

УДК 621.165

**ВНЕДРЕНИЕ НОВОГО ТУРБОАГРЕГАТА НА МИНСКУЮ ТЭЦ-3
INTRODUCTION OF A NEW TURBINE UNIT AT MINSK CHP-3**

К.О. Клименков, Д.В. Глинкин, Р.А. Тиунчик
Научный руководитель – Т.А. Петровская, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
K. Klimentov, D. Glinkin, R. Tiunchik
Supervisor – T. Petrovskaya, Senior lecturer
Belarusian National Technical University, Minsk

Аннотация: сделан обзор проекта по замене турбины на Минской ТЭЦ-3.

Abstract: an overview of the turbine replacement project at Minsk CHP-3 is made.

Ключевые слова: турбоагрегат, Минская ТЭЦ-3, реконструкция.

Keywords: turbine unit, Minsk CHP-3, reconstruction.

Введение

Минская ТЭЦ-3 снабжает термической энергией в пределах 40% жилищного фонда мегаполиса Минска, а еще воплощает в жизнь абсолютное тепло- и пароснабжение большого количества больших промышленных компаний, в частности, тракторного, авто и подшипникового заводов. В 2018 году по программе становления электроэнергетики стартовала модернизация Минской ТЭЦ-3 которая предполагала реконструкцию давнего оснащения на свежее, собственно что тянет за собой наращивание производительности работы и годичного отпуска электронной и термической энергии. Одним из поставщиков техники стал Уральский Турбинный Завод, он поставил турбоагрегат, генератор, котельную установку, вентиляторную градирню, насосное и грузоподъемное оснащение, трубопроводы, АСУ ТП, трансформаторы и др. В 2022 году была заменена турбина Т-100-130 ст.№7 на турбоагрегат Тп-115-130/13 ст. №7.

Основная часть

Турбина Тп-115/130-12,8 придумана для подмены самой глобальной серийной турбины Уральского завода – Т-100. Ее придумали с внедрением свежих инструментов расчета и передовых материалов. В турбине переработаны системы всех цилиндров, их опор, роторов, узлов парораспределения и лопаточного аппарата. Для наращивания внутреннего КПД проточной части и увеличения технической производительности цилиндра высочайшего давления конструкторы категорически отказались от регулирующей ступени, взамен которой был внедрен регулирующий отсек. Все это в совокупности даст возможность нарастить наибольшую мощность турбины, сделать лучше характеристики экономичности и надежности, уменьшить цену ее актуального цикла. Основные характеристики турбины приведены в таблице 1

Таблица 1 – Основные расчетные параметры турбины

Наименование параметра		Значение	
Мощность, МВт:	номинальная	115	
	максимальная	130	
	на макс. конденсационном режиме	130	
Номинальные параметры свежего пара:		давление, МПа	12,64
		температура, °С	555
Расход свежего пара, т/ч:	номинальный	567	
	максимальный	567	
	на макс. конденсационном режиме	458	
Тепловая нагрузка	Максимальная производственная, т/ч	70	
	Номинальная отопительная (суммарно по обоим отборам), ГДж/ч:	754	
	теплоты пара, поступающего в конденсаторы для подогрева сетевой воды, ГДж/ч	791	
Пределы регулируемого давления регулируемых отборах пара, МПа:	Производственный (после регулирующего органа)	0,69 – 1,18	
	в В верхнем отопительном отборе при двуступенчатом подогреве сетевой воды	От минус 0,039 до плюс 0,147	
	в нижнем отопительном отборе при одноступенчатом подогреве сетевой воды	от минус 0,049 до плюс 0,098	
Охлаждающая вода, проходящая через конденсаторную группу	расход номинальный (максимальный), м ³ /ч	16000	
	температура на входе в конденсаторы, °С	20	
Давление в конденсаторах на максимальном конденсационном режиме (чистые трубы поверхности теплообмена), кПа		5,6 (абс)	
Температура питательной воды на номинальном режиме, °С		232	

Заключение

Из проделанного анализа модернизации ТЭЦ-3, предприятие проводит удачный интеграционный план для свежего оснащения, улучшая совместную эффективность работы электростанции, при помощи подмены приборов потерявших и отработавших рабочий ресурс.

Литература

1. Реконструкция Минской ТЭЦ-3 с заменой выбывающих мощностей очереди 14 МПа. – Минск: БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ, 2013. – 50 с.
2. Паровая турбина ТП-115/130-12,8 для реконструкции Минской ТЭЦ-3 (Республика Беларусь) [Электронный ресурс] / Паровая турбина ТП115/130-12,8 для реконструкции Минской ТЭЦ-3 (Республика Беларусь). – Режим доступа: <https://made-in-ural.ru>. – Дата доступа: 22.09.2021.
3. Минская ТЭЦ-3 [Электронный ресурс] / Минская ТЭЦ-3. – Режим доступа: <https://minskenergo.by/filialy/minskaya-tets-3/>. – Дата доступа: 22.09.2021.