

# Энергосистема Енисейской Сибири в цифре — хайп или реальность?

Даже такие доклады звучали 21–23 ноября 2018 года на IX Сибирском энергетическом форуме, который собрал крупнейшие энергетические компании, причём не только нашего региона.



Нынешний форум по счёту девятый, а вот сопровождающая его выставка «Электротехника. Энергетика. Автоматизация. Светотехника» проводится в двадцать шестой раз. И всегда среди организаторов был и Сибирский федеральный университет.

О том, почему университету важен энергетический форум, какие проблемы мы выносим на его обсуждение и какие разработки представляем, мы говорим с **Василием Пантелеевым** — директором Политехнического института СФУ.



## — Василий Иванович, энергетика — понятие широкое...

— Да, особенно если включать в неё, что сейчас и делается, добычу энергоносителей (уголь, нефть, газ, возобновляемые источники), их транспортировку, их преобразование в тепловую и электрическую энергию, передачу энергии и т. д. И мы с каждой из этих областей соприкасаемся своими учебными и научными направлениями.

Форум и выставка (где участвуют не только российские, но и зарубежные компании) очень важен и показателен для региона. Если исторически посмотреть: сегодня, например, когда меняют уличное освещение, ставят везде светодиодные лампочки. Но я помню времена, когда на выставке вокруг светодиодов ходили и говорили: хорошо, но дорого. И вот буквально за какие-то 10–12 лет эти светильники стали приемлемыми по стоимости, и они совершенствуются. В частности, раньше не было разрешения от санэпидемстанций на применение в школах и детских садах светодиодных ламп. Основная претензия — у них был резкий переход от света к тени. Сейчас этой проблемы нет. Кроме того, первые светильники не давали весь спектр света, а сегодня практически воспроизводят дневной свет благодаря комбинации различных светодиодов, которые излучают каждый свой спектр.

## — Вы так подробно об этом говорите. Это ваша тема?

— У меня был аспирант, который по светотехнике защищался. И на моей кафедре читается дисциплина «Электроосвещение», так что отчасти эта тема и меня касается.

## — СФУ участвует в выставке?

— Мы выставаем наработки по возобновляемым источникам — микроГЭС, фотодизельные электростанции, разработки в области электротехнологических установок и др.

— **Скажите, какая тема из обсуждаемых на форуме, на ваш взгляд, особенно актуальна?**

— Все знают, что мы живём на территории Канско-Ачинского угольного бассейна. Но угли у нас особые, так называемые бурые, и обладают высокой зольностью. И чтобы их высокоэффективно сжигать, снизить загрязнение окружающей среды, проводится много исследований.

Возникает и ещё один момент — а вообще надо ли их сжигать? Перефразируя известное изречение Менделеева, отапливать сжиганием угля — всё равно что топить печку ассигнациями. В рамках форума один из наиболее обсуждаемых — вопрос газификации угля. Есть технологии, которые разработаны в том числе при нашем участии, они в крае опробованы — уже более 10 лет ведутся эти эксперименты.

— **Да, эта тема на слуху, но когда изменится политика использования угля?**

— Вы правы, употребляя слово политика. Это вопрос и политики, и экономики. Мало того, что строительство предприятий для переработки угля требует дополнительных вложений. Тепло, получаемое при переработке, и горючий газ также не являются конечным продуктом, который имеет свою товарную ценность. Это или полукокс, который востребован в металлургии, или сорбенты, которые используются для очистки воды или тех же выбросов.

Если мы переходим совсем на другую технологию — надо менять оборудование на котельных, надо искать рынки сбыта для новой продукции, которая станет основной. И при этом нежелательно сокращать число рабочих мест. То есть это проблема комплексная. Но её всё равно надо решать. Технологически мы к этому готовы.

— **Форум включает большое количество круглых столов. Собственно, обсуждение в формате дискуссии — основное содержание форума.**

— Действительно, в программе 10 круглых столов. И тематика, и участники их чрезвычайно интересны. Например, «Уголь Сибири. Инновационное развитие» — это то, о чём мы говорили выше. Круглый стол по малой энергетике — он касается и газификации, и использования отходов, и обеднённых углей. Или «Экология и энергетика. Вызовы и компромиссы» — как раз эти проблемы решает наша кафедра инженерной экологии и безопасности жизнедеятельности.

Вообще, теплоэнергетика, базирующаяся на углях — одна из самых грязных. Полностью чистой она в принципе быть не может, но может стать экологически безопасной, если в неё будут вложены большие средства на освоение новых технологий и переоборудование существующих мощностей.

Многое, конечно, делается и сейчас — и об этом доклад генерального директора МРСК «Сибирь» — «Масштабные спортивные проекты как драйвер модернизации энергосистемы макрорегиона». Конечно, здесь речь об универсиаде, готовясь к которой, энергетики вынуждены были построить новые подстанции и реконструировать прежние, чтобы обеспечить энергонадёжность объектов универсиады.

Непреодолимую актуальность имеет проблема снижения потерь электроэнергии при её передаче. То, что в этой сфере тоже всё меняется не так быстро, как раз понятно с инженерной точки зрения.

Вот стоит трансформатор — 25 лет срок годности. А он 40 отслужил — и работает дальше. Есть уже новое оборудование, там и потерь меньше, и диагностика лучше, и следить за ним дешевле. Но чтобы заменить один трансформатор, нужно менять всю систему! И это проблема не только российская. Срок службы основного оборудования значительно превышает нормативы.

Любая трансформаторная подстанция имеет довольно сложную релейную защиту автоматики. На старых подстанциях используются электромеханические реле и контакты. На новых ставится микропроцессорная техника. И она надёжней: там нет движущих элементов, там нечему изнашиваться. Но сейчас она сбоит. Почему? Рядом работает старое оборудование, которое выдаёт

сильные помехи. Новые приборы нужно просто экранировать от электромагнитных помех и термостатировать — и не будет сбоев. И это просто. Но менять только релейную систему защиты никто не станет, нужно менять весь комплекс основного оборудования.

Для нас эта проблема оборачивается вот чем. Мы должны учить студента новому, но он приходит на подстанцию и должен знать старое. Причём принципы работы настолько отличаются, что это почти как учить хорошо управлять лошадиной повозкой и автомобилем, напичканным информатикой.

#### **— Какой результат форума важен вам лично?**

— Я веду круглый стол «Кадры для энергетики и энергетических служб предприятий». Когда я как модератор обзванивал участников, то просил, чтобы они сформулировали своё видение выпускника. В новых стандартах при определении профессиональных компетенций выпускников требуется учитывать либо профессиональные стандарты, либо требование работодателей. Вот я и надеюсь, что работодатели помогут это сформулировать. Потому что те профессиональные стандарты, которые есть сейчас, касается преимущественно рабочих профессий, а нам нужны инженерные.

#### **— А в энергетике есть нехватка кадров?**

— Они нужны там постоянно. И если взять всю энергетику края, то она процентов на 60 закрыта выпускниками Политехнического института. Кстати, недавно во время аккредитации я повёз экспертов на Красноярскую ГЭС. Экскурсию проводил заместитель технического директора, который начал с того, что он — выпускник Политехнического института, и сто процентов руководящего состава — тоже. Душу это погрело.

## **Справка**

### **Доклады и выступления на форуме представителей СФУ:**

- Ю. Л. Липовка, д-р техн. наук, профессор кафедры инженерных систем зданий и сооружений, ИСИ: «Компьютерная визуализация гидравлических режимов городских тепловых сетей»;
- В. А. Титов, доцент Политехнического института: «Создание инновационного оборудования для переработки отходов лесного, аграрного и коммунального комплексов»;
- В. И. Пантелеев, директор Политехнического института, доктор тех. наук, профессор, зав. кафедрой электротехнических комплексов и систем: «Проблемные аспекты подготовки кадров для энергетики на современном этапе»;
- Н. В. Гафурова, заместитель директора Департамента проектной деятельности СФУ, доктор пед. наук, профессор кафедры современных образовательных технологий ИППС: «О практико-ориентированной подготовке инженерных кадров»;
- Е. В. Бондарева, совместитель на [кафедре управления человеческими ресурсами](#) ИЭУиП: «Компетенции выпускников вузов, востребованные работодателями на региональном энергетическом рынке труда (на примере энергоснабжающей компании АО „КрасЭКо“».

*[Редакция газеты «Сибирский форум. Интеллектуальный диалог», 23 ноября 2018 г.](#)*

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, [info@sfu-kras.ru](mailto:info@sfu-kras.ru).

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/21031>