



Расширение станции  
со строительством  
турбоагрегата ст. №13  
и котлоагрегата ст. №16  
ТОО “Усть-Каменогорская ТЭЦ”

Усть-Каменогорск 2024 г.



# Общая информация по станции



**ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» является одним из основных энергетических производителей в Восточно-Казахстанской области, обеспечивает электрической и тепловой энергией крупные промышленные предприятия и жилищно - коммунальный сектор города Усть-Каменогорска.**

**Станция введена в эксплуатацию в 1947 году.**

## **Установленная мощность**

- Электрическая **372,5 МВт**
- Тепловая **859,9 Гкал/час**
- Общая мощность **1 372,6 МВт**

## **Оборудование станции**

- **8 турбин** (от 4 до 120 МВт)
- **9 котлов** (ЦКТИ-75, БКЗ-320 и ТПЕ-430А)

**Основное топливо – уголь разреза Каражыра,  
растопочное топливо – мазут.**

**Численность персонала – 592 чел.**

# Дефицит тепловой энергии



№	Наименование	Ед. изм.	Тепловой баланс станции в 2024 году
1	Установленная тепловая мощность станции	Гкал/час	859,9
2	Тепловая мощность собственных нужд станции	Гкал/час	84,1
3	Располагаемая тепловая мощность станции для потребителей	Гкал/час	775,8
4	Присоединенная к станции номинальная тепловая мощность (нагрузка) потребителей, из них:	Гкал/час	1097,3
	от ТОО "Казцинк"	Гкал/час	163,4
	от АО "УМЗ"	Гкал/час	78,3
	от АО «ШЫҒЫС ЖЫЛУ» (бывш.АО «Усть-Каменогорские тепловые сети»)	Гкал/час	855,5
5	Дефицит располагаемой тепловой мощности для потребителей	Гкал/час	-321,5

Согласно письму №09–06/00414 от 06.02.2024г. (со ссылкой на письмо №09–06/02959 от 27.11.2023г.) АО «ШЫҒЫС ЖЫЛУ» (бывш. АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети») ожидаемый возможный прирост тепловой нагрузки по г.Усть-Каменогорск на период с 2024 по 2028 годы составляет 449,352 Гкал/ч.

Ожидаемый возможный прирост тепловой нагрузки по г.Усть-Каменогорск, Гкал/ч					
2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	Итого за 5 лет
90,893	55,832	7,061	4,440	291,126	449,352

Наличие дефицита мощности с рекомендацией о необходимости строительства котлоагрегата ст.№16 также подтверждается Решением VII очередной сессии Усть–Каменогорского Маслихата 7/2-VII от 27.07.2023г.

# Дефицит электрической энергии



Согласно прогнозному балансу электрической энергии и мощности Единой электроэнергетической системы Казахстана на предстоящий семилетний период с 2024-2030 гг. от АО «КЕГОС» от 11.01.2024г. №11 баланс электроэнергии в целом по Республике Казахстан складывается с дефицитом 2,4 млрд.кВт·ч в 2024 году и 13,5 млрд.кВт·ч в 2030 году.

В Постановлении Правительства Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № 810 О Генеральном плане города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области (включая основные положения) в Параграфе 4. Электроснабжение указано, что покрытие перспективных электрических нагрузок города планируется обеспечить за счет расширения существующих теплоэнергоцентралей и строительства левобережной теплоэнергоцентрали.

Для реализации проекта «Расширение станции со строительством турбоагрегата ст.№13 и котлоагрегата ст.№16 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» между ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» и Министерством энергетики Республики Казахстан было заключено Инвестиционное соглашение на модернизацию, реконструкцию, расширение и (или) обновление Усть-Каменогорской ТЭЦ на 2024-2038гг за №29 от 06.05.2024 года. Оно предполагает реализацию проекта в сроки с 01.07.2024г. по 01.07.2028г. и инвестиции в объеме – 140 316,0 млн.тг. В данный момент ведется работа по заключению контрактов на финансирование – с международной организацией «Евразийский банк развития» и на строительство – с государственным предприятием КНР «China Machinery Engineering Group Corporation»

# Технические параметры реализации проекта



- Согласно техническому аудиту ТОО «КАЗЭНЕРГОЭКСПЕРТИЗА» (Свидетельство об аккредитации на проведение энергетической экспертизы по категории 1 (первая) выдано Комитетом государственного энергетического надзора и контроля Министерства индустрии и новых технологий РК СА № 000201), строительство турбоагрегата ст.№13 мощностью 100 МВт и строительство котлоагрегата ст.№16 производительностью 400 тонн/час является наиболее оптимальным и эффективным решением.
- Обеспечивается оптимальная и экономически целесообразная теплофикационная выработка электрической энергии на тепловом потреблении
- Прогнозируемый % износа основного оборудования ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ»
  - По состоянию на 30.09.2024г.: 67,9%;
  - По состоянию на 01.01.2029г. после ввода в эксплуатацию ТА-13 и КА-16 износ снизится на **13,8%**.

## Параметры работы УК ТЭЦ до и после реализации Инвестиционной программы

Установленная мощность		Среднегодовая располагаемая мощность		Удельный расход условного топлива на отпуск *	
Электрическая (МВт)	Тепловая (Гкал/ч)	Электрическая (МВт)	Тепловая (Гкал/ч)	Электрической энергии (гудт/кВтч)	Тепловой энергии (кгудт/Гкал)
<b>До реализации Инвестиционной программы</b>					
372,5	859,9	320,8	859,9	265,3	179,4
<b>После реализации Инвестиционной программы</b>					
422,5	1069,8	378,7	1069,8	260,3	179,0

\* - в номинальном режиме работы электростанции

# Основные требования к выбору турбоагрегата ст.№13



**Предлагаемая новая турбина Т- 100-12,7 должна отвечать требованиям:**

- Снижения удельных показателей на выработку эл. энергии;
- Увеличения выработки эл. энергии;
- Повышения температурного графика тепловой сети;
- Экологических показателей;
- Надёжности эксплуатации и маневренности;
- Ремонтопригодности;

**Основные параметры турбины**

- Электрическая мощность – 100 МВт;
- Тепловая мощность отборов – 130 Гкал/ч;
- Возможность работы в теплофикационном , конденсационном и смешанных режимах;

**Предлагаемый новый генератор**

**Основные параметры генераторы**

- Номинальная электрическая мощность – 100 МВт.
- Система возбуждения – статическая тиристорная самовозбуждения (СТС)
- Система охлаждения – воздушная.







# Основные требования для нового котла ст.№16

**Новый котел должен отвечать современным нормативно-техническим требованиям:**

- технико-экономических показателей;
- экологических показателей;
- надёжности эксплуатации и маневренности;
- ремонтпригодности.

**Основные параметры нового котла**

- Паропроизводительность – 400 тонн/час;
- Давление перегретого пара – 13,8 (140) МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- Температура перегретого пара – 560 °С;
- Температура питательной воды – 230 °С.
- КПД (брутто), расчётный – 92%;
- Диапазон нагрузки при сохранении номинал.параметров пара – 60÷100%.

**Требования к пылегазоочистным сооружениям:**

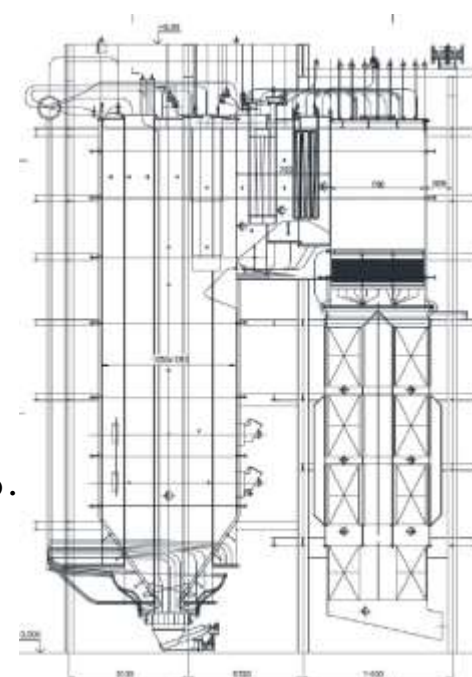
- соблюдение технологических нормативов (предельного количества маркерных загрязняющих веществ на единицу объема эмиссий) в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;

**Используемое топливо**

- Уголь месторождения разреза «Каражыра», марки Д.

**Условия установки котла**

Сейсмичность района – до 7 баллов. Установка в закрытом помещении. Котёл устанавливается в существующее здание и ячейку с размерами: глубина – 36,0м; ширина – 36,0м; высота – 52,6м.





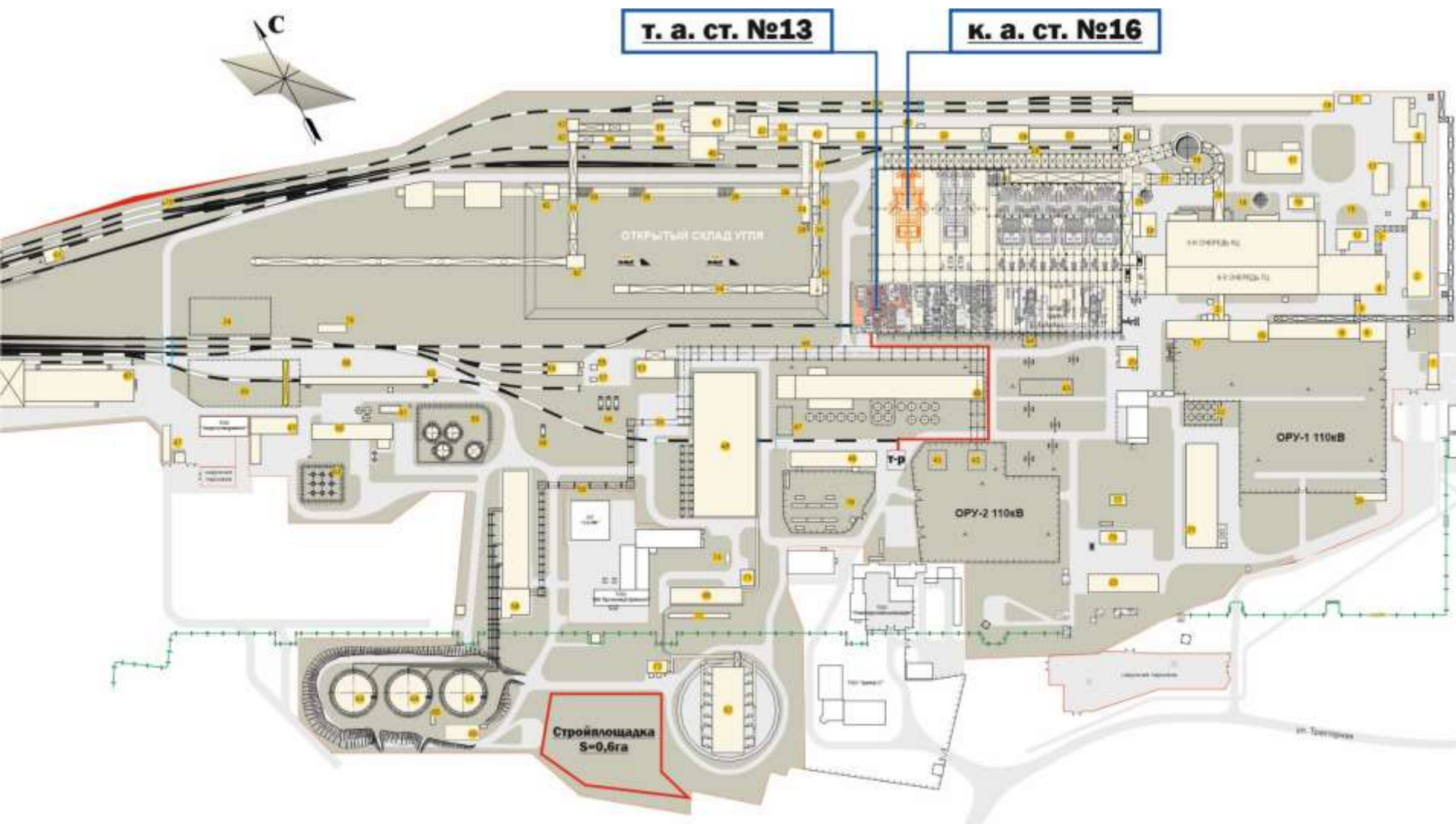
# Тепловой баланс станции с КА-16

№	Наименование	Ед. изм.	Действующий	С КА ст. №16 и ТА ст.№13
1	Установленная тепловая мощность станции	Гкал/час	859,9	1069,8
2	Располагаемая тепловая мощность станции для потребителей	Гкал/час	775,8	905,8
3	Присоединенная к станции номинальная тепловая мощность (нагрузка) потребителей, из них:	Гкал/час	1097,3	
	от ТОО "Казцинк"	Гкал/час	163,4	
	от АО "УМЗ"	Гкал/час	78,3	
	от АО «Шығыс Жылу» (бывш.АО «Усть-Каменогорские тепловые сети»)	Гкал/час	855,5	
4	Дефицит располагаемой тепловой мощности для потребителей	Гкал/час	-321,5	-191,5

С вводом КА-16 и ТА-13 величина дефицита располагаемой для потребителей пиковой тепловой мощности снижается на 130,0 Гкал/ч (на 40,4%)



# Схема расположения турбоагрегата ст.№13 и котлоагрегата ст. №16.



# График строительства



№	Наименование объекта	Срок мес.	2024				2025				2026				2027				2028									
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV						
1	Организация финансирования проекта	6	01.07.2024	█			01.01.2025																					
2	Проектно-изыскательские работы	20			15.12.2024	█														16.07.2026								
3	Изготовление и поставка оборудования котлоагрегата	27					01.12.2025	█												01.10.2027								
4	Изготовление и поставка оборудования турбоагрегата	33					01.12.2025	█																01.01.2028				
5	Строительно монтажные работы по котлоагрегату	23									01.05.2026	█												01.04.2028				
6	Строительно монтажные работы по турбоагрегату	18													01.10.2026	█								01.04.2028				
7	Пусконаладочные работы по котлоагрегату	3																	01.04.2028	█		30.06.2028						
8	Пусконаладочные работы по турбоагрегату	3																	01.04.2028	█		30.06.2028						
9	Ввод в эксплуатацию котлоагрегата	1,5																					█	01.07.2028				
10	Ввод в эксплуатацию турбоагрегата	1,5																					█	01.07.2028				

\* Сроки проектирования, изготовления, поставки и монтажа оборудования приняты в соответствии с техническо-коммерческим предложением: China Machinery Engineering Corporation г.Пекин, Китай.

# Планируемый технико-экономический эффект



## **Рост производства:**

- электроэнергии свыше 150 млн. кВтч в год  
- тепловой энергии свыше 250 тыс. Гкал в год

**Снижение износа основного оборудования на 13,8%**

**Снижение удельного расхода условного топлива в номинальном режиме работы:**  
на отпуск электроэнергии на 5,0 г/кВтч, на отпуск теплоэнергии на 0,4 кг/Гкал

**Повышение надёжности прохождения отопительных периодов**  
**Снижение дефицита тепловой мощности**

**Дополнительные рабочие места:**  
- в период строительства до 500 чел.  
- в период эксплуатации 53 чел.

# Отчет о реализации План-графика подготовки и реализации проекта «Расширение станции со строительством турбоагрегата ст.№13 и котлоагрегата ст.№16 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ»



1. Получены технико-коммерческие предложения от потенциальных поставщиков услуг, выбрана компания для проведения переговоров по реализации Проекта;
2. Сформирована проектная команда специалистов, для реализации Проекта;
3. Проводятся переговоры с потенциальной подрядной организацией по реализации Проекта - China Machinery Engineering Group Corporation «СМЕС», прорабатываются технические и финансовые вопросы.
4. С целью участия в финансировании Проекта заключен Договор возмещения расходов с Евразийским банком развития, для проведения Банком комплексной технической, инженерной, финансовой, юридической экспертиз;
5. Разработана ПСД «Площадка для складирования оборудования и материалов оснащенная козловым краном 50т», получено положительное заключение экспертизы;
6. Заключен договор между ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» и ТОО «Project Stroy Company» № 751-ДПП от 26.06.2024 г. на разработку схемы выдачи мощности, в связи со строительством турбоагрегата ст.№13 и котлоагрегата ст.№16. Работы ведутся, прорабатываются варианты по выдачи мощности в энергосистему ВКО.
7. Заключен договор между ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» и ТОО «КалбаГеоПроект» № 784-ДУ от 10.07.2024 г. на производство услуги по Геологическому и топографическому изысканию на земельном участке, под строительство турбоагрегата ст.№13 и котлоагрегата ст.№16. Работы завершены, получены результаты исследований;

# Отчет о реализации План-графика подготовки и реализации проекта «Расширение станции со строительством турбоагрегата ст.№13 и котлоагрегата ст.№16 ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ»



8. Ведутся переговоры с руководством компании ГП «China Machinery Engineering Group Corporation» о заключении контракта на строительство турбоагрегата ст.№13 и котлоагрегата ст.№16;
9. Проведена встреча с техническими специалистами ГП «China Machinery Engineering Group Corporation» на территории ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» для ознакомления с предприятием. Переданы запрашиваемые исходные данные для проектирования.
10. Потенциальному Подрядчику отправлены запрашиваемые исходные данные по территории и зданиям и сооружениям ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» для начала работ по проектированию.
11. Заключен договор о покупке услуги по поддержанию готовности электрической мощности с ТОО «Расчетно-финансовый центр по поддержке возобновляемых источников энергии»: № 831-ДУ от 30.07.2024 г
12. Производится сбор исходных данных для проведения финансово-технического аудита Евразийским банком развития.

**Назарларыңызға рахмет!**

**Спасибо за внимание!**