытания и сертификация продукции, поступающей из-за рубежа;
- опережающая подготовка кадров для сопровождения оборудования и технологий, в том числе за рубежом.

В работе над созданием Испытательного центра участвуют Правительство Свердловской области (Министерство промышленности и науки) группа компаний – производителей оборудования и ПО (СВЭЛ, УЭТМ и др.), Уральский федеральный университет, Свердловский областной союз промышленников и предпринимателей (Комитет по энергетике), Технопарк высоких технологий Свердловской области «Университетский». Предварительно выбрана площадка для размещения центра. Определено первоначальное финансирование на разработку ТЭО. Проведены предварительные экономические и маркетинговые



Динамика рынка «подрывных технологий» по продуктовым группам (2014-2023 гг.), источник: Дмитрий Холкин, Фонд ЦСР

исследования. Необходимо интегрировать имеющийся в регионе потенциал в решение задач «дорожной карты», для чего необходимо проработать следующие вопросы:

- выбор категорий продукции, наибольшим образом соответствующей идеологии EnergyNET;
- постановка задач региональным производителям по созданию продукции с новыми потребительскими свойствами;

– согласование (разработка) протоколов, правил, механизмов взаимодействия устройств и ПО в единой концепции EnergyNet;

– разработка ТЭО и проектной документации по испытательному центру в соответствии с вышеозначенными принципами;

– адаптация образовательных программ и технологий под реализацию задач EnergyNet.

В Свердловской области имеются развитые компетенции в области разработки, создания и эксплуатации оборудования для энергетического сектора, как и предпосылки для организации сетевого обучения в рамках университета EnergyNet

Предлагаем предприятиям и организациям в сфере энергетики, энергомашиностроения, IT и других направлений активно включаться в разработку конкретных проектов в рамках EnergyNet. Предложения можно направлять по адресу sarapuloff@yandex.ru либо в Комитет по энергетике СОСПП Шилову В.А. по адресу – shilov-va@mrsk-ural.ru.

Ознакомиться с материалами проекта можно на сайте Национальной технологической инициативы www.nti.one.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ДЕЙСТВИИ

Котельное оборудование серийного производства завода «АГУНА» по многим параметрам превосходит зарубежные аналоги.

Высокоэффективные газовые котлы ACS-200/300/500 Classic с плавным регулированием мощности от 30 до 100% – оптимальное оборудование производства завода «АГУНА» для построения компактных экономичных промышленных систем отопления. При разработке котлов использованы как опыт ведущих зарубежных изготовителей, так и собственные разработки компании.

Встроенная в котел микропроцессорная система управления обеспечивает высочайшую степень надежности оборудования и существенно сокращает эксплуатационные расходы.

Отличительными особенностями и достоинствами котлов являются:

- Малые габаритные размеры и вес с высокой производительностью и до КПД 96%.
- Малый объем теплоносителя обеспечивает быстрый нагрев и низкую инерционность.
- По экологическим параметрам котел относится к 1 классу по ГОСТу 30735-2001. С предельно низким содержанием NOx и CO в выбросах продуктов сгорания.
- Возможность «удаленного» управления, самотестирование оборудования.

На базе производимых на заводе котлов производятся автоматизированные блочно-модульные водо-



грейные котельные установки (АБМКУ) «АГУНА».

Блочно-модульные котельные АБМКУ «АГУНА» являются законченными изделиями, поставляются «под ключ» с полным комплектом документов. Их номинальная теплопроизводительность – от 0,4 до 6,0 МВт. Основными характеристиками котельных являются малые габариты и вес, возможность работы на малой мощности (от 90 кВт) с максимальным КПД. Все котельные оснащены системами автоматического регулирования и безопасности, системой ОПС, ХВП, имеют возможность удаленной диспетчеризации и управления. Котельные предназначены для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В котельных «АГУНА» применяется принцип «многоядерности» – в качестве источников тепла используются не два котла (основной и резервный), а несколько модулей котлов, в зависимости от мощности котельной. Так, например, в котельной мощностью 1,0 МВт установлены четыре модуля. Применение такого принципа построения позволяет существенно повысить «живучесть» системы в нештатных ситуациях, очень экономно производить тепло – ровно столько, сколько требуется потребителю (лишние модули просто отключаются) и иметь высокий КПД, даже при нагрузках всего в 90 кВт. КПД установки для котельной мощностью 1,0 МВт не меняется при производстве тепла в диапазоне от 90 кВт/ч до 1,0 МВт/ч, что дает ощутимый эффект экономии при работе в осенне-весенний и летний периоды.

Поскольку часть «ядер» (модулей) большее время отключены (все модули работают, как правило, только при пиковых нагрузках), то в дополнение к экономии электричества и газа котельные «АГУНА» позволяют экономить ресурс самих котлов. Кроме того, за счет применения горелок с плавным регулированием мощности и вентилятором горелки с частотным регулированием экономятся топливо и электроэнергия.



1 Цифры и факты

От первого лица

5 Ценность взаимного доверия

6 Вместе мы сможем больше

Энергоэффективность и бизнес

8 Модернизация через государственно-частное партнерство

9 Стратегия развития электроэнергетики Свердловской области

10 Государство поддержит строительный комплекс

11 Твердые коммунальные отходы: реформа системы

14 Задел для успешного развития отрасли есть

16 Обеспечение надежности функционирования электросетевого комплекса
ОАО «МРСК Урала»

18 25 лет успешного развития

22 Доступность электросетевой инфраструктуры – взгляд сетевой компании

30 Конкуренция без конкуренции, или как снизить издержки на приобретение
электрической энергии

36 Новые возможности концессий

42 Синергетический эффект

58 НДТ повышения энергоэффективности – что нас ждет

76 Пожарная безопасность объектов ТЭК как составляющая энергетической
безопасности страны

104 Долгосрочные сценарии развития Екатеринбурга: возможные альтернативы

106 Взрывное дело: гарантии безопасности

Заседания Комитета по энергетике СОСПП

24 Планы на год и законодательные рамки

33 Малый, но важный

38 Инженерные технологии есть, дело за финансовыми

46 Преодолеть износ сетей

60 Строительство: инновационный ресурс

68 Электросетевому хозяйству нужна модернизация

74 Рецепты долголетия железобетонных конструкций

78 От подготовки кадров к энергоэффективности в промышленности

84 Технологии высокой энергетической эффективности

91 Взаимная выгода территорий опережающего развития

100 Управлять городским развитием

108 Энергоэффективность – территория развития бизнеса

114 Привлечение инвестиций в городское хозяйство

КОМИТЕТ по энергетике

620026 Екатеринбург,
ул. Мамина-Сибиряка, 140
тел./факс: 8 (343) 215-26-91, 215-26-61
e-mail: Shilov-VA@mrsk-ural.ru

Руководитель проекта –
заместитель председателя Комитета
по энергетике СОСПП Владимир Шилов



Спецвыпуск подготовлен редакцией журнала
«Промышленность. Энергетика. ЖКХ»
Директор - Галина Щипицына
Главный редактор - Мария Степанова
Дизайнер - Марина Чубаева