

РАЗВИТИЕ ТЕХНИКИ ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ УЧЕНЫМИ ХАРЬКОВСКОГО ФИЗИКО–ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

Баранов М.И., Шкоропатенко Н.В.

*Национальный технический университет «Харьковский
политехнический институт», НИПКИ«Молния», г. Харьков*

Рассмотрены некоторые не потерявшие актуальности и на сегодня научно-исторические аспекты разработки и создания в первой половине 20-го столетия в Украинском физико-техническом институте (УФТИ, затем ХФТИ и ныне Национальный научный центр “ХФТИ” НАН Украины) уникального высоковольтного оборудования, использованного физиками УФТИ в указанный период при ускорении положительно заряженных элементарных частиц-протонов и расщеплении с их помощью в октябре 1932 года первыми в бывшем СССР и вторыми в мире (с временной задержкой всего на шесть месяцев после соответствующих ядерных исследований при помощи высоковольтного каскадного генератора постоянного напряжения на 800 кВ английских физиков Дж. Кокрофта и Э. Уолтона) ядер вещества (например, ядер изотопа лития ${}^7_3\text{Li}$, имеющих малую энергию связи и составляющую 5,57 МэВ/нуклон). О важности и научной значимости этих работ в области ядерной физики свидетельствует то, что за указанные ядерные исследования по первому расщеплению ядер твердого вещества при помощи искусственно ускоренных высоковольтным каскадным генератором постоянного напряжения элементарных частиц данные английские ученые стали лауреатами Нобелевской премии по физике за 1951 год. Показана ведущая роль в разработке и создании в то время в УФТИ высоковольтных каскадных генераторов и электростатических ускорителей заряженных частиц на основе применения мегавольтного генератора Ван де Граафа будущих академиков АН УССР А.К. Вальтера и К.Д. Синельникова. Рассмотрены основные принципы построения, этапы создания и научно-технического использования в ядерной физике высоковольтных каскадных генераторов на выходное постоянное напряжение в сотни киловольт (например, до ± 400 кВ), построенных по электрической схеме Вальтера–Синельникова, и электростатических генераторов мегавольтного диапазона, построенных по схеме американского физика Ван де Граафа. Приведены основные технические характеристики созданных тогда в УФТИ учеными-физиками и инженерами уникальных высоковольтных установок электрофизического назначения, обеспечивающих проведение здесь ядерных исследований, и ускорительных трубок различной конструкции электростатических мегавольтных генераторов на энергию ускоряемых микрочастиц до 5 МэВ.