

Перечень оборудования

В состав ЦКП “Высокотемпературный контур” входят:

1. Система энергопитания комплекса установленной мощностью 2.8 МВт.
2. Группа плунжерных насосов на давление до 320 кг/см² и расход 4 м³/час; центробежный насос на давление 300 кг/см² и расход 8 м³/час с температурой перекачиваемой жидкости до 300 °С; группа малых центробежных насосов на давление 3–60 кг/см².
3. Набор участков для экспериментального изучения теплофизических процессов:
 - а) система из двух параллельных парогенерирующих каналов (длина 18.7 м, мощность 1.2 МВт);
 - б) вертикальный кольцевой канал (высота 3.5 м, мощность 0.4 МВт);
 - в) малый вертикальный канал с узкой кольцевой щелью (высота 1.8 м, мощность 0.3 МВт);
 - г) малый вертикальный канал с широкой кольцевой щелью (высота 0.9 м, мощность 0.3 МВт);
 - д) подогревательный участок из двух параллельных труб (длина 15 м, мощность 1.2 МВт).
4. Система средств нанесения динамических возмущений:
 - по расходу (узел разгерметизации трубы, узел нанесения ступенчатых возмущений, распределительный узел нанесения произвольных возмущений непрерывной формы);
 - по теплоподводу (управляемые от ЭВМ тиристорные регуляторы напряжения позволяют наносить импульсные, ступенчатые и плавные возмущения);
 - по температуре теплоносителя (программируемый регулятор температуры, узел переброса потоков на основе системы электромагнитных клапанов, узел впрыска постороннего теплоносителя);
 - по давлению (электромагнитные разрывные и ударные системы, генераторы взрывного вскипания жидкости).
5. Экспериментальный стенд для проведения слоевой термохимической конверсии твердого топлива мощность 12 кВт по топливу. Стенд включает слоевой обращенный реактор, систему охлаждения и очистки газа, узлы подачи топлива и удаления золы, контрольно-измерительные приборы.
6. Комплекс оборудования для энергетических обследований: ультразвуковой расходомер Panametrics PT878; газоанализатор MRU Delta 65; анализатор качества электроэнергии Circutor AR5L; тепловизор Testo 875-2.
7. Специализированный вычислительный кластер, оснащенный современными высокопроизводительными пакетами численного моделирования теплофизических процессов, протекающих в энергетическом оборудовании.
8. Интегрированный комплекс синхронного термического анализа (термический блок, квадрупольный масспектрометр QMS 403 C Aeolos, импульсный термический

анализ РТА). Термический блок укомплектован двумя печами - высокотемпературной печью до 1500°C и паровой печью до 1250°C.

9. Комплекс синхронного термического анализа STA 449 F1 с двумя печами до 1600°C и 2400°C.

10. Высокотемпературная реакционная камера для проведения газификации твердого топлива в слое.

11. Газовый хроматограф SRI 8690.

12. Прибор для измерения удельной поверхности. Мета.

13. Станция подготовки образцов SorbiPrep.

14. Муфельная печь Nabertherm.

15. Сушильный шкаф Binder.

16. Измеритель шероховатости (профилометр) TR200.

17. Измеритель полей скорости "ПОЛИС" (Сигма-Про).

18. Проливная установка с объемным и кориолисовым расходомерами для тарировки и регулирования систем определения расхода жидкостей.

19. Лабораторный комплекс визуальной диагностики быстротекущих процессов в потоках жидких и газовых сред (новый). Комплекс укомплектован монохромной высокоскоростной видеокамерой PHANTOM V2012. Обеспечивает анализ нестационарных трехмерных полей концентраций вещества, скоростей и температур при полном разрешении не менее 1280*800, частота съемки 22600 к/с, при разрешении 256*256 частота съемки не менее 188500, разрядность не менее 12 бит, скорость электронного затвора не более 1 мкс – 1 шт.

20. Лабораторный комплекс определения локальных характеристик в потоках жидких и газовых сред, в составе твердотельного импульсного лазера, анализатора пузырькового потока (A2 Photonic Sensors SAS M2 system). Обеспечивает изучение двухфазных потоков со скоростями от 0,05 до 80 м/с с паросодержанием в широком диапазоне.

21. Лабораторный комплекс для измерения давления в жидких и газовых потоках, укомплектованный высокоскоростным измерительным комплексом определения давления Kuowa.

22. Лабораторный комплекс для определения технических характеристик твердых топлив, укомплектованный термогравиметическим анализатором и изопериболическим калориметром.