

ГТАХР 29.01.39

**ФИЗИКА ҒЫЛЫМЫНЫҢ ТАРИХЫ: КЕШЕ МЕН БҮГІН**  
(Томск мемлекеттік университеті мұражайының материалдары негізінде)

**Н.А. Сандибаева<sup>1</sup>, В.В. Пак<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> п.ғ.к., физика кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а.,

<sup>2</sup> Жалпы және эксперименттік физика кафедрасының доценті

<sup>1</sup> Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан,

email: [nazirasandibaeva@gmail.com](mailto:nazirasandibaeva@gmail.com)

<sup>2</sup> Томск мемлекеттік университеті Томск, Ресей

Кез келген ғылымның тарихы оның даму қарқынын, эволюциясын, идеялар күресін, сондай-ақ осы ғылымның болашағын көрсетеді. Бізге де терең ой салған физика ғылымының мұражайындағы тарихтан сыр шертер экспонаттар еді. Мақала автордың Томск мемлекеттік университетіндегі іссапары негізінде жазылып, аталмыш оқу орнының ерекшеліктерінің бірі болған «Физика тарихының мұражайы» туралы деректермен таныстырады. Мақала материалдары мен экспонаттары туралы мұражай меңгерушісі Ида Николаевна Анохинаның құнды деректері негізінде жазылды.

*Түйін сөздер:* физика мұражайы, тарих, физика, университет, экспонат, ерекшелік, құндылық

1888 жылы Сібірде Императорлық Томск университеті ашылды. Мұнда бір ғана медициналық факультеті болды. Оқу орнының басшысы профессор, физика докторы Гезехус Николай Александрович медик-студенттерге физиканы жоғары дәрежеде оқытуға ұйытқы болды. Осылайша шалғай Сібірде физика ғылымының дәуірі бастау алды. Николай Александрович кеме инженерінің ұлы еді, ол Петербург университетінің физика-математика факультетін (1869 ж.) бітірді. 1871–1872 ж.ж. Берлин университетінде дәрістер тыңдап білімін шыңдады. 1872–1876 ж.ж. Петербург қаласының әртүрлі ЖОО дәріс оқыды. 1876 ж. физика магистрі, ал 1882 ж. – физика докторы атағын алды. 1877–1888 ж.ж. Петербург университетінің приват-доценті лауазымына ие болды [1].

1888 ж. Н.А.Гезехус Томск университетінің физика және физикалық географиясы кафедрасының ординар профессоры атанды. Сонымен бірге уақытша (1888–1889 ж.ж.) ректор міндетін атқарушы болды. Н.А.Гезехус университеттің басқару жұмыстарымен айналысты, студенттер жатақханасының қамқорлық кеңесінің құрамында болды. 1889 ж. ол Томск университетінің жанынан жаратылыстанушылар мен дәрігерлер қоғамын құрды [2]. Оның ашқан физикалық кабинеті және ондағы құрылғылар мен құралдар Томск университетінің «Физика тарихы» мұражайының экспонаттар жинағының (1 сурет) негізін қалады.



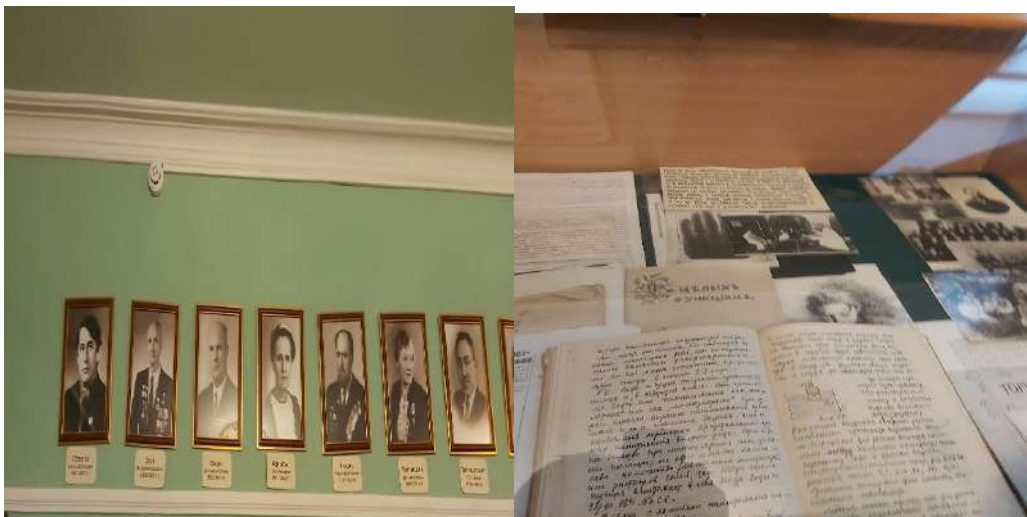
1-сурет. Мұражайдан көрініс  
(Мақалада келтірілген суреттер автордың түсірген суреттер қорынан [3])

Ия, аталмыш мұражай физика ғылымының ғана емес сонымен, бүкіл Сібірдегі физиканың бастамаларын көрсетіп отыр. Бұл мұражайдың құндылығы да осында деп айтар едім. Осы мұражайдан білгеніміздей, Сібірдегі физика ғылымының дамуы өткен ғасыр соңындағы физикадағы маңызды ашылулармен тұспа-тұс келген екен. Солардың бірі болған 1873 жылы Дж. Максвеллдің «Электр және магнетизм туралы трактатының» жариялануы болса, сондай-ақ 1887 жылы Генрих Герцтің оны тәжірибе арқылы дәлелдеуі, ал 1898 жылы Дж. Дж. Томсон электронды ашты, 1895 жыл Рентгеннің жаңалығымен ерекшеленді. Осы жылы радиоактивтілік құбылысының бар екені анықталған еді. Осындай физика ғылымындағы жаңалықтар легі Томск университетінің материалды техникалық базасын нығайтуға түрткі болды. 1888 жылдан-ақ Н.А. Гезехус көптеген құралдарды, сол замандағы жаңа деген құрылғыларды осы оқу орнына алдыртқан, атап айтсақ 1879 жылы ойлап табылған Белл телефоны, ең жаңа дүние болатын. Бүгінде бұл телефон ең құнды экспонат ретінде сақтаулы (2 сурет). Голубицкий телефоны, студенттер көрсетіміне арналған шыны модельдер де Н.А. Гезехус арқылы алынған [4].



2- сурет. Ең алғашқы Белл телефоны

1888 жылға дейін физика ғылымы дамымаған аймақта, университет ректоры профессор-физик Н.А.Гезехус, 1917 жылы физика-математикалық факультетті ашты. Бұл әртүрлі бағыттағы физикалық мектептер мен ҒЗИ, ғылыми бағыттарды ашуға негіз болған еді. Ол туралы мұражай экспонаттары мен фотостендтер хабар бергендей (3 сурет).



3 сурет. Мұражайдағы университет ғалымдары мен олардың ғылыми-зерттеу жасаған қолжазбалары

Осындай құнды мұражайды жасауға бір ғана адам физика факультетінің аға оқытушысы Павел Алексеевич Кондратьев ат салып, көптеген мұрағаттық құжаттар мен құралдар, фото суреттерді сақтап, бүгінгі күнге жеткізге мұрындық болған екен [5]. Ғылыми мақсатта алынған құралдар мен қондырғылар да мұражай төрінде сақтаулы, мысалы Санкт-Петербург университетінде ректор тапсырысымен жасалған шекті (струнный) электромметр, микроскоп, телескоптар, камертондар, метрдің эталоны және т.б. (4,5- суреттер).



4-сурет Тапсырыспен жасалған құрылғылар



5-сурет камертондар мен метр эталоны

Физиканың дамуына көп үлес қосқан ғалым физика кафедрасының меңгерушісі (1899–1909) Ф.Я. Капустин болатын. Ол физиканың бар жаңалығын қалт жібермей қадағалап, барынша оқу орнында сол құрылғыларды алуға тырысып отырған. 1895 жылы рентген сәулесі ашылса, 1896 жылы Ф.Я. Капустин Томск университетіне алғашқы рентген қондырғысын алдырды. А.С. Поповтың радиосы да алғашқы болып, осы білім ордасының студенттері үшін пайдалануға берілгенді. Ф.Я. Капустин 1896 жылы күннің тұтылуын зерттейтін экспедицияны басқарды. Олардың Күн электромагниттік толқындарды шығарады деген идеясы, сол кезде жаңа, тың дүние болатын [6].

1917 жылы төңкерістен кейін, құралмен жабдықтаудың қиындығына қарамастан, арнайы әдістемелік оқулықтар жазылып, 1918 жылы бір топ оқытушылар құралдар жасайтын шеберханалар ашты. Олардың басқарушысы болашақ академик В.Д. Кузнецов болды. Осы шеберханалар жалғыз Томск университетіне ғана емес, барлық Сібір ЖОО мыңнан аса, түрлі құрал-жабдықтар жасаумен айналысты. 1919 жылдан бұл шеберхана Сібір облыстық ғылыми-техникалық мекемеге айналып, мұнда протездеу заттары, медициналық жабдықтар жасалды, оқу құралдары мен әдістемелік нұсқаулықтар дайындалды. Олардың біразын мұражайдан көруге болады.

SIEMENS, MAKS KOHL, HALSKE (Германия) сияқты белгілі фирмалардан алынған акустика, оптика, метеорология, жылу физикасы, өлшеу және есептеу техникаларының ескерткіштері, сондай-ақ Томскіде физика кабинетінің шеберханасында жасалған құралдар да бар.

Бұрынғының құралдары жұмыстық қызметімен ғана емес, өзінің жасалынуудағы көз тартар әдемілігімен де ерекше. Ежелгі шеберлер құралдарды жасауда зергерлік дәлдік пен махаббатпен жасағаны, ғасырдан көп уақыт өтсе де, әйнектен қарағанда да жылулығымен сезілетіндей елестеді. Мұражайда дыбысты жазып, шығаратын алғашқы құнды аппарат Эдисон фонографы сақтаулы. Бұл құрал мұражай қызметкерлері мен John Nagy сынды американ азаматының көмегімен қалпына келтірілген. Мұнда алғашқы механикалық теледидар да сақталған (6 сурет).



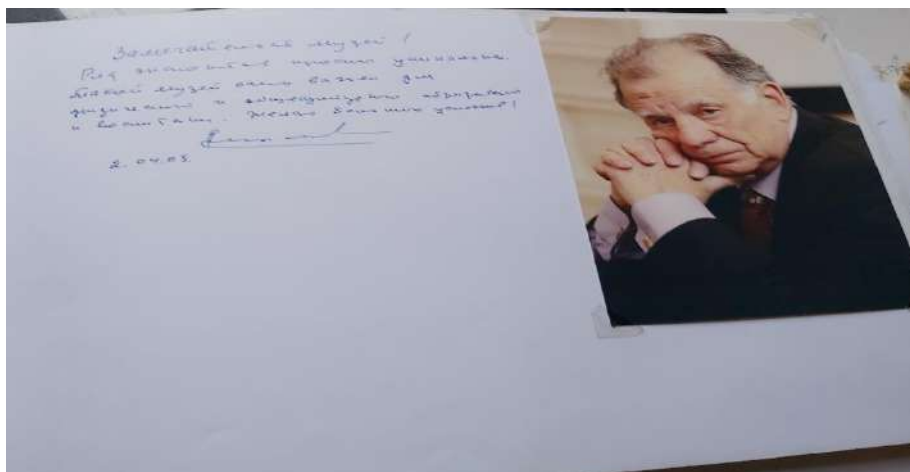
6-сурет механикалық теледидар құрылғылары

Бүгінде осы мұражайдағы экспонаттар тарихын жатқа айтатын маман, ғалым, мұражай меңгерушісі И.Н.Анохина әрбір жәдігерді сөйлете біледі десе де болады (7 сурет). Әр заттың құндылығына тоқталып, әр затты ерекше ықыласпен бейнелеп, тарихынан сыр шерткенде, ғасырға шегініп, барлығын өне бойыңнан өткізесің. Міне осындай әсерлі мұражайда болып, өз көргенім мен алған ақпаратымды бөліскім келді. Осы мұражаймен танысуыма Пак Виктория Вячеславовна да көп еңбектеніп, құнды ақпараттар берді.



7-сурет. Мұражай меңгерушісі И.Н.Анохина

2009 ж. мұражайға келген Нобель сыйлығының лауреаты Ж.И.Алферов мұражай келушілерінің естелік кітабына: «Керемет мұражай! Экспонаттардың бірқатары аса құнды. Мұндай мұражай физикалық және жалпы мәдени білім беруде өте маңызды. Мол табыс тілеймін!»-деп олтанбасын қалдырған. Бұл да мұражайдың бағалылығын көрсетері сөзсіз.



8 сурет. Ж.Алферов қолтаңбасы

Мындаған құралдар, жүз мындаған фотосуреттер, кітаптар, монографиялар мен қолжазбалар Сібірдегі және Томсктегі физика ғылымының дамуы жөнінде орасан мол ақпар береді. Мұражай материалдары мерейтойлық шараларда таптырмас көрмені ұйымдастырып, сұранысқа ие екенін көрдім. Сондай-ақ мұражайдан ақ Томск мемлекеттік университетінің ғылымы мен беделінің жоғары екенін байқауға болады [7] (Кестелер 1-4).

Кесте 1. ТМУ Әлемдік деңгейдегі орны

Рейтинг	2019ж. университет орны / орындар саны	2018ж. университет орны / орындар саны	2017ж. университе т орны / орындар саны	2016ж. университе т орны / орындар саны	2015ж. университет орны / орындар саны
QS World University Rankings	268/801+	277 / 801+	323 / 801+	377 / 701+	481-490 / 701+
THE World University Rankings	501-600 / 1001+	501-600 / 1001+	501-600 / 1001+	501-600 / 801+	601-800 / 800
THE Most International Universities		146 / 188	-	-	-
Academic Ranking of World Universities (ARWU)	801-900 / 1000	701-800 / 1000	-	-	-
Round University Rankings	178 / 820	240 / 783	256 / 763	327 / 666	369 / 750
RUR Reputation Rankings		212 / 784	217 / 764	249 / 692	361 / 749

Webometrics: Ranking Web of Universities	702 / 12 000+	774 / 11992	855 / 11999	958 / 11996	1121 / 11992
U-Multirank					
SCImago Institutions Rankings - Higher Education	504 / 682	517 / 630	544 / 616	532 / 590	549 / 590
QS Best Student Cities	73 / 120	74 / 120	91 / 120		
U.S. News Best Global Universities	509 / 1500	572 / 1250	701 / 1250	938 / 1000	-

Кесте 2. ТМУ Аймақ бойынша (ТМД, БРИКС, ЕЕСА) орны

Рейтинг	2019ж. университет орны / орындар саны	2018ж. университет орны / орындар саны	2017ж. университет орны / орындар саны	2016ж. университет орны / орындар саны	2015ж. университет орны / орындар саны
QS University Rankings: BRICS		19 / 400	26 / 300	43 / 250	44 / 200
QS University Rankings: EЕСА	8 / 350	13 / 300	11 / 251	20 / 200	27 / 150
THE Emerging Economies Rankings	49 / 351+	36 / 351+	60 / 300	87 / 200	87 / 200
Webometrics: BRICS	93 / 8792	104 / 8838	124 / 8976	107 / 9353	153 / 7300
РА экспертi: ТМД ЖОО					

Кесте 3. ТМУ Ресейдегі орны

Рейтинг	2019ж. университет орны / орындар саны	2018ж. университет орны / орындар саны	2017ж. университет орны / орындар саны	2016ж. университет орны / орындар саны	2015ж. университет орны / орындар саны
Ресей ЖОО сұранысқа ие болу рейтингі Классикалық ЖОО		5 / 87	3 / 89	2 / 89	3 / 87

Webometrics: Country University Ranking	5 / 1160	6 / 1172	7 / 1223	8 / 1351	9 / 1484
Интерфакс: университеттердің ұлттық рейтингісі	7 / 327	7 / 288	8 / 264	9 / 238	8 / 209
РА әксперті: Ресей ЖОО рейтингісі	13 / 158	13 / 145	14 / 144	13 / 144	13 / 133
ARES: Academic Ranking of World Universities-European Standard		9 (AA) / 188	18 (A) / 186	18 (A) / 173	13 (A+) / 138

Кесте 4. ТМУ Пәндік олимпиадаларда алған орындары

Рейтинг	2019ж. университет орны	2018ж. университет орны	2017ж. университет орны	2016ж. университет орны	2015ж. университет орны
ARWU. Metallurgy	101 - 150	-	101 - 150	-	-
ARWU. Physics	401 - 500	401 - 500	401 - 500	-	-
ARWU. Earth Sciences	401 - 500	401 - 500	-	-	-
QS. Chemistry	451 - 500	451 - 500	451 - 500	-	-
QS. Modern Languages	101 - 150	201 - 250	251 - 300	251 - 300	251 - 300
QS. Physics & Astronomy	201 - 250	201 - 250	201 - 250	251 - 300	301 - 400
QS. Arts and Humanities	264	289	328	-	-
QS. Natural Sciences	272	293	401 - 450	-	-
QS. Computer Science	451 - 500	451 - 500	-	-	-
QS. Mechanical Engineering	251 - 300	351 - 400	-	-	-
QS. Engineering &	401 - 450	451 - 500	-	-	-



Technology					
QS. Social Sciences & Management	388	385	-	-	-
QS. Linguistics	151 - 200	-	-	-	-
QS. Chemical Engineering	251 - 300	-	-	-	-
QS. Materials Science	301 - 350	-	-	-	
RUR. Technical sciences	174	177	227	267	265
RUR. Humanities		174	181	237	-
RUR. Life sciences	187	136	180	190	276
RUR. Medical sciences	345	250	314	388	328
RUR. Natural sciences	116	84	139	208	287
RUR. Social sciences		166	245	309	-
THE. Arts and Humanities	201 - 250	201 - 250	201 - 250	-	-
THE. Engineering and Technology	301 - 400	301 - 400	251 - 300	-	-
THE. Physical Sciences		201 - 250	201 - 250	-	-
THE. Education	401 +	301 - 400	-	-	-
THE. Social Sciences	501 - 600	401 - 500	-	-	-
THE. Life Sciences		401 - 500	-	-	-

THE. Computer Science	601+	501 - 600	-	-	-
U.S. News. Physics		255 / 600	325 / 600	-	-
U.S. News. Materials Science		285 / 400	-	-	-
U.S. News. Chemistry		407 / 600	532 / 600	-	-

Біздің ойымызша, осы деректерден соң кез келген сөзіміз артық болар, «Болмасаң да ұқсап бақ» - деп ұлы Абай атамыз айтқандай, біздің 75 жылдық тарихы бар қара шаңырағымыз Қыздар университеті де осындай ерекше құнды ЖОО айналады деген сеніммен, елімізге қайттық.

#### Пайдаланылған әдебиеттер

1. Энциклопедия Томской области. Т. 1: А–М. Томск, 2008.
2. Газета "Alma Mater" № 6, 1997.
3. Личная фототека Н.Сандибаевой
4. Анохина И.Н., Сапожникова В.А. Становление физики в Томске (по материалам музея истории физики ТГУ). Томск: Издательство Томского университета. 2016. - 45 с.
5. Уникальная коллекция физических приборов. Музей истории физики. Физический факультет ТГУ. 2018.
6. Научная библиотека ТГУ
7. Сайт ТГУ. <http://www.tsu.ru/>

#### ИСТОРИЯ ФИЗИКИ: ВЧЕРА И СЕГОДНЯ

(по материалам музея Томского государственного университета)

Н.А. Сандибаева<sup>1</sup>, В.В. Пак<sup>2</sup>

<sup>1</sup> к.п.н., и.о. асоц. профессора, <sup>2</sup> доцент кафедры общей и экспериментальной физики

<sup>1</sup> Казахский национальный женский педагогический университет, г.Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Томский государственный университет, г.Томск, Россия [nazirasandibaeva@gmail.com](mailto:nazirasandibaeva@gmail.com)

Статья написана по материалам музея Томского государственного университета и по рассказу заведующего музея Анохиной Иды Николаевны. История науки позволяет понять динамику развития науки, эволюцию и борьбу идей, предвидеть развитие науки в будущем. Воспитание гуманизма и нравственности, соблюдение ценностей является актуальным вопросом любого общества. «Ничто так не способствует общему развитию и формированию сознания, как знакомство с историей творческих усилий человечества в области науки, оживающих в жизнеописаниях великих ученых прошлого и в истории эволюции идей» - эти слова П. Ланжевена дает понять сущность истории науки для общества. Авторы делятся впечатлениями от посещения музея физики Томского государственного университета.

**Ключевые слова:** музей физики, история, физика, университет, экспонат, уникальность

#### HISTORY OF PHYSICS: YESTERDAY AND TODAY (based on materials from the Tomsk State University Museum)

N.A. Sandibaeva<sup>1</sup>, V.V. Pak<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cand.Sci. (Pedagogy), acting associate Professor

<sup>2</sup> Associate Professor of General and experimental physics

<sup>1</sup>Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup>Tomsk State University, Tomsk, Russia email: [nazirasandibaeva@gmail.com](mailto:nazirasandibaeva@gmail.com)

The article is based on the materials of the Museum of Tomsk State University and the story of the head of the Museum Ida Nikolaevna Anokhina. The history of science allows us to understand the dynamics of science, the evolution and struggle of ideas, to foresee the development of science in the future. Education of humanism and morality, observance of values is a topical issue of any society. "Nothing contributes so much to the General development and formation of consciousness as familiarity with the history of creative efforts of mankind in the field of science, reviving in the lives of great scientists of the past and in the history of the evolution of ideas" - these words of P. Langevin makes it clear the essence of the history of science for society. The authors share impressions after their visit to the Museum of physics of Tomsk State University.

**Keywords:** *Museum of physics, history, physics, University, exhibit, uniqueness*

Редакцияға 22.11.2019 түсті.