

УДК 53(07 535)

ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ БУГАЙОВ – ВОЇН, УЧИТЕЛЬ, ВЧЕНИЙ

*М. І. Садовий, доктор педагогічних наук, професор, Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка проректор з наукової роботи, завідувач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, професор кафедри фізики та методики її викладання
e-mail: olena_trifonova@mail.ru*

Стаття присвячена висвітленню наукової, педагогічної та громадської діяльності вченого, ведучого методиста України О. І. Бугайова з проблем методики навчання фізики.

Ключові слова: науковець, вчитель, громадський діяч, захисник Вітчизни, методика навчання фізики, підручник з фізики.

Постановка проблеми. Вітчизняна дидактика фізики має добрі традиції та серйозний досвід розробки навчально-методичної літератури, в якій різнобічно висвітлюються основні проблеми теоретичного та практичного спрямування. Особливої уваги заслуговують посібники, які торкаються теоретичних засад методики навчання фізики, оскільки вони визначають пріоритетні напрями як розвитку методичної науки, так і підготовки майбутніх учителів, методистів, учених. Відсутність ґрунтовних розробок сьогодні в цьому напрямі можна пояснити особливостями історичного розвитку вітчизняної дидактики фізики. Сучасна методична наука приділяє більше уваги вирішенню практичних проблем шкільної фізичної освіти, що активно розвивається та вдосконалюється. Це не суперечить логіці взаємообумовленого розвитку педагогічної науки та освіти, за якою на деяких етапах розвитку одна може випереджати іншу. Методика навчання фізики як конкретна дидактика, відповідно, може визначати пріоритети розвитку шкільної фізичної освіти або узагальнювати та обґрунтовувати шляхи її вдосконалення, які відповідають практичним потребам.

З початком 90-років минулого століття розпочався активний процес наукового обґрунтування та формування фізичної освітньої парадигми. Цей процес очолили академіки НАПН України С. У. Гончаренко, О. І. Ляшенко, М. І. Шут, член-кореспондент НАПН України М. Т. Мартинюк, професори О. І. Бугайов, Є. В. Коршак, П. С. Атаманчук та інші. Серед них яскра-

во виділяється особистість О. І. Бугайова, 90-річчя якому минає 5 грудня 2013 року. Ми вважаємо за обов'язок, у зв'язку з цією датою, виокремити його наукові, педагогічні здобутки, патріотичні вчинки в окремих дослідженнях, спогадах.

Метою статті є висвітлення педагогічної, наукової, громадянської діяльності відомого в країнах СНД науковця Олександра Івановича Бугайова на основі спогадів про нього.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізом творчої спадщини О. І. Бугайова здебільшого займалися аспіранти, докторанти під час написання дисертацій, учасники науково-практичних конференцій. Крім того, ґрунтовний аналіз праць вченого проводить заступник директора НДІ педагогіки НАПН України М. В. Головка кандидат педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник; завідувач кафедри загальної та прикладної фізики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова М. І. Шут, академік НАПН України; доцент Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка О. М. Трифонова, кандидат педагогічних наук.

Виклад основного матеріалу. Наша перша зустріч з О. І. Бугайовим відбулася восени 1978 року в приміщенні сектору фізики НДІ педагогіки України за адресою м. Київ вул. Леніна, 10. Відбулась коротка, але конкретна розмова. Я представився і звернувся до нього з проханням бути науковим керівником мого дисертаційного дослідження, яке присвячене проблемі хвильової та квантової оптики. Проте мені було запропоновано взятись за механіку. Я все ж таки наполягав на оптиці. Тоді досить спокійно Олександр Іванович сказав: «Оптика, так оптика. Ось Вам книга О. М. Сохора «Логическая структура учебного материала». Прочитайте її і через тиждень-два привезіть статтю. Тоді й подивимось – чим Ви займетесь». Через два тижні було підготовлено статтю «Про побудову навчального матеріалу розділу «Світлові хвилі» в курсі фізики 10 класу», яка одержала позитивну оцінку і була у 1979 р. надрукована у збірнику статей НДІ педагогіки. Так відбулось знайомство і розпочалась творча спільна робота пошукувача і керівника. Сама ідея вчителя щодо логічної структури, логічного аналізу скоро була реалізована у кандидатській дисертації «Совершенствование методики изучения физической оптики в школе на основе структурно-логического анализа учебного материала и знаний учащихся». В ході підготовки дисертації часто відбувались ділові дискусії з проблем системного і структурно-логічного аналізу. Характерним було те, що Олександр Іванович щоразу пам'ятав – чим завершувалась попередня розмова і які зауваження були зроблені, які завдання поставлені, на якому етапі знаходиться дослідження. Він створював умови для самостійного дослідження, а не диктував текст відповідного параграфу дисертації аспіранта, як це інколи буває. Він вимагав особистої творчості від своїх учнів, самостійності у висновках, здобутках. Не гнався за

кількістю, визнавав якість. Яюсь під час чергової зустрічі Олександр Іванович зробив паузу і несподівано для мене сказав: «У Вас уже є 21 друкована робота з досліджуваної проблеми, є дослідницький матеріал для першого та другого розділу, проведено хороший педагогічний експеримент. Узагальнюйте Ваші напрацювання з Ваших структурно-логічних схем, системного та структурного аналізу і давайте мені дисертацію. Я її прочитаю і будемо розглядати на засіданні сектору». Це були хвилюючі хвилини. Вразило те, що він ґрунтовно знав усі мої успіхи і невдачі, вміло робив зауваження, які завжди були принциповими і правильними, і визначив, коли можна і захищатись. Незабаром Олександр Іванович прочитав дисертацію і сказав: «Дисертація є, я її більше читати не буду, доопрацюйте за місяць-два і подавайте на засідання сектору». Коли я прочитав зроблені зауваження у дисертації – спочатку «заділо», але справився з собою і почав працювати над усуненням недоліків. Зауваження Олександр Іванович робив не взагалі, а конкретно. Наприклад, коли щось категорично висувалось, то зауваження звучало так: «Хто Ви такий?», «Хто Вас питає?» тощо. А й правда. У методиці навчання фізики слід досліджувати надбання корифеїв і розвивати окреслені напрямки, проблеми тощо. Якби ці зауваження були зроблені в іншій формі, то їх і зрозуміти було б не так просто. Олександр Іванович читав дисертацію один раз, але бачив, чи є там дослідження, новизна, внесок у теорію і методику навчання фізики, в дидактику, психолого-педагогічну науку, чи немає. Робив остаточний висновок однозначно: «Дисертація є, доробляйте. На це Вам три-чотири місяці». Або: «Ви написати дисертації поки що не можете, Вам слід самостійно ще понавчатись. Попрацюйте».

Особливим був етап співпраці за написання докторської дисертації. Коли я вперше звернувся з цією проблемою, Олександр Іванович не здивувався і не задумуючись відразу сказав: «Я буду Вашим консультантом, займайтесь квантовою фізикою, там у Вас краще виходить. В майбутньому займіться елементарними частинками». Так у моєму житті і сталось. Дійсно знаючий учитель, він не лише навчав, а й бачив, відчував: хто на що здатний. Тому не випадково серед його учнів академік О. І. Ляшенко, член-кореспондент М. Т. Мартинюк, 41 кандидат та 6 докторів наук. Серед них і кіровоградці С. П. Величко, М. І. Садовий – доктори педагогічних наук та С. О. Кононенко – кандидат педагогічних наук.

Безумовно, основою створеної О. І. Бугайовим власної наукової школи і навіть науково-педагогічного напрямку було започаткування ним оригінального курсу методики навчання фізики, розробка системи методичної підготовки майбутніх учителів фізики, створення основного курсу фізики для середньої школи. У підготовці наукових кадрів для вищих навчальних закладів України з теорії та методики навчання фізики неабияку роль відіграв створений ним у 1968 році при кафедрі теорії та методики навчання фізики і астрономії Національного педагогічного університету імені М. П. Драго-

манова (нинішня назва Київського педагогічного інституту) всеукраїнський науково-методичний семінар «Актуальні питання методики навчання фізики і астрономії у вищій та середній школі». Семінар і нині є неформальним центром методичної думки з фізики в Україні.

Авторитет О.І. Бугайова у педагогічному товаристві методистів-фізиків Радянського Союзу був досить високим. Йому вдалось виокремити теоретичний складник вітчизняної дидактики фізики та реалізувати ідею створення посібника з методики навчання фізики, в якому було б висвітлено теоретичні основи дидактики фізики 70–80-х рр. минулого століття. В 1981 р. вийшла його фундаментальна праця «Методика викладання фізики в середній школі. Теоретичні основи». Вона рекомендована як навчальний посібник для студентів педагогічних інститутів, є корисною для аспірантів, докторантів, учителів. Упродовж чверті століття ця робота є базовим підручником із теорії та методики навчання фізики в системі підготовки майбутніх учителів фізики. У підручнику розкрито систему сучасного навчання та теоретичні основи процесу вивчення фізики, а також управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів. Книгу написано відповідно до чинної на той час програми курсу методики навчання фізики та враховано досвід її вивчення в педагогічних вищих навчальних закладах. Основні теоретичні положення підкріплено прикладами педагогічних ситуацій, вправ, демонстрацій, лабораторних робіт тощо. У книзі висвітлено особливості методики навчання фізики як педагогічної науки. У ній викладені методи досліджень явищ, процесів, зроблено історико-методичний аналіз розвитку методики навчання фізики та її актуальних питань. На основі системного аналізу досліджено питання політехнічного навчання, змісту та структури курсу фізики, проаналізовано особливості фізичного знання.

На основі положень дидактики та психології визначені основні етапи формування фізичних понять, фізичних явищ та фізичних величин, їх функцій, розкрито закономірності розвитку творчих здібностей учнів на уроках фізики. Викладено особливості методів навчання фізики, використання індукції та дедукції, аналогій, проблемного навчання, навчального фізичного експерименту, загальних прийомів розв'язування фізичних задач. Автор розглянув методику та техніку шкільного фізичного експерименту, тематичне планування, структуру планів-конспектів уроків фізики, форми організації позакласної роботи з фізики. Значну увагу звернув на систему обладнання шкільного кабінету фізики та його використання в навчальному процесі з фізики.

Важливою особливістю цього посібника є його чітка логічна структура та відповідний методичний апарат, спрямовані на забезпечення посилення теоретичних засад курсу методики навчання фізики. У ньому присутні такі елементи класичного підручника, як запитання та вправи навчально-пізнавального, узагальнюючого, практичного, проблемного характеру. Завдання

для педагогічного спостереження дають змогу безпосередньо в умовах реального навчального процесу з фізики перевірити теоретичні положення, викладені в підручнику. Також запропоновано теми рефератів, що сприяє включенню студентів у системну наукову-дослідну роботу з теорії та методик навчання фізики.

Викладені особливості методичного посібника зробили його настільною книгою для багатьох поколінь майбутніх учителів і забезпечили актуальність у системі сучасної професійної підготовки студентів фізико-математичних факультетів педагогічних вищих навчальних закладів.

Започаткований у праці О. І. Бугайова підхід отримав розвиток у посібнику «Основи методики викладання фізики в середній школі», який вийшов 1984 р. (авторський колектив: В. Г. Розумовський, О. І. Бугайов, Ю. І. Дік та ін.; за ред. О. В. Пьоришкіна, В. Г. Розумовського, В. А. Фабриканта) [3].

Тому не випадково В. Г. Розумовський запросив О. І. Бугайова до написання ґрунтовного курсу основ методики навчання фізики в середній школі. Високу оцінку його творчості давали відомі вчені В. В. Мултановський, Ю. І. Дік, Н. О. Родіна, О. В. Усова й інші. До того ж науковим консультантом докторської дисертації Олександра Івановича був провідний у СРСР вчений-методист В. Г. Розумовський.

С. Я. Шахмаєв залучив О. І. Бугайова до написання підручника з фізики для середньої школи Російської Федерації.

Плідна співпраця у Олександра Івановича була зі старшим науковим співробітником НДІ педагогіки Литовської республіки З. Л. Раманаускас.

О. І. Бугайов не був членом-кореспондентом чи академіком НАПН України. Чи мав він бажання стати ним? Так, мав, але з якихось причин цього не сталося.

Олександр Іванович неодноразово згадував своїх батьків, яким вічно був вдячний за виховання, за трудове загартування. Народився він у селянській працюючій сім'ї на Вінничині 5 грудня 1923 р. Роки колективізації були складними і болючими для селян. Його батько мав певні матеріальні здобутки, але довелось віддати у колгосп коней, волів, сільськогосподарський реманент. Чи через заздрість чи щось інше, але сім'я зазнала і певних репресій. Цей факт він завжди згадував з болем.

Настало літо 1941 року, за плечима середня школа з золотою медаллю (на той час такого високого визнання своїх здобутків удостоювалися небагато випускників) і безмежні простори мрій, думок, наміри навчатись далі, ділився спогадами Олександр Іванович. Про вчительство не думав. Хотів бути інженером, конструювати техніку, ще не вирішив яку. Думав порадитись після випускного вечора. Але так сталося, що прямо з випускного вечора став на захист Батьківщини від фашистських загарбників. Закінчив військове училище за скороченою програмою, а потім у саме пекло – Воронеж – Сталінград. Як витримали натиск фашистів, відбірних есесівських

військ, важко було збагнути ветерану навіть через півстоліття після завершення війни.

Якось одного вечора у мене вдома, в Кіровограді, розглядали мій «дембельський» альбом. Така традиція була у солдат Радянської Армії: за час служби сформувати фотоальбом на згадку про службу. На одній із сторінок альбому змальований бойовий шлях моєї військової частини. Розглядаючи його, Олександр Іванович зненацька розхвилювався. Виявилось, що ми служили в одній з ним дивізії – 25-ій танковій бригаді (потім перейменованій в дивізій). Тільки він у роки війни, а я у 70-ті роки минулого століття. Розпочались спогади. Адже вчитель, пройшовши фронтовими дорогами від Воронежа і Сталінграда до Будапешта і Праги, був нагороджений п'ятьма бойовими орденами та шістьма медалями. З'ясувалось, що Олександр Іванович пройшов з боями і всю Кіровоградщину. Згадував різні епізоди. Напевне найбільш вагомими для нього були такі.

Планування й підготовка наступальної операції на території Кіровоградщини розпочались у Ставці Верховного Головного Командування ще в листопаді 1943 року. Другий Український фронт повинен був завдати головний удар по ворожих військах південніше та північніше Кіровограда, а допоміжні частини – по Христинівці (біля Умані). Війська 1-го Українського фронту наступали в районі Канева, Сміли, Умані також у напрямку Христинівки. Планувалось зробити велике оточення від Дніпра до Христинівки з правим флангом через Канів, а лівим південніше Кіровограда. Все це завершилось Корсунь-Шевченківською битвою. На лівому фланзі воював і О. І. Бугайов.

Артилерійський дивізіон, де начальником штабу був капітан О. І. Бугайов пройшов з боями через м. Олександрію, села Шарівка, Куцеволівка, Суходольське (в роки війни Батизман), вздовж залізниці в напрямку до Долинської-Первомайська. Поблизу Куцеволівки стояли майже тиждень. Морози були 20-25 градусів. Грілись у трубі, що під залізницею. Спочатку напалювали тепло у цій трубі, спалюючи дошки від снарядів, потім з однієї сторони закривали дошками (з-під снарядів) і там грілись.

П'ятого січня 1944 року найбільшого успіху досягли на півночі Кіровограда і підійшли до Новопавлівки. На ранок 7 січня передові з'єднання фронту обійшли Кіровоград з півночі та півдня, перерізували основні шляхи відступу противника. П'ять німецьких дивізій опинились в оточенні у районі Лелеківки. Вийти з нього можна було лише через Лелеківський залізничний переїзд, що на околиці Кіровограда, з великими втратами. У Злодійській балці німці залишили близько 50 танків. Стояла люта зима. Відступати німцям можна були лише дорогами на Умань та Новоукраїнку з допомогою техніки, коней. Шкодила німцям для відступу і залізниця з високими насипами. Вихід у німців був один: з тяжкими боями прорвати кільце через єдиний найближчий переїзд – Лелеківський. Командування доручило артилерійському дивізіону зайняти оборону на цьому переїзді. Командир дивізі-

ону десь зник, замполіт – теж. Знали, що на переїзді смертники, адже сили нерівні: батальйон піхоти з артилерійським дивізіоном і близько 20 тисяч озброєних танками, танкетками, артилерією есесівців. У дивізіоні залишився один начальник штабу, капітан О. І. Бугайов. Він розвернув на переїзді одну батарею (три гармати). Приготувались до підготовки до встановлення гармат другої батареї. В цей час зненацька розпочався німецький штурм переїзду. Батальйон солдат, який був перед переїздом, загинув. У нерівному бою загинули й дві батареї. На полі бою залишились горіти 16 танків, 4 бронетранспортери, автомобілі і тисячі німецьких солдат. Уцілілі солдати О. І. Бугайова відійшли до села Грузьке.

Кожного разу, коли Олександр Іванович був у Кіровограді, то ми з ним приїздили на місце битви, де він ставав на коліна і довго про щось думав. Одного разу сказав: «Напевне, якби встиг розгорнути до бою весь дивізіон, то був би Героєм Радянського Союзу і, напевне, посмертно, але жертв було б більше».

Після згаданого бою командир бригади сказав: «Спалив дивізіон, сідай у самоходку і сам згори». О. І. Бугайов так і зробив: сів у Новопавлівці у самохідну гармату і поїхав до с. Соколівське. Заїхав у село зі сторони сонця, під'їхав близько до сараю і розпочав вести прицільний вогонь прямою наводкою. Невдовзі німці відступили. Соколівське було звільнено. За Кіровоградську операцію Олександр Іванович нагороджений орденом Червоної Зірки.

У 1984 році ми побували у Соколівці. Знайшли літню людину В. О. Бичехвоста і попросили розповісти про звільнення села. Розповідь Олександра Івановича було точно підтверджена.

Німці відійшли від Кіровограда 8 січня, а радянські війська просунулись ще на 15 – 20 км у напрямку до Новоукраїнки. Невдовзі Олександр Іванович брав участь у звільненні й Новоукраїнки. Ми побували й там. І знову спогляди. Німецька артилерія зайняла зручні рубежі перед р. Чорний Ташлик. Міст зірвано. Довелось під вогнем противника сходу розгортати бойовий порядок. Скоро бій закінчено, але начальник штабу одержав поранення і на два місяці направлений у госпіталь, який знаходився у м. Олександрії.

О. І. Бугайов дійшов до Берліна і відразу – маршем до Праги на допомогу чехословацьким повстанцям.

Саме ці події вплинули на формування майбутнього видатного вчителя і вченого – Олександра Івановича Бугайова, з яким завжди цікаво було працювати, виконуючи його завдання. Він ніколи не докоряв за допущені недоліки чи промахи. Спокійно казав, як досягти потрібного результату і постійно консультував. Зокрема я був залучений до написання книги «Планування навчально-виховного процесу з фізики в 9-11 класах середньої школи». Мені припало формувати матеріал для 11 класу. Дві години ми вирішували, що взяти за класифікацію уроків. Зійшлись на дидактичній меті. Після цього

визначили макроструктурні елементи уроку, потім перейшли до мікроструктур та їх наповнення. Робота цікава тим, що кожен запропонований урок обговорювався на предмет найбільшої його ефективності. Крім цього, як учитель фізики, я мав можливість перевірити таке планування і запропоновані структури уроків на практиці. Вищою оцінкою були відгуки учителів на запропоноване їм планування уроків.

Із великим захопленням Олександр Іванович переймався новітніми ідеями шкільної практики. Якимось до мене звернувся викладач Кіровоградського інституту сільськогосподарського машинобудування (нині Національний технічний університет) В. С. Поярков з проханням сприяти зустрічі з вченим. Ідея полягала у тому, щоб створити кібернетико-технічний коледж. Олександр Іванович вислухав мене і нічого не сказав, а через два тижні зателефонував і дав згоду на зустріч у Кіровограді. Два дні точилась дискусія щодо структури, форм навчального процесу, формування навчальних планів та програм, а потім прийом у керівництва області та міста і розпочалась практична робота з реалізації ідеї. Цей коледж успішно працює і нині. І не дивлячись, що його підтримка у відкритті навчального закладу була вирішальною, він ніколи не приписував собі цього. Інколи зупиняв похвалу і говорив: це було на часі, Ви б самі все зробили б. Можливо й зробили б, але коли і який заклад.

Олександр Іванович проявив неабиякі здібності під час організації апробацій своїх підручників. Не секрет, що інколи такі апробації носять формальний характер. На самому початку він відкинув всякі спрощення і створив розгалужену систему апробації спочатку інтегрованого підручника для 6-7 класів, а потім і окремих підручників з фізики. В Кіровоградській області таку апробацію здійснювали авторитетні вчителі О. М. Гринюк (м. Помічна), М. М. Гонтарук (м. Гайворон), О. О. Молчанов (м. Долинка), Л. І. Кондратьєва (с. Інгульське), О. О. Буслов (м. Олександрія), С. А. Бойчук (с. Богданівка). Кожен параграф аналізувався за 12 критеріями, потім узагальнювались розділи і курс за 6 і 7 класи. Він був колективістом і тяжів до вироблення колективної думки на проблему, бо вона найбільш правильна. В цьому він був переконаний.

Висновки. Ми провели дослідження окремих етапів життя та діяльності видатного вченого, учителя, захисника Вітчизни, знавця своєї справи. Але це лише початок. **Перспективи подальших розвідок у цьому напрямі** пов'язані з проведенням цілісного повного вивчення творчої спадщини вченого у вигляді спогадів співробітників, учнів, тих, хто мав творчі чи життєві стосунки з О. І. Бугайовим.

Література

1. Бугайов О. І. Вивчення атомної та ядерної фізики в школі: [посібн. для вчителів] / Бугайов О. І. – К.: Радянська школа, 1982. – 158 с.

2. Головко М. В. Використання матеріалів з історії вітчизняної науки при вивченні фізики та астрономії / Головко М. В. – К.: ТОВ «Міжнар. фін. агенція», 1998. – 93 с.

3. Основы методики преподавания физики в средней школе / [В. Г. Розумовский, А. И. Бугаев, Ю. И. Дик и др.; под ред. А. В. Перышкина и др.] – М.: Просвещение, 1984. – 398 с.

4. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. Астрономія. 7 – 12 класи / О. І. Ляшенко, О. І. Бугайов, Є. В. Коршак, М. Т. Мартинюк, М. І. Шут та ін. – К.: Перун, 2005. – 82 с.

5. Садовий М. І. Історія фізики з перших етапів становлення до початку XXI століття : навч. посібн. [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] / М. І. Садовий, О. М. Трифонова. – Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – [2-ге вид., переробл. та доп.] – 436 с.

6. Шут М. І. Вибрані питання історії фізики: [навч. посібн.] / М. І. Шут, Н. П. Форостяна. – [3-є вид., переробл. та доп.]. – К.: вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – 239 с.

References

1. Bugajov O. I. Vivchennya atomnoi ta yadernoi fiziki v shkoli: [posibn. dlya vchiteliv] (1982). – K.: radyanska shkola. – 158 p.

2. Golovko M. V. Viktoristannya materialiv z istorii vitchiznyanoi nauki pri vivchenni fiziki ta astronomii (1998) – K.: tov «mizhnar. fin. agenciya». – 93 p.

3. Rozumovskij V. Q., Bugaev A. I., Dik Y. I. i dr. Osnovy metodiki prepodavaniya fiziki v srednej shkole; pod red. Peryshkina A. V. i dr. (1984) – M.: Prosveshhenie. – 398 p.

4. Lyashenko O. I., Bugajov O. I., Korshak E. V., Martinyuk M. T., Shut M. I. ta in. Programi dlya zagalnoosvitnix navchalnix zakladiv. fizika. astronomiya 7-12 klasi (2005) – K.: Perun. – 82 p.

5. Sadovij M. I., Trifonova O. M. Istoriya fiziki z pershich etapiv stanovlennya do pochatku XXI stolittya: [navch. posibn. dlya stud. f.-m. fak. vishh. ped. navch. zakl.] (2013) – Kirovograd: pp «centr operativnoi poligrafii «Avangard». – [2-ge vid. pererobl. ta dop.] – 436 p.

6. Shut M. I., Forostyana N. P. Vibrani pitannya istorii fiziki: [navch. posibn.] (2012) – K.: vid-vo npu imeni M. P. Dragomanova. – [3-e vid. pererobl. ta dop.]. – 239 p.

Н. И. Садовий

АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ БУГАЕВ – ВОИН, УЧИТЕЛЬ, УЧЕНЫЙ

Статья посвящена раскрытию научной, педагогической и общественной деятельности ученого, ведущего методиста Украины А. И. Бугаева по проблемам методики обучения физики.

Ключевые слова: научный сотрудник, учитель, общественный деятель, защитник Отчизны, методика обучения физике, учебник по физике.

M. I. Sadoviy

**OLEKSANDR IVANOVICH BUGAYOV – SOLDIER, TEACHER,
SCIENTIST**

With the beginning of the 90-ies of the past century has begun an active process of scientific substantiation and physical educational paradigm. In this process a leading role was played by the famous scientist, methodist, professor Alexander Ivanovich Bugaev. December 5, 2013 marks 90 years since his birth. We consider our duty, in connection with this date, allocate his scientific, pedagogical achievements, Patriotic actions in individual studies, memories. Alexander Ivanovich is the author of many manuals and textbooks on physics. Under his leadership defended doctoral dissertations, formed the whole scientific school of followers. We conducted a study of the separate stages of the life and activity of the outstanding scientist, teacher, defender of the Fatherland, an expert in their field. We analyzed the main stages of his life during the great patriotic war on the territory of Kirovograd region. But this is only the beginning. Prospects for further research in this direction are connected with the complete holistic study of the creative heritage of the scientist in the form of memories staff, students, those who had creative or life's relationships with Bugaev.

***Keywords:** research worker, teacher, publicman, defender of Fatherland, method of studies of physics, textbook from physics.*

УДК 371.32.91(07)

**ІННОВАЦІЙНІ МОДЕЛІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЯК
ОСНОВА СТВОРЕННЯ СУЧАСНОГО ПІДРУЧНИКА
«ТЕХНОЛОГІЇ» («ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ»)**

*А. М. Тарара, кандидат фіз.-мат. наук,
Б. М. Терещук Інститут педагогіки
НАПН України*

У статті запропоновано принципово новий підхід у навчанні учнів проєктуванню і технологій, який сприятиме формуванню в них ключових і предметних компетентностей, досвіду творчої технічної діяльності. За змістом навчальної діяльності учнів, її новизною і передбачуваними результатами він є інноваційною педагогічною технологією.

***Ключові слова:** проєктування, технології, проєктно-технологічна діяльність, творчість, творча діяльність, модель, структура, інноваційна педагогічна технологія.*