



Предприятие в энергетике:

улучшение эффективности энергоснабжения

The Business of Power:

Powering Performance Improvement

Барри Дайсон
Партнер, Корпоративные финансы, Добывающая
промышленность, Металлургия, Экономика
Deloitte CIS

Barry Dyson
Partner, Financial Advisory Services and Power
Performance Improvement
Deloitte CIS

Три главных вопроса руководителя предприятия

Хозяйственная деятельность в энергетике имеет уникально сложный характер и требует решения ежеминутно возникающих вопросов. Традиционно роль энергетической компании сводилась к подаче света. Сегодня ее задача — обеспечить прибыль своим владельцам. Какие три вопроса, связанные с финансовым благополучием энергетической компании, должен задавать себе руководитель каждое утро, входя в свой кабинет? В изменившемся мире, где регулирование рынков ослаблено, он, вероятно, — в идеале — хочет знать, с определенной степенью уверенности:

- » сколько компания заработала вчера;
- » сколько она могла бы заработать;
- » какие уроки следует извлечь из этого на будущее.

Эти вопросы уместны, но ответы на них часто бывают любопытными. В большинстве энергетических компаний ответ на первый вопрос мог быть получен в

Three key CEO questions

The business of power is a uniquely complex and real time challenge. Traditionally the power company role was to keep the lights on. Today, the objective is to make returns for the owners. What three things in connection with the financial health of a power company should be on the CEO's mind when he comes into his office each morning? In the new world of deregulated markets he probably — ideally — wants to know, with a reasonable degree of confidence:

- » how much the company made yesterday;
- » how much it could have made;
- » what it should learn from that to be smarter tomorrow.

These are relevant questions, but with often interesting responses. In most power companies, the first question might be answered on the day, the second maybe within a few days and the last could take a few weeks to answer. This is too much time for companies to optimize the making of good decisions about their business when they have the

тот же день, на второй — может быть через несколько дней, в то время как ответа на третий вопрос, возможно, придется дожидаться несколько недель. Это слишком долго для компаний, добивающихся принятия оптимальных решений в своей деятельности, когда проблемы и возможности возникают на рынке практически в режиме реального времени. За редким исключением, энергию нельзя хранить. Рынки встречаются непостоянством и рисками. Они дают возможность получить значительную прибыль — и убытки. Итак, каким образом можно научиться постоянно оптимизировать свой бизнес?

Ответы — современные передовые средства технической поддержки и поддержки персонала

На помощь руководителю при ответе на этот вопрос могут прийти технология и новые методы хозяйственной деятельности. Сегодня такая помощь руководителю предприятия требуется более чем когда-либо, поскольку вокруг него бурный и изменчивый рынок, увеличивающий загруженность работой в реальном времени и оказывающий давление на уже испытывающий перегрузки персонал. Теперь доступны средства, облегчающие принятие решений с целью увеличения эффективности активов и оптимизации коммерческих результатов, а также информация практически в режиме реального времени для быстрого и результативного анализа. Повсеместное распространение информационной инфраструктуры может скрыть лишние детали, упростить процесс принятия хозяйственных решений и обратить информацию в знание.

Представьте себя на месте человека, к которому руководитель предприятия обращается за ответом на эти три вопроса каждое утро; вообразите, что ему также требуется грамотно изложенная информация по существу о состоянии дел; в этом случае у вас тоже могут появиться несколько вопросов, например:

- » каковы результаты текущей деятельности?
- » как они выглядят по сравнению с запланированными?
- » какова тенденция?
- » становятся ли результаты лучше или хуже?
- » кому поручено решение проблем и когда ждать их разрешения?
- » что делает руководящее звено в связи с решением этих проблем?
- » какие уроки следует извлечь, чтобы не допустить этого в будущем?

DIKDAR — поиск и использование оптимальных методов работы на электростанции и на рынке

Рынок электроэнергетики обладает интересной и уникальной динамикой, как и любая отдельная электростанция. Итак, с чего начнем? Кроме случаев старых станций или станций с недостаточным финансированием, обычно недостатка в данных

challenge and opportunities of near real time markets. With a few exceptions, power cannot be stored. Markets exhibit volatility and risk. They present opportunities for significant gains – and losses. So, how should we learn to continuously optimise the business?

The answers – innovative technical and human support

Technology and new business processes can come to the CEO's help in providing those answers. The CEO needs this help now more than ever, as he is surrounded by a turbulent and volatile market, increasing real time business pressure and involving an already stressed workforce. Enough near real information to allow rapid and effective analysis, as well as decision support tools, to improve asset performance and optimize commercial results, are now all within reach. The ubiquitous information infrastructure can hide the complexity, simplify the business decision making processes and turn data into knowledge. Imagine you would be the one to whom the CEO would address himself with these three questions every morning; imagine that he may want relevant, intelligently presented information about your business health as well; in that case, you might have also some questions, for example:

- » what is our current performance?
- » how does it compare with what we planned?
- » what is the trend?
- » are we getting better or worse?
- » who owns the problems and when will we get resolution?
- » what is management doing to deal with these problems?
- » What can we learn to avoid them in future?

DIKDAR - Find and operate best practice in the power plant and it's market

The power market has interesting and unique dynamics, as has each individual power plant. – so how do we start? Except where there are old or under-invested plants, there's usually no shortage of data and no shortage of knowledge. Utilities with older assets need to invest in measurement, data collection, validation and monitoring as a first step. Also, in Russia, there is no common methodology, for example, for calculating online performance. So, converting data into knowledge has mostly been achieved by individuals using their brainpower and as a result the know-how is locked up in employees' heads and therefore difficult to access! In mature developed power markets, some companies have learned "best practice" in the achievement of their business objectives. These will include the integration of technical, operational and commercial processes within their market facing company operating model. As an example, learning how to maximise profitability, not reliability, requires different measures and skills, as it is a major change from the days of "keeping the lights on" at all costs.

This new approach we call Turning Engineers into Businessmen. To do this we have to use another best practice to provide them with the information, tools and

и знаниях нет. Генерирующим предприятиям с устаревшими основными средствами необходимо в качестве первого шага инвестировать в измерительное оборудование, средства сбора и проверки данных, а также средства контроля. Также в России отсутствует единая методика, например, расчетов эффективности онлайн. Таким образом, превращение данных в знание в большей степени осуществлялось отдельными специалистами своим умом; в результате, такая технология остается в головах сотрудников, и, следовательно, она малодоступна. На хорошо развитых рынках электроэнергетики некоторые компании усвоили «оптимальные методы работы» в достижении своих хозяйственных задач. Сюда входит интеграция технических, эксплуатационных и коммерческих процессов на своем рынке, которые отвечают рабочей модели компании. Например, чтобы научиться максимально увеличивать прибыль, но не эксплуатационную надежность, требуется принятие других мер и обладание другими навыками, поскольку это радикально отличается от тех дней, когда требовалось «подавать свет» любой ценой.

Мы называем новый подход «переквалификацией инженеров в бизнесменов». Для этого необходимо использовать еще один оптимальный метод для предоставления им информации, инструментов и ключевых индикаторов успеха, чтобы они обеспечивали работу станций с прибылью, гибко и не допуская их поломки. Инвестиции в нужную информационную инфраструктуру могут в значительной степени защитить станцию от ошибок в эксплуатации, незаметно контролируя все операции и происходящие события, обеспечивая уровень защиты, который невозможен, если за всем наблюдает человек. Это также позволяет дополнительно приводить в действие различные операционные и обслуживающие функции, предупреждая наступление ситуаций до того, как они приобретут катастрофический характер, и обеспечивать своевременное подключение необходимых устройств для проведения технического обслуживания и диагностики оборудования.

Одна из компаний с современным оснащением обнаружила, что сможет добиться существенного увеличения промышленного выпуска на станции, одновременно снизив затраты на техническое обслуживание и расходы, связанные с простоями, и предоставила эту информацию в режиме реального времени и в свою страховую компанию и подрядчикам, осуществляющим ремонт, благодаря чему вложенные средства окупились всего за несколько месяцев. В особенности это позволило сократить время простоев и затраты на ремонт и увеличить производительность станции. Это также обеспечило качество работ, исключив множество дорогостоящих сюрпризов для продавцов электроэнергии и диспетчеров систем и позволив избежать последующих штрафов за

key indicators of success, so that they can trade the plants profitably, opportunistically and without breaking them. Investment in the right information infrastructure can largely protect the plants from abuse - silently monitoring and watching operations and events – providing a level of protection not possible with purely human oversight. This also provides added triggers for operational and maintenance functions, anticipating events before they become disasters and providing triggers to support the required equipment maintenance and diagnostics.

One advanced company found they could push the plant to achieve much higher commercial availability, while reducing maintenance and outage costs and made this real time information available to both its insurers and its outage repair contractors, making the investment pay back in just months. It particularly reduced outage times and repair costs and improved plant efficiency. It also provided quality operations, avoiding many expensive surprises for the traders and system operators and the consequent underperformance penalties. Unit control systems were tuned, using the new information infrastructure, so that loading instructions could be followed within a 0.2% accuracy, at the same time as maximising operational flexibility and thermal efficiency.

Returning back to our three questions, their value lies in their visibility to engineers and management. Instead of everyone searching for answers in paper, charts, logs and possibly people's heads, let's imagine what could be going on behind the scenes – and imagine if only we could do it automatically!

Data – we may have no shortage of this – with some investment, there will be more than 20,000 bits of it on big power units, it needs verification to make it reliable and comparable – and then we can turn the key pieces of data (often 300 to 500 signals) into -

Information – which includes learning and needs some processing to add value, before it turns into -

Knowledge – which can support our operating model, KPIs and key processes for us to take some -

Decisions – in order to produce -

Actions – and achieve the best -

Results, so we optimize our business model and ensure we are smarter today than we were yesterday!

It is essential to provide a window or portal on key indicators of business performance and risks – operational, technical and financial. Second, behind this dashboard, the key performance indicators (KPIs) thus measured can be cascaded down to the decision makers and knowledge workers in your business in a performance framework. In this way, their success is also yours.

PI System™ в России!

Value Now, Value Over Time



POWER and UTILITIES



CORPORATE



Oil and GAS



DATACENTER and IT



METALS and MINING



CHEMICALS



PULP and PAPER



PHARMACUETICALS

Компания OSIsoft поставляет PI System™, de-facto мировой стандарт в инфраструктуре предприятий для сбора, хранения и управления различными данными.

- 15,000 инсталляций в электроэнергетике, нефтяной и газовой промышленности, перерабатывающих отраслях промышленности, производстве и информационных центрах
- 65 % из 500 крупнейших международных предприятий используют PI System™
- Около 30 лет опыта работы на мировом рынке
- Инновационный подход в разработке



Доктор Дж. Патрик Кеннеди,
CEO и основатель
компании OSIsoft

“Мы вознаграждены, когда привнесим настоящую ценность. Это означает предоставление такой платформы, с помощью которой наши клиенты непрерывно повышают эффективность своего бизнеса.”



Бернард Морно,
Президент

“OSIsoft - глобальная компания, работающая на мировом рынке. Изменения в OSIsoft Europe в 2009 году еще раз подтверждают это. Сегодня мы продолжаем эти усилия и открытие офиса в Москве - важный шаг вперед в поддержке российских клиентов и увеличении бизнеса в России.”



Мартин Оттерсон,
Генеральный директор
OSIsoft Европа

“Никогда не было лучшего времени для предоставления возможностей PI System™ российским предприятиям, чем сейчас, потому что пользователи, видя ключевые параметры их бизнеса в режиме реального времени, могут принять наиболее верные решения.”



Владимир Рааг,
Директор по России и СНГ

“Мы безусловно верим в серьезный прорыв в продажах в России и странах СНГ, ведь мы предоставляем системы, призванные повышать эффективность основного бизнеса предприятий, что исключительно важно в условиях мирового кризиса.”

www.osisoft.com

невыполненные обязательства. Системы управления оборудованием были отлажены с использованием новой информационной инфраструктуры таким образом, чтобы инструкции по нагрузке исполнялись с погрешностью в пределах 0,2 %, при этом одновременно были максимально увеличены эксплуатационная гибкость и тепловой КПД.

Возвращаясь к нашим трем вопросам — их ценность лежит в их понимании инженерами и управленческим звеном. Вместо того чтобы искать ответы на бумаге, в таблицах, журналах и, возможно, в чьей-то голове, давайте представим, что может происходить за кулисами, и подумаем — если бы только мы могли делать это автоматически!

Данные — мы не будем испытывать их нехватку: с вложением некоторых средств они будут присутствовать в количестве свыше 20 000 битов на крупных энергетических установках, для них требуется проверка, чтобы обеспечить их надежность и возможность сравнения, и затем мы сможем преобразовать ключевые блоки данных (часто от 300 до 500 сигналов) в информацию.

Информация — включает изучение и требует некоторой обработки, чтобы увеличить ее ценность, прежде чем она станет знанием.

Знание — может служить поддержкой для нашей рабочей модели, ключевых показателей эффективности и основных процессов, которые помогут нам принимать решения.

Решения — принимаются с целью выработки мер.

Меры — служат для достижения наилучших результатов.

Результаты — таким образом, мы оптимизируем свою бизнес-модель и добиваемся того, чтобы завтра быть умнее, чем вчера!

Важно создать окно или портал по ключевым показателям эффективности бизнеса и рисков — эксплуатационных, технических и финансовых. Второе, за этой панелью измеренные таким образом ключевые показатели эффективности могут быть выведены каскадом перед лицами, принимающими решения, или инженерно-техническими работниками на предприятии в рамках производственной структуры. При этом их успех также принадлежит и вам.

Существует возможность создавать своевременную, высококачественную информацию и систематизированные в знание данные, а также находить и автоматизировать оптимальные методы работы. Инфраструктура DIKDAR может

It is possible to build timely, high quality information and knowledge and to find and automate best practice. We can use the DIKDAR infrastructure to understand which practices, skills or operators produce the best result at the lowest risk and cost. Quality of engineering, operational and commercial decisions are the goals - whether you are investor owned or regulated; generator, system operator or wholesaler. For example, tests on starting, loading, adjusting and shutting down the plant quickly and safely at the cheapest cost have shown a wide variability until the information is available to analyse and understand what produces the optimum. This can then improve our trading performance significantly while lowering cost and guiding maintenance and investment. One operator reduced the time and cost of start ups and shut downs by more than 50%, using these techniques.



From technical to commercial key performance indicators

As an example, take the average large power plant. Often 20 to 45 years old, historically underinvested because of the regulatory background, with up to a thousand staff and costing up to \$1 billion or much more to replace. The highly trained and skilled engineers and managers do their best to maximise performance.

However, they need help to transition from being engineers to being businessmen, so they can be as effective in the new markets at maximising commercial performance, as they were at keeping lights on in the old utility world. They need to know what the measures of success are. As we

использоваться для выяснения, какие методы, навыки или операторы дают наилучший результат с минимальными рисками и затратами. Цель - качество инженерно-технических, производственных и коммерческих решений для всех компаний: учрежденных инвесторами или регулируемых; генерирующих предприятий, диспетчеров систем или оптовых продавцов. Например, испытания при запуске, подаче нагрузки, регулировке и остановке станции максимально быстро и с наименьшими затратами продемонстрировали значительную изменчивость результатов, пока не был обеспечен доступ к информации, позволившей проанализировать и понять, каким образом может быть получено оптимальное решение. Это может в дальнейшем значительно улучшить результаты производства, одновременно снизив издержки и перенаправив финансирование и техническое обслуживание. Один оператор, используя эти методики, сократил время и уменьшил издержки на запуск и останов более чем на 50 %.

Ключевые показатели от технической производительности до коммерческой эффективности

Например, возьмем среднестатистическую крупную электростанцию. Часто в возрасте от 20 до 45 лет, в прошлом недофинансировалась в связи с нормативно-правовыми вопросами, имеет штат до тысячи человек и испытывает необходимость в замене оборудования стоимостью до 1 млрд. долларов США. Высококвалифицированный инженерно-технический и управленческий персонал прилагает все усилия, чтобы повысить производительность.

Однако им понадобится помощь при переучивании из инженеров в бизнесменов, чтобы они были так же эффективны на новых рынках, показывая максимальные коммерческие результаты, как и в прежние времена, обеспечивая освещение улиц и домов. Они должны узнать, в чем измеряется успех. Как было показано ранее, они должны сменить свои ключевые показатели с технической производительности на коммерческую эффективность. Мы можем использовать технологию, чтобы помочь им оптимизировать принятие результативных решений, одновременно «настроив» электростанцию в соответствии с рынком — чтобы, когда они снизят издержки и «принесут деньги» (это означает что цена, по которой станция предлагалась бы на рынке, будет меньше существующей рыночной цены), они не оставили бы эти деньги без дела, а максимально повышали бы коммерческую эффективность, используя любую возможность.

Если операторов станции просят стать бизнесменами, они обычно с удовольствием принимают вызов при условии, что им предоставлены необходимые инструменты и технические средства для упрощения всей

have shown, they need to change their key performance indicators from technical to commercial. We can use technology to help them optimise performance decisions while “tuning” the plant to the market – so when they reduce cost and “get in the money”, meaning the price at which they would bid the plant to the market is less than the available market price, they do not leave that money on the table and maximise quality commercial performance at every opportunity they get.

If plant operators are asked about becoming businessmen, they usually relish the challenge, provided they have the tools and decision support techniques to simplify all the complexity of translating technical KPIs to financial ones and showing losses and problems in commercial terms. They will tell you they understand the commercial impact of the decisions they take to run their plant. They may go so far as to say that their asset maintenance and optimisation colleagues also need access to this translation of technical to business information, so they can support the operator in his mission to extract every cent of margin while still maintaining plant integrity.

The answer lies in new training and then refocusing their team work, so that the overall measure of maintenance and operator success – their KPI – shifts to commercial availability: maximising margin when “in the money” (when their cost of sales is below the market price and when the plant is running).

The Three C's

Let's return once again to our three questions which we started with:

- » how much profit did the company make yesterday – or what was its contribution margin?
- » how much could it have made – in other words, can commercial losses (both actual cost and lost opportunities) be quantified?
- » what can the company learn – does it have the knowledge to learn from that and be even smarter and more effective tomorrow, in other words, to improve the commercial availability?

Commercial availability as a term has been around for many years and has many definitions. With the help of real time information from the company's IT infrastructure, the statistics can mean much more. Success in maximising the financial contribution from power generation energy sales, as \$/MWh, in a competitive market is a result of minimising the cost of production and maximising the sales revenue. Maximising capacity payments and avoiding revenue losses and underperformance, as \$/MW, is just as important.

To make this indicator more meaningful, and independent of units of measurement, we can use the two ratios as follows, related to the optimisation of the operation of a power plant:

сложности в переводе технических индикаторов в финансовые с указанием потерь и проблем в коммерческом аспекте. Они будут говорить, что понимают влияние коммерческих факторов принимаемых ими решений на управление станцией. Они могут даже сказать, что их коллегам, занимающимся обслуживанием активов и оптимизацией, тоже может понадобиться доступ к такому переводу технической информации в деловую, поэтому они, вероятно, поддержат оператора в выполнении этой задачи, чтобы извлечь любой возможный цент прибыли, одновременно сохраняя целостность производственного предприятия.

Ответ заключается в переобучении и затем в изменении акцентов их коллективной работы так, чтобы общие показатели успеха технического персонала и оператора — их ключевые показатели эффективности — сместились в сторону промышленного выпуска: максимально увеличивая маржу, когда цена находится «в пределах цены контракта» (когда стоимость продаж ниже рыночной цены и когда станция продолжает работать).

Три момента

Давайте снова вернемся к нашим трем вопросам, с которых мы начали:

- » какую прибыль компания получила вчера — или какова была ее валовая прибыль?
- » сколько она могла бы заработать — другими словами, можно ли определить количественно коммерческие убытки (как фактическую стоимость, так и упущенную прибыль)?
- » какие уроки может извлечь компания — имеет ли она знание, чтобы усвоить это и быть более эффективной завтра, другими словами, улучшить промышленный выпуск?

Промышленный выпуск (commercial availability) — это термин, который используется уже долгие годы и имеет разные определения. При помощи информации, получаемой в режиме реального времени от IT-инфраструктуры компании, статистика может значить гораздо больше. Успех в максимизации финансового вклада от продаж генерирующего предприятия, в виде соотношения доллар/МВт-ч, на конкурентном рынке - это результат минимизации себестоимости производства и максимизации дохода от продаж. Максимизация платежей за мощность и избегание потерь в доходах и штрафов за недопоставку, в виде соотношения доллар/МВт, имеют не меньшее значение.

Чтобы сделать этот показатель еще более выразительным и независимым от единиц измерения, мы можем использовать два следующих соотношения,

- » actual thermal efficiency/design thermal efficiency provides a quality indicator of the conversion of fuel to electricity, or minimising the cost of production;
- » actual units sold in the period/units instructed or contracted to sell provides a quality indicator for maximising available revenue when in the money and contracted to sell.

Multiplying the two provides an indicator that a business is both minimising controllable cost and maximising controllable revenue – and therefore margin. Although technical problems and limitations can limit how much actual influence the plant operators have in real time, ultimately they are both a function of good decisions, investments, maintenance and operation.



Market-based maintenance

This brings us to the concept of Market-Based Maintenance. MBM is a concept that refers to the prioritising of maintenance and investments based on their impact on limiting loss of revenue earning capability, whether planned or unplanned. It also biases attention towards minimising controllable costs and deviations from design heat rate and efficiency.

In some companies, plant operators have used IT infrastructure and applications to provide the real time dashboard showing the operator controllable costs and actual production against that required. Algorithms monitor these and trigger “events” when the deviation reaches a threshold value and start a train of information and a log that records not only the event, but also a set of data and information which may be relevant to it.

If we now go back to the first two of the three questions (how much did the company make yesterday; and how much it could have made), we find that the new information and associated processes discussed provide ways of answering our third question (what can management learn from this to be smarter tomorrow), because the combined

связанных с оптимизацией работы электростанции:

- » фактический тепловой КПД/расчетный тепловой КПД дает качественный показатель превращения топлива в электричество или минимизацию себестоимости производства;
- » фактическое количество единиц, проданное за период/количество единиц, в соответствии с инструкциями или контрактом на продажу дает качественный показатель для максимизации имеющегося дохода, когда цена находится «в пределах цены контракта» на продажу.

Произведение обоих значений дает показатель, в котором предприятие стремится минимизировать регулируемые издержки и максимизировать регулируемый доход — и, следовательно, прибыль. Хотя технические проблемы и существующие пределы могут налагать ограничения на степень фактического влияния, которое операторы на станции могут оказывать в режиме реального времени, в конце концов, и те и другие являются производным от правильных решений, инвестиций, обслуживания и эксплуатации.

Рыночное обслуживание

Это подводит нас к концепции «рыночного обслуживания». Рыночное обслуживание — это принцип, в соответствии с которым устанавливается очередность обслуживания и финансирования в зависимости от их воздействия на снижение потерь в доходах, получаемых от мощности, независимо от того, производятся они планоно или внепланово. Это также смещает акценты в сторону минимизации регулируемых издержек и отклонений от расчетных значений расхода тепла и КПД.

В некоторых компаниях операторы станции используют IT-инфраструктуру и программные средства для создания панели, отображающей в реальном времени регулируемые издержки и фактическую производительность в сравнении с требуемыми. Заданные алгоритмы осуществляют контроль и приводят в действие «события», когда отклонение достигает порогового значения, запускают информационную последовательность и регистрацию в журнале записей не только события, но и набора данных и информации, которые могут иметь к этому отношение.

Если теперь вернуться к первым двум из трех вопросов (сколько компания заработала вчера, сколько она могла бы заработать), мы обнаружим, что новая информация и связанные с ней процессы, которые рассматривались прежде, предоставляют возможность ответа на третий вопрос (какие уроки может извлечь управленческий персонал на будущее), поскольку сведенная вместе информация читается как интерактивный отчет о событиях дня — журналы

information reads as an on-line report of the day's events – commercial event logs. These can have great impact on improving performance (commercial availability), because the maintenance planners and schedulers use them to prioritise activities.

It follows from the above that companies can use MBM to direct resources, to minimise controllable losses – or use the information to judge how effective maintenance or investments in plant performance have really been, so they can invest more wisely and so maximise market performance at minimum cost.

Maximise market capabilities – thanks to MBM

Experience shows that using Market Based Maintenance to “tune” plant performance to maximise market capabilities improves revenue from all three sources relevant for a power plant:

- » potential sales of energy, which cover variable costs;
- » potential payments for capacity, which cover fixed costs;
- » payments from ancillary services, such as improvements to minimum shut down times, minimum stable loads, times to change load on the units, reactive power and voltage control capabilities, which are usually very profitable as some have no fuel cost.

It is possible to shift the focus of the plant performance to optimise market performance. Traders and risk managers like this approach as it will improve asset optionality, thus allowing more flexible and better quality operations, better quality performance and cost visibility and certainty of actually running the plant as the available margin in the market incentivises it.

This experience has also shown the “window” on performance and the process of using dispatch load management event logs for tuning the plant using MBM. It has allowed operators in mature markets to produce better margins and to be more reliable – optimising expenditure for better performance results.

Active risk management – technical, operational and commercial risks and fines

As developments advance to liberalise markets, there are other considerations for the business men running the assets. Risk in its many forms is becoming top of mind, since a business not carrying out active risk management, can suffer potentially huge financial impacts, even if the cost factors are aggressively managed. Active risk management comprises not merely having a risk process or even producing risk KPIs. It is an essential part of the new business management process and involves extensive, and automated in some case, use of the new information infrastructure. Measured or calculated risk KPIs are presented and updated on the management information portal home page. Risks are assigned to individuals who

коммерческих событий. Это может оказаться важным для улучшения эффективности (промышленного выпуска), поскольку ответственные за планирование и составление графиков обслуживания используют их для определения очередности мероприятий.

Из вышеизложенного следует, что компании могут применять «рыночное обслуживание» для перенаправления ресурсов, минимизации регулируемых убытков или использовать эту информацию для определения действительной эффективности обслуживания или финансирования для производительности работы станции, так чтобы инвестирование могло проводиться более разумно, таким образом максимизируя рыночную эффективность при минимуме издержек.

Максимизация рыночных возможностей — благодаря «рыночному обслуживанию»

Опыт показывает, что использование «рыночного обслуживания» для «настройки» эффективности станции для достижения максимальных рыночных возможностей улучшает доход от всех трех источников, имеющих отношение к электростанции:

- » потенциальные продажи электроэнергии, покрывающие текущие материально-денежные затраты;
- » потенциальные платежи за мощность, покрывающие постоянные затраты;
- » платежи от дополнительных услуг, например улучшения с целью сокращения времени простоя, уменьшения стабильных нагрузок, промежутков времени для смены нагрузки на оборудовании, регулирования реактивной мощности и напряжения, которые обычно очень выгодны, поскольку в них отсутствуют топливные затраты.

Существует возможность перенести внимание с производительности станции на оптимизацию рыночной эффективности. Продавцы электроэнергии и менеджеры по управлению рисками одобряют этот подход, поскольку это улучшает набор возможностей по активам предприятия, позволяя обеспечить более гибкую и качественную работу, лучшую производительность и прозрачность расходов, а также уверенно руководить предприятием, пока имеющийся рыночный резерв обеспечивает достаточное стимулирование.

Такой опыт также продемонстрировал «окно» производительности и процесс использования журналов событий управления диспетчерской нагрузкой для настройки параметров станции с использованием «рыночного обслуживания». Он дал возможность операторам на развитых рынках увеличить маржу и надежность, оптимизируя расходы для получения лучших результатов.

are required to optimise these against their commercial effects. Such active risk KPIs become visible to all and are important for both internal and external stakeholders to ensure the good “stewardship” of the business and give owners, operators and investors confidence.

Active risk management uses almost real time KPIs to provide visibility of these accountabilities and ensure that assigned risks and their economic consequences are within the limits acceptable to the Board of the business. Otherwise, market forces, financial pressures and profit opportunities might lead to unacceptable risks. Technology can again be used to quietly monitor and help us manage these risks and avoid unacceptable outcomes.

At the same time, expensive unplanned losses of performance must be avoided. System operators will use compliance monitoring of their market participants and impose penalties for under-performance, in order to minimise their use of more expensively bid plant to make up for poor operation. In response, one operator of large plant re-tuned his base load assets to make them flexible and more reliable, getting them “in the money” more by lowering their variable costs and at the same time extending their life and value.

The same infrastructure used to monitor the contribution margin, commercial losses and commercial availability, as well as automated commercial event logs, can provide the plant operator with his own view of compliance monitoring, so that he can not only avoid penalties in most cases, but also maximise revenue within market rules.

Conclusion

Investments in IT, KPIs and changes in process as well as the business operating model, are all necessary to make this work. Such investments have shown rapid paybacks, in less than a year in some cases. Information technology provides transparency of performance and with decision support tools enable much more automated, consistent and optimised performance management.

These improvements have been brought about by the need to make adequate returns despite changes in the market structure, where regulators are mandated to find ways to improve competition, quality and performance while maintaining reliability and actively managing risk. We can now plan for both lower prices and improved returns, by using IT, new KPIs, processes and skills, to tune our business to the market. Business efficiency is energy efficiency.

The pragmatic approaches discussed enable these changes not only to be implemented, but the real innovation is that they can be implemented alongside strategies that enable owners of assets to reduce fixed and variable costs faster than the fall in market revenue, while still improving performance. If the new business technology and processes are implemented effectively, everyone wins.

Активное управление рисками — технические, эксплуатационные и коммерческие риски и штрафы

По мере дальнейшего развития и либерализации рынков появляются другие виды вознаграждения для бизнесменов, управляющих активами. Риски во всем своем многообразии приходят на ум в первую очередь, поскольку предприятие, не занимающееся активным управлением рисками, может пострадать от потенциально тяжелых финансовых ударов, даже если оно активно следит за факторами, влияющими на стоимость. Активное управление рисками не просто включает обработку рисков или даже создание ключевых индикаторов эффективности по рискам. Оно является важнейшей частью процесса управления предприятием и включает в себя обширное и, в некоторых случаях, автоматизированное применение новой информационной структуры. Измеренные или рассчитанные ключевые показатели эффективности выводятся и обновляются на главной странице информационного портала управления. Риски поручаются тем лицам, от которых требуется оптимизировать их в соответствии с коммерческим воздействием. Такие ключевые параметры эффективности по активным рискам становятся наглядны для всех и играют важную роль для заинтересованных лиц, как в компании, так и за ее пределами, с тем, чтобы обеспечить правильное руководство предприятием и уверенность владельцев, операторов и инвесторов.

Активное управление рисками применяет использование ключевых показателей эффективности практически в режиме реального времени, чтобы обеспечить наглядность для отчетности, а также чтобы порученные риски и их экономические последствия находились в допустимых пределах, установленных правлением компании. В противном случае рыночные факторы, финансовое давление и возможности получения прибыли могут привести к появлению неприемлемых рисков. Технологию и здесь можно применить для незаметного контроля и оказания помощи в управлении этими рисками и для предотвращения неприемлемых последствий.

В то же время следует избегать дорогостоящих незапланированных потерь в производительности. Диспетчеры систем осуществляют контроль соблюдения требований всеми участниками рынка и налагают штрафы за невыполнение обязательств, чтобы свести к минимуму использование станций с более высокой заявленной ценой для компенсации плохой работы. В свою очередь, один оператор крупной электростанции осуществил переналадку основных активов на базовой нагрузке, чтобы увеличить их гибкость и надежность, повысив их цену до «цены в пределах контракта» в большей степени

за счет снижения текущих затрат и одновременно продлив их срок службы и увеличив стоимость.

Та же инфраструктура, используемая для отслеживания валовой прибыли, коммерческих убытков и промышленного выпуска, а также автоматизированных журналов коммерческих событий, может обеспечивать оператора станции собственной картиной контроля соблюдения требований, так чтобы он был в состоянии не только избежать штрафов в большинстве случаев, но и максимизировать доход, не противоречащий рыночным правилам.

Заключение

Инвестиции в информационные технологии, ключевые индикаторы эффективности и изменения в технологическом процессе, а также в рабочей бизнес-модели необходимы для выполнения этой работы. Такие инвестиции доказали быструю окупаемость в течение менее года для ряда случаев. Информационная технология обеспечивает прозрачность работы и при помощи средств поддержки для принятия решений обеспечивает гораздо более автоматизированное, целостное и оптимизированное управление результатами работы.

Такие улучшения стали возможны благодаря необходимости получения достаточной прибыли, несмотря на изменения в структуре рынка, где регулирующие органы уполномочены осуществлять поиск путей повышения конкуренции, улучшения качества и производительности с одновременным сохранением надежности и проведением активного управления рисками. Теперь мы можем планировать и снижение цен, и увеличение прибыли при помощи использования информационных технологий, новых ключевых индикаторов эффективности, процессов и навыков, чтобы настроить свою деятельность в соответствии с рынком. Деловая эффективность - это энергоэффективность.

Рассмотренные прагматические подходы не только дают возможность реализовать такие изменения, но реальные нововведения состоят в том, что они могут реализовываться вместе со стратегиями, которые обеспечат владельцам активов возможность снизить постоянные и текущие затраты с опережением падения рыночного дохода во время мероприятий по повышению производительности. Если эффективно внедрить новые бизнес-технологии и процессы, все будут в выигрыше.