

13.04.01-火电工程和热力学
硕士课程
热力工程
火电工程全日制教育系



South Ural State University
National Research University



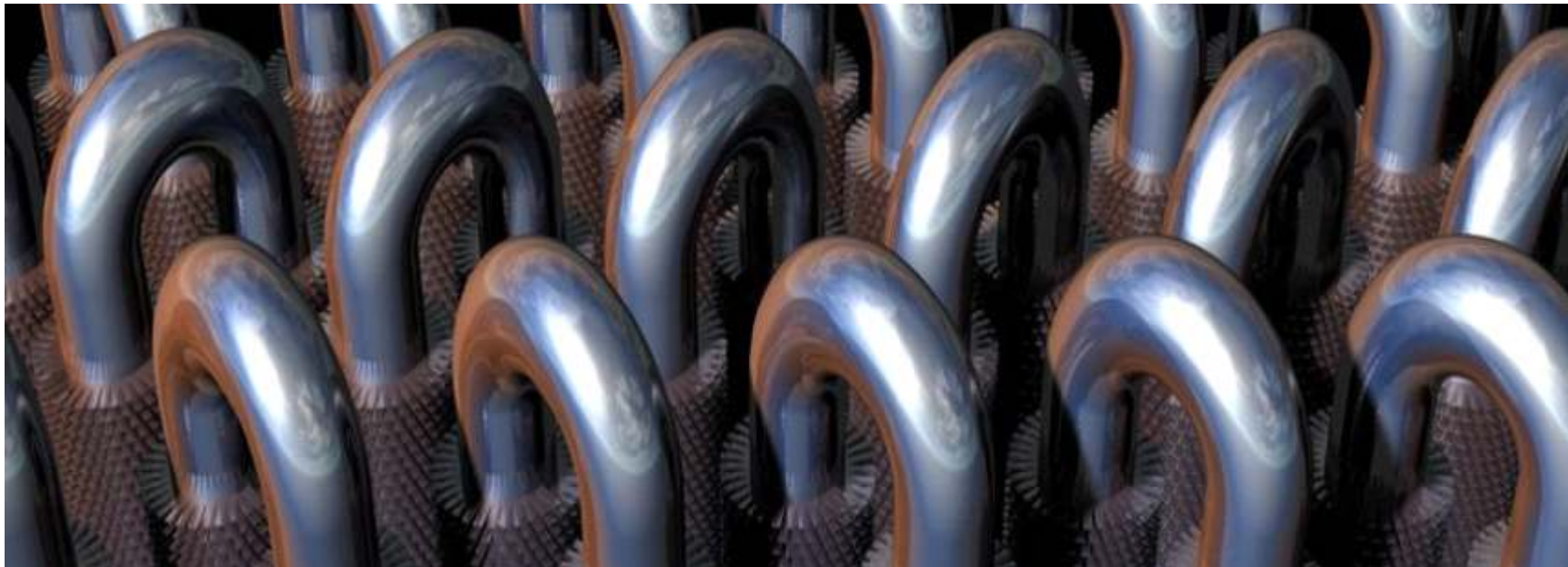
能源和工业中的传热和传质
设备

演讲者 **Yurii Prihodko**,
火电工程系

课程：能源和工业中的传热和传质设备

本课程面向专业为13.04.01“热力工程”科学家、工程师和学生，研究所有已知的热交换器。

该课程的总学分为4个ECTS学分或100个小时，其中包括16个小时的讲座，16个小时的实践课，16个小时的实验室实践，52个小时的个人工作，包括准备实验室和实践课以及考试。



章节内容及课程主题

序号	章节	内容
①	介绍	换热器的概念、术语和定义以及换热器的使用方式。
②	换热器分类	按高温、低温、冷却液和设计分类。
③	输运冷却液方式	冷却液的直流，逆流，混合流型和温差。
④	翅片受热面的类型	肋骨，光滑管道的外部细化。
⑤	螺旋换热器	螺旋换热器设计，布局计算。
⑥	管内换热器	换热器的设计，冷却液运动的特征。
⑦	板式换热器	板式换热器设计，板轮廓。
⑧	电子加热器	包含在电热水器操作中的方案。加热工业用水。

实践课程概要

序号	章节	内容
①	介绍	使用热交换器的方式，计划的构建。
②	换热器分类	直流换热器温度头的计算。
③	输运冷却液方式	逆流换热器温度头的计算。
④	翅片受热面的类型	翅片管束的计算。
⑤	螺旋换热器	螺旋换热器的布局计算。
⑥	管内换热器	计算冷却剂的运动速度。
⑦	板式换热器	板式换热器中传热系数的计算。
⑧	电子加热器	电加热器的散热计算。

实验课程概要

序号	章节	内容
①	介绍	对使用热交换器的方法和方法的研究。
②	换热器分类	研究直流换热器的温度头。
③	输运冷却液方式	研究逆流热交换器的温度头。
④	翅片受热面的类型	翅片管束的检查。
⑤	螺旋换热器	螺旋换热器工作原理研究。
⑥	管内换热器	研究冷却液的运动速度。
⑦	板式换热器	板式换热器传热系数的研究。
⑧	电子加热器	电加热器的散热研究。

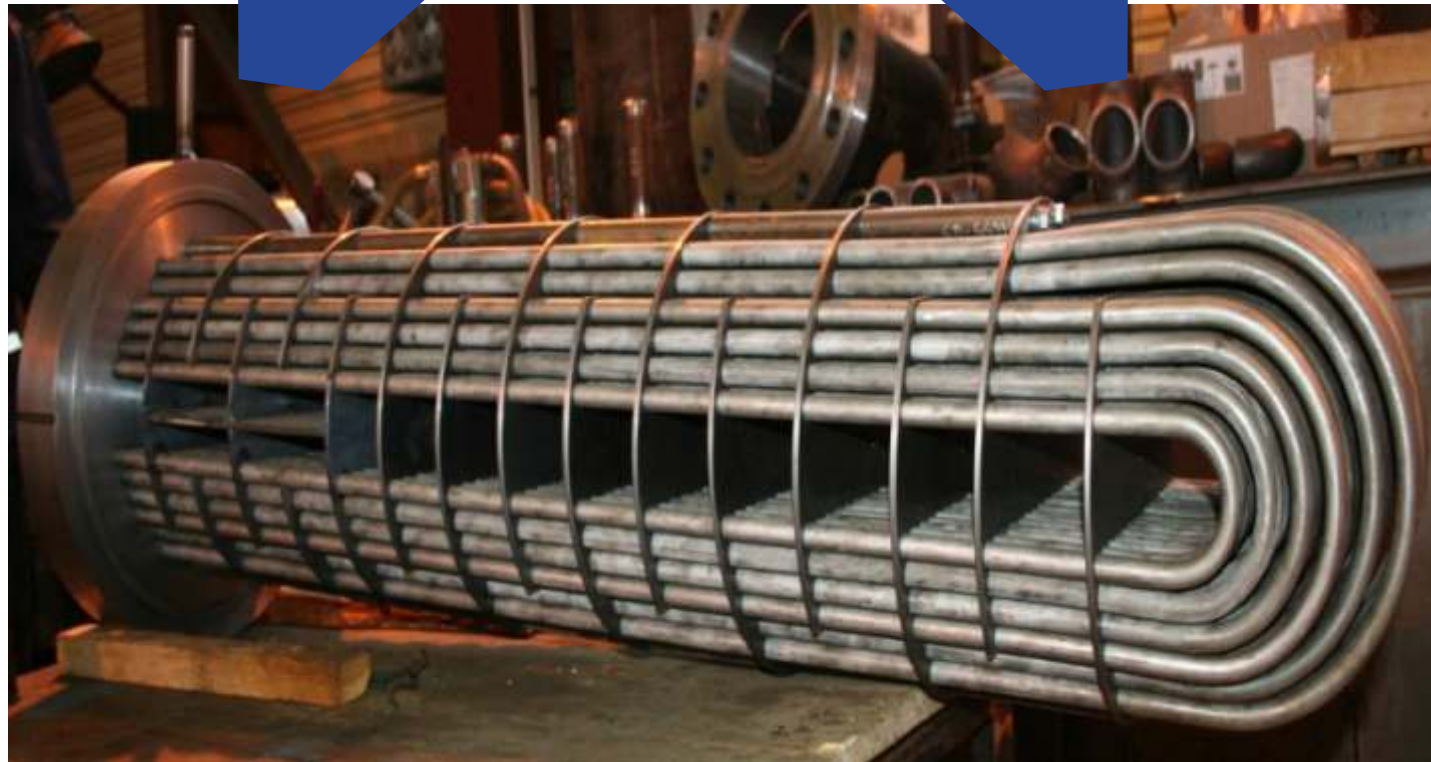
实验台

实验台“空气加热器的运行研究，传热系数的确定”



通过讲座获得的知识在工业中的应用实例

热交换器的设计用于
火力发电厂

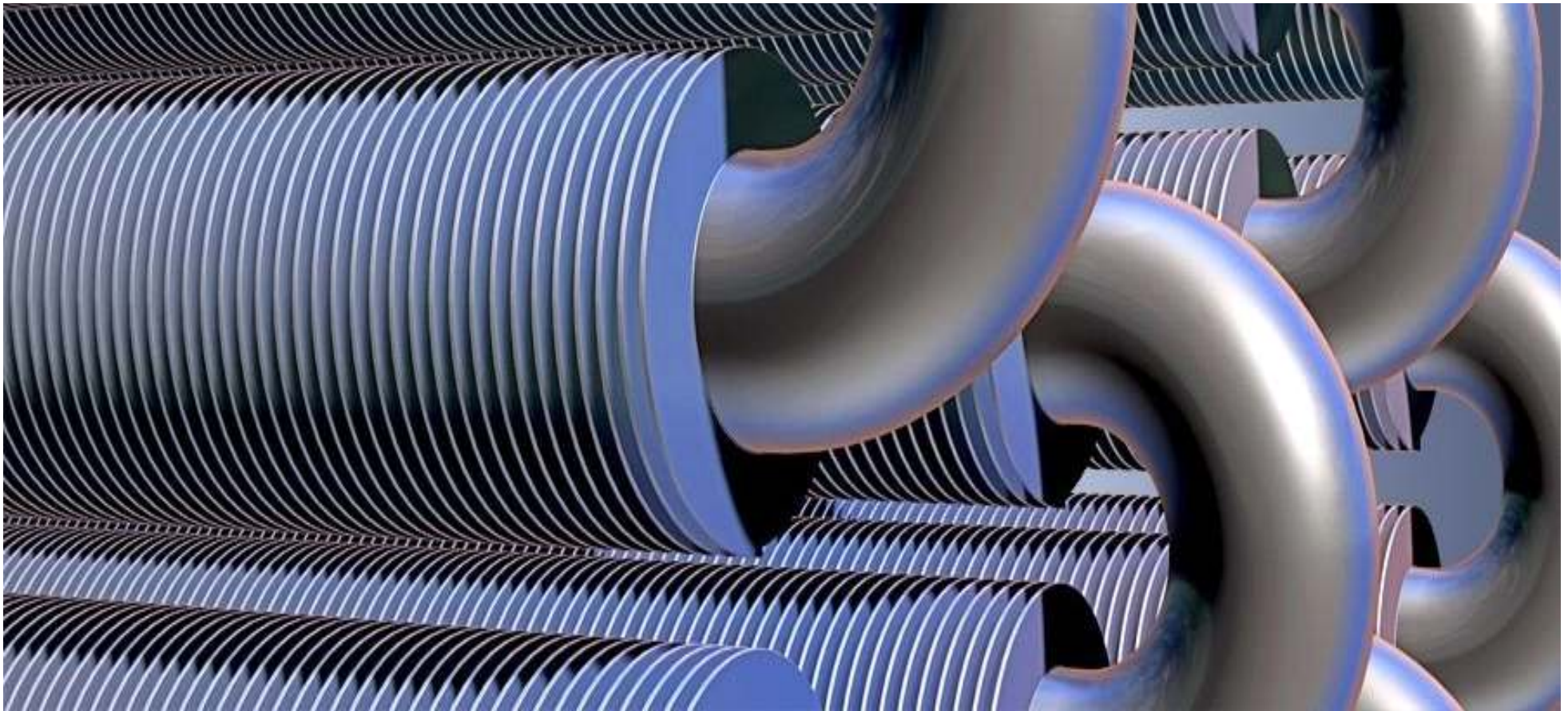


实用教程中获得的知识在工业中的应用示例 板式换热器工业冷水加热设计计算



实验室教程中获得的知识在工业中的应用示例

在实验室课程中，学生将学习如何使用各种设计的热交换器以及各种类型的加热器的性能。



你可以收获以下能力：

获得专业理论知识和实践能力；

学习探索各种设计的热交换器的开发，优化和创建原理。

研究学科与专业学科密切相关

用于热工过程的自动控制系统；

空调和通风系统；

研究工作。

学生自主选择毕业论文的课题，结业证书与所研究的学科相关联，
并得到主任的批准。

每个学生在课程学习即开始与毕业论文课题相关的研究工作。