

с 90

1921-

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ УССР
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ имени А. М. ГОРЬКОГО

Е. М. СУЛЬЖЕНКО

**Развитие методической мысли
по физике в Киеве в конце XIX
и начале XX столетий**

Автореферат диссертационной работы на соискание
ученой степени кандидата педагогических наук

Научный руководитель профессор А. К. Бабенко

192 (руч)

Киев — 1959

НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова



100313880

Новые задачи коммунистического строительства выдвигают в настоящее время новые требования перед всей системой среднего и высшего образования. Главная роль в коммунистическом воспитании подрастающего поколения принадлежит школе, которая должна быть тесно связана с жизнью.

В докладе на XXI съезде КПСС товарищ Н. С. Хрущев указывал: «Тесная связь обучения с жизнью, с производством, с практикой коммунистического строительства должна стать ведущим началом изучения наук в школе, основой воспитания подрастающего поколения в духе коммунистической нравственности».

Закон об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР предусматривает последовательное осуществление принципов трудового воспитания и политехнического обучения, которое обеспечит лучшую подготовку молодежи к будущей практической деятельности.

В политехническом обучении важное место занимает физика, являющаяся основой современной техники. Физические законы и теории являются фундаментом таких технических наук, как механика, теплотехника, электротехника, радиотехника и т. д. Поэтому изучение курса физики в средней школе должно тесно увязываться с применением ее в технике.

Значительная роль в ознакомлении учащихся с основами производства, привитии им практических навыков и умений и подготовке к будущей практической деятельности принадлежит учителям физики, которые должны настойчиво работать над дальнейшим совершенствованием школьного обучения, укреплять связь школы с производством, теории с практикой.

Исторические решения XXVI и XXI съездов КПСС и выполнение закона о школе требуют дальнейшего творческого развития педагогической науки, совершенствования методов преподавания школьных предметов, в том числе и физики.

Учитель физики в своей работе должен опираться на новейшие достижения советской педагогической мысли, а также на передовой опыт педагогов и мыслителей прошлого.

Настоящая диссертация посвящена исследованию развития ме-

тодической мысли по физике в Киеве, одном из крупных научно-методических центров конца XIX и начала XX столетий.

Исследуемый вопрос является частью проблемы истории развития методики физики в дореволюционной России и представляет значительный интерес с точки зрения изучения опыта работы средней школы в прошлом и борьбы прогрессивной педагогической общественности Украины за передовые методы преподавания. Многие идеи, выдвинутые в свое время отечественными учеными, являются актуальными и требуют разработки и развития в новых советских условиях.

В работе показана тесная дружба и сотрудничество прогрессивной научно-педагогической общественности России и Украины, проявившиеся в совместном проведении ряда педагогических съездов, в работе педагогических обществ, в обмене передовым опытом, которые способствовали правильному разрешению основных методических проблем средней школы и дальнейшему их развитию, в особенности в советский период.

Критическая оценка педагогического наследия отечественных физиков-методистов и использование их достижений в практике нашей советской средней школы будет содействовать дальнейшему улучшению преподавания физики.

В настоящей работе рассматриваются прогрессивные идеи группы киевских физиков конца XIX и начала XX столетий, которые, в содружестве с передовой научно-педагогической общественностью России, стремились поднять преподавание физики в средних школах на уровень, соответствующий требованиям времени.

Данный период времени мы избрали потому, что рост производительных сил страны, бурный революционный подъем в конце XIX и начале XX столетий вызвали значительное оживление общественного научно-педагогического движения. В этом научно-педагогическом движении большое место занимали вопросы преподавания естественных наук, в частности физики как основного предмета естествознания.

Ведя борьбу с формализмом, рутинной, схоластикой, господствовавшими в период классической системы образования, прогрессивная научно-педагогическая общественность выдвигала новые, передовые методы преподавания, закладывая тем самым научные основы методики физики.

В работе над диссертацией были использованы труды классиков марксизма-ленинизма по вопросам воспитания и обучения, постановления партии и правительства о школе, педагогические

работы выдающихся отечественных ученых и педагогов, научная и методическая литература, а также архивные материалы, относящиеся к данной теме.

Диссертация состоит из предисловия, трех глав и заключения.

В предисловии изложены задачи диссертации и дана краткая характеристика источников.

В первой главе «Состояние отечественной методики физики к концу XIX ст.» освещается развитие передовых методических идей отечественными учеными — М. В. Ломоносовым, В. В. Петровым, Э. Х. Ленцем, А. Г. Столетовым, Н. А. Умовым, Д. И. Менделеевым, О. Д. Хвольсоном, И. И. Боргманом, Ф. Н. Шведовым — учеными, создавшими основы методики физики.

Прогрессивные материалистические идеи корифеев русской науки оказали большое влияние на развитие физики и ее преподавания на Украине. Передовые ученые уделяли много внимания вопросам преподавания основ наук не только в высшей, но и в средней школе и по установившейся традиции поддерживали тесную связь со средней школой.

Русская учебная физика начала свое развитие со времен Ломоносова. Работая над переводом «Экспериментальной физики» Х. Вольфа, Ломоносов по сути создал первый учебник на русском языке, которым пользовались на протяжении многих лет не только в средних, но и в высших учебных заведениях России и Украины. Творческий перевод физики Вольфа, в котором Ломоносов впервые ввел научную терминологию, понятную широким народным массам, а также внес целый ряд существенных изменений и дополнений, дал возможность глубже раскрыть отдельные физические понятия.

М. В. Ломоносов придавал особенное значение связи теории с практикой; он отвергал абстрактно-теоретический подход к изучению физических явлений и законов.

Передовые отечественные ученые и педагоги, последователи Ломоносова (Петров, Столетов, Умов, Шведов и др.), продолжали его идеи и традиции, укрепляющие и развивающие материалистическое мировоззрение.

Большая и плодотворная работа была проделана ими в области создания учебников физики, организации физических кабинетов и лабораторий, улучшения преподавания физики в средних учебных заведениях.

Бурный рост всех отраслей промышленности и техники в 90-х годах XIX ст. требовал дальнейшего роста и технически вооруженных кадров. Система среднего образования, существовав-

шая в тот период в царской России, не соответствовала современному развитию промышленности и техники.

Во многих средних учебных заведениях, а особенно в классической гимназии, которая являлась основным типом средней школы дореволюционного времени, не уделялось достаточного внимания изучению естественных наук, в частности физики. Преподавание физики носило преимущественно формально-словесный характер, не закреплялось опытами, мало увязывалось с практической жизнью.

Министерство народного просвещения понимало значение физики как науки, которая своим методом исследования способствовала формированию материалистического мировоззрения. Поэтому оно сознательно тормозило развитие экспериментальной базы, как основы для активных форм работы в школе. Министерство народного просвещения долгое время культивировало в преподавании естественных наук так называемый «меловой» метод, который способствовал воспитанию тупых и послушных чиновников царской России.

Такое состояние учебного процесса в средней школе не удовлетворяло научно-педагогическую общественность, вызывая иногда острые протесты передовой ее части. Лучшие представители русской науки и передовые педагоги искали и находили творческие пути в преподавании естественных наук, стремясь ликвидировать схоластическое изучение их в средней школе. Движение научно-педагогической общественности за улучшение преподавания естественных наук в школе достигло большого размаха в конце XIX и начале XX ст. Оно особенно ярко проявилось в созыве целого ряда педагогических и специальных съездов, как, например, I съезд преподавателей физико-химических наук Московского учебного округа (1899 г.), съезд преподавателей физики Петербургского учебного округа (1902 г.), III Киевский съезд преподавателей естественных наук (1904 г.), II Менделеевский съезд (1911 г.), Всероссийский съезд преподавателей физики, химии и космографии (1913—1914 гг.), педагогический съезд Харьковского учебного округа (1916 г.), Киевский педагогический съезд (1916 г.), Всероссийское совещание учителей физики, химии и космографии (1917 г.).

Во II главе «Возникновение методического центра в Киеве и организация его работы» показана роль отечественных ученых, профессоров Киевского университета М. П. Авенариуса, Г. К. Сулова, И. И. Косоногова, Г. Г. Де-Метца и др., которые внесли значительный вклад в развитие отечественной физики и методики ее преподавания.

В Киеве, который наряду с Москвой и Петербургом был одним из крупных научных центров, в начале XX в. проводилась большая научно-методическая работа. Физико-математическое общество при Киевском университете, основанное в 1890 г. такими учеными, как М. П. Аверариус, И. И. Рахманинов, В. П. Ермаков, М. Ю. Ващенко-Захарченко, Г. К. Суслов, Б. Я. Букреев и др., работало над актуальными проблемами современной физики и математики и популяризировало научные знания среди широких слоев педагогической общественности. Не ограничиваясь научной деятельностью, члены этого общества глубоко интересовались также педагогическими проблемами высшей и средней школы. Ученые Киевского университета по установившимся традициям поддерживали тесную связь со средней школой, помогали ей в разрешении целого ряда методических вопросов, привлекали учителей к активной работе в научном физико-математическом обществе. В диссертации дается анализ работы физико-математического общества по частной методике физики, разработке школьного физического эксперимента, повышению квалификации учителей, а также показано большое содружество в работе Киевского физико-математического общества с выдающимися русскими учеными А. Г. Столетовым, Н. Е. Жуковским, П. Н. Лебедевым и др., оказавшими значительное влияние на развитие передовых взглядов в области физики и методики ее преподавания.

Немаловажную роль в повышении уровня преподавания физики в средних учебных заведениях сыграл Образцовый физический кабинет при Педагогическом музее в Киеве (1906 г.), организация которого была крупным достижением передовых ученых и методистов Украины, ведущих на протяжении долгих лет борьбу с формализмом и схоластикой в преподавании физики. В диссертации дан анализ научно-методической работы Образцового физического кабинета, который, являясь центром передовой методической мысли, обобщал опыт работы лучших учителей, способствовал обмену достижениями, делал их достоянием широких педагогических кругов.

Необходимость организации Образцового физического кабинета была вызвана неудовлетворительным состоянием преподавания физики в средних учебных заведениях нашей страны. Характеризуя это состояние и сравнивая его с постановкой преподавания за границей, профессор Киевского университета Г. Г. Де-Метц, писал: «...у нас физические кабинеты часто так бедны, так плохо оборудованы и так плохо содержаны, что преподавание идет средневековым порядком, когда мел, доска и воображение заменяют реальный мир явлений, когда все приходится выучить по

книге, написанной рукою человека и затем ничего не уметь прочитать в великой книге, начертанной самою природой»¹.

Образцовый физический кабинет ставил своей задачей ликвидировать такое неудовлетворительное состояние и поставить преподавание физики на надлежащий научный и методический уровень. Программу его работы составляли такие основные вопросы, как помощь учителям в организации лабораторных занятий и классного эксперимента, ознакомление их с новыми физическими приборами с целью популяризации лучших образцов в средних школах, методическая разработка наиболее сложных тем школьного курса физики, обзорные лекции для учащихся средних учебных заведений, публичные лекции по вопросам современной физики и распространение научных знаний среди народа путем так называемых лекций «для народа», организация ремонта физических приборов школам периферии и, наконец, создание образца физического кабинета школьного типа. Особой популярностью пользовались народные чтения по физике и астрономии, привлекавшие широкие рабочие массы в лекционный зал кабинета.

Работа Образцового физического кабинета проводилась в тесной связи и содружестве с прогрессивными педагогическими организациями и выдающимися педагогами России. Систематический обмен опытом в организации и проведении лабораторных занятий в средней школе, в организации и оборудовании физических кабинетов школ, участие в педагогических съездах, совещаниях, научных и педагогических обществах имели значительное влияние на улучшение преподавания физики в средних учебных заведениях Украины.

Наша советская средняя школа в своем развитии критически использовала педагогическое наследие прогрессивных методистов прошлого. Опыт работы Образцового физического кабинета представляет и теперь значительный интерес для учителей средней школы и методистов-физиков.

Коллектив киевских физиков стремился, хотя бы частично, разрешить вопрос улучшения подготовки педагогических кадров, приняв горячее участие в организации и работе Временных одногодичных педагогических курсов, действовавших в 1909—1912 гг.

Как известно, учителей для средней школы в то время готовили только университеты, где студенты получали достаточные теоретические знания и совершенно не имели практической подготовки к будущей профессии учителя. Поэтому молодой учитель

¹ Г. Г. Де-Метц, К реформе преподавания физики в средней школе, журнал «Физическое обозрение», том VII, 1906, стр. 258.

физики, плохо вооруженный практическими умениями и навыками, методикой и техникой физического эксперимента, приобретал надлежащий опыт сам, оцупью, путем длительной работы в школе.

В этом вопросе Временные одногодичные педагогические курсы сыграли прогрессивную роль, оказав значительную помощь молодым учителям, выпускникам университета и Высших женских курсов в овладении знаниями методики физики и в подготовке к педагогической деятельности вообще.

Для осуществления основных задач, поставленных передовой педагогической общественностью перед средней школой, надо было в первую очередь оборудовать физические кабинеты приборами. Изготовление отечественных приборов для средних учебных заведений в то время находилось в начальной стадии своего развития.

Разрешению этого вопроса способствовало добровольное общество профессоров и преподавателей физики и химии «Физико-химик», сыгравшее немалую роль в отечественном школьном приборостроении. Приборы этого общества отличались высоким качеством и дешевизной изготовления, простотой конструкции, наглядностью в демонстрациях и пользовались большим успехом не только в средней, но и в высшей школе. В помощь учителям, общество «Физико-химик» выпустило в 1913 г. каталог под названием: «Иллюстрированный нормальный список приборов и книг». Этот каталог представлял собой ценное методическое пособие не только по вопросам оборудования физического кабинета, но и по вопросам методики проведения демонстрационных опытов.

Все вышеописанные организации и общества, работая в тесном содружестве с прогрессивной научно-педагогической общественностью России, внесли большой вклад в развитие передовой методической мысли по физике на Украине (в частности в Киеве), содействовали подготовке педагогических кадров и улучшению преподавания физики в средней школе.

В III главе диссертации—«Развитие методической мысли по физике в Киеве в 1900—1917 гг.»—дан анализ научно-методической работы киевских физиков в дооктябрьский период. Их деятельность проходила по таким основным направлениям, как усовершенствование программ по физике для средних учебных заведений, работа над учебниками, разработка форм и методов преподавания, разработка вопросов частной методики физики, организация и работа физического кабинета и лаборатории, изготовление физических приборов, подготовка и повышение квалификации учителей, распространение знаний по физике и т. д.

Принимая участие в разработке новой программы в связи с предстоящей реформой средней школы, коллектив киевских физиков-методистов выходил из таких основных требований:

доступность учебного материала для усвоения его учащимися;
соответствие материала числу отведенных часов;

согласование в преподавании между физикой и смежными предметами.

Была разработана примерная программа соответственно делению курса физики на две ступени, выделен основной обязательный материал для различных типов реформированной средней школы, ликвидирован излишний концентризм.

В диссертации дается анализ учебно-педагогической литературы, вышедшей в начале XX ст. Рассматривается «Концентрический учебник физики» И. И. Косоногова, «Сборник задач и вопросов по физике» В. Тумасова, «Опыт практических упражнений по физике для средних учебных заведений» Я. Э. Винклера, «Практические работы по физике для средних учебных заведений» Н. Н. Володкевича (младшего) и Н. Н. Володкевича (старшего), «Собрание лабораторных упражнений», составленное комиссией при Образцовом физическом кабинете Педагогического музея в Киеве, «Таблицы практических занятий по физике для средней школы» под редакцией И. И. Косоногова и др.

Эта литература представляла собой обмен передовым опытом в области преподавания физики и проведения лабораторных занятий в средних школах Киевского учебного округа.

«Концентрический учебник физики»¹ И. И. Косоногова привнес коренной ломке старых методов преподавания и сыграл большую роль в дальнейшем составлении учебников с разделением курса на две ступени.

Отстаивая концентрическую систему преподавания, выдвинутую впервые отечественным ученым Ф. Н. Шведовым в 1893 году, физики Киева обосновывали необходимость ее введения в средних школах с целью сознательного усвоения программного материала учащимися и получения прочных знаний по физике. Борьба за введение концентрической системы представляла в то время прогрессивное явление, так как была направлена против формализма, рутины, схоластики, господствовавших в системе народного образования.

Концентрическое построение курса физики, в основе которого

¹ При концентрическом построении учебника изучаемый материал каждого раздела делится по степени трудности на две или три части. Вначале изучают простейшие вопросы из всех разделов предмета, затем более сложные.

была постепенность нарастания физических представлений и явлений, а также постепенно возрастающая трудность в восприятии учебного материала, позволяло учителям пользоваться активными методами преподавания, строить урок в форме эвристической беседы, учитывать возрастные особенности умственного развития учащихся, опираться на их жизненный опыт.

«Собрание лабораторных упражнений», составленное коллективом профессоров Киевского университета и учителей средних учебных заведений на основе большого педагогического опыта, служило ценным пособием для учителей по организации лабораторных занятий в средних школах и было значительным вкладом в методическую литературу предоктябрьского периода. Тематика многих работ, изложенная в данном «Собрании», а также методика их проведения пользуются и сейчас заслуженным успехом в нашей советской средней школе.

«Сборник задач и вопросов по физике для средних учебных заведений» В. Тумасова, преподавателя 1-го Киевского реального училища, превосходил по своим методическим достоинствам многие сборники задач того времени как отечественные, так и зарубежные. Он включал целый ряд задач практического содержания, которые способствовали углублению знаний учащихся, развитию у них пытливости, наблюдательности, умения применять теоретические знания на практике.

«Опыт практических упражнений по физике и химии» Я. Э. Винклера, «Курс практических занятий по физике для средних учебных заведений» Н. и Н. Володкевичей, «Таблицы практических занятий по физике для средней школы» под редакцией И. И. Косоногова отражали опыт работы учителей, показавших, что можно с успехом обеспечить проведение лабораторных занятий в средних школах, пользуясь простыми и самодельными приборами, не снижая при этом педагогической ценности работы.

Обмен опытом проведения лабораторных занятий в средних учебных заведениях проходил также путем выступления учителей на страницах таких педагогических журналов, как «Физика», «Вестник опытной физики и элементарной математики», «Физическое обозрение» и др.

Большую работу по обобщению передового опыта учителей проделала методическая комиссия Образцового физического кабинета при Педагогическом музее в Киеве. Она систематически организовывала педагогические выставки, на которых популяризировала лучшие образцы лабораторных работ и классных опытов, проводимых в школах Киевского учебного округа.

Из вопросов частной методики киевские физики разрабатывали

наиболее сложные темы курса физики средней школы (законы динамики, вращательное движение, электрическое поле и др.), а также вопросы современной физики, которые были еще недостаточно освещены в учебной литературе. На расширенных заседаниях физико-математического общества с участием учителей средних учебных заведений, а также на открытых заседаниях Образцового физического кабинета часто заслушивались методические доклады, в которых анализировались физические понятия с точки зрения научности и методики их изложения в стабильных учебниках. Все эти вопросы были важными для учителей. Освещая работу киевских физиков по организации и оборудованию школьного физического кабинета, диссертант в III главе анализирует целый ряд приборов конструкции добровольного общества «Физико-химик», показывает их значительное преимущество в педагогическом отношении перед приборами различных частных фирм, которые ставили перед собой в первую очередь коммерческие цели.

По вопросу подготовки учителей и повышения их квалификации автор дает анализ работы Временных одногодичных педагогических курсов, рассматривает их программу, постановку методики физики, проведение педагогической практики слушателей курсов в средних учебных заведениях, методическую работу с учителями высших начальных училищ, работу каникулярных курсов учителей, показывает прогрессивный характер работы киевских физико-методистов. В диссертации дана краткая характеристика работы Киевского педагогического съезда в 1916 г., где отражены требования о необходимости привития учащимся средних школ практических умений и навыков и введения в школе обязательных уроков труда.

* * *

Исследовав развитие методической мысли по физике в Киеве в конце XIX и начале XX ст., в заключительной части диссертации приходим к таким выводам:

Передовые ученые Киевского университета работали в тесной связи с учителями средних школ. Педагогическое наследие группы киевских физиков дооктябрьского периода представляет значительный интерес не только с точки зрения изучения опыта работы средней школы в прошлом и борьбы прогрессивной педагогической общественности Украины за передовые методы преподавания, но и с точки зрения его критического использования в нашей советской средней школе, в частности в деле научного обоснования методов преподавания.

Основы прогрессивной методики физики, заложенные еще в дореволюционное время, достигли своего полного развития лишь после победы Великой Октябрьской социалистической революции. Лучшие традиции передовых отечественных ученых и учителей школы в прошлом должны быть широко использованы в нашей средней политехнической школе. Советская методика физики, основанная на прочном фундаменте диалектического материализма, в корне отличается от буржуазной методики, в основе которой лежит метафизический взгляд на мир. Она использует подлинно научный метод познания и исследования — материалистическую диалектику. Но в дореволюционном педагогическом наследии по методике физики имеется целый ряд прогрессивных элементов, которые должны широко применяться в советской школе и развиваться дальше в новых условиях. Некоторые из них применяются в настоящее время. Например:

В средней политехнической школе введена ступенчатая система обучения, которая является дальнейшим шагом в развитии концентрической системы, выдвинутой впервые профессором Одесского университета Ф. И. Шведовым. Ступенчатая система сохранила положительные качества концентрической системы и позволила избежать ее недостатков. Это дало возможность обеспечить преподавание физики в средней школе в полном соответствии с возрастными особенностями учащихся, используя активные методы преподавания.

Разработка методики физического эксперимента и лабораторных занятий, введения которых в среднюю школу требовали отечественные ученые и учителя еще в 1889 г. на съезде учителей Московского учебного округа, были центром внимания всей научно-педагогической общественности, в том числе и группы киевских физиков, которая провела огромную работу в Образцовом физическом кабинете Педагогического музея.

Сейчас преподавание физики у нас проводится на основе эксперимента, а лабораторные занятия являются неотъемлемой частью учебного процесса средней школы и способствуют дальнейшему развитию политехнического обучения учащихся. Многие лабораторные работы и приборы для их выполнения, которые разрабатывались в Образцовом физическом кабинете в Киеве в дооктябрьский период, получили свое отражение в методических пособиях для учителей С. П. Слесаревского и в советский период. Первое из них — «Самодельные приборы по физике» на украинском языке 1948 г. издания, вторая книга которого дополненная и переработанная для средней школы вышла из печати в 1952 г. Это пособие представляет собой ценную методическую разработку

физического эксперимента на простых общедоступных, а также самодельных приборах, и выходит далеко за пределы своего названия. Второе пособие «Лабораторные работы по физике», изданное в 1948 г., является значительным вкладом в советскую методическую литературу.

Большую работу по отечественному приборостроению проделало добровольное общество «Физико-химик», организованное в Киеве в 1909 г. Демонстрационные приборы этого общества не утратили своей педагогической ценности и в настоящее время. Они широко применяются в советской высшей и средней школе, а также отражены в современных каталогах и методической литературе.

Такие отечественные ученые и методисты, как профессора И. И. Косоногов, Г. Г. Де-Метц, С. П. Слесаревский, передавали нам свой богатый педагогический опыт, продолжая активно работать в области дальнейшего развития науки и просвещения в новых советских условиях. Как общественные деятели они уделяли большое внимание техническому и профессиональному образованию молодых советских кадров, пропагандировали научные знания среди рабочих, систематически проводили научно-методическую работу с учителями средних школ, участвовали в организации педагогических съездов и совещаний.

Дружба и сотрудничество выдающихся ученых и учителей России и Украины оказывали и сейчас оказывают благотворное влияние на дальнейшее развитие прогрессивных идей по методике физики и на дальнейшую разработку методических проблем народного образования.

Прогрессивные отечественные ученые в содружестве с учителями много работали над повышением уровня преподавания школьного курса физики, над активизацией педагогического процесса, наглядностью преподавания. Они выступали против формально-словесного изложения курса физики, который широко практиковался в старой школе, критиковали консерватизм и косность в политике Министерства народного просвещения. Многие вопросы методики преподавания физики, разработанные ими в дооктябрьский период, имеют существенное значение и в настоящее время. Ряд положений прогрессивной методики физики, разработанных отечественными учеными и учителями, нашли свое отражение в советской методике физики. Но средняя школа еще не полностью использовала в педагогическом наследии лучшие традиции отечественных методистов.

Опыт работы киевских физиков-методистов дооктябрьского

періода представляє значительний інтерес для нашої советської середньої політехнічної школи.

По матеріалам дисертації напечатані наступні статті:

1) «Російсько-українські зв'язки в методіці викладання фізики», журнал «Радянська школа» № 6, 1954;

2) «Фізико-математичне товариство при Київському університеті та його роль у розвитку методичної думки з фізики в кінці XIX і на початку XX ст.», «Наукові записки» Київського педінституту, т. XXV, фізика, 1957;

3) «Вітчизняний фізик-методист Г. Г. Косоногов», «Наукові записки» Київського педінституту, т. XXV, фізика, 1957;

4) «Зразковий фізичний кабінет при Педагогічному музеї в Києві (кінець XIX і початок XX ст.)», «Наукові записки» Київського педінституту, т. XXIX, 1959;

5) «Г. Г. Косоногов — учений-педагог», «Вісник Київського університету» № 2, 1959 р., серія фізики та хімії, вип. I;

6) «К 90-літтю професора С. П. Слесаревського», журнал «Фізика в школі», № 1, 1959.