**Обзор проектов-победителей**

**Почетными дипломами награждены**

**в номинации «Энергоэффективный продукт года»:**

**ОАО «Минский электротехнический завод им. В.И.Козлова» -**

**Энергосберегающий трансформатор силовой масляный герметичного исполнения ТМГ32**

Потери короткого замыкания составляют всего 10,5 кВт, а холостого хода всего 1,1 кВт для ТМГ12 1000кВА

Энергосберегающие трансформаторы являются инновационным продуктом, при разработке которого специалисты ОАО «МЭТЗ ИМ.В.И.КОЗЛОВА» добились того, что из всех серийно выпускаемых в СНГ силовых трансформаторов данные трансформаторы обеспечивают самый низкий уровень потерь холостого хода и короткого замыкания.

**Экономический эффект от внедрения в эксплуатацию новых энергосберегающих серий трансформаторов.** При замене 1000 шт. трансформаторов мощностью 1000 кВА серии ТМГ11, находящихся в эксплуатации в энергосистеме Республики Беларусь, на такое же количество трансформаторов новой серии ТМГ32 аналогичной мощности, за счёт снижения потерь будет достигнута экономия более 1,1 млн. долл. США, будет сэкономлено более 3 тыс. тонн у.т. за год эксплуатации.

**ООО «ПО «Энергокомплект**»-

**Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 64/110 кВ**

Кабели обладают высокими электрическими свойствами изоляции, устойчивостью к влаге и механическим повреждениям. Обеспечивают низкие диэлектрические потери и высокий ток термической устойчивости при коротком замыкании (к.з.). Обладают меньшей массой, габаритами и радиусом изгиба кабеля, что облегчает его прокладку. А отсутствие свинца, масла, битума делают монтаж и эксплуатацию более экологичными.

Предельно допустимая температура жил при к.з. +250°С.

Минимальный радиус изгиба 15\*Dн (вместо 25 Dн у маслонаполненного кабеля, Dн- наружный диаметр кабеля).

Силовые кабели с изоляцией из СПЭ можно прокладывать при t (-20)°С без предварительного подогрева на сложных трассах с неограниченной разностью уровней независимо от степени коррозийной активности грунтов и эксплуатировать при t (-60 +50)°С.

Стоимость кабельной линии с изоляцией из СПЭдо 12% ниже стоимости маслонаполненного кабеля

**Гарантийный срок составляет 5 лет, а срок службы 30. Демонтаж по истечии срока службы не требуется.**

**Почетными дипломами в номинации**

**«Энергоэффективная технология года» награждены:**

**ОАО «Белорусский металлургический завод - управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания»-**

**Сталь сортовая круглая**: **Ø20-50мм обыкновенного качества в бунтах; легированная в бунтах; никельмолибденсодержащая в бунтах; Ø20-80мм шарикоподшипниковая в прутках, углеродистая обыкновенного качества и качественная в прутках; легированная в прутках; никельмолибденсодержащая в прутках**

Производительность цеха - до 700 тыс. тонн в год высококачественного металлопроката из конструкционных, инструментальных, подшипниковых и

рессорно-пружинных сталей:

-гладкая катанка в бунтах Ø5,5-22 мм;

-арматурная катанка периодического профиля в бунтах Ø614 мм;

-круглый прокат в бунтах Ø20-50 мм;

-круглый сортовой прокат мерной длины Ø2085 мм.

Печи термообработки оснащены рекуперативными горелками, комбинирующими в себе функции горелочного и теплоутилизирующего устройства.

### В 2011-2015 годах на заводе проведена программа комплексной самой масштабной модернизации и реконструкции производства за всю его историю. Самым масштабным стал инвестиционный проект «Организация производства сортового проката со строительством мелкосортно-проволочного стана».

В организации нового производства использованы современные методы ведения процессов низкотемпературной и нормализованной прокатки в линии стана с внешней термической обработкой проката в печах (проходная печь непрерывного действия, камерные печи обработки бунтов, камерные печи обработки проката), позволяющие производить и продавать продукцию с высокой добавленной стоимостью.

**СП «Санта Бремор» ООО -**

**Использование тепла от систем охлаждения воздуха для первой ступени подогрева в вентиляционных установках**

Ввиду широкого ассортимента и роста объемов выпускаемой продукции потребление различных видов ресурсов ежегодно увеличивается. Для достижения целей в долгосрочной перспективе компания стремится наиболее эффективно использовать имеющиеся ресурсы и снизить возникающие потери посредством внедрения новых и усовершенствования имеющихся технологий.

Объектом модернизации была выбрана система кондиционирования и вентиляции цеха №4

Температурный режим помещений поддерживается круглый год. В этом свете виделось целесообразным перестроить работу системы вентиляции и кондиционирования приточных установок, а именно: открыть трехходовые краны узлов регулирования холодоснабжения приточных установок, тем самым осуществлять подогрев приточного воздуха и охлаждение обратного пропиленгликоля в зимний период.

**Почетным диплом в номинации**

**«Использование электрической энергии для повышения**

**эффективности энергосистемы Беларуси» награждено**

**ОАО «Управляющая компания холдинга «Белкоммунмаш» -**

**Электробус пассажирский модели Е433**

Сочлененный электробус предназначен для перевозки пассажиров по дорогам общего пользования, как на городских, так и на пригородных маршрутах, обладающий высокой пассажировместимостью наряду с практически идентичными габаритными показателями аналогов.

В движение электробус приводится за счет электродвигателя с питанием от системы накопителей электрической энергии на базе суперконденсаторов, обеспечивающей возможность работы в широком температурном диапазоне (от - 40º С до + 40º С), максимальное использование энергии рекуперации по сравнению с батареями, низкую стоимость последующей утилизации.

Пассажировместимость – 150 чел.

Мест для сидения – 38 чел.

Длина ТС – 18735 чел.

Масса снаряженного ТС - 17200 кг.

Максимальная допустимая масса – 28000 кг.

Мощность электродвигателя – 160 кВт.

Электробус обладает маневренностью автобуса, низкой стоимостью эксплуатации наряду с высокой экологичностью. Поэтому его эксплуатация на регулярных маршрутах позволит значительно улучшить экологичную обстановку в городе; в случае наличия препятствий на маршруте не будет затруднять движение попутного транспортного потока.

**Дипломами лауреатов – победителей конкурса**

**в номинации «Энергоэффективный продукт года» удостоены:**

**Филиал "Инженерный центр" РУП "Гомельэнерго" - Щиток распределительный силовой универсальный (ЩРСУ-У1):-с функцией наружного освещения; - для МТПО (для мачтовой трансформаторной подстанции однофазной).**

Изготавливаются щитки по индивидуальному проекту заказчика, малогабаритная конструкция, простота и удобство в обслуживании, эстетический внешний вид, антивандальное исполнение, сокращение расходов на обслуживание, высокий уровень электробезопасности, высокие диэлектрические свойства, низкая стоимость.

Щиток распределительный силовой универсальный с функцией наружного освещения:

-учёт электроэнергии отходящего фидера наружного освещения с возможностью дистанционного контроля и съёма следующих показаний :

Wтек, Wпред.

- автоматическое включение и отключение наружного освещения в определённое время суток и ее корректировка как непосредственно на объекте так и дистанционно.

Срок окупаемости установленного оборудования в количестве 135 шт. в масштабах одного РЭСа составляет 2,6 года.

С 2017 года изготовлено и реализовано более 2 100 щитков в различных областях.

**Филиал "Инженерный центр" РУП "Гомельэнерго" - Счетчик электрической энергии однофазный многофункциональный АИСТ-1-W3-А1-230-5-60А-S-RS485-G-KLOQ1V3**

Счётчики предназначены для измерения электрической энергии в однофазных двухпроводных цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Счетчики могут работать в автоматизированных системах коммерческого и технического учета электрической энергии (АСКУЭ), с применением дифференцированных по времени тарифов на электрическую энергию.

Для работы в составе автоматизированных систем учета и контроля электроэнергии счетчики имеют интерфейс передачи данных.

Счётчики предназначены для эксплуатации внутри помещений в следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до 70°С;

- относительная влажность воздуха – до 98% при 25°С;

- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа.

Счетчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных систем коммерческого и технического учета электроэнергии (АСКУЭ), диспетчерского управления (АСДУ).

**ЗАО «Сервис тепло и хладооборудования» - Абсорбционные бромистолитиевые тепловые насосы BROAD серии BDS**

Внедрение такого инновационного энергосберегающего оборудования как АБТН является для энергоёмких предприятий реальным способом повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, снижения себестоимости и повышения конкурентоспособности.

Именно использование АБТН позволяет предприятиям утилизировать обычно неиспользуемые побочные низкотемпературные тепловые потоки температурой 20-45 оС и получать горячую воду до 85-90 оС для систем отопления, ГВС или технологических процессов, экономя углеводородное топливо. АБТН BROAD отличаются надёжностью, высокой степенью автоматизации, бесшумностью, длительным сроком эксплуатации, что подтверждает успешный опыт эксплуатации установок как на крупных предприятиях Дании, Южной Кореи, Китае, Латвии, так и на белорусских предприятиях.

**Представительство ООО «Грундфос» (РФ) в Республике Беларусь - Насос циркуляционный торговой марки GRUNDFOS типа ALPHA**

ALPHA - это первый насос для бытовых систем отопления

с дистанционным управлением, положивший начало новой эре

бытовых циркуляционных насосов, упрощающих работу

монтажников

Новый ALPHA оснащен функцией двусторонней передачи данных,

которая взаимодействует с интуитивно понятным приложением Grundfos

GO Remote, предназначенным для дистанционного управления и

настройки насоса.

Обмен данными осуществляется по каналу Bluetooth

Обладают високим классом энергоэффективности.

**Государственное предприятие Витебское дочернее унитарное коммунальное производственное предприятие котельных и тепловых сетей («ВПКиТС») - Установки котельные автоматизированные модульные транспортабельные тепловой мощностью до 0.2 МВт на пеллетах типа УКАМТ**

Установка предназначена для отопления зданий и сооружений, оборудованных системами водяного отопления с принудительной циркуляцией и горячего водоснабжения.

Тепловая мощность котельной - 0,17 МВт.

Рабочее давление воды в котлах, не более - 0,3 МПа.

Максимальная температура воды на выходе из котлов - 95 °С.

Ёмкость бункера запаса топлива котельной рассчитана на 3суток работы с полной нагрузкой 0,17 МВт.

Цель и назначение разработки:

Создание типового котельного комплекса с механизированной загрузкой и автоматизацией процесса горения, работающего на пеллетах, устанавливаемого рядом с потребителем тепловой энергии для сезонного использования вместо существующих котельных Государственного предприятия «ВПКиТС» с целью минимизации затрат на теплоснабжение, а также как аварийный источник теплоснабжения.

**СООО «Комконт» - Котел промышленный, центрального отопления CH Compact**

В 2014 году предприятие начало выпуск высокоэффективных котлов PCE с КПД выше 90%

Новый 3-х ходовой котел СH COMPACT 25-1500 кВт. Новый котел CH COMPACT на белорусском рынке котлостроения не имеет аналогов среди конкурентов.

Высокоэффективное котельное оборудование мощностью до 10МВт, с КПД до 91%.

Достижение высокого КПД - благодаря трехходовому теплообменнику котла и другим технологическим решениям.

**Дипломами лауреатов – победителей конкурса**

**в номинации «Энергоэффективная технология года» удостоены:**

**ОАО «Белорусский цементный завод» - Линия приготовления торфа для сжигания в горелках декарбонизатора**

Линия приготовления торфа для сжигания в горелках декарбонизатора на ОАО «Белорусский цементный завод» предназначена для замещение импортного топлива - каменного угля, местным видом топлива - торфобрикетом. Для этого произведено строительство линии по приготовлению торфа для сжигания в горелках декарбонизатора вращающейся печи обжига клинкера по «сухому» способу. Данная линия позволяет обеспечить замещение каменного угля торфобрикетом на уровне 50% при производительности по торфобрикету 20,65 тонн в час.

Запуск линии позволил достичь следующих результатов:

- снизить себестоимость производства цемента;

- диверсифицировать поставки топлива и увеличить долю местных видов топлива в энергетическом замещении импортного топлива - каменного угля- местным видом топлива-торфобрикетом.

**ГУКПП «Гродноводоканал» - Использование тепла сточных вод для отопления и горячего водоснабжения производственных зданий**

Используется геотермальный тепловой насос NIBE F1245 (Швеция) номинальной тепловой мощностью 12 кВт и теплообменник FERCHER FB-4/S-2-2 номинальной тепловой мощностью 8 кВт.

Перекачка сточных вод осуществляется канализационно-насосными станциями на очистные сооружения, где производится их механическая и биологическая очистка.

Применение теплового насоса позволило отказаться от строительства теплотрассы протяженностью 500 м. и сэкономить за год более 80 Гкал тепловой энергии за счет исключения тепловых потерь.

Использование утилизированного тепла сточных вод полностью обеспечивает отопление и горячее водоснабжения производственных помещений канализационно-насосной станции КНС-4.

С января по май 2018г. тепловым насосом выработано 12,66 Гкал тепловой энергии. Потребление электроэнергии составило 6907 кВт\*ч.

**РУП «Гродноэнерго» - Автоматизированная система управления наружным освещением (АСУНО)**

АСУНО позволяет:

-включать/отключать освещение улиц автоматически;

- регулировать энергопотребление системы;

-контролировать целостность оборудования (отсутствие оперативного контроля состояния осветительных сетей при эксплуатации ручных систем управления освещением);

-контролировать несанкционированный доступ к оборудованию ;

-вовремя сигнализировать.

Позволяет получить суммарную экономию электроэнергии до 20-70%, что довольно ощутимо в современных условиях экономического кризиса и роста цен на электроэнергию.

Номинальная электрическая мощность: 37,3 МВт. Номинальная тепловая мощность (при номинальной электрической мощности): 53 Гкал/ч.

Годовая экономия условного топлива от внедрения блока ПГУ-35 (август 2017 г. – август 2018 г.) - 26321 т у.т.

**Филиал "Гомельские тепловые сети" РУП "Гомельэнерго" - Реконструкция Гомельской ТЭЦ-1 с созданием блока ПГУ-35 с установкой ГТУ-25, котла-утилизатора и паровой турбины**

Номинальная электрическая мощность: 37,3 МВт.

Номинальная тепловая мощность (при номинальной электрической мощности): 53 Гкал/ч.

Годовая экономия условного топлива от внедрения блока ПГУ-35 (август 2017 г. – август 2018 г.) - 26321 т у.т.

Экономия топливно-энергетических ресурсов достигается за счет:

1. Снижения удельных расходов топлива на отпуск тепловой и электрической энергии по сравнению с показателями до реконструкции.

2. Дополнительного отпуска электроэнергии с более низкими удельными расходами по сравнению с Лукомской ГРЭС.

Суммарная годовая экономия условного топлива составит 26321 тыс. т у.т.

Средневзвешенные удельные расходы условного топлива на отпуск тепловой и электрической энергии 162,43 кг у.т./Гкал и 157,7 г у.т./кВт∙ч.

Газотурбинная установка имеет антиобледенительную систему (АОС), предотвращающую при неблагоприятных атмосферных условиях обледенение входного воздушного тракта компрессора. АОС обеспечивает подачу на вход воздушного тракта горячего воздуха, который забирается с напора компрессора.

**ОАО "Слуцкий сахарорафинадный комбинат" - Переработка сахарной свёклы с выводом части сиропа на хранение и с последующей его переработкой**

Кроме непосредственно технологической линии подготовки и вывода сиропа, 2 резервуаров для хранения общей вместимостью 60 000 м3, проект включает так же модернизацию тепловой схемы, которая предусматривает добавление нового корпуса выпарной станции и подогревателя перед выпарной станцией, модернизацию конденсатной схемы. Параллельная модернизация тепловой схемы позволит обеспечить оптимальный материальный и тепловой баланс производства с учетом вывода 25-30% сиропа на хранение, при этом значительно сократится расход теплоэнергии в течении сезона переработки сахарной свеклы, что обеспечит сокращение общего удельного расхода теплоэнергии на выпуск продукции, включая переработку сиропа.

Технология вывода части сиропа на хранение с последующей его переработкой в межсезонный период применяется на многих западных свеклосахарных заводах, ее особенности являются «ноу-хау» и не раскрываются компаниями.

**Производственное республиканское унитарное предприятие «Могилевоблгаз» - Стоп-система «RAVETTI»**

Замена отключающих устройств на распределительных газопроводах высокого и среднего давлений без снижения давления газа и нарушения режима газоснабжения потребителей газа

Применение на газопроводах:

-давление до 1,2 МПа

-диаметр Dy 50 – Dy 200

Установлено 62 системы.

Экономический эффект 71,7 т.у.т.

СТОП-СИСТЕМА компании RAVETTI – это специальное запатентованное технологическое оборудование, которое предназначено для перекрытия трубопроводов от 50 мм, под давлением до 40 атмосфер, при проведении аварийных и ремонтно-монтажных работ, без отключения и прекращения подачи основной среды.

Во время работы по перекрытию потока и обустройству байпасных соединений, самая большая проблема – это, небольшие утечки транспортируемого продукта (газ), вызванные погрешностью внутренних диаметров и продольными сварочными швами.

**Дипломами лауреатов – победителей конкурса**

**в номинации «Использование электрической энергии**

**для повышения эффективности энергосистемы Беларуси» удостоены:**

**УП «Минское отделение Белорусской железной дороги» - Электрификация направления Молодечно-Гудогай-госграница**

В целях повышения эффективности перевозочного процесса в 2017 году завершены работы по электрификации участка Молодечно-Гудогай-государственная граница с Литвой. Протяженность электрифицируемого участка составила – 84 км. Электрификация железнодорожной инфраструктуры является приоритетным направлением развития железнодорожного транспорта страны, предусмотренного Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы. Технологические возможности данного участка позволяют пропускать поезда со скоростью 160км/ч, а переход с тепловой тяги на электрическую позволяет снизить себестоимость перевозок в первую очередь за счет снижения потребления топливно-энергетических ресурсов на тягу поездов.

**ООО «Энергопромис» - Станция зарядная Модель СЗЭТ-ЭП**

Зарядная станция для электромобилей предназначена для зарядки аккумуляторных батарей электротранспортных средств (ЭТС,ЭТ) в условиях умеренного климата.

Потребительские свойства - подсветка разъемов и пространства вокруг зарядной станции, простое удаленное администрирование через интернет (добавление пользователя за 30 секунд), автоматическое управление сроками пользовательских абонементов, защита от поражения электрическим током, блокировки зарядного шнура, автоматическое обесточивание неподключенных розеток.

Напряжение номинальное: 400;230В

Ток номинальный: 16;32А

Срок эксплуатации гарантийный: 24мес.

Степень защиты оболочки: IP54

Высокое качество-комплектующих ведущих европейских производителей. Проектирование и изготовление с использованием европейского стандарта МЭК61851, встроенные климатические защиты (от конденсата, перегрева, переохлаждения) корпус из высококачественной декоративной нержавеющей стали повышенной устойчивости (AISI316), олеофобное покрытие корпуса.

**Дипломом лауреата – победителя конкурса**

**в номинации «Энергоэффективное здание года» удостоено:**

**ОАО "10УНР-инвест" - Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями многофункционального назначения в районе пересечения пр.Дзержинского, ул. Гурского (по г/п №1 в м-не №3)**

Жилые дома, запроектированные и построенные нашими усилиями, относятся к домам улучшенных потребительских качеств и отличаются от домов других заказчиков теплотехническими характеристиками стен и окон, современными решениями внутренних инженерных систем, оригинальными планировками квартир, более качественными благоустройством придомовой территории и отделкой мест общего пользования.