



М. АКИМ, Директор по Стратегическому Развитию, АBB в России

Программы повышения энергоэффективности

Содержание

- Факторы внедрения энергоэффективных технологий
- Общее обследование эффективности предприятия
- Энергообследование предприятий
- Обследование применения моторов и приводов
- Создание технических политик компаний по ЭЭ
- Осуществление проектов

АББ в России

Пять бизнес подразделений

				
Оборудование для электроэнергетики	Системы для электроэнергетики	Низковольтное оборудование	Автоматизация процессов	Дискретная автоматизация и движение
\$11.2 млрд. 33,500 сотрудников	\$6.5 млрд. 16,000 сотрудников	\$5.4 млрд. 18,000 сотрудников	\$4.1 млрд. 19,000 сотрудников	\$7.8 млрд. 28,000 сотрудников

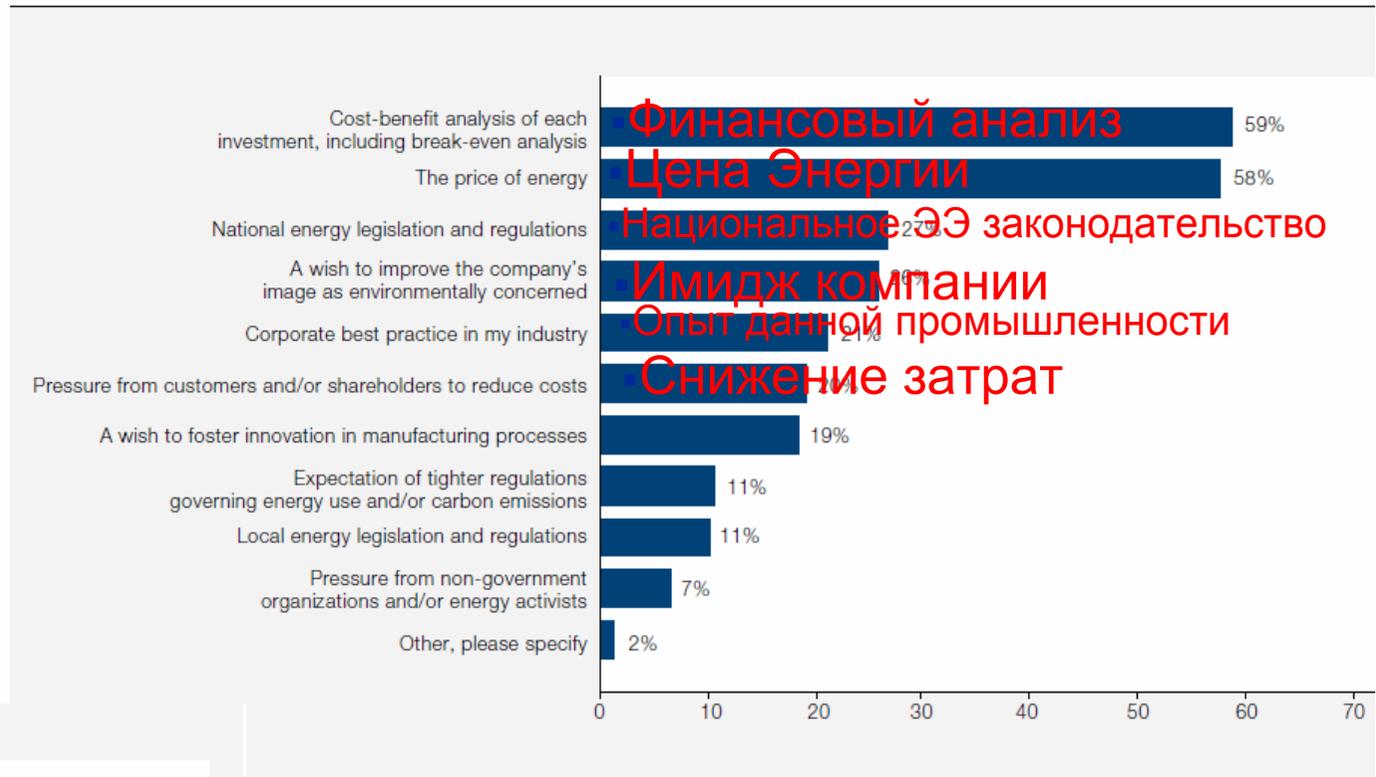
2009 revenues (US\$; pro-forma figures for automation divisions)

АББ в России – пять подразделений:

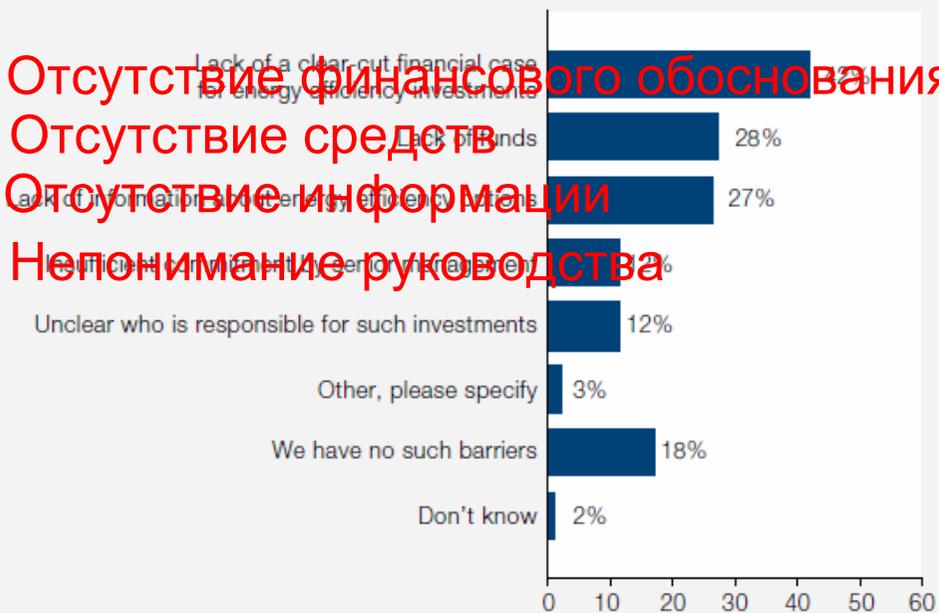
- Оборудование для электроэнергетики
- Системы для электроэнергетики
- Дискретная автоматизация и движение
- Автоматизация процессов
- Низковольтное оборудование

Факторы, влияющие на принятие решений по инвестициям в ЭЭ проекты

Основные факторы определяющие принятие решений по инвестициям в ЭЭ проекты в ближайшие 3 года



Отсутствие финансового обоснования
 Отсутствие средств
 Отсутствие информации
 Непонимание руководства



Основные барьеры принятия решений по инвестициям в ЭЭ проекты в промышленности

По результатам опроса руководства крупнейших мировых компаний



Существующие современные технологии позволяют повысить использование доступной энергии с 20% до 40%

Около 80% от доступной энергии теряется на различных этапах





Комплексное повышение эффективности производства

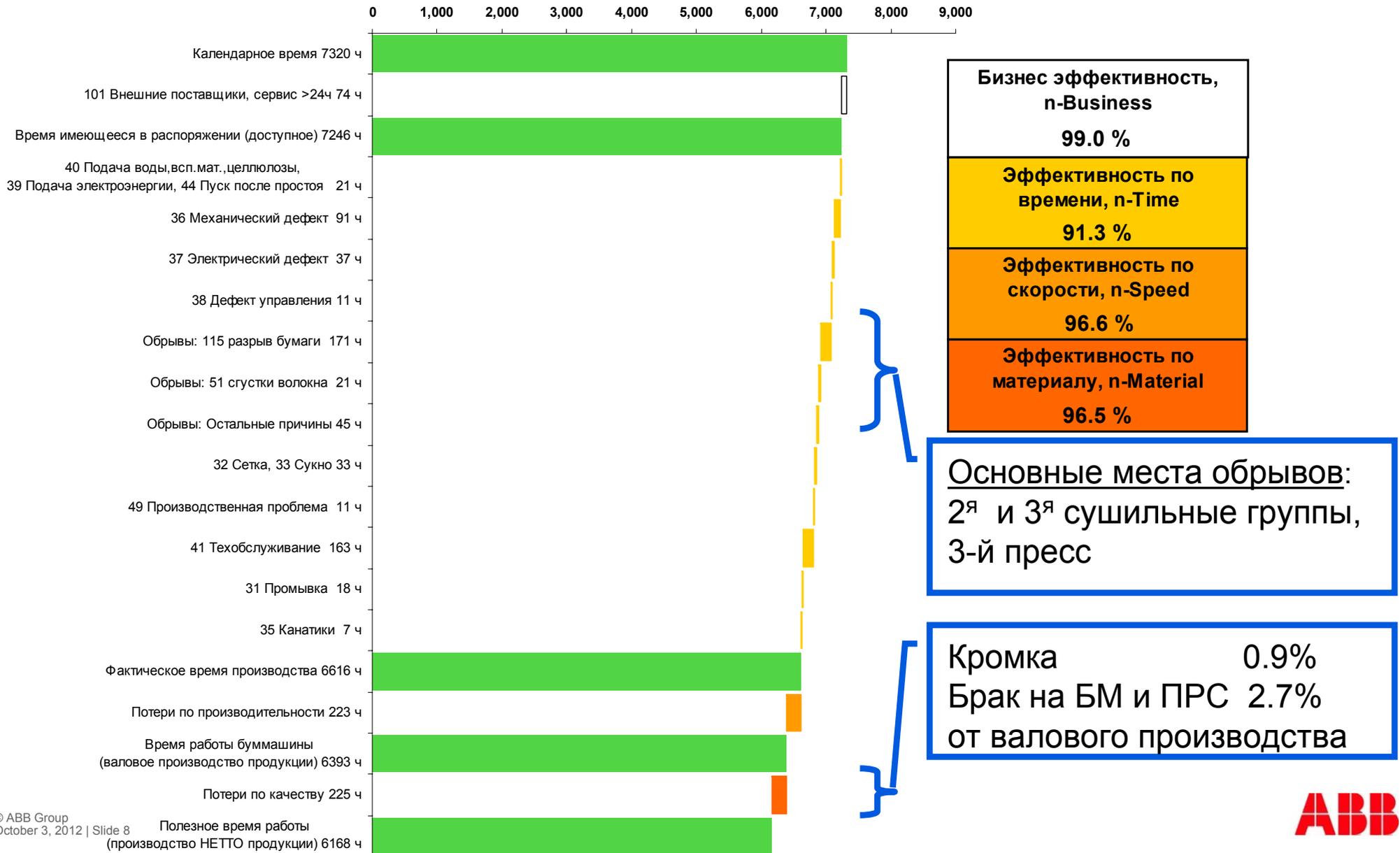
Комплексный показатель эффективности оборудования/производства (OEE - Overall Equipment Efficiency)



Пример расчета ОЕЕ – комплексный анализ процессов (Комплексный показатель эффективности оборудования/производства, пример целлюлозно-бумажного предприятия)

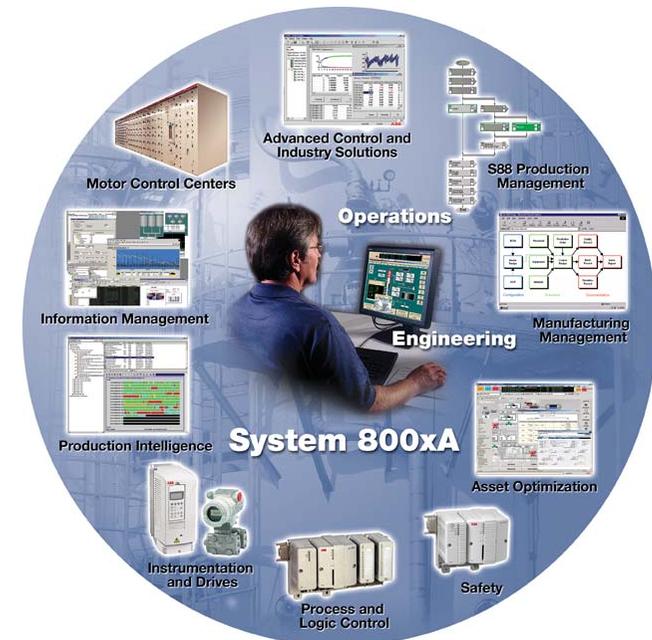
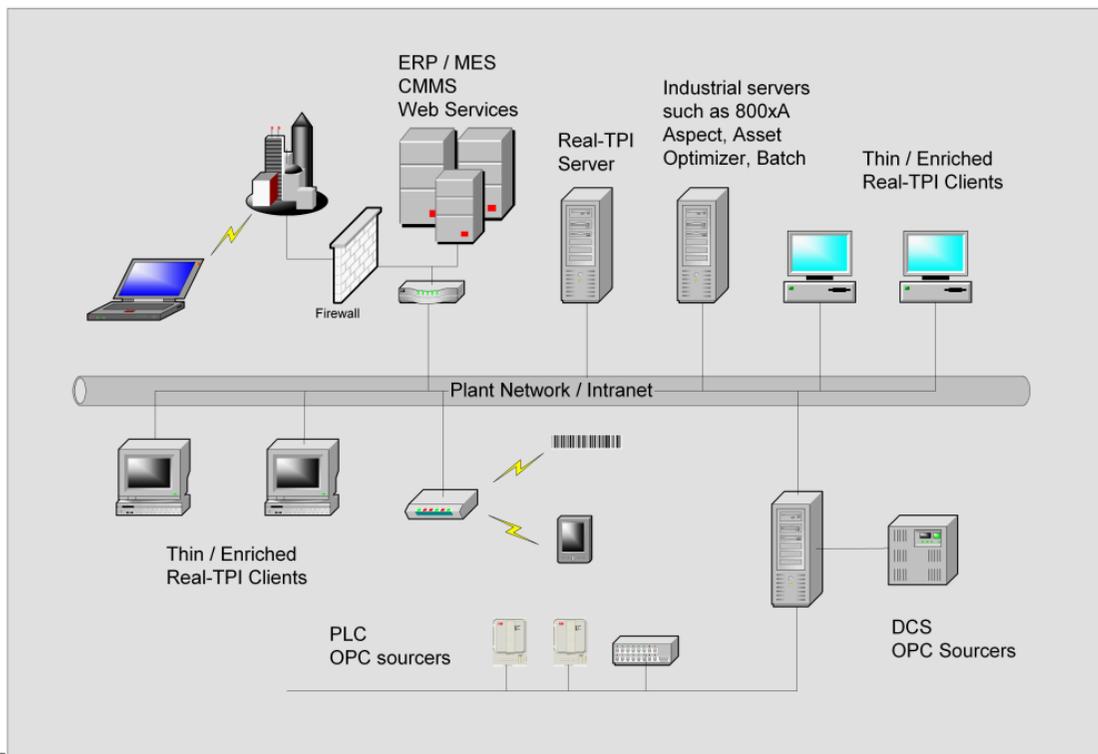
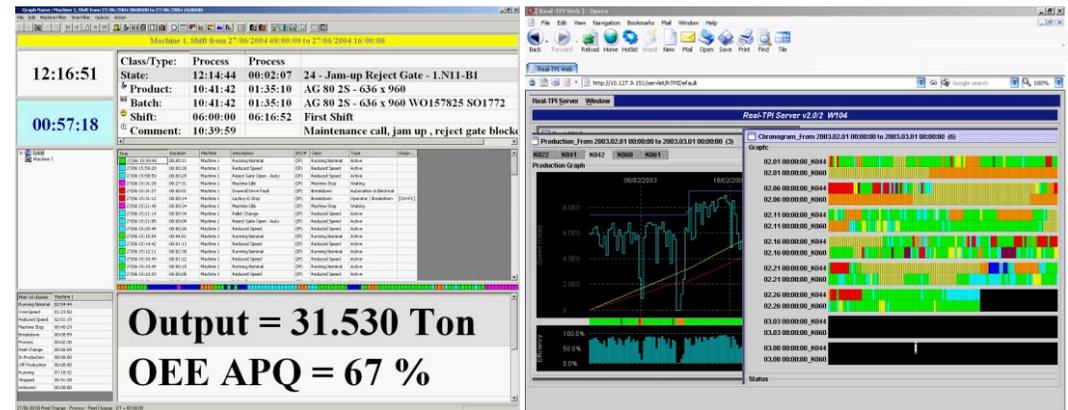
Производственный ОЕЕ (MOEE = n-Time x n-Speed x n-Material) = 85%

Бизнес ОЕЕ (BOEE = n-Business x MOEE) = 84%



Система мониторинга производительности в реальном времени (800xA Real-TPI Real-Time Production Intelligence)

- ✓ Мониторинг в реальном времени с фокусом на глубокий анализ для усовершенствование операций
- ✓ Автоматическое обнаружение и учет производственных потерь
- ✓ Независимость от системы управления, масштабируемость, настраиваемость Control system independence, scalable, tailor made applications, универсальность...
- ✓ Комплексная оптимизация активов





Энергообследование предприятий и компаний

Основные возможности энергосбережения (пример из цементной промышленности)

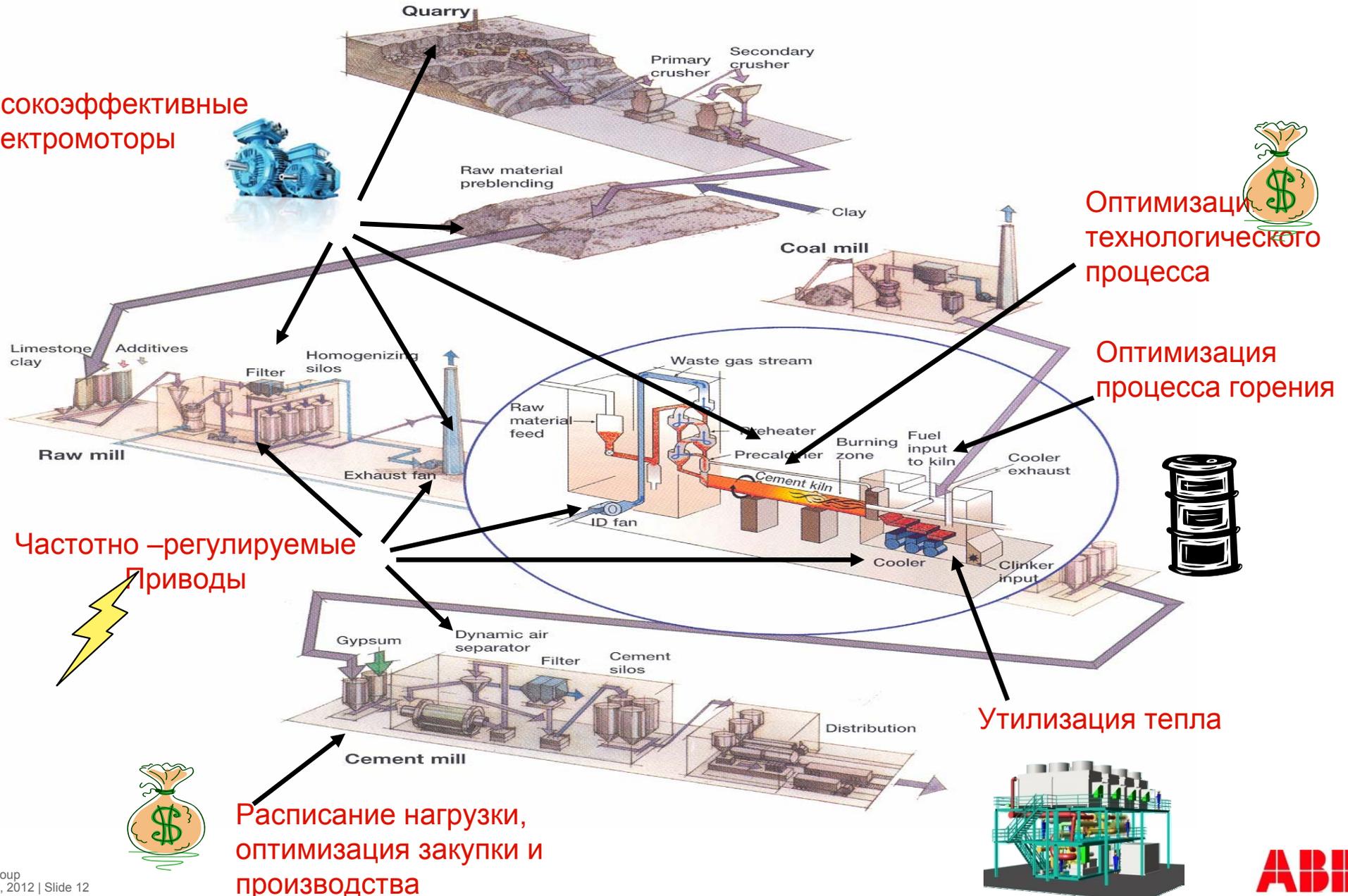


Источник: Secat

Потенциал экономии энергии

Определение приоритетов: оптимизации/ изменения технологических процессов, электротехнического оборудования и автоматизации

Высокоэффективные электромоторы



Оптимизация технологического процесса



Оптимизация процесса горения



Утилизация тепла

Частотно-регулируемые Приводы



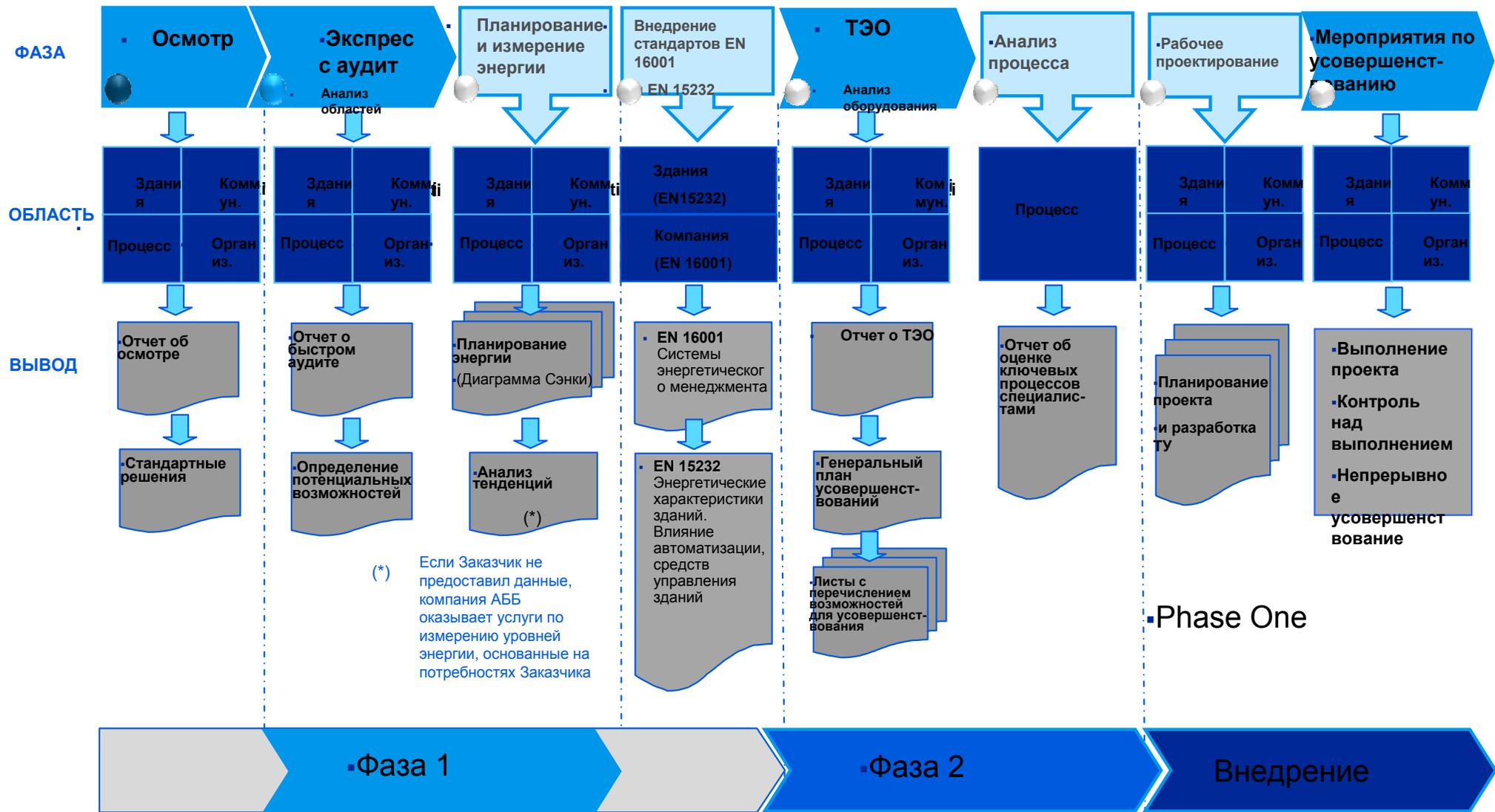
Расписание нагрузки, оптимизация закупки и производства



ABB

Энергоэффективность

От аудита к мероприятиям по усовершенствованию



Выполняется Заказчиком самостоятельно



Выполняется Заказчиком при поддержке специалистов компании АББ



Выполняется специалистами компании АББ

Аудит энергоэффективности – ТЭО

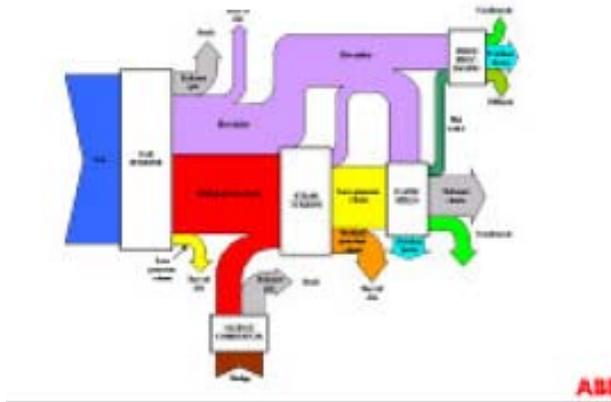
Отчет о ТЭО



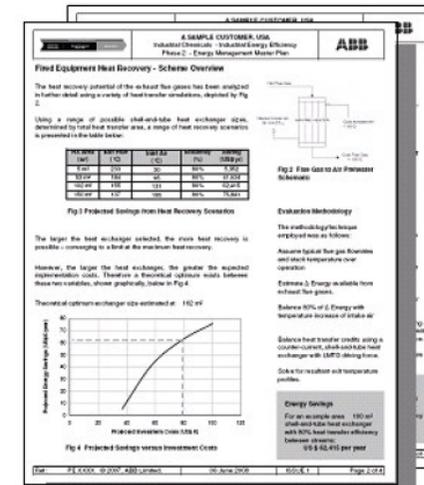
Отчет о ТЭО



• Диаграмма Сэнки



• Листы с перечислением возможностей для усовершенствования



ТЭО – Генеральный план усовершенствований



ID	Plant Area	Priority Rating	Opportunity Identification Description	Energy Saving (€)	Energy Rating	Opportunity Field	Cost (€)	Payback (years)	Comment
001	Motor Cooling System	5	Change the air source for the refrigerating air of the 'Birds' and Skin pass	2.327	Electricity	Low performance	4.700	2,0	
002	Electrical rooms	4	Install separation walls in electrical rooms, extraction for transformers and air cooling only for rectifiers and control cabinets	8.157	Electricity	Low performance	63.256	7,8	
003	Hydraulic system	3	Install an automatic control system (VSD-pressure transmitter) to optimize electrical consumption (in 5 systems)	n.a.	Electricity	Technical improve	n.a.	n.a.	Opportunity sheet
004	Process Dryers	3	Install VSD on air blower motors (speed proportional to steel band width and speed)	3.888	Electricity	Process	30.298	7,8	
004b	Process Dryers	4	Evaluate Natural Gas burners reamping to reduce electrical energy costs	24.131	Electricity	Technical improve	n.a.	n.a.	burners technical specifications needed to evaluate.
005	Process Acids Tanks	5	Control the speed of vapor extractors motors from acid pools	3.599	Electricity	Technical improve	15.853	4,4	
006	Process Acids Tanks	2	Demi Water recovery from vapor extractions	3.946	Demi water	Technical improve	44.000	11,1	really justifiable as an Energy Saving Opportunity.
007	Process Acids Tanks	5	Partially heat the HCl solution in the first tank (85°C) with the recovered heat (i.e. exhaust gas from the Recooids)	212.223	Steam	Process	394.000	1,9	
008	Process Acids Tanks	2	Solar panel to preheat the demi water supply for acid pools	40.000	Steam	Technical improve	320.000	8,0	
009	Process Acids Tanks	1	Upgrade the acids pools and rising pools' technology (e.g. stainless steel tubes)	n.a.	Steam	Process	n.a.	n.a.	Process or Operation & Maintenance improvement, not an energy saving improvement
010	Fog Extraction	1	Automation of extraction fans from TANDEM	n.a.	Electricity	Technical improve	n.a.	n.a.	S prefers not to stop extraction (information from survey).
011	Main tube oil system	4	Recover heat from the cooling of the Morgan process	46.993	Steam	Technical improve	144.000	3,1	based from Alfa Laval Morgan exchanger proposal
012	Auxiliary system	3	Reduce the Westinghouse power DC during Mill outage	n.a.	Electricity	Technical improve	n.a.	n.a.	needed consists in the load diagram and power value for each mode of operation
013	Compressed Air	5	Shut off Compressed Air supply when there is no production	5.941	Compressed air	Technical improve	17.500	2,9	
014	Emulsion System	4	Automation and VSD for main emulsion pumps (controlled from the milling speed)	15.123	Electricity	Technical improve	48.446	3,2	
015	Fog Extraction	1	Recovery water vapors from the fog extracted from the TANDEM	n.a.	Demi water	Technical improve	n.a.	n.a.	air flow rate is very high (160'000 mch) and fog concentration low (0.5 mg/lmc); the recovered air value would not justify the added pressure loss for the extraction fan.
016	Welding	1	Shut off the compressed air cleaning for the fiber of the exhaust gas when there is no welding	n.a.	Compressed air	Technical improve	n.a.	n.a.	investment campaign is needed.
017	Welding	2	Automation of the ventilation for exhaust gas extraction (VSD) starting	n.a.	Electricity	Technical improve	n.a.	n.a.	Welding Process has low average operating hours, so idle times are important. Nevertheless, starting or stopping extraction may lead to dust deposit problems.



Аудит энергоэффективности

Фазы приведения процесса в соответствие с ISO 50001:2011



Выявление возможностей (IEE)

Результат - план организационных мероприятий, сводная оценка по секторам в сравнении с ВАТ

ABB Global Consulting

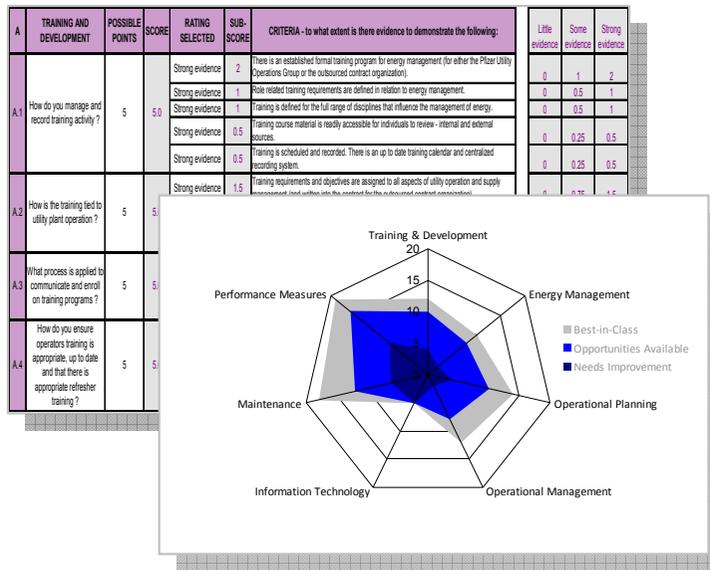
Track Record in IEE

Methodology

Typical Results

Building on success

Questions / Discussion



Организационная оценка

- Оценка организационной структуры и практик работы, определяющих энергоменеджмент
- Графическое представление сравнительного анализ состояния предприятия и лучших мировых практик, Определение возможностей улучшения.

Возможности - классификация обобщение и рекомендации

- Детальное описание идентифицированных возможностей по ЭЭ, классифицированных по подразделениям или системам



Выявление и определение ЭЭ возможностей Приоритизация проектов

Проекты идентифицированные предприятием

ABB Global
Consulting

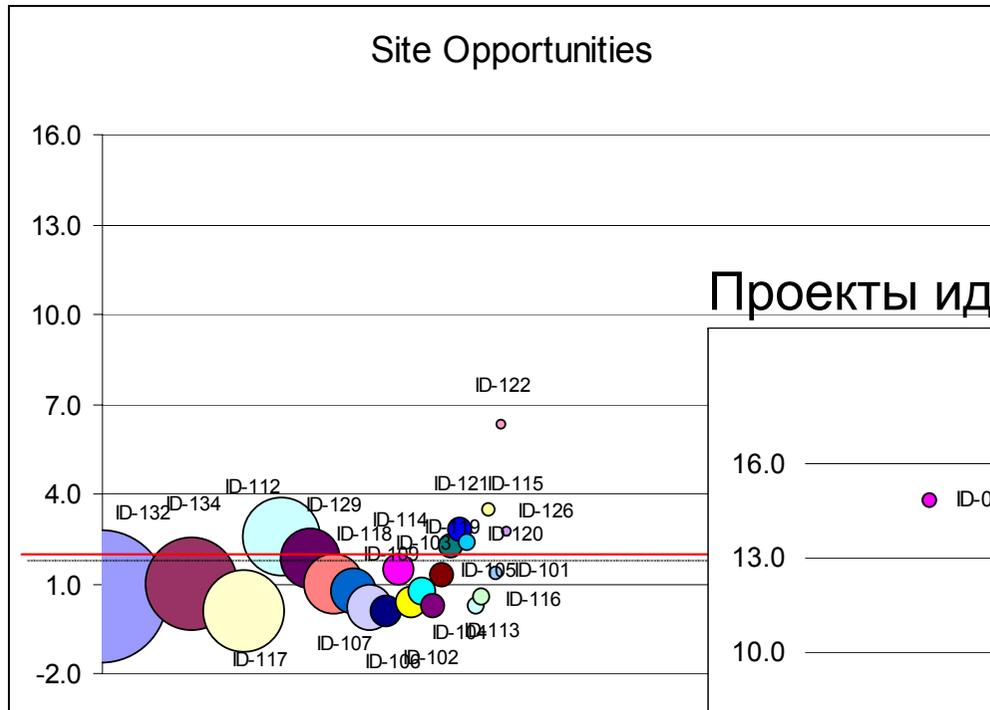
Track Record in IEE

Methodology

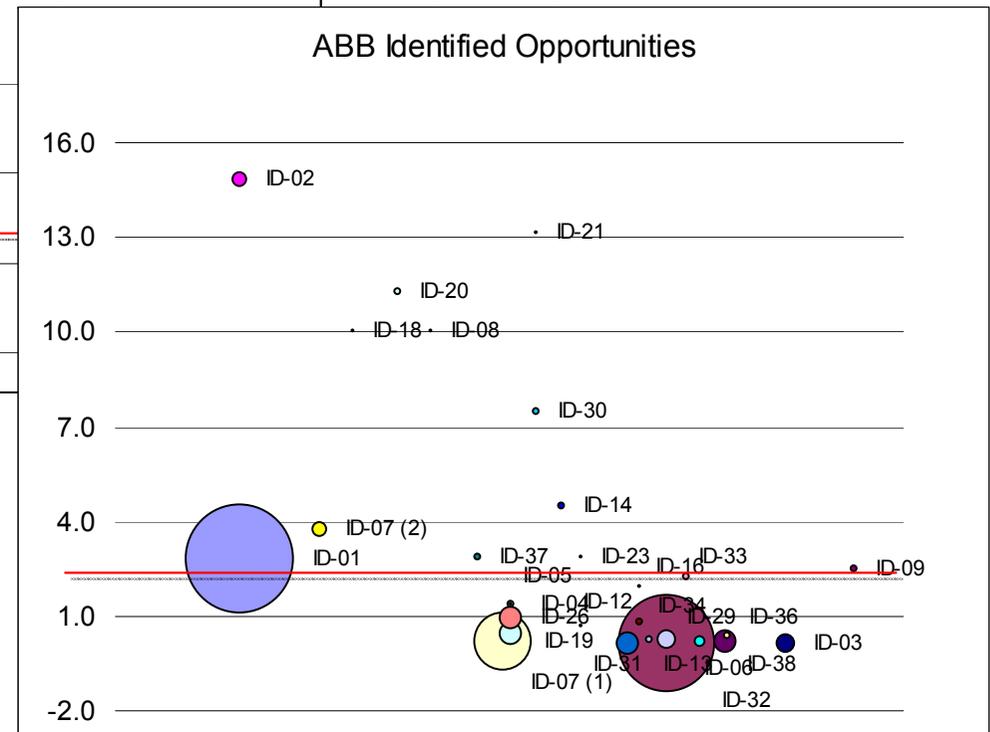
Typical Results

Building on success

Questions /
Discussion



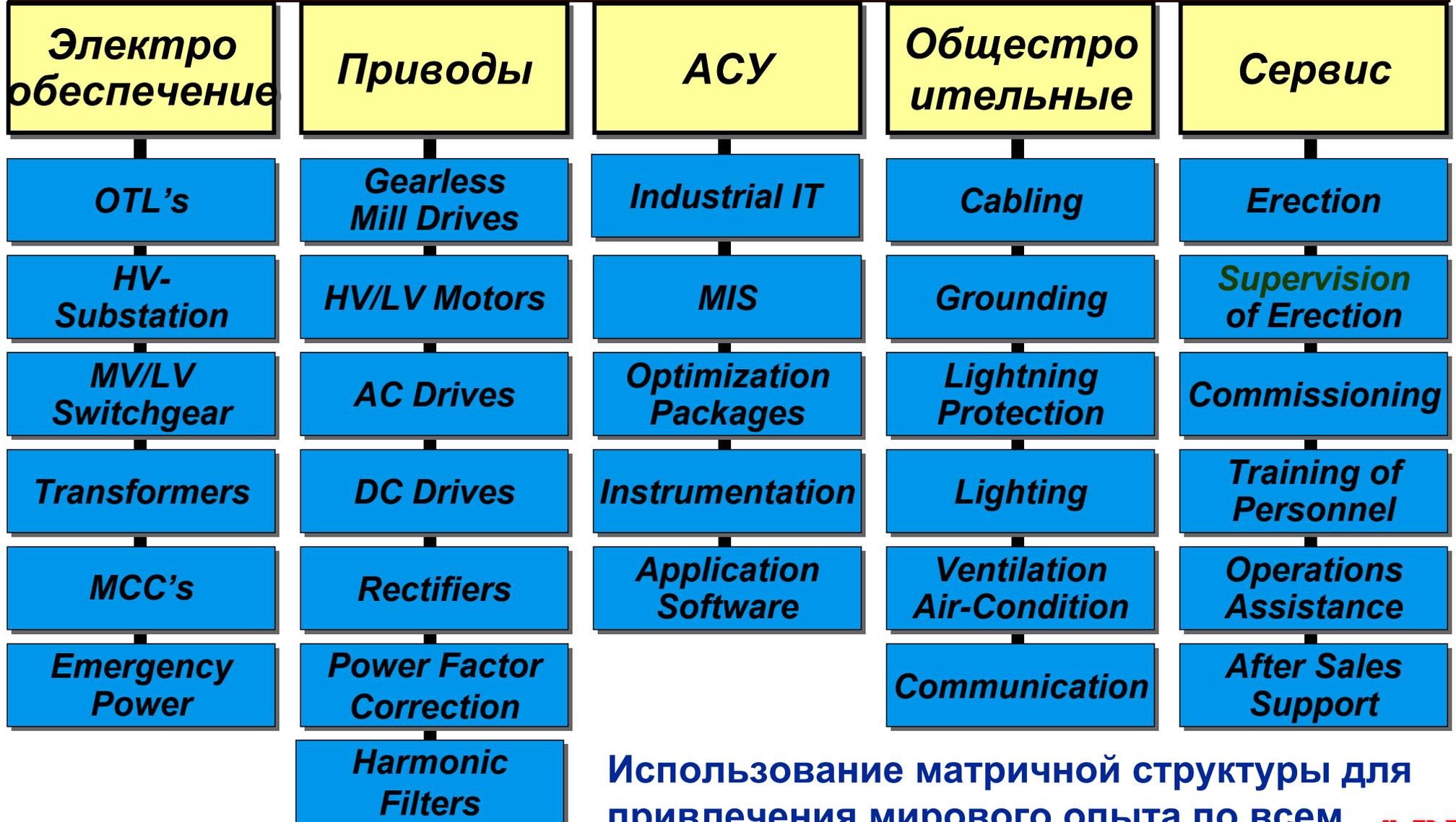
Проекты идентифицированные АБВ



- Вертикальная ось Окупаемость (годы) Vertical Axis: Payback (years)
- Горизонтальная ось – привлекательность
- Привлекательность – простота, время, социальная и экологическая значимость
- Размер круга = размер проекта
- Проекты идентифицированные предприятием значительны, но требуют доработки .

Объединение знаний в различных областях

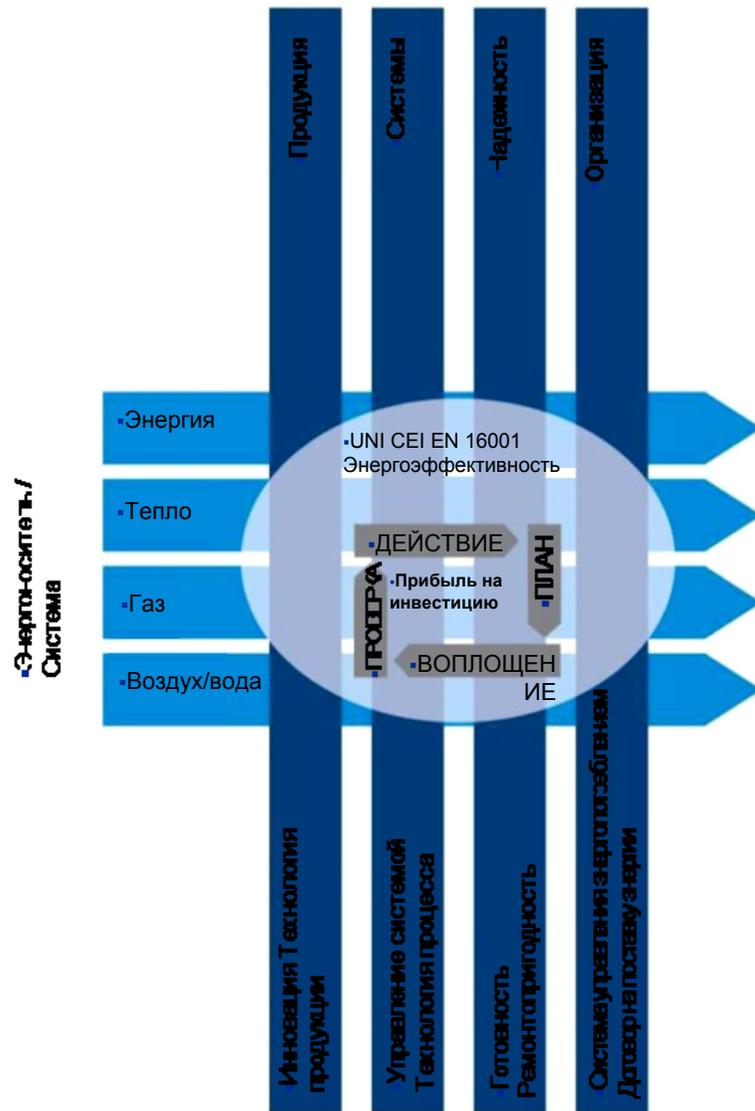
Инжиниринг, поставки, проектирование, руководство проектами, консультирование, строительство, сервисы



Использование матричной структуры для привлечения мирового опыта по всем видам оборудования

Глобальный подход компании АББ к энергоэффективности

•Области / Решения



- Энергоносители
 - Электроэнергия
 - Газ
 - Топливо в целом
- Системы и процессы
 - Электромеханические
 - Термодинамические
 - Воздух / Газ
 - Вода
- Надежность, готовность и ремонтпригодность оборудования и систем (анализ)
- Организация и эксплуатация
- Системы управления, контроля и регулирования (управление энергопотреблением)
- Договоры на поставку электроэнергии
- Ключевые показатели эффективности и непрерывное совершенствование (Анализ различий против анализа производительности)

•Нормативные документы

•**EN 16001** Системы энергетического менеджмента – Требования и руководство по использованию.

•**EN 15900** Службы эффективности энергии. Определения и требования.

•**UNI CEI 11352** Энергетический менеджмент – Компании, оказывающие энергетические услуги (СЭК) - Общие требования и контрольный лист верификации требований

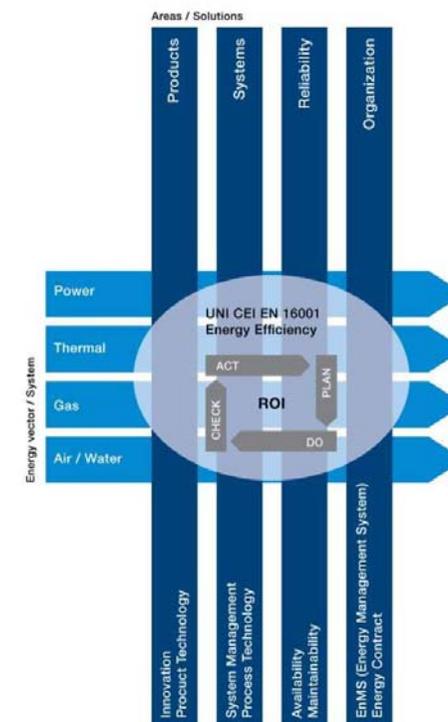
•**UNI CEI 11339** Энергетический менеджмент - Менеджеры энергетических отделов - Общие требования к квалификации

•**EN 15232** Энергетические характеристики зданий. Влияние автоматизации, средств управления зданий

Сегментация Области и сектора энергоэффективности

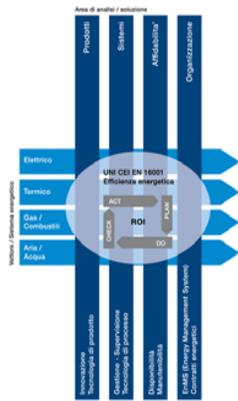
		Главные сектора
ПРОДУКЦИЯ	S01.01	Азипод
	S01.03	Инвертор НН/СН
	S01.04	Двигатели НН/СН
	S01.05	Соединительная арматура для приема энергии с берега
	S01.06	SVC и селективные фильтры ВН
	S01.07	Трансформаторы и высоковольтные компоненты
СИСТЕМЫ	S02.01	Постройка систем автоматизации
	S02.02	Решения для осуществления электрических измерений
	S02.03	Решения для осуществления тепловых измерений
	S02.04	Решения для анализа процесса
	S02.05	Системы коррекции коэффициента мощности НН / СН
	S02.06	Системы управления, планирования и регулирования
	S02.07	Система управления энергопотреблением
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС	S.03.01	Когенерация – производственный и отопительный отпуск теплоты
	S.03.02	Технологии систем сжатого воздуха
	S.03.03	Технологии тепловых процессов
НАДЕЖНОСТЬ	S04.01	Электрические и тепловые измерения для повышения энергоэффективности
	S04.02	Тепловые измерения для повышения энергоэффективности
	S04.03	Измерение качества энергии и коэффициента мощности
	S04.04	Методология прогнозирующей диагностики и симуляция
	S04.05	Анализ надежности (RAMS)
ОРГАНИЗАЦИЯ	S05.01	Внедрение системы управления энергопотреблением EN-BS-UNI:16001
	S05.02	Продуктивная организация процессов
ДОГОВОР	S06.01	Анализ договоров на поставку энергии

- 6 областей изучения
- 24 главных сектора
- 83 стандартных решения (в текущий момент)



Глобальный подход компании АББ к энергоэффективности

Энергоносители



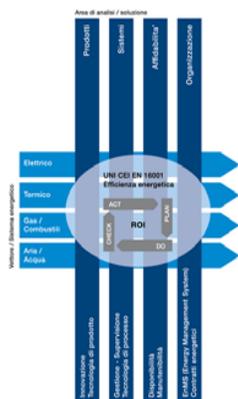
Энергоноситель/Система



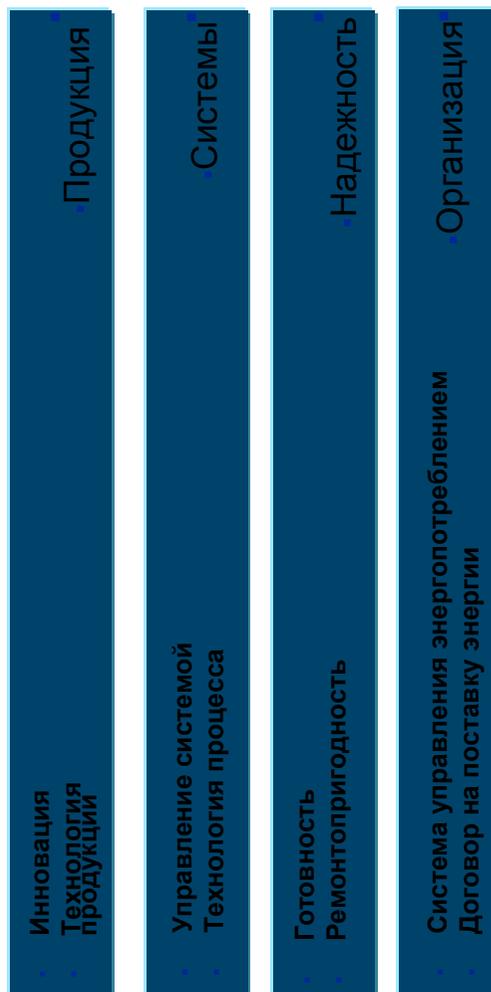
- Анализ и **энергобаланс** системы и подсистемы; (функциональные группы / элементы)
- Измерение / **анализ исторических тенденций** для определения оптимального профиля потребления;
- Аудит **теплового баланса** (системы и подсистемы); (функциональные группы / элементы)
- Анализ осуществимости и верификация внедрения в производственные процессы **технологических решений** с целью экономии энергии и использования возобновляемых источников;
- **Анализ и оптимизация** процессов и энергосистем;
- Верификация **систем/ методологий** управления и надзора над энергопотреблением;
- Анализ **надежности, готовности и ремонтпригодности** функциональных групп/элементов, (коэффициент использования - коэффициент отказов - эксплуатационное состояние);
- Анализ **договоров на поставку электроэнергии**

Глобальный подход компании АББ к энергоэффективности

Области/решения



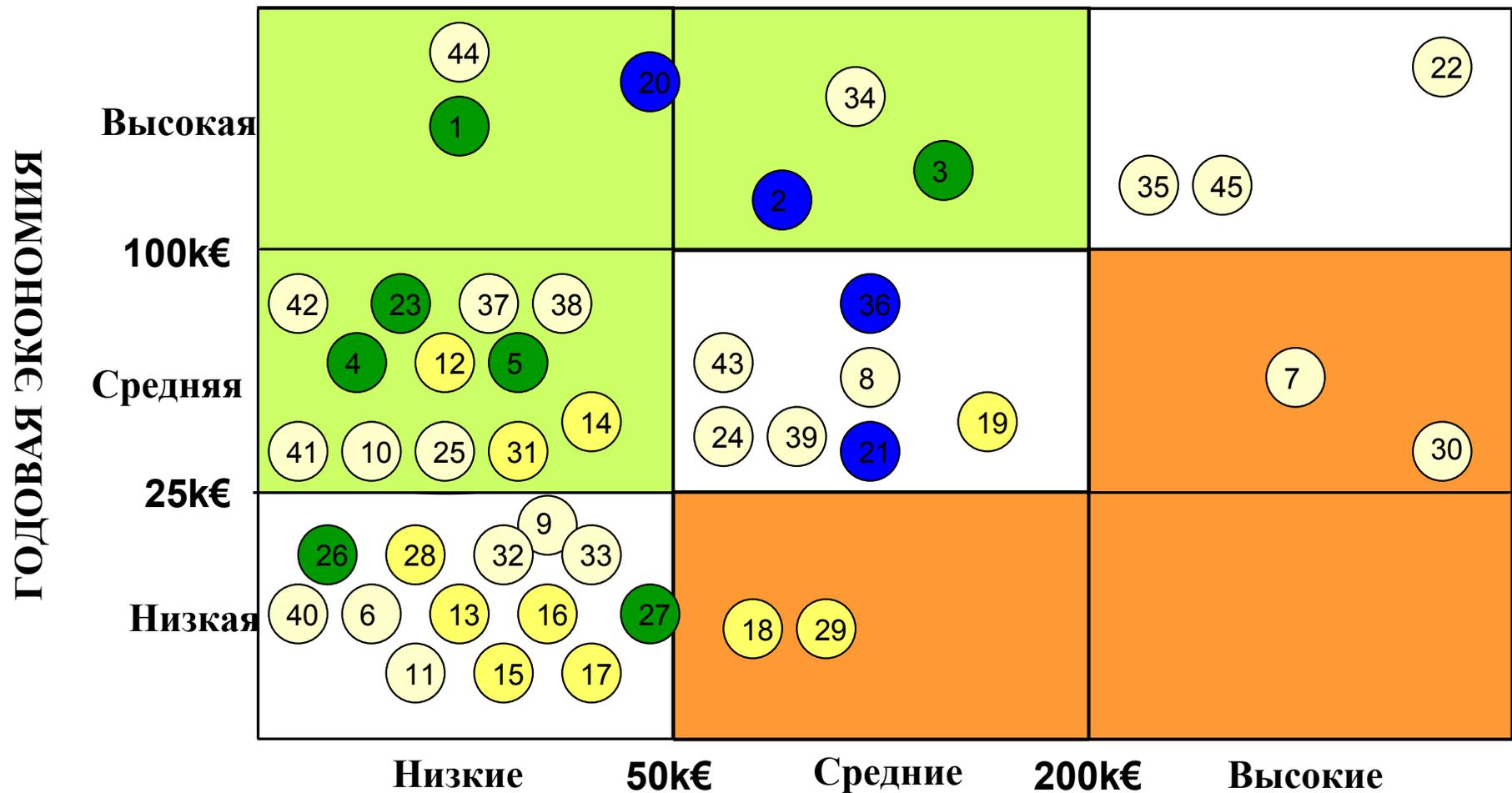
•Области/Решения



- Определение **КПП** / сравнительный анализ;
- Проведение **Анализа различий** против анализа производительности
- **Определение** действий по усовершенствованию.
- **Разработка** решений по усовершенствованию;
 - Область продукции/системы
 - Область надежности
 - Область организации
- **Техническое предложение;**
- Определение «бюджета»;
- Определение «**Прибыли на инвестиции**»;
- Определение «**КПП измерения и управления**»;
- **Экономическое предложение;**
- **Разработка** диаграммы Ганта проекта;
- **Внедрение** решений по усовершенствованию;
- **Окончательный анализ** дохода на инвестиции

Анализ рентабельности

-  Оптимизация инфраструктуры
-  Оптимизация энергозакупок
-  Организационно-управленческие мероприятия в сфере энергопотребления
-  Оптимизация технологических процессов



КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ

Глобальный подход компании АББ к энергоэффективности

Улучшение хода выполнения плана



Внедрение приводов -План энергосбережения в 6 шагах

Содержание

1. Факты
2. Экономия
3. Финансы
4. Продукция
5. Доказательства
6. Действие



Внедрение приводов - План энергосбережения

Факты

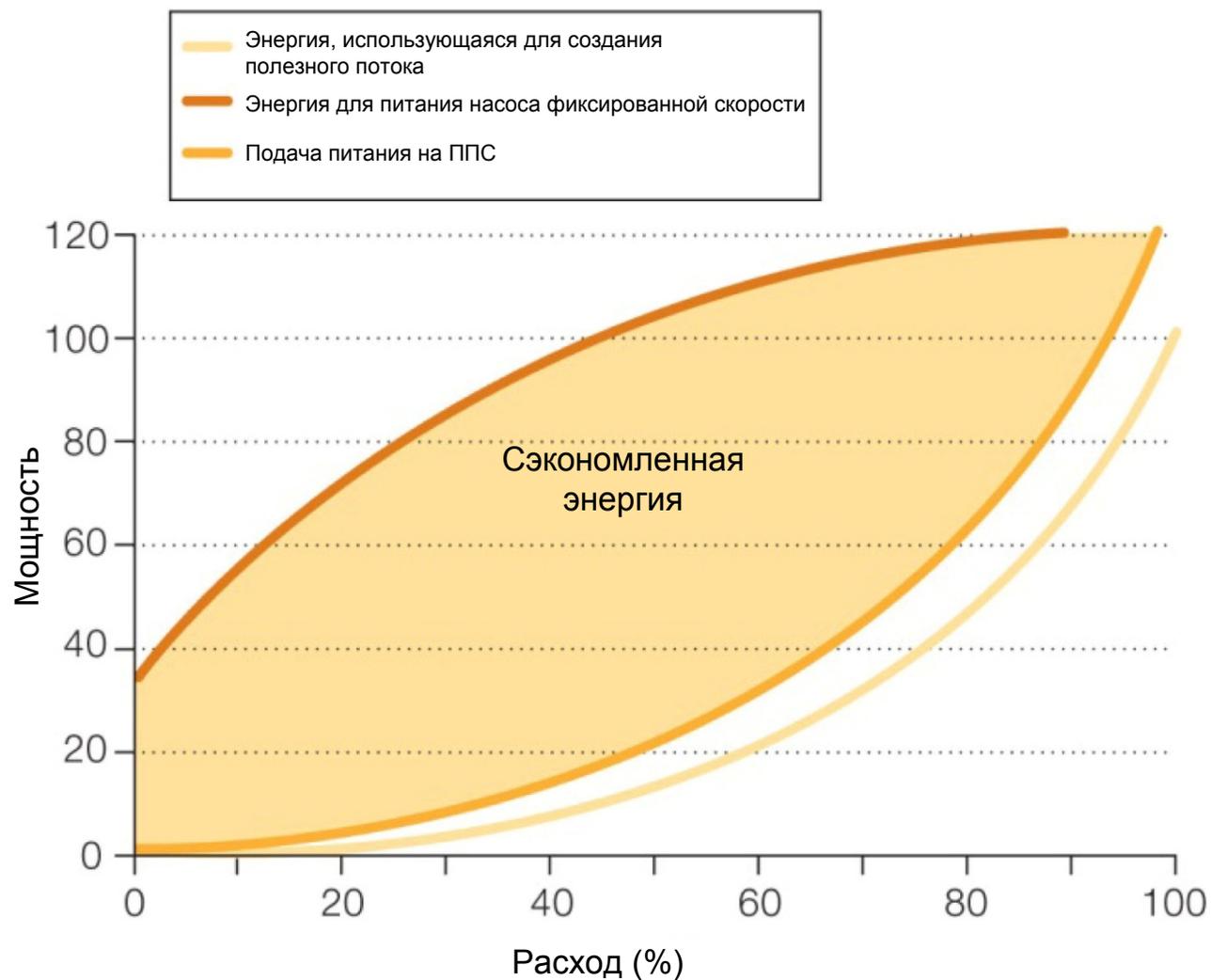
- Потенциал энергосбережения в промышленности огромен, даже если рассматривать исключительно двигатели:
 - Сотни миллионов электродвигателей
 - **67%** всего электричества в промышленности используется для работы двигателей
 - В приблизительно **90%** случаев промышленного применения двигателей отсутствует возможность настройки выходной мощности или такая возможность крайне ограничена
- Подавляющее большинство двигателей имеют слишком большие размеры и работают на полной скорости независимо от требуемой выходной мощности
- Потребление энергии в устройствах переменного вращающего момента может быть сокращено путем снижения скорости двигателя с использованием привода



•Около 2/3 электричества, потребляемого промышленностью, используется для работы электродвигателей

Внедрение приводов - План энергосбережения

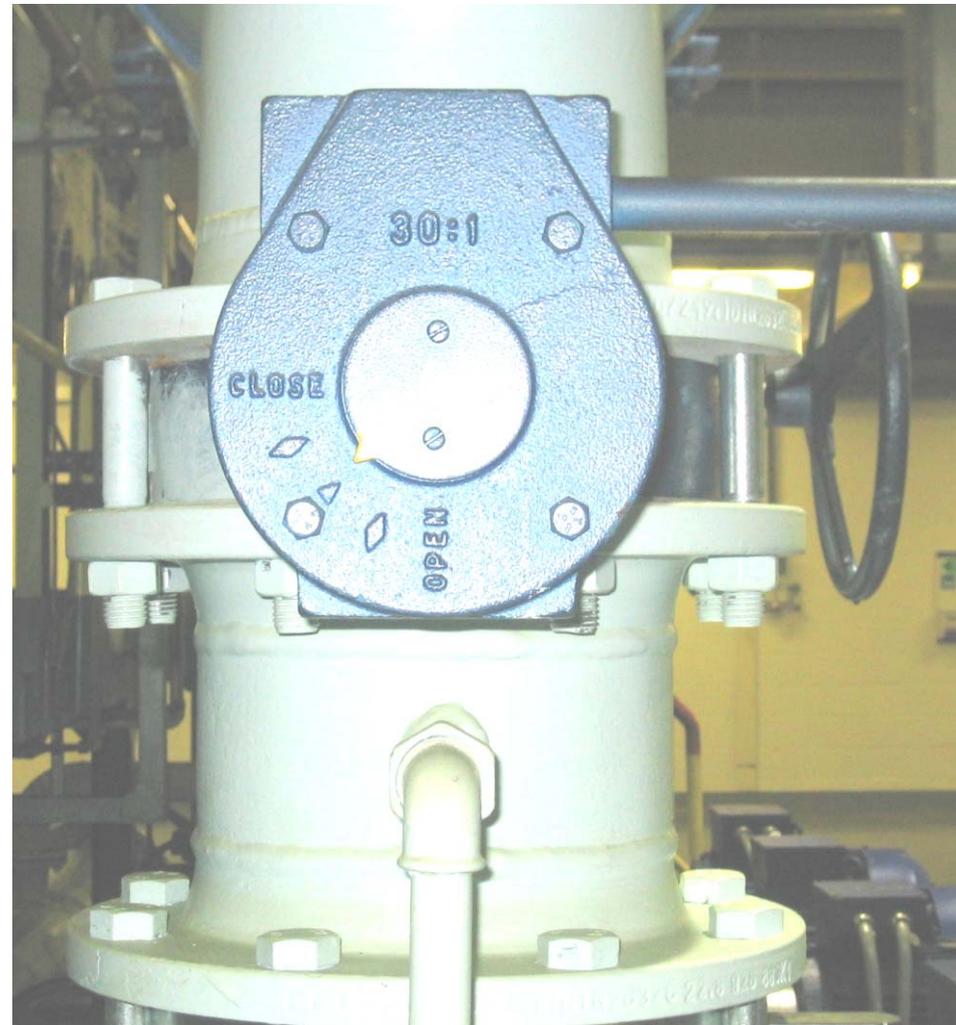
Экономия – Понимание физических процессов



Внедрение приводов - План энергосбережения

Процесс оценки энергоэффективности – Определение областей использования

- Размеры рассчитаны на наихудшие условия
- Увеличивает запас надежности
- Выбор размера рамы двигателя



Внедрение приводов - План энергосбережения

Процесс оценки – «калькулятор» энергоэффективности

Energy Saving Calculator

[Home](#) [Data Entry](#) [Executive Summary](#) [Drive Required](#) [Engineer's Notes](#) [ECA](#) [Next Step](#)

Data Entry

 [Print this page](#)

Jump to an application: [No. 1](#) - [No. 2](#) - [No. 3](#) - [No. 4](#) - [No. 5](#)

Please enter your motor details below. You must specify the motor power, the motor voltage and operating time. The estimated duty cycle, which cannot exceed 100%, must also be entered. You can enter details for up to five different applications.

Please click 'Calculate' to generate the 'Executive Summary'.

- Client Details -

Company Name: Date:
Contact Name: Cost of electricity: p

Application No. 1 [jump to Application: No. 2 - No. 3 - No. 4 - No. 5](#) [↑ Top](#)

- Application Details -

Application Name:
Motor Power (nameplate): kW
Estimated power at rated flow (default = 80%): kW
Motor Voltage: 400 V 500 V 690 V
Number of motors of this type:
Total operating time per year: hours



[Click here for a calculator](#)

- Estimated Duty Cycle -

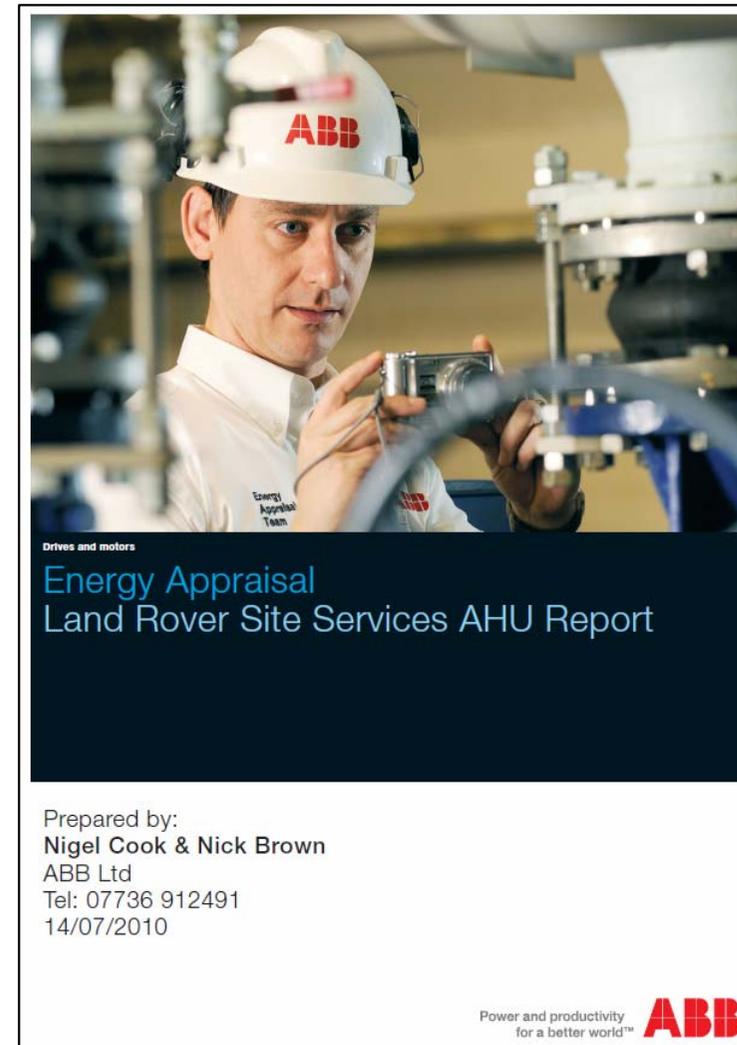
30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	← Flow Rate
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	← % Operating Time

Total%

Внедрение приводов - План энергосбережения

Процесс оценки энергоэффективности – Представление данных

- Содержание
- Введение
- Пояснительная записка
- Ежегодная экономия
- Подробная информация о применении
- Требуемое оборудование
- Процесс оценки энергоэффективности
- Примечания проектировщиков
- Дополнительная информация



Внедрение приводов - План энергосбережения

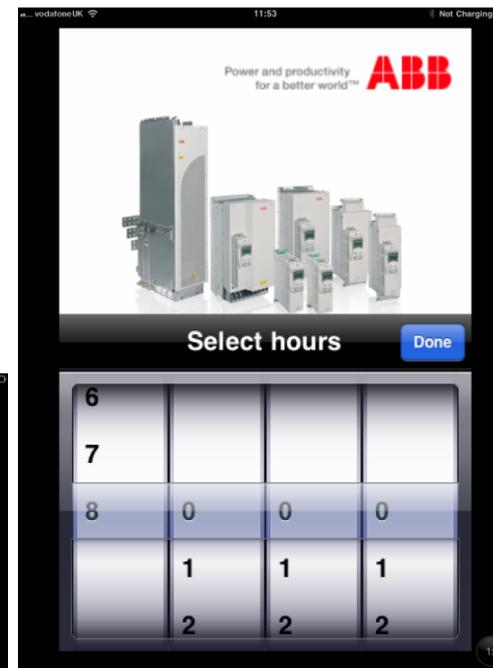
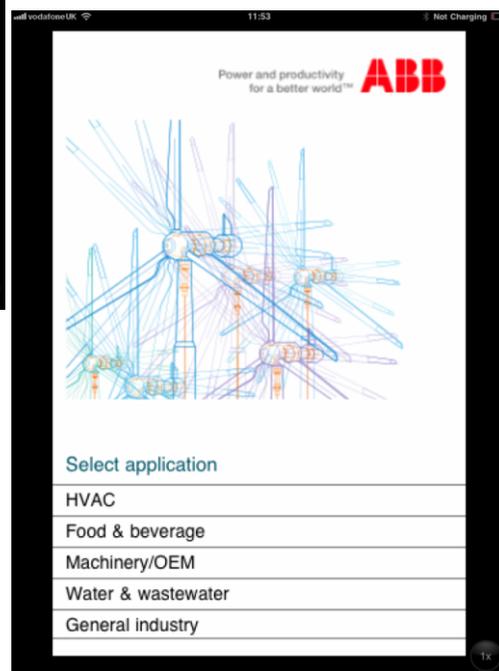
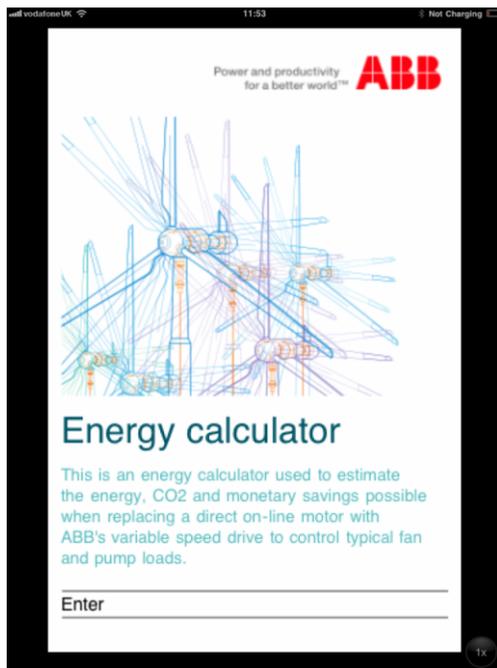
Процесс оценки энергоэффективности – Представление данных

2) Ежегодная экономия

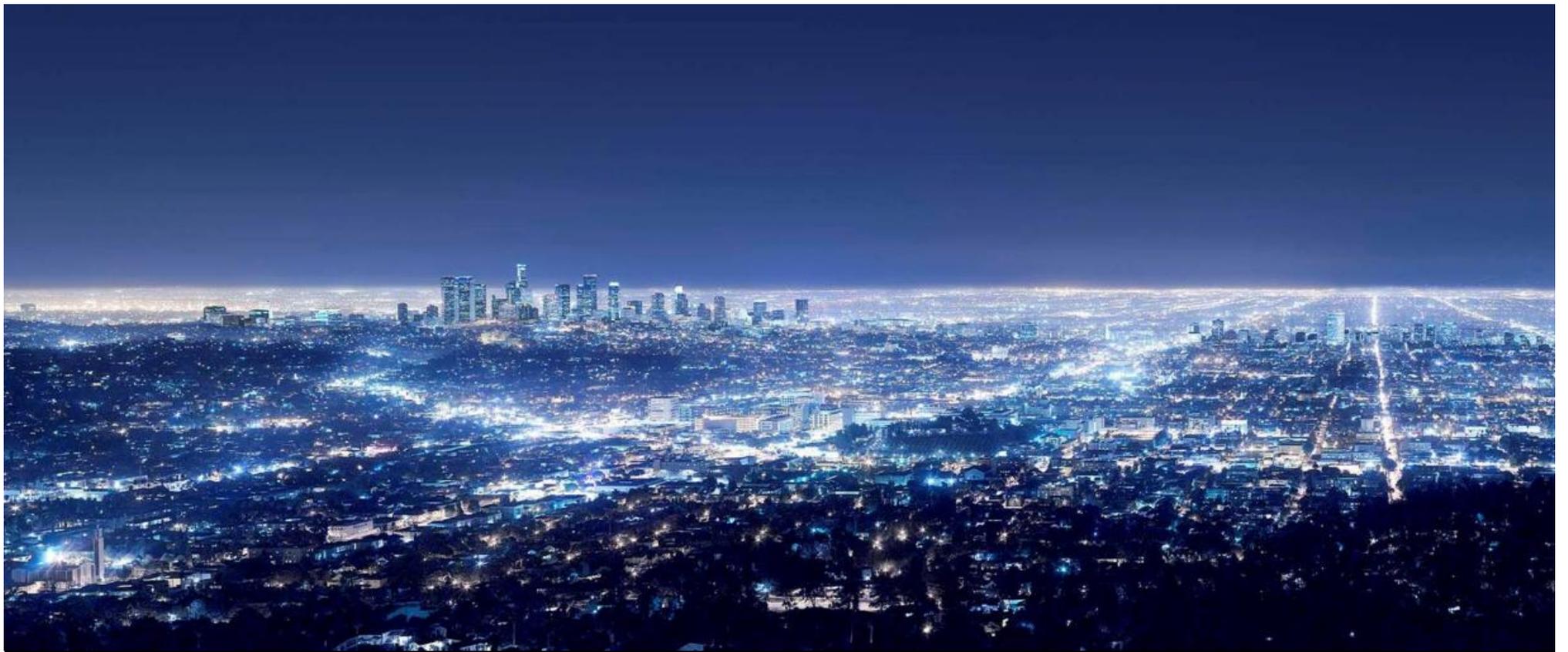
Область применения	Ежегодная экономия			Ежегодное снижение выбросов CO ₂ (тонн)		
	1 год	5 лет	10 лет	1 год	5 лет	10 лет
Прессовый цех ЦВК 2 & 3 18,5 кВт	\$7680	\$38404	\$76888	39	194	387
Range Rover ЦВК 37 кВт	\$92164	\$460824	\$921649	465	2324	4647
LR322 ЦВК 37 кВт Резервный двигатель	\$30721	\$153608	\$307216	155	775	1549
Прессовый цех ЦВК 1 15 кВт(прибл.)	\$3112	\$15564	\$31129	16	78	157
Итого	\$133680	\$668401	\$1336803	674	3370	6741

Внедрение приводов - План энергосбережения в 6 шагах

Процесс оценки энергоэффективности – Приложения для iPhone

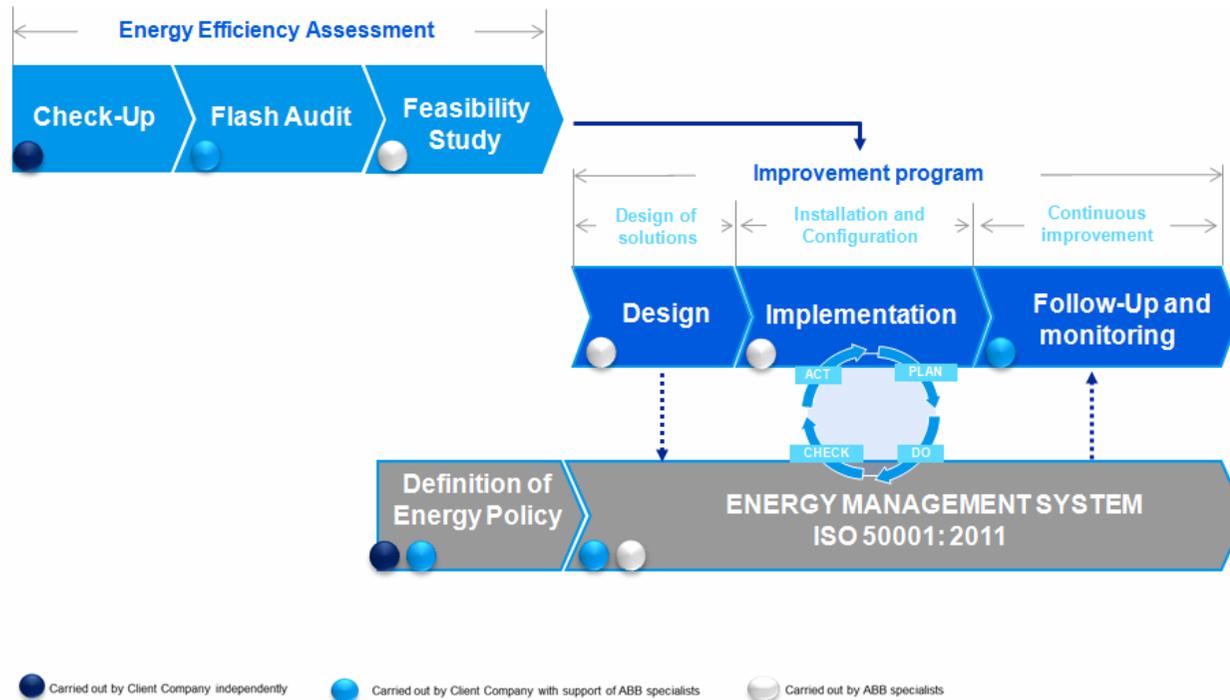


Посетите App Store и найдите приложение “ABB energy calculator” (Калькулятор энергоэффективности)



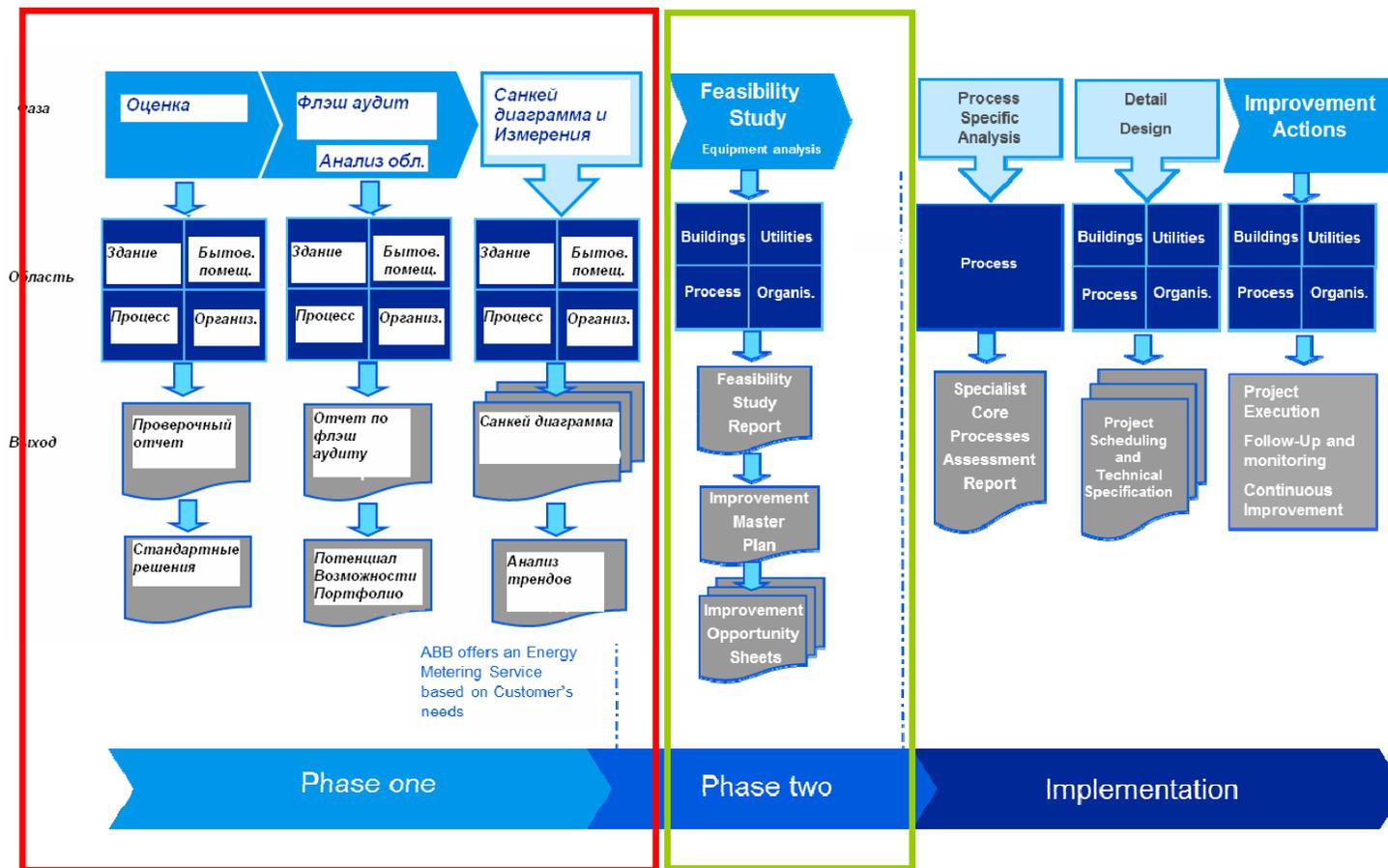
Энергообследование крупнейшего Российского аэропортового комплекса

Международная методика проведения энергоаудита



▪ Методика энергоаудита компании АВВ состоит из комплекса последовательных шагов по углубленному анализу всех аспектов использования энергии, имеющих отношение ко всем процессам, используемым на объекте.

Международная методика проведения энергоаудита



•С целью подготовки и реализации мероприятий по усовершенствованию фирма ABB составляет соответствующие отчеты на каждом этапе процесса проверки эффективности использования энергии с увеличением уровня детализации от осмотра до оценки осуществимости проекта

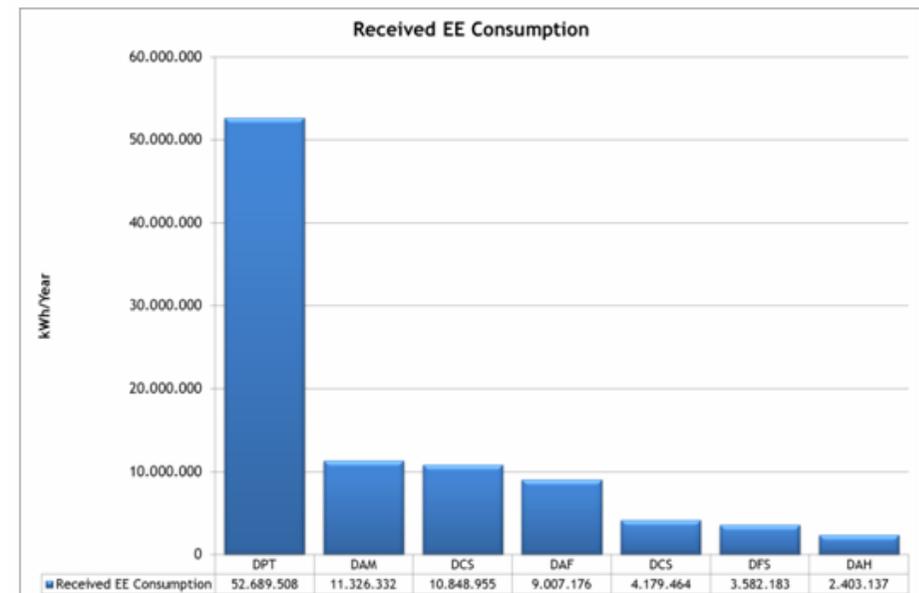
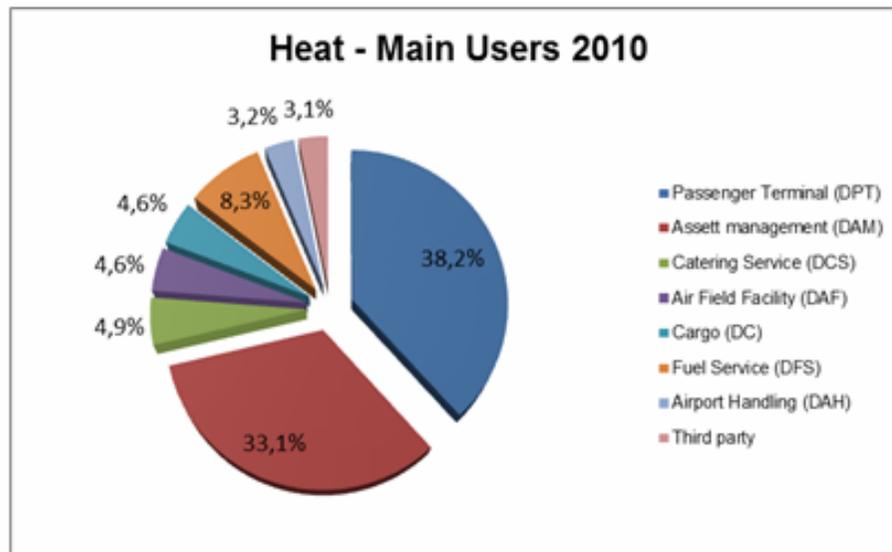
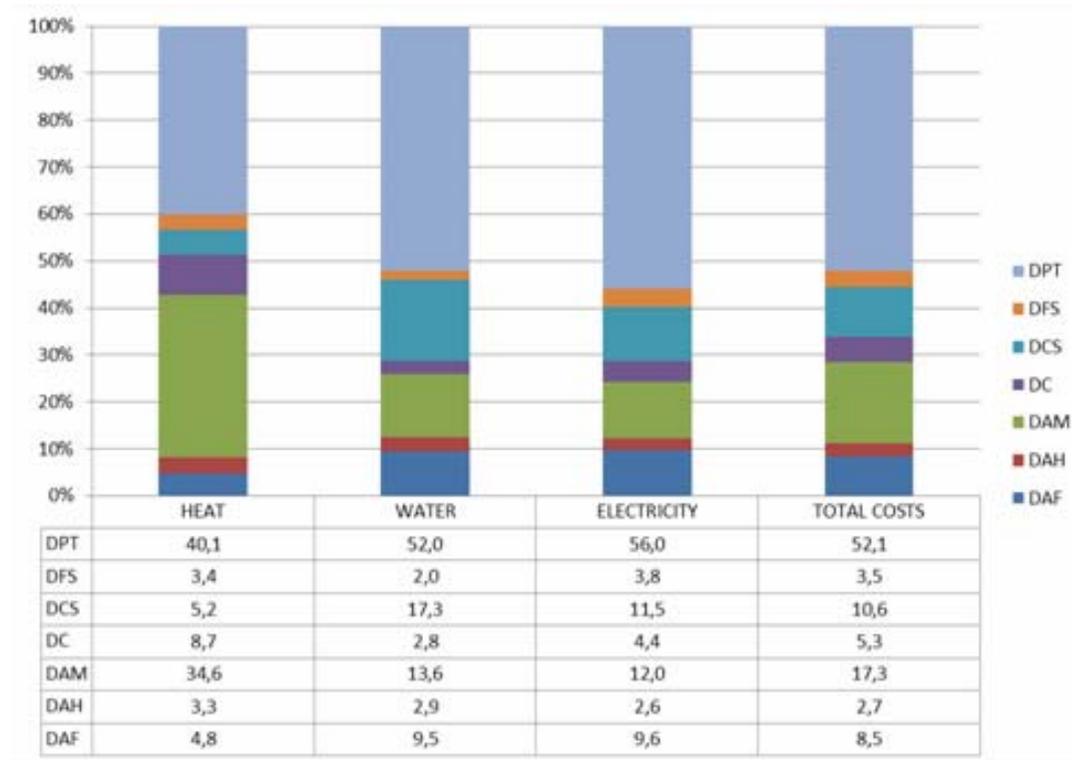
- •сделано
- •следующий этап

Описание объекта

- **DAF:** AIRFIELD FACILITIES - Международный аэропорт – службы обеспечения взлетно-посадочного полевого комплекса
- **DAH:** AIRPORT HANDLING - Эрпорт Хэндлинг – система обеспечения
- **DAM:** ASSET MANAGEMENT - Эссет Менеджмент – система эксплуатации
- **DC:** CARGO – карго – грузовая служба
- **DCS:** CATERING SERVICE - кэттеринг сервис – Служба питания
- **DFS:** FUEL SERVICES - фьюил сервисис - топливная служба
- **DPT:** PASSENGER TERMINAL - Пассажи́рский терминал

Материалы

- Оценка объекта
- Тренды
- Прогноз потребления





Примеры международных проектов энергообследований

Riau Prima Energi (RPE) – Керинчи, Индонезия

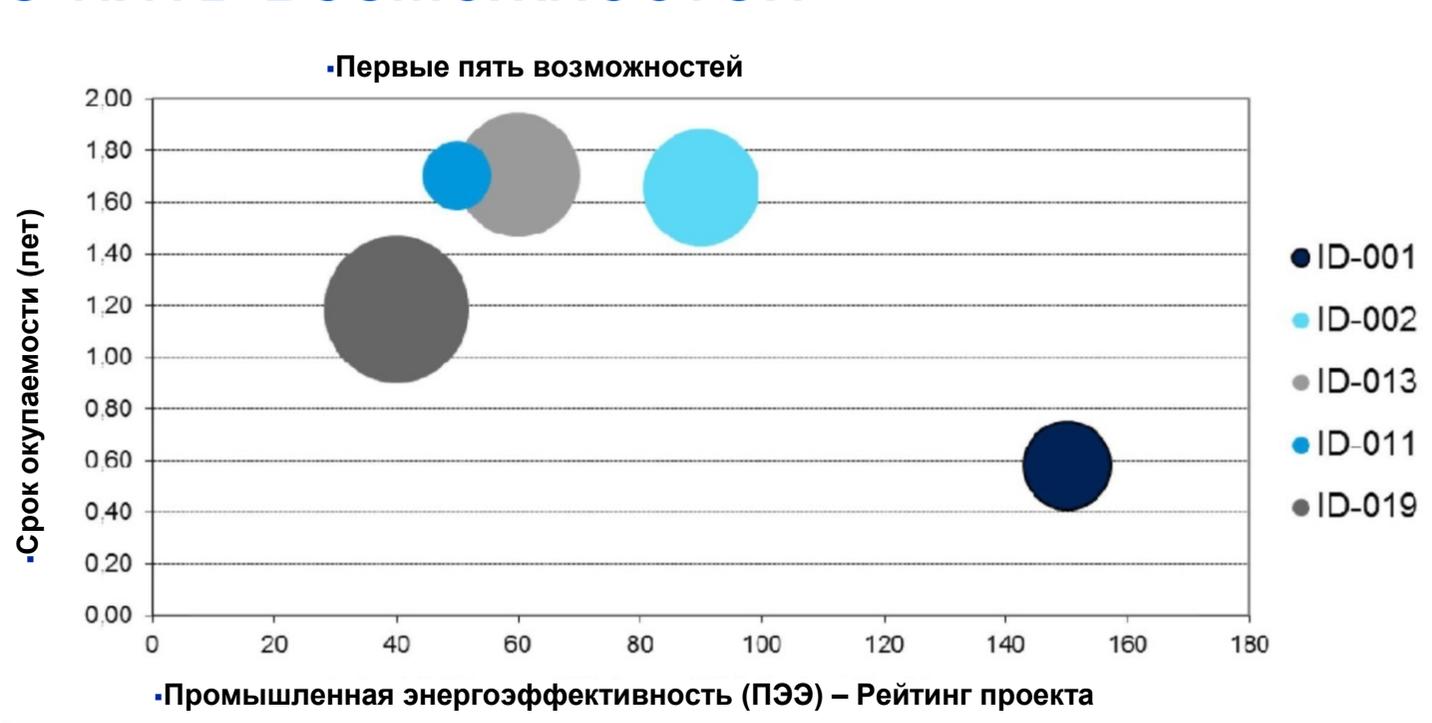
Аудит энергоэффективности



Заказчик:	The Riau Prima Energi (RPE) [Апрель]
Местоположение:	Керинчи, Риая – Индонезия
Тип завода:	ЦБК
Описание завода:	Завод «Riau Prima Energi (RPE)» (Керинчи, Индонезия) является одним из крупнейших ЦБК в мире. Территория завода составляет более 16 км ² , он расположен возле г. Керинчи, о. Суматра
Объем работы:	В феврале и марте 2001 года компания АББ провела аудит энергоэффективности услуг и коммуникационных сетей завода
Результаты аудита:	В результате проведенного командой АББ аудита было выявлено 15 крупных возможностей, суммарная экономия при их использовании составит 2,8 млн. долларов США. Требуемые для развития инвестиции составляют 4,7 млн. долларов США, срок окупаемости составит 1,7 лет
Развитие ситуации:	<ul style="list-style-type: none">▪ RPE запросил информацию о стоимости внедрения первых пяти возможностей (экономия более 1,1 млн. долларов США)▪ RPE также попросил компанию АББ расширить объем аудита на другие установки того же завода, а также провести новый аудит энергоэффективности на одном из своих ЦБК в Китае

Riau Prima Energi (RPE), Керинчи, Индонезия

Первые пять возможностей



Код возможности	Описание возможности	Экономия энергии [\$/год]	Необходимые инвестиции [\$]	Срок окупаемости [лет]	Годовая экономия (ТНЭ)	Сокращение выбросов CO ₂ [тонн/год]
ID-001	Забор воды из реки Установка приводов с переменной скоростью на насосы	144080	84000	0,6	1687,2	4516,8
ID-002	Системы перекачки технологической воды Установка приводов с переменной скоростью на насосы	254450	421292	1,7	2979,6	7976,8
ID-011	Конденсатные насосы с паропроводом для сбора удаленных сливов	88026	150000	1,7	1876,9	5024,8
ID-013	Управление расходом охлаждающей воды конденсатора	287508	490000	1,7	3366,7	9013,2
ID-019	Центробежный компрессионный охладитель против однокорпусного абсорбционного охладителя Установка нового Центробежного компрессионного охладителя	396183	470000	1,2	2122,3	5681,6

ArcelorMittal – Сагунто, Испания

Аудит энергоэффективности



Заказчик: ArcelorMittal

Местоположение: Сагунто, Испания

Тип завода: Metallurgical, steel-making

Описание завода: Завод «ArcelorMittal» (Сагунто, Испания) является крупный заводом по производству холоднокатаной стали, специализирующимся на производстве высококачественных сталей для автомобильной промышленности. Завод основан в 1974 году и производит более 1000000 тонн стали.

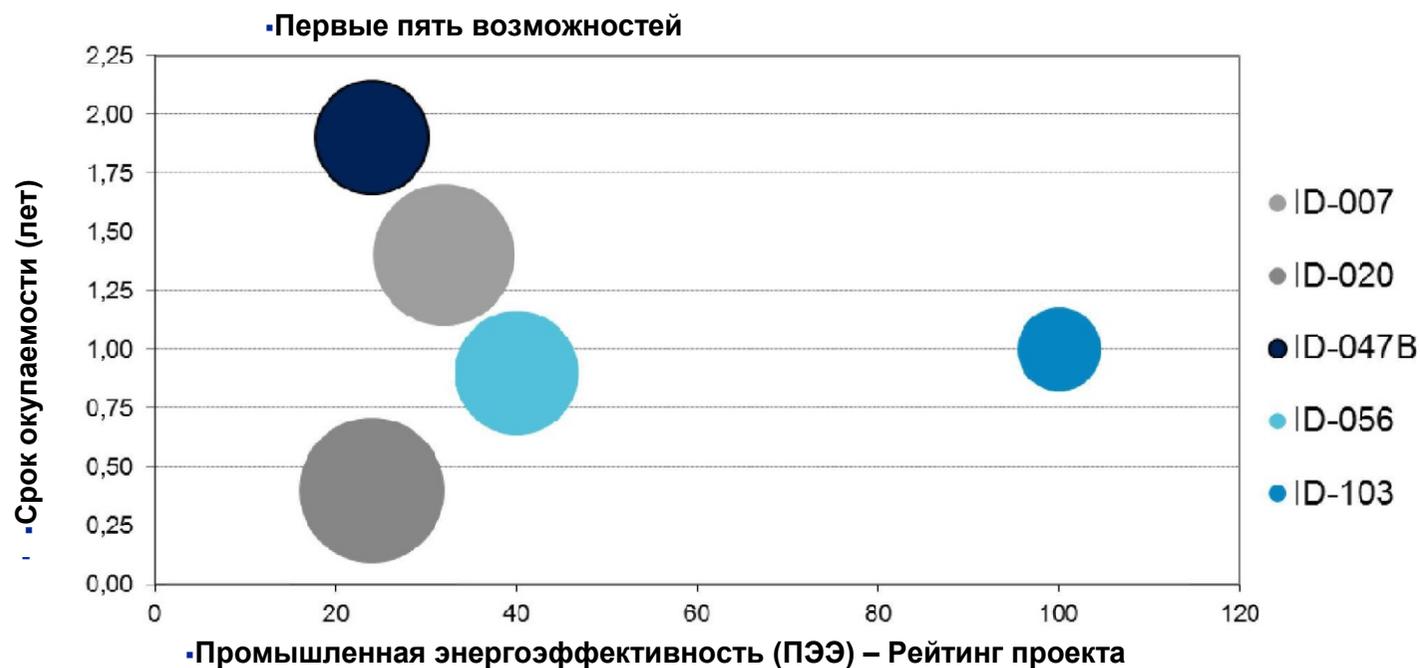
Объем работы: В декабре 2010 и январе 2011 года компания АББ провела аудит энергоэффективности всего завода, включая коммунальные сети и энергоснабжение всех производственных линий

Результаты аудита:

- В результате проведенного командой АББ аудита было выявлено более 30 возможностей
- На первые пять возможностей приходится более 60% экономии, они же обладают самым высоким доходом на инвестиции: общая экономия составляет 910000 евро, требуемые инвестиции - 975000 евро, срок окупаемости - чуть более одного года

ArcelorMittal – Сагунто, Испания

Первые пять возможностей



Код возможности	Описание возможности	Экономия энергии [\$/год]	Необходимые инвестиции [\$]	Срок окупаемости [лет]	Годовая экономия (ТНЭ)	Сокращение выбросов CO ₂ [тонн/год]
ID-007	Улавливание тепла из выходных газов новых печей H2 во время нагревания (9 блоков)	252850	105000	0,4	662,3	2059,6
ID-020	Частичный подогрев раствора HCl в первом танке (85°C) уловленным теплом, т.е. выходным газом Recocido	240345	345000	1,4	680,9	2193,3
ID-047B	Повышение уставки перегретой воды для повышения степени улавливания тепла в существующем теплообменнике для отработавших газов и использования тепла для предварительного нагрева питающей воды котла	183487	156000	0,9	410,7	1323,0
ID-056	Нагрев деминерализованной воды уловленным теплом перед подачей в процессные танки	152531	291000	1,9	494,2	1591,6
ID-103	Улавливание низкотемпературного тепла от новых компрессоров для предварительного нагрева питающей воды котла	83734	81000	1,0	225,5	726,3



Примеры внедрения

Разработка Технической Политики по Энергоэффективности Крупнейшей Российской Нефтяной Компании

Организация функционирования энергетических систем

Основные принципы построения системного подхода разработки и применения технической политики:

- **Максимизация энергетической эффективности при заданном уровне надежности**
- **Минимизация совокупных расходов или расходов на жизненный цикл**
- **Оптимизацию электроэнергетических режимов работы объектов, производств и территориальных систем по критерию минимизации суммарных затрат**

Принципы организации Технической политики в области энергетической эффективности

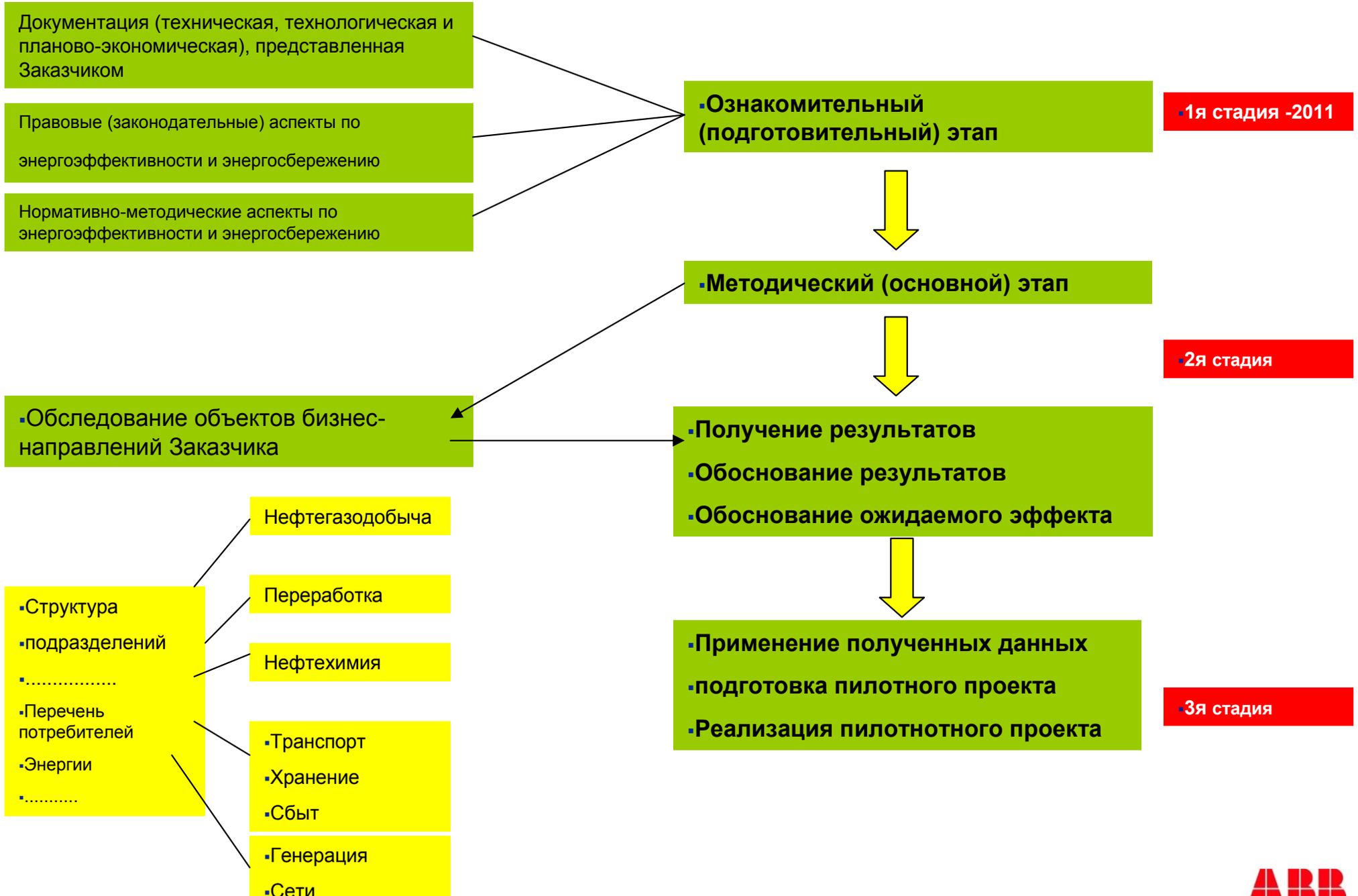
Техническая политика

- Совокупность конкретных технических решений и рекомендаций по применению наиболее прогрессивного оборудования и технологий во всех бизнес-сегментах и бизнес-секторах Компании,
- Требования к показателям энергоэффективности инвестиционных проектов, технологических процессов и отдельных единиц оборудования, отражающих их технический уровень и техническое состояние,
- Порядок проведения экспертизы энергетической эффективности инвестиционных проектов и последующего мониторинга показателей энергоэффективности,
- Комплексный подход к энергосбережению через мониторинг инноваций у производителей основного оборудования, выбор наилучших партнеров и выстраивание с ними долгосрочных и прочных взаимоотношений.

Задача
Технической
политики

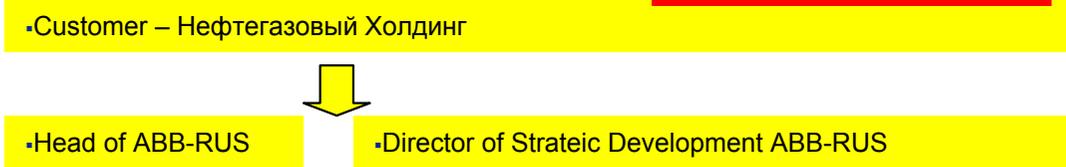
Предложение наиболее прогрессивных технических решений и показателей технического уровня оборудования, которые должны применяться в инвестиционных проектах организаций Компании

СТРУКТУРНЫЙ ПЛАН



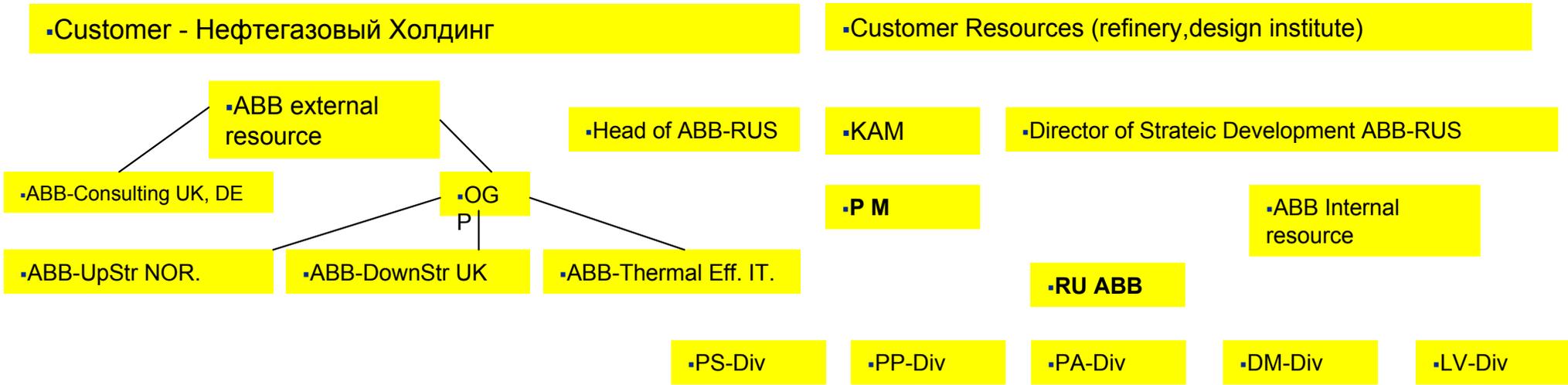
Организационная схема

STAGE 1 (2011)



Coordination of conditions and budget between Customer and ABB

STAGE 2 (2011)



End of stage 1 & 2. ABB is reporting to Customer. New coordination of conditions and budget between Customer and ABB

STAGE 3 (2012)

End of stage 3. ABB is reporting to Customer. New coordination of conditions and budget between Customer and ABB

STAGE 4 (2013)

End of stage 4. ABB is reporting to Customer. New coordination of conditions and budget between Customer and ABB

Область действия Технической политики в области энергетической эффективности



Для каждого бизнес-сектора разработан отдельный раздел, содержащий классификацию оборудования и технологий:

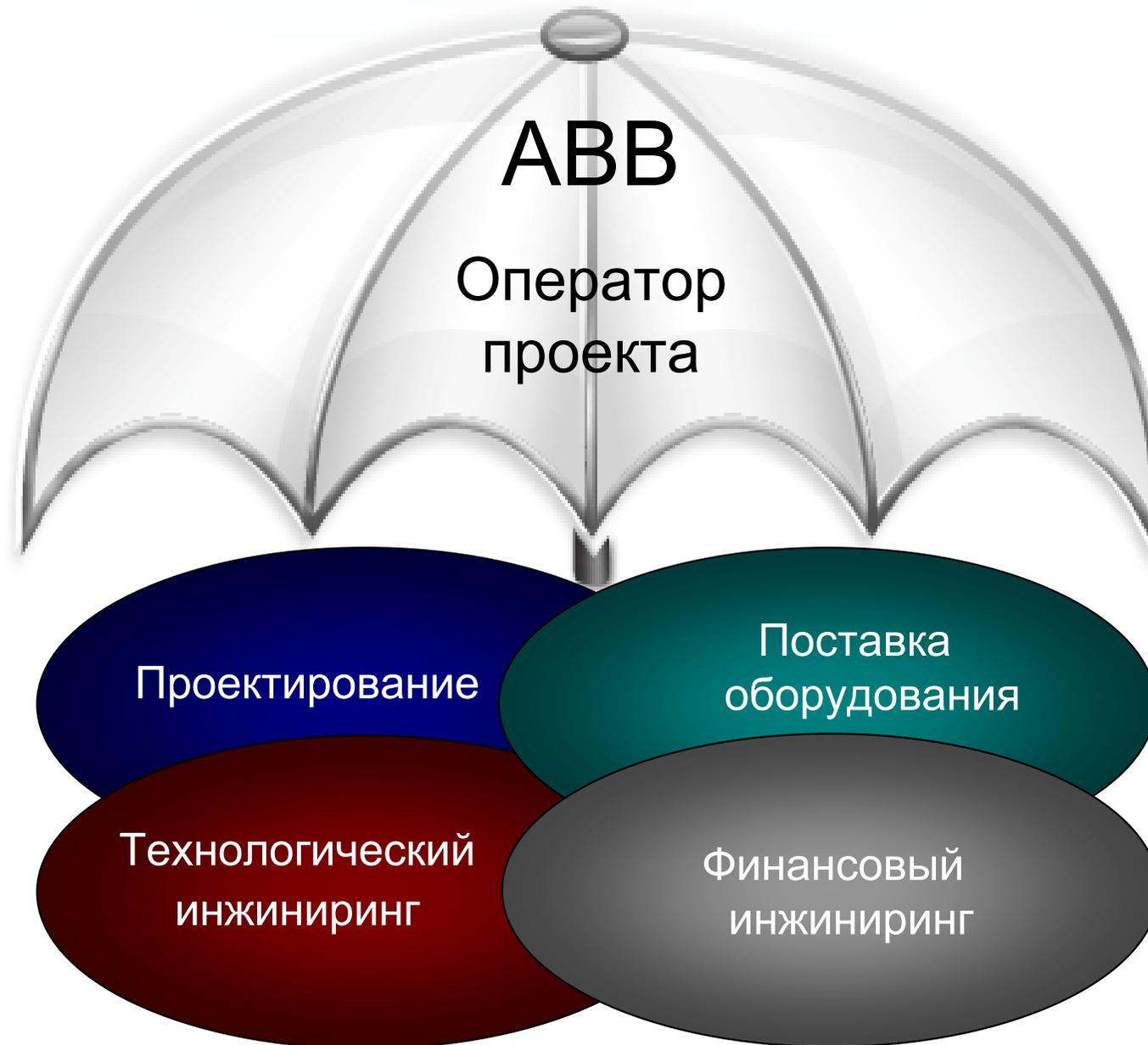
- Прогрессивные, апробированные технологии, которые уже могут применяться;
- Неэффективные, устаревшие технологии и оборудование, применение которых ограничено;
- Перспективные технологии и оборудование, которые должны быть освоены в ближайшее время.

Разработка Технической политики развития территорий (города)

Технические требования по организации систем:

- Водоснабжение;
- Водоотведение;
- Теплоснабжение;
- Холодоснабжение;
- Вентиляция и воздухообмена;
- Обращения с отходами;
- Транспорта;
- Строительные конструкции и материалы;
- Электроснабжение;
- Освещение;
- Телекоммуникационные системы и сервисы;
- Автоматизация, мониторинг и интеллектуальное управления инженерной инфраструктурой (система «Умный город»);
- Системы безопасности и противопожарной защиты;

Реализация проекта



Структура реализации проекта

Общее управление проектом

Продукты	СКАДА	Частотно-регулируемый привод	АСДУ	КИПиА	Насосы
	Связь	Кабель	Распредустройства	Теплообменники	Котлы
	РТУ/ПЛК	Электродвигатели	Теплосчетчики	Трубы	Арматура

Инжиниринг

Монтаж
Наладка
Обучение и сервис

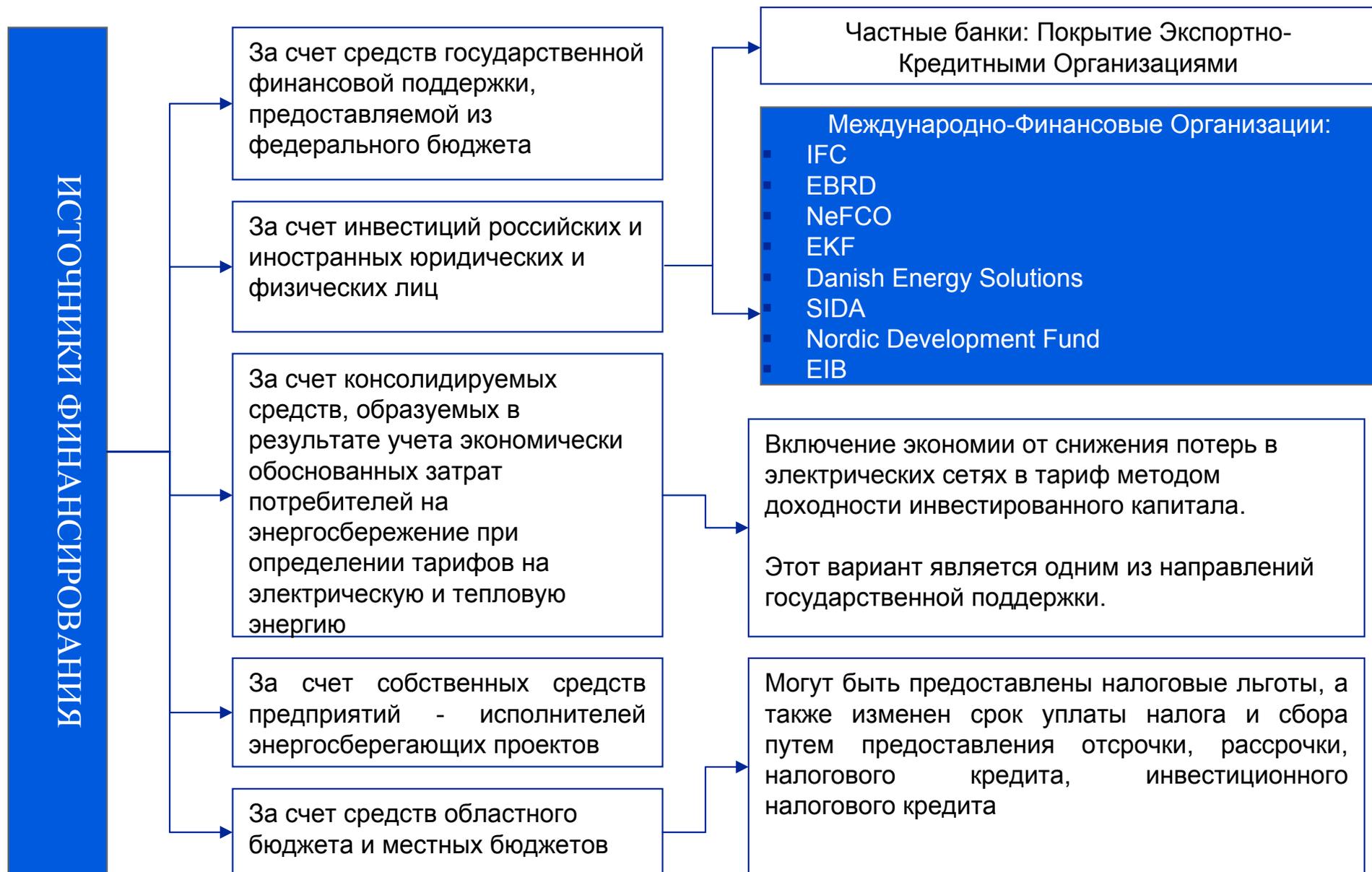
 АВВ

 Подрядчики

Реализация инфраструктурного проекта От идеи до внедрения



Возможности финансового сопровождения проекта



Возможности финансового сопровождения проекта

Некоторые Международные Финансовые Организации

Финансовый институт	Стратегия
ЕБРР	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Энергоэффективные проекты ▪ Модернизация системы теплоснабжения
NIB (Национальный Институт Бизнеса)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Энергоэффективность ▪ Высокий интерес к проектам теплоснабжения ▪ Географический фокус на Северо-Запад России ▪ Только проекты >20 MEUR ▪ Поставки с ½ суммы займа
NeFCO (Северная Финансовая Экологическая Корпорация)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Энергоэффективные проекты ▪ Предлагают гранты для технико-коммерческого обоснования ▪ Могут финансировать на хороших условиях на сумму <5MEUR ▪ Географический фокус на Северо-Запад России
EKF (Датское экспортное страховое агенство)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Экспортно-кредитное агентство ▪ Имеет новую стратегию для России ▪ Смотрит на гарантии муниципалитета ▪ Проекты <5MEUR могут быть легко профинансированы
Danish Energy Solutions (Датские Энергетические Решения)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Содействие и помощь в финансировании Датских решений ▪ Компания АББ является членом организации и имеет возможность бесплатной разработки бизнес плана и анализа технических условий ▪ Есть возможность вступить в организацию для партнеров, которые активно работают в России
SIDA (Шведское агентство международного сотрудничества и развития)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сокращение средств на разработку новых проектов ▪ Разработка проектов в рамках выше упомянутых учреждений ▪ Фокус на водо- и теплоснабжение в России (особенно в Украине)

Power and productivity
for a better world™

