

НОМИНАЦИЯ

«ОТЕЧЕСТВЕННАЯ РАЗРАБОТКА ДЛЯ МАЛОЙ И РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ»:



Единая система управления работоспособности
энергоблоков

Направление: цифровизация энергообъектов

АО «ГТ ЭНЕРГО»

2025



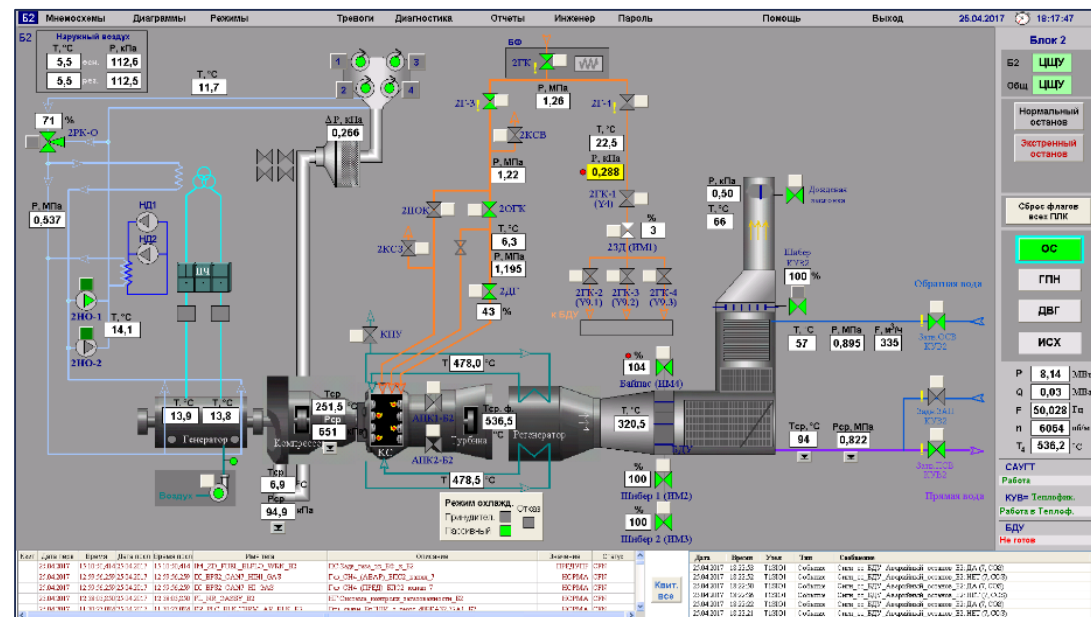
ВЫЗОВЫ И АКТУАЛЬНОСТЬ

Энергетические объекты АО «ГТЭ Энерго» находятся в 15 регионах России, обеспечивая энергоснабжение промышленных предприятий и населения. Эффективное управление такими объектами требует принципиально новых цифровых решений.

Проблема: Управление 44 энергоблоками на 18 станциях требует унифицированного подхода к учету технологических нарушений, организации расследования и контроля мероприятий. Отсутствие единой системы и понятной процедуры не способствуют эффективному развитию отрасли.

Решение: Внедрение единой программной платформы, которая объединяет в сквозную цифровую цепочку все этапы:

- Вкл/откл. энергоблока;
- Дефектовка причины;
- Отклонения;
- Расследования причин аварийных отключений (АО);
- Акт расследований технологических нарушений;
- Мероприятия по недопущению аналогичных АО;
- Систематизация;
- Контроль исполнения.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗРАБОТКИ

Архитектура и функциональные модули

- **Единая программная оболочка:** Централизованная база данных, объединяющая 44 энергоблока на 18 станциях в режиме реального времени.
- **Сквозная цепочка процессов:**
 - **Модуль «Работа/Останов энергоблока»:** Фиксация фактического состояния энергоблока в реальном времени.
 - **Модуль «Причина, дефект»:** Классификация инцидентов по типу оборудования, формирование дефектных ведомостей.
 - **Модуль «Расследование причин»:** Инструмент для формирования комиссий по расследованию, процесс расследования.
 - **Модуль «Акт технологического нарушения»:** Загрузка актов в базу данных.
 - **Модуль «Мероприятия»:** Формирование плана корректирующих и предупредительных действий.
 - **Модуль «Систематизация»:** Создание единой базы статистических данных на основе произошедших инцидентов и принятых решений.
 - **Модуль «Контроль и учёт»:** Мониторинг выполнения мероприятий, учёт ресурсов и сроков.

ОБОСНОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОСТИ РАЗРАБОТКИ

1. Сквозная цифровизация критических процессов

Разработка впервые в отечественной практике закрывает полный жизненный цикл управления энергоблоком — от технологического события до внедрения корректирующих мер и систематизации опыта. Это позволяет перейти от реагирования на инциденты к их активному предупреждению.

2. Ориентация на концепцию «умного производства»

Платформа является практическим шагом к созданию интеллектуальных энергосетей, где данные используются для оптимизации не только эксплуатации, но и процедур безопасности и управления рисками.

БД событий ГТЭЦ - просмотр и внесение данных:

любой РСЦ | дата регистрации: от 12.10.2025 до 13.11.2025 | группа: любое | важность: любая | устранено: да, нет, любое

любая ГТЭЦ | ГТ 009 | ГТ 009М | ГТ 009МЭ | ППР

id	Объект	Произошло	До	После	Состояние	Событие (описание)	Сигналы АСУ	Внеш. фактор	Устранено	Время	#
18975	Сасовская, ТГ-2	07.11.2025 08:29	ПЛН	ОС	ПЛН РБТ	Включен в ОС из АР				127:15	
18974	Сасовская, ТГ-2	07.11.2025 07:45	ОС	ХИТ	НПЛ АР	АО ТПЧ: Отказ тиристора ШС2 V53 ф.А. ВВ-3 кВ отключены. Произведено переподключение ИПДТ в ШС2 ф.А V53 с V52. Дефект в ДОМ №10777.	1: Состояние "Аварийное отключение ТПЧ на ХИТ"	07.11.2025 8:29:00	0:43	5	
18973	Вельская, ТГ-1	05.11.2025 12:01								171:44	
18972	Новочеркасская, ТГ-2	05.11.2025 05:02							07.11.2025 21:37:00	64:34	
18971	Крымская, ТГ-2	05.11.2025 05:03							07.11.2025 21:25:00	64:21	
18970	Крымская, ТГ-1	05.11.2025 05:03							07.11.2025 21:25:00	64:21	
18969	Касимовская, ТГ-2	05.11.2025 05:03							07.11.2025 21:24:00	64:20	
18968	Касимовская, ТГ-1	05.11.2025 05:02							07.11.2025 21:24:00	64:21	
18967	Элистинская, ТГ-2	05.11.2025 05:02							07.11.2025 21:29:00	64:26	
18966	Элистинская, ТГ-1	05.11.2025 05:02							07.11.2025 21:29:00	64:26	
18965	Лужская, ТГ-4	05.11.2025 05:04							07.11.2025 21:24:00	64:19	
18963	Лужская, ТГ-3	05.11.2025 05:03							07.11.2025 21:20:00	64:16	
18961	Лужская, ТГ-2	05.11.2025 05:01							07.11.2025 21:22:00	64:20	
18960	Всеволожская, ТГ-2	05.11.2025 05:03							07.11.2025 21:25:00	64:21	
18959	Всеволожская, ТГ-1	05.11.2025 05:02							07.11.2025 21:24:00	64:21	
18958	Магнитогорская, ТГ-2	05.11.2025 06:51	ИСК						07.11.2025 23:16:00	64:24	
18957	Магнитогорская, ТГ-1	05.11.2025 06:51	ИСК						07.11.2025 23:16:00	64:24	
18956	Екатеринбургская, ТГ-2	05.11.2025 06:38	ИСК	ОС	ПЛН РБТ	Включен в ОС из ХР			07.11.2025 23:18:00	64:39	
18955	Екатеринбургская, ТГ-1	05.11.2025 06:38	ИСК	ОС	ПЛН РБТ	Включен в ОС из ХР			07.11.2025 23:18:00	64:39	
18954	Тамбовская ПК-2	05.11.2025 00:16			НПЛ ХР	2КВ отключен в резерв, по режиму ТС.			08.11.2025 3:05:00	74:48	
18953	Тамбовская, ТГ-1	05.11.2025 00:15			ПЛН РБТ	ГТУ-1 включена в ОС из ТР			08.11.2025 9:28:00	75:12	

Редактирование записи 18974: - запрещено. Пользователь не авторизован.

Выйти

Событие | Вводные (сигналы АСУ) | Приемные аварии (ТН) | Противоаварийные мероприятия

Дата и время события: 07.11.2025 07:45 | Важность: средняя

Учетное состояние: АР | после: ПЛН | Вид отключения: Аварийное отключение

Состояние до события: ОС | после: ХИТ

Внешний фактор:

сообщение об отклонении, не более 1000 знаков

АО ТПЧ: Отказ тиристора ШС2 V53 ф.А. ВВ-3 кВ отключены. Произведено переподключение ИПДТ в ШС2 ф.А V53 с V52. Дефект в ДОМ №10777.

Устранено | Дата и время устранения ТН (отклонения): 07.11.2025 08:29

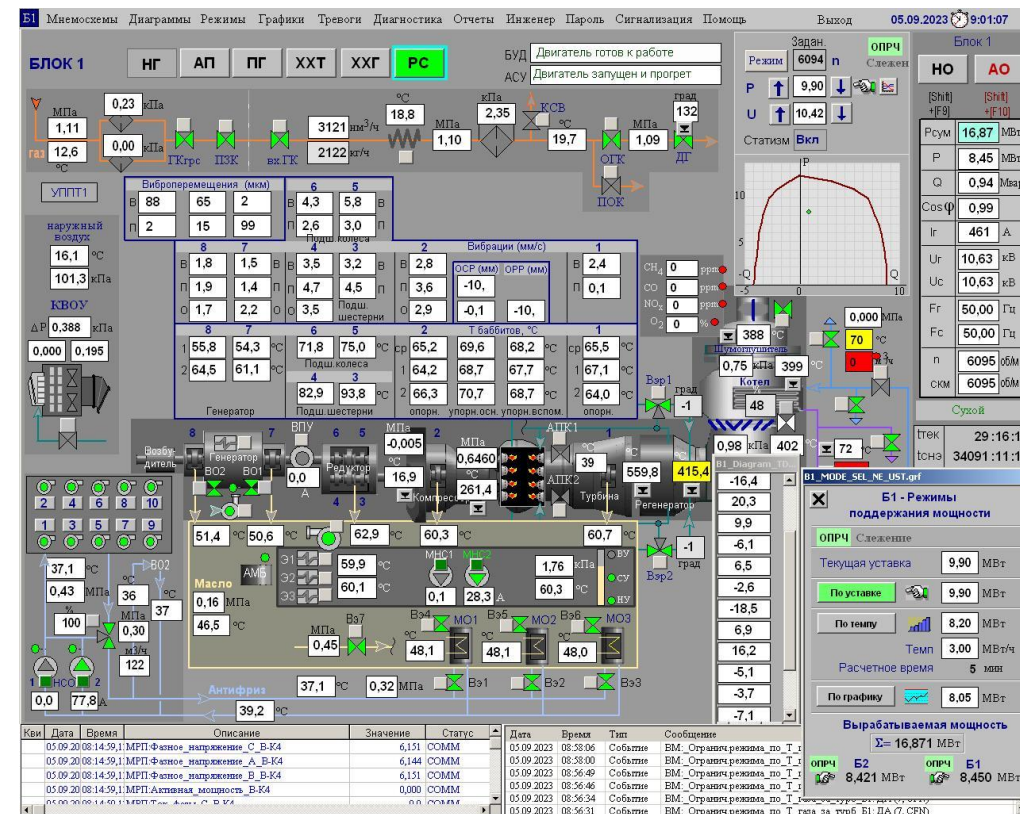
заполняется диспетчером

ОБНОВИТЬ ДАННЫЕ

группа: ТГ N2 | уровень 1: ЭТО, ПЗП | 2: ТПЧ | 3: Прочие ТПЧ

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- **Повышение надежности:** Сокращение количества повторяющихся технологических нарушений за счет эффективного анализа и систематизации.
- **Снижение эксплуатационных затрат:** Автоматизация рутинных процессов (составление актов, контроль мероприятий) высвобождает человеческие ресурсы.
- **Формирование единой базы знаний:** Накопленный опыт по всем энергоблокам становится стратегическим активом компании для обучения персонала и принятия взвешенных решений.
- **Цифровой двойник:** программа является первым шагом к созданию цифровых двойников, позволяющих моделировать и применять передовые технологии обработки данных.
- **Поддержка импортозамещения:** Разработка является отечественным программным продуктом, что соответствует стратегии технологического суверенитета в энергетике.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная разработка — это программный продукт для управления надёжностью объектов малой энергетики АО «ГТ Энерго».

Она трансформирует разрозненные данные в управляемые знания, обеспечивая новый уровень технологической и экономической эффективности для энергоснабжения объектов расположенных в различных регионах России.

БД событий ГТ ТЭЦ - просмотр и внесение данных :

любой РСЦ | дата регистрации: от 12.10.2025 до 13.11.2025 | группа: любое | возможность: ☒ любой ☐ в описании есть | завершено: ☒ да ☐ нет ☒ любое | связь: ☒ любое ☐ с дефектом ☐ с отклонением ☐ противозаварийное

☒ ГТ 009 ☒ ГТ 009М ☒ ГТ 009МЭ ☐ ППР ☐ превышен срок

ID	объект	начало	срок	завершено	Описание работы (мероприятия)
11328	Барнаульская, Энергоблок № 1	11.11.2025	31.03.2026		Необходима замена или ремонт ПЦ
11327	Барнаульская станция	11.11.2025	31.03.2026		Необходим ремонт компьютера в специализированной организации.
11326	Элистинская станция	10.11.2025		10.11.2025	Произведена замена 27 плит
11325	Орловская, Энергоблок № 2	08.11.2025		08.11.2025	Произведена переразделка кабеля к первичному датчику ТХА
11324	Лужская, Энергоблок № 2	09.11.2025		09.11.2025	Выполнена промывка ОК
11323	Лужская, Энергоблок № 4	08.11.2025		08.11.2025	Выполнена промывка ОК
11320	Сасовская, Энергоблок №1	25.10.2025		25.10.2025	Анализ осциллограмм показал, что во внешней сети было сильное возмущение
11318	Элистинская, Энергоблок №1	07.11.2025		07.11.2025	Выполнена корректировка расхода газа KGMMin с 1,05 до 1,0
11317	Элистинская, Энергоблок №1	07.11.2025		07.11.2025	Выполнена корректировка расхода газа KGMMin с 1,05 до 1,0
11316	Сасовская, Энергоблок №2	07.11.2025		07.11.2025 8:29:2	
11315	Сасовская, Энергоблок №2	07.11.2025		07.11.2025	Выполнен переборк питания с VS2 на VS3 в ШС2 фаза А
11314	Тамбовская, Энергоблок №1	04.11.2025		04.11.2025	Произведена проточка контактного кольца.
11313	Тамбовская, Энергоблок №2	02.11.2025		02.11.2025	ТПЧ 2 ШС 4 Заменены силовые блоки на фазах А и С, фаза В заменены диоды
11312	Элистинская станция	06.11.2025		06.11.2025	Произведена замена передних панелей Serap
11310	Лужская, Энергоблок № 3	05.11.2025		05.11.2025	устранен с ремонтом РВП
11309	Лужская, Энергоблок № 3	05.11.2025		05.11.2025	устранено, выполнен ремонт
11308	Лужская, Энергоблок № 4	05.11.2025		05.11.2025	выполнен ремонт, замена прокладки
11307	Лужская, Энергоблок № 3	05.11.2025		05.11.2025	Причины отказа не выяснено, после переустановки на 1скРПУ дефет не повторился
11306	Лужская станция	05.11.2025		05.11.2025	Заменен кабель, произведена чистка датчика
11303	Всеволенская, Энергоблок № 1	02.11.2025		02.11.2025	Выполнена промывка ОК

Редктирование записи 11318: только чтение, пользователь не авторизован

Мероприятие | Срок выполнения и ответственные | серия работ |

Группа: ГТ Н1

Дата начала: 07.11.2025 | завершено: 07.11.2025

☐ Промывка ОК
☐ Промывка АВО

сообщение о работе, не более 1000 знаков

Выполнена корректировка расхода газа KGMMin с 1,05 до 1,0

классификация оборудования: ЭТО, ЛЭП | ТПЧ | Неиспр БП ДГ

красные поля выше необходимо заполнить, чтобы создание или изменение записи стало разрешено
данные с этой страницы может вносить: создавший запись, РСЦ/Б ГТ ТЭЦ, специалист РСЦ

ОБНОВИТЬ ДАННЫЕ

ВЫЙТИ

клонение	#	внёс	вид
		Черных Р.С.	
		Черных Р.С.	
		Перевее Д.Р.	
		Павлик В.А.	
		Тищенко С.Н.	
		Тищенко С.Н.	
		Тимаков А.Н.	
		Перевее Д.Р.	
		Перевее Д.Р.	
		Макаринов А.В.	
		Макаринов А.В.	
		Дмитренко А.Г.	
		Дмитренко А.Г.	
		Перевее Д.Р.	
		Львов М.А.	
	10480	Львов М.А.	
	10617	Львов М.А.	
	9780	Львов М.А.	
	10490	Львов М.А.	
		Бурек П.Г.	

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**

АО «ГТ ЭНЕРГО»

+7 495 204-27-33

info@gtenergo.ru

www.gtenergo.ru

