

НІМЕЦЬКІ МАШИННІ ЛАБОРАТОРІЇ ТЕПЛОВИХ ДВИГУНІВ ОЧИМА ПРОФЕСОРА ХПТІ О.В. УШАКОВА

Тимофєєв А. В., Радогуз С. А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На межі XIX–XX століть технічна наука вступила у нову епоху. Змінилися підходи і до викладання у технічних ЗВО. Вимогою часу стало формування інженерів-дослідників, здатних не лише засвоювати теоретичні положення, але й перевіряти їх практикою, експериментувати, шукати власні рішення. При навчанні інженерів механіків ключовою ланкою трансформації освітнього процесу стала організація машинних лабораторій – спеціально організованих навчально-наукових просторів для випробування теплових двигунів, парових котлів, холодильних машин і компресорів. Німеччина на той час стала одним із піонерів у створенні такої нової форми технічної підготовки, і її досвід привертав увагу передових інженерних шкіл усього світу. Саме у цьому контексті слід розглядати діяльність професора Олександра Васильовича Ушакова – випускника 1894 р., а пізніше викладача і професора Харківського технологічного інституту, активного діяча Південноросійського товариства технологів. У 1906–1907 роках Ушаков здійснив спеціалізовану поїздку до Німеччини та Швейцарії, де вивчав організацію машинних лабораторій. Ці враження стали основою для цілої серії публікацій у «Віснику Південноросійського товариства технологів» у 1908 році під загальною назвою «Машинні лабораторії теплових двигунів в німецьких політехнікумах».

Це не просто звіт. Це глибока аналітична праця, яка охоплює кілька ключових вимірів. В ході наукової розвідки О.В. Ушаков систематизував функціональні призначення лабораторій: навчальні, наукові й практичні. Лабораторія, на його думку, мала не лише навчати студентів техніці вимірювань і експериментів, але й підтримувати власну наукову діяльність та обслуговувати запити промисловості, виступаючи "мостом" між теорією і виробництвом.

Окрім того, він уважно проаналізував організацію освітнього процесу: від програми лабораторних занять до ролі професорів, асистентів та технічного персоналу. Він наголошує на необхідності раннього залучення студентів до практичних робіт, починаючи з базових навичок – перевірки манометрів, аналізу горючих газів, – і закінчуючи складними термічними дослідженнями парових машин і двигунів внутрішнього згоряння. Значне місце в серії публікацій займає опис технічного оснащення лабораторій: використання індикаторів Майхака і Розенкранца, калориметрів Юнкерса, тахометрів Фрама, динамометричних установок Амслера-Лаффона. Ушаков приділяє особливу увагу не лише наявності обладнання, але й високій культурі експерименту – обов'язковій перевірці приладів, стандартизації методик, науковій точності.

У роботі простежується не просто захоплення західним рівнем оснащення, а глибоке розуміння того, що без зміни педагогічної філософії одне лише придбання приладів нічого не змінить. Праці О.В. Ушакова залишаються унікальним джерелом для розуміння того, як зароджувалася нова культура технічного експерименту.