



ОГК-4
открытое акционерное общество
Четвертая
генерирующая
компания
оптового рынка
электроэнергии

Отзыв на внедрение программы «RCM Business Stream LLS»

В рамках проекта «Эффективная надежность» на всех филиалах ОАО «ОГК-4» (Берёзовская ГРЭС, Тепловые сети БГРЭС, Сургутская ГРЭС-2, Яйвинская ГРЭС, Шатурская ГРЭС, Смоленская ГРЭС) внедрена программа «RCM Business Stream LLS».

С помощью программы «RCM Business Stream LLS» на филиалах ОГК-4 была произведена первичная оценка оборудования. В процессе оценки специалисты филиалов совместно с экспертами определили состояние оборудования и распределили оборудование по степени экономических потерь, к которым может привести отказ оборудования. Порогами для данной группировки явилось влияния вероятных отказов на электрическую нагрузку энергоблоков и на обеспечение потребителей тепловой энергией.

Перед специалистами и руководством филиалов и Исполнительным аппаратом в наглядном виде представилась картина надёжности оборудования филиалов, как в целом по энергоблокам так и по каждой группе оборудования (двигатели, насосы, котлы и т.д.).

В процессе работы с экспертами и занесением информации в программу по состоянию оборудования специалисты филиалов приобрели много полезной и интересной информации, в том числе и о новом подходе к формированию комплекса мер для повышения надёжности оборудования:

- необходимые способы диагностики и контроля параметров оборудования с помощью современных методов используемых как в России, так и за рубежом.
- планирование и понимание необходимости выполнения рекомендованного объёма технического обслуживания.
- привлечение каждого специалиста к повышению надёжности путем доступного и простого понимания критичности
- формирование эксплуатационно-ремонтного бюджета в первую очередь на основании конкретных рекомендаций по снижению вероятности отказов на экономически значимом оборудовании.

Данная программа позволяет не только четко определить критерии оценки оборудования специалистами и руководством компании, но и использовать мировой опыт, а так же опыт других

филиалов ОАО «ОГК-4», что в последствии позволит сравнивать и контролировать надёжность однотипного оборудования на всех филиалах ОАО «ОГК-4».

Уникальность программы так же в том, что она нацелена на предупреждение отказов даже на том оборудовании на котором пока ещё не возникают дефекты. Это позволяет предотвратить серьёзные последствия по оборудованию задействованному в основном бизнес-процессе, а так же повысить рентабельность производства электро и тепло энергии. После анализа первичной оценки оборудования в RBS выяснилось, что большая часть оборудования определённого как высоко критичное действительно отказывало в прошлом году и приносило максимальные убытки.

После первичной оценки на филиалах осуществляется ежедневная работа специалистов в системе согласно установленным ролям и ежемесячное сохранение оценки состояния оборудования, что позволяет объединять результаты труда различных специалистов и направлять их усилия на повышение надёжности в первую очередь критичного оборудования. Это в свою очередь позволяет расставлять приоритеты и повышать возможность избирательного подхода к распределению финансовых затрат на ремонт и обслуживание оборудования с учетом оптимизации бизнес – рисков. По полученным приоритетам формируются месячные планы ремонта, которые в дальнейшем сравниваются с фактическим результатами ремонтов оборудования.

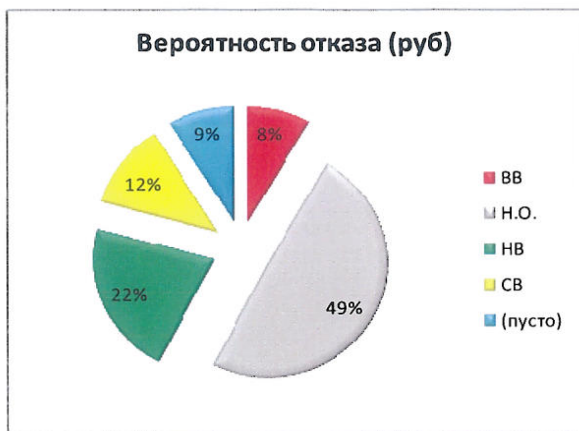
Результаты оценок ежемесячно переносятся в действующую систему управления предприятием - модуль ТОРО, что позволяет специалистам филиалов видеть состояние оборудования при регистрации дефектов, выдачи нарядов, приёмке ремонтных работ.



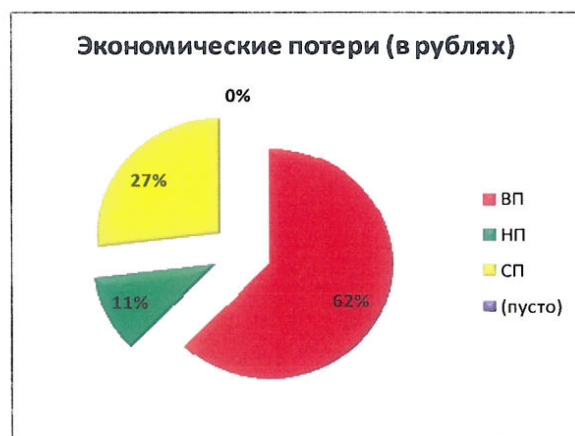
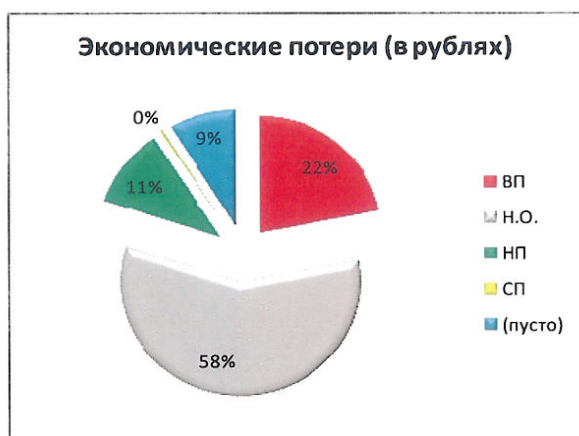
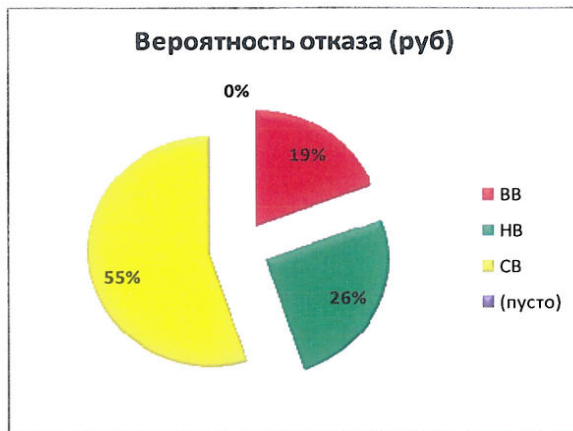
На основании оценки оборудования начато формирование годовых и перспективных программ ремонта и ТПиР. Первые результаты показали то, что без системы «RCM Business Stream LLS» типовые объёмы ремонта планировались и выполнялись в основном на низкокритичном оборудовании:

Пример программы ремонта филиала:

до корректировки



после корректировки



BB -высокая вероятность отказа.

CB- средняя вероятность отказа.

HB- низкая вероятность отказа.

ВП -высокие потери.

СП- средние потери.

НП- низкие потери.

H.O. и пусто - неоценённое в RCM оборудование.

В ближайшее время планируется оценить всё оборудование филиалов ОАО "ОГК-4", что позволит планировать и отслеживать все воздействия на оборудования согласно единым алгоритмам и правилам.

Программа «RCM Business Stream LLS» стала одной из составных частей корпоративной системы управления рисками (КСУР):



Филиал ОАО "ОГК-4" Тепловые сети Берёзовской ГРЭС является единственным филиалом, в котором нет генерирующих мощностей. В состав оборудования данного филиала входят все тепловые сети города Шарыпово, поселков Дубинино и Холмогорское. Город и посёлки территориально удалены от электростанции Берёзовская ГРЭС, с которой происходит поставка теплоносителя. Общая протяженность тепловых сетей филиала составляет:

- магистральные - 63 020 м.
- распределительные - 217 314 м

Так же в состав филиала Тепловые сети входят:

- Канализационная очистительная станция (КОС)
- Канализационная насосная станция (КНС)
- Три повысительные насосные.

Практически все трубопроводы тепловых сетей имеют срок службы более 25 лет, поэтому находятся в зоне высокой вероятности отказа:

Оценка экономической надежности: Тепловые Сети БГРЭС

Сентябрь 2010-01.09.2010

Экономическая надежность 63,47%

Оборудование		Вероятность отказа				Экономические Потери				Критические Пути		
		Выс.	Сред.	Низ.	Н.О.	Выс.	Сред.	Низ.	Н.О.	ВЛ-ВВ	ВЛ-СВ	ВЛ-НВ
Двигатели	13	0	0	13	0	0	0	13	0	0	0	0
Баки	4	0	4	0	0	4	0	0	0	4	0	0
Сосуды	45	0	1	44	0	10	22	13	0	1	0	0
Насосы	45	12	22	11	0	38	0	2	0	12	22	4
Выключатели до 6 КВ	13	0	6	2	0	0	6	2	0	0	0	0
Задвижки Клапаны	6031	432	5349	250	0	672	4442	912	0	81	541	50
Здания и сооружения	2	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	1
Трубопроводы теплосети	7294	4815	2293	286	0	1309	3748	2332	0	344	921	44
Вентиляторы	14	0	3	11	0	6	6	2	0	0	3	3
Редуктора	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Прочее оборудование	18	3	3	12	0	8	3	2	0	2	1	3
	13586	5263	7688	635	0	2049	8227	3310	0	440	1493	116

Открытое акционерное общество «Четвертая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии»
Филиал «Березовская ГРЭС»

РФ, Красноярский край, Шарыповский р-н, промбаза «Энергетиков», д.1/15
тел.: (39153) 71 3 59, факс (39153) 71 0 18
www.ogk-4.ru, E-mail: kanc@bgres1.ru

Именно поэтому перед ремонтными службами филиала всегда стояла непростая задача приоритизации выбора участков трубопроводов, которые должны войти в годовую и перспективную программы замены.

Благодаря внедрению системы «RCM Business Stream LLS» оборудование филиала было разделено по группам экономических потерь, то есть по степени влияния на основной бизнес:



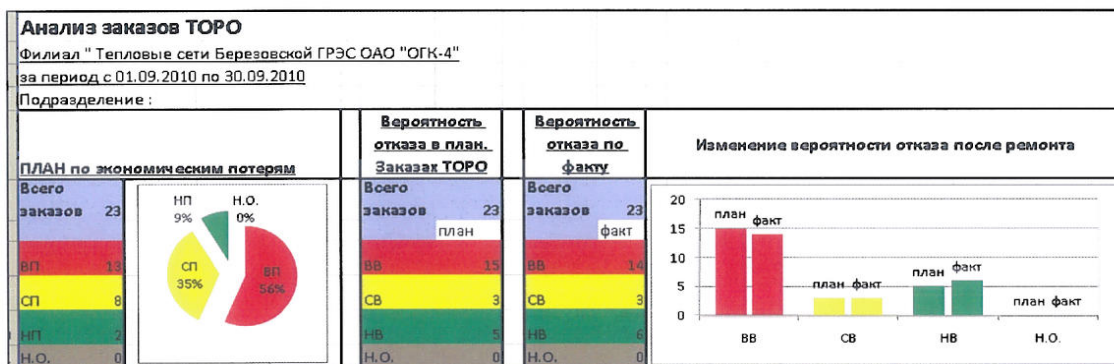
Пороги экономических потерь филиала Тепловые сети :

ОГК-4

- Высокие экономические потери (ВП) – свыше 30% снижения объема подачи потребителю при отказе этого оборудования.
- Средние экономические потери (СП) – 10 - 30% снижения объема подачи потребителю при отказе этого оборудования.
- Низкие экономические потери (НП) – 0 - 10 % снижения объема подачи потребителю при отказе этого оборудования

После оценки вероятности отказа оборудования, в «RCM Business Stream LLS» определились критические пути, по которым теперь и определяется состав оборудования входящий в программы ремонтов и технического перевооружения.

Так же как и на всех филиалах ОАО "ОГК-4", на филиале Тепловые сети месячные заказы по ремонту и ТПиР анализируются до и после выполнения работ, для определения эффекта от выполненных работ:



Ежегодно в конце ремонтной кампании производится анализ изменений состояния оборудования филиала и на основе его делаются выводы об эффективности проведенных работ и планах на следующий год:

	Вероятность отказа				Экономические потери				Критические пути		
	Выс.	Средн.	Низ.	Н.О.	Выс.	Средн.	Низ.	Н.О.	ВП-ВВ	ВП-СВ	ВП-НВ
Задвижки Клапана											
Октябрь 2010	432	5349	250	0	672	4442	917	0	81	541	50
Апрель 2010	436	5427	168	0	685	4454	892	0	81	569	35
Снизилась вероятность отказа с ВВ на НВ 4 задвижек 78 задвижек с СВ на НВ.											
Была выполнена переоценка экономических потерь, и внесена арматура которая не была внесена при создании программы											
	Вероятность отказа				Экономические потери				Критические пути		
	Выс.	Средн.	Низ.	Н.О.	Выс.	Средн.	Низ.	Н.О.	ВП-ВВ	ВП-СВ	ВП-НВ
Трубопроводы теплосети											
Октябрь 2010	4815	2293	286	0	1309	3748	2337	0	344	921	44
Апрель 2010	4860	2300	217	17	1306	3742	2330	16	359	925	22
Снижена критичность 45 участков трубопроводов с ВВ на НВ											
По 7 участкам трубопроводов вероятность отказа повысилась с СВ на ВВ											

Руководитель проекта "Эффективная надёжность"



А.В. Бурмакин