

# **Основные технические решения по проекту «Модернизация циркуляционных водоводов ТТЭЦ-2. Установка регуляторов на входе в конденсаторы ТГ №1, ТГ №2, ТГ №3.»**

ПАО «Фортум»

Станьте  
частью  
перемен


 фортум

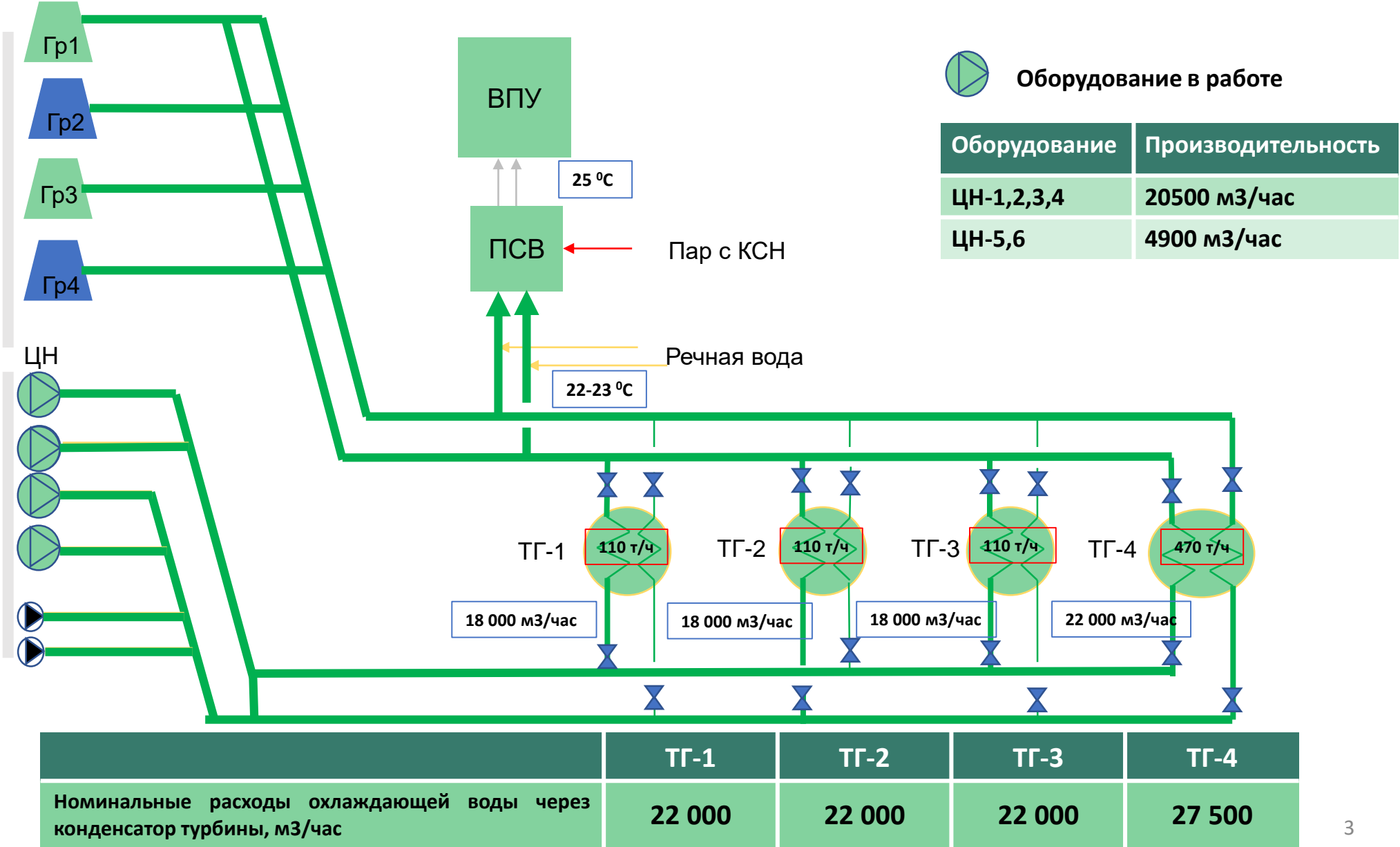
# 1. Проблема

В состав генерирующего оборудования ТТЭЦ-2 входит одна конденсационная турбина (Ст. №4) и три теплофикационных (Ст. №1,2,3). При работе турбин Ст. №1,2,3 в теплофикационном режиме, пропуск пара в конденсатор снижается и снижается потребность охлаждающей воды для конденсации этого пара. Существующая схема циркуляционного водоснабжения не позволяет выполнить регулирование расхода охлаждающей воды на конденсаторы паровых турбин. В целях обеспечения достаточного расхода охлаждающей воды на К-турбину подается излишний расход охлаждающей воды на конденсаторы Т- турбин.

.

# Зимний режим. Существующая схема циркуляционного водоснабжения.

 -Фактические значения



## 2. Предложения

1. Предлагается установить регулируемую электрифицированную арматуру на входе охлаждающей воды в конденсаторы теплофикационных турбин, с возможностью дистанционного управления арматурой с рабочих мест машиниста энергоблока:

-Три регулирующие заслонки Ду-1000 мм-на входе охл.воды в конденсаторы Т-турбин с циркуловода №1;

-Три регулирующие заслонки Ду-1400 мм- на входе охл.воды в конденсаторы Т-турбин с циркуловода №2.

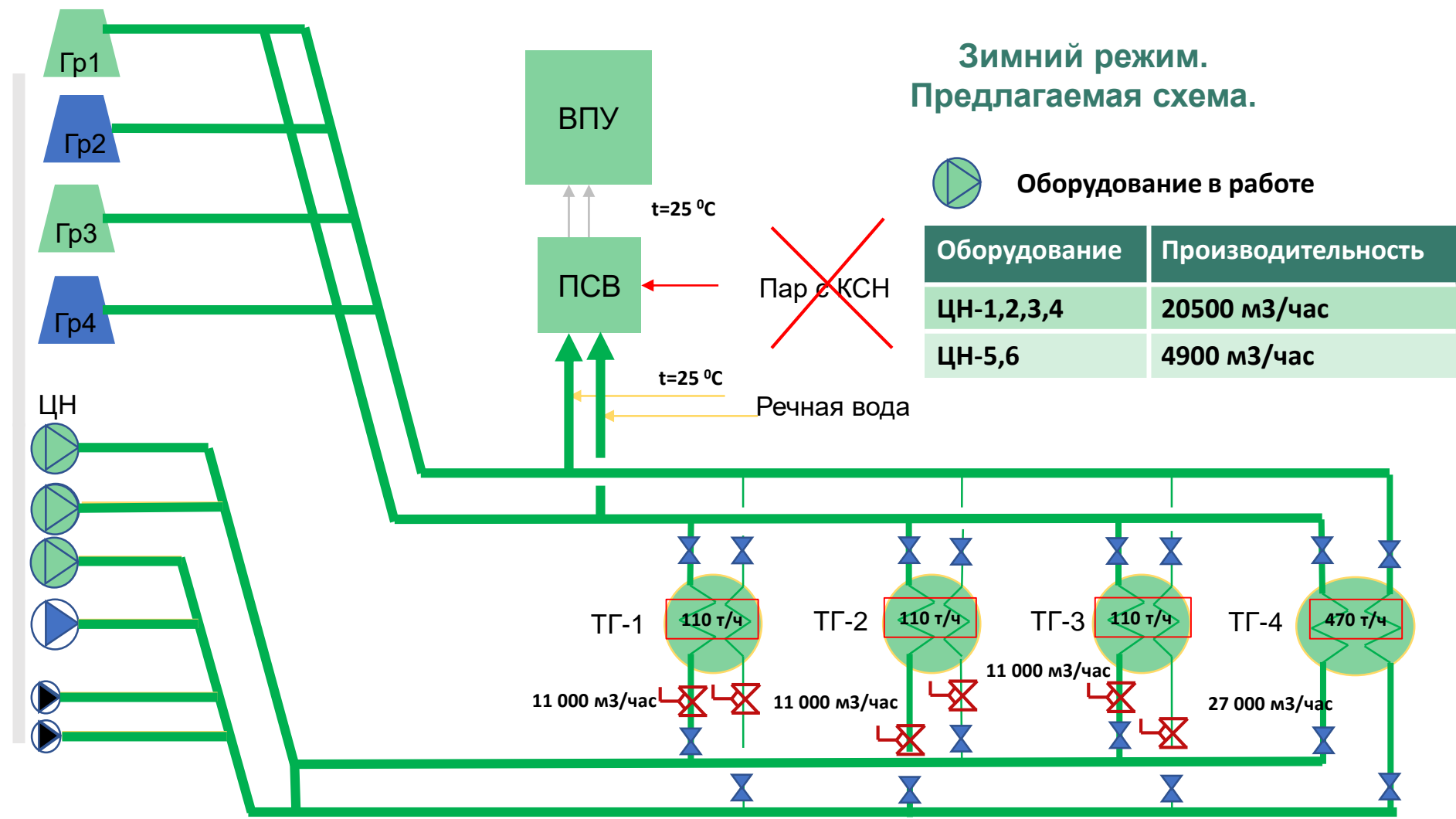
2. В целях предотвращения ошибочного закрытия регулирующей арматуры предусмотреть в конструкции привода арматуры ограничительные упоры с возможностью изменения положения упора в диапазоне 20-40%. Положение упора фиксируется на этапе ПНР.

3. Предусмотреть алгоритм автоматического открытия регулирующей арматуры при достижении порогового значения вакуума в конденсаторе. Значения определяется на этапе проведения ПНР.

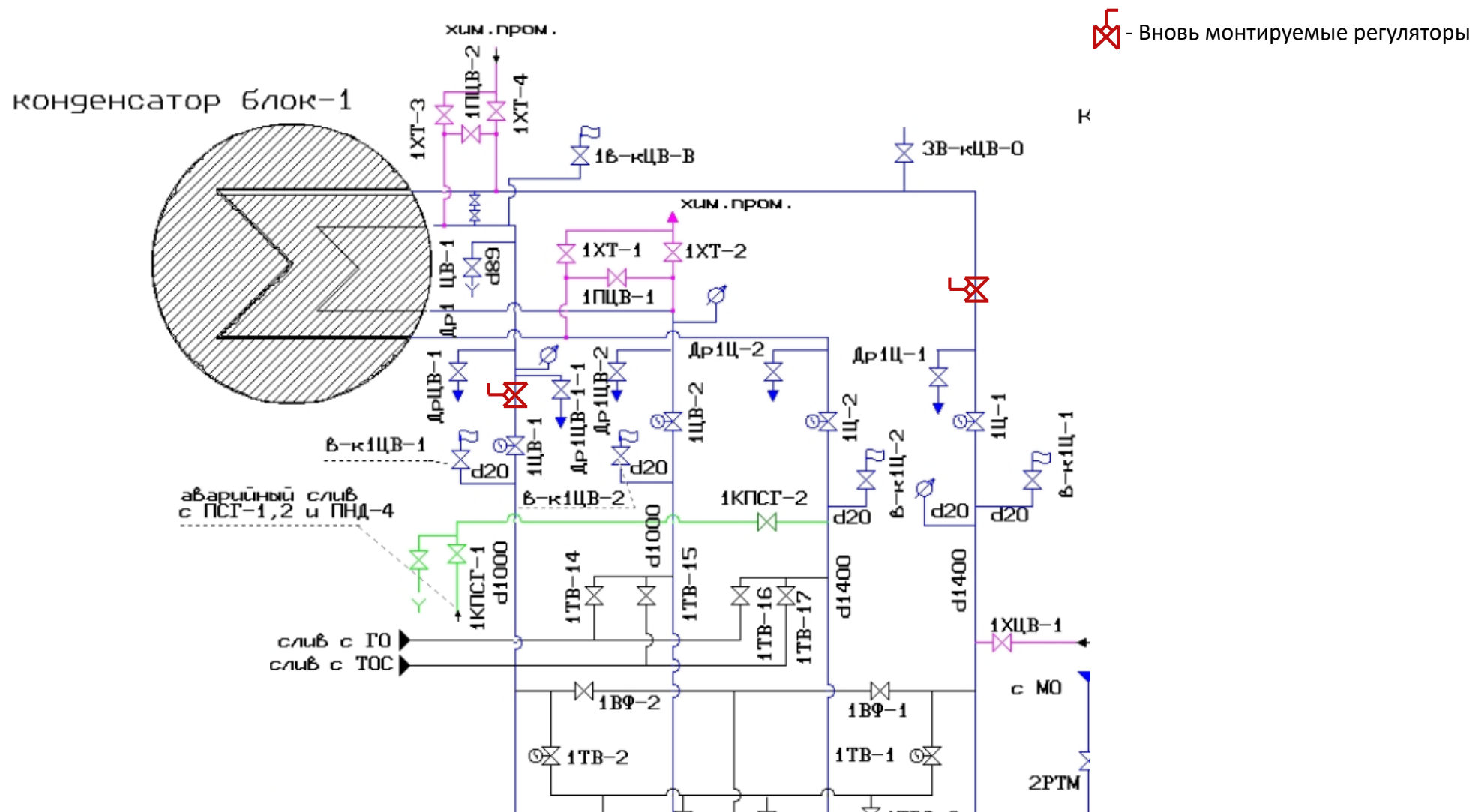
## 3. Реализация проекта позволит

1. Перераспределить расходы охлаждающей между турбинами и снизить затраты электроэнергии на собственные нужды отключением излишнего ЦН. Снизить водопотребления, снизить потери с капельным уносом в градирнях (эффект включен в расчет).
2. Снизить затраты топлива на подогрев воды на нужды водоподготовки за счет возможности увеличения температуры охлаждающей воды на выходе из конденсатора Т- турбин (эффект включен в расчет).
3. Снизить расходы топлива за счет более глубокого вакуума на блоке №4 ( увеличение расхода охлаждающей воды на К-турбину за счет сокращения расхода на Т-турбины).

# Зимний режим. Предлагаемая схема циркуляционного водоснабжения.



## Пример установки регуляторов на схеме.



## **4. Риски**

**При снижении расхода охлаждающей воды через конденсаторы турбин блоков №1,2,3 увеличивается скорость заиливания трубного пучка и снижается эффективность работы системы шарикоочистки (СШО).**

**В целях эффективности работы СШО предлагается в ночное время (период низких цен на ээ) увеличивать расход охлаждающей воды через конденсатор турбины где она включена.**