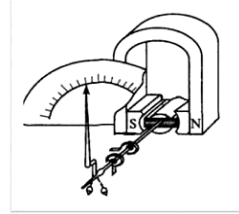


К какой системе электромеханических приборов относится это устройство:

- а) Магнитоэлектрической.
- б) Электростатической.
- в) Ферродинамической.
- г) Электромагнитной.
- д) Электродинамической.



Чем отличаются ферродинамические приборы от электродинамических?

- а) подвижным магнитом,
- б) трехсердцевым сердечником с катушкой напряжения,
- в) подвижные катушки имеют ферромагнитные сердечники,
- г) неподвижные катушки имеют ферромагнитные сердечники.
- д) неподвижным магнитом.

Рис. 2. Пример тестового задания

Количество тестов отражает программное содержание дисциплины и призвано обеспечить полный и глубокий контроль усвоения учебного материала студентом.

Изложенные дидактические подходы к методическому обеспечению учебного процесса по дисциплине «Технические измерения» по мнению автора должны стимулировать самостоятельную работу студентов.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Тихова Елена Леонидовна – ассистент, УО «Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины».

Научные интересы: методика преподавания физики.

СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ТА АСПЕКТИ ПРИ ВИВЧЕННІ НЕБЕЗПЕК, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З НАДЗВИЧАЙНИМИ СИТУАЦІЯМИ ВІЙСЬКОВОГО ХАРАКТЕРУ

Андрій ТКАЧУК

У статті розглянуто особливості вивчення небезпек, що пов'язані з надзвичайними ситуаціями воєнного характеру. Проведений аналіз міністерських типових навчальних програма нормативних дисциплін "Безпека життєдіяльності" і "Цивільний захист" та правових основ цивільного захисту в Україні свідчить про необхідність більш повноцінного та якісного опрацювання цього матеріалу студентами. Розроблено систему презентацій для ефективного викладу лекційного матеріалу по даній темі.

The article deals with the study of particular hazards associated with emergency military nature. The analysis of ministerial standard educational program of regulatory disciplines "Safety" and "Civil Protection" and the legal framework of civil protection in Ukraine demonstrates the need for a more fulfilling and good handling of this material by students. A system for effective presentations, presentation of lectures on the topic.

Згідно останніх міністерських типових навчальних програма нормативних дисциплін "Безпека життєдіяльності" та "Цивільний захист" для вищих навчальних закладів для всіх спеціальностей за освітньо-кваліфікаційними рівнями «бакалавр», «спеціаліст» та «магістр» відповідно, вивченню небезпек, що пов'язані з надзвичайними ситуаціями (НС) воєнного характеру, майже не приділяється уваги. Проте, реалії сьогодення та правові основи цивільного захисту в Україні (Конституція України, Кодекс цивільного захисту України та ін.), свідчать про необхідність більш повноцінного та якісного опрацювання цього матеріалу студентами з урахуванням національної безпеки України [1-2].

Основні причини виникнення НС воєнного характеру полягають у тому, що Україна не везбезпечена від ризику бути втягнутою у воєнні конфлікти, котрі відбуваються навколо.

Перенаселення, нестабільна екологічна ситуація, масове безробіття – підстави для виникнення таких конфліктів. У зв'язку з цим у напрямку досягнення стратегічної стабільності з урахуванням особливого геополітичного положення України, а також неперервного розвитку багатьох зовнішніх і внутрішніх дестабілізуючих подій (загострення політичної боротьби, поглиблення економічної кризи, поширення територіальних зазіхань з боку сусідніх держав, активізація сепаратистських рухів в Україні тощо) особливої актуальності набувають проблеми захисту її національних інтересів. Незважаючи на те, що воєнної загрози (намірів або дій будь-якої держави чи коаліції держав, спрямованих на дестабілізацію обстановки в регіоні, досягнення певних політичних цілей із застосуванням військово-силових методів) для України зараз немає, воєнна небезпека як потенційна можливість воєнної агресії зберігається. Залежно від обставин, ступеня напруженості в стосунках з деякими сусідніми державами, рівня боєздатності Збройних сил України ця небезпека може зростати. Найбільш важливими показниками рівня воєнної небезпеки є розмах сепаратистських рухів, гострота конфесійних протиріч, територіальні претензії, соціально-економічна нестабільність, ступінь економічної та політичної зацікавленості сусідніх держав в Україні. Насторожуючим моментом зростання воєнної небезпеки для України слід вважати збільшення спроб втручання у внутрішні справи держави з боку сусідніх країн, активізацію їхньої діяльності щодо дискредитації внутрішньої та зовнішньої політики України. Зараз для України найбільшу небезпеку можуть становити такі сусідні країни, як Румунія, Польща, Словаччина, Угорщина, Туреччина. Проте, характер і джерела цієї небезпеки в кожному конкретному випадку різні. Зокрема, серйозну небезпеку для України становлять сепаратистські рухи і міжконфесійні протиріччя, які дістають активну підтримку з боку зазначених держав. За певних умов це може бути використано деякими політичними силами з метою досягнення своїх екстремістських цілей, в тому числі й для перегляду існуючих кордонів. Для Росії, Туреччини і Німеччини характерним є прагнення до домінування в регіоні, поширення ринків збуту, забезпечення вільного доступу до стратегічних сировинних ресурсів України та використання дешевої робочої сили [3-5].

Метою даної роботи є обговорення та висвітлення нових підходів при вивченні небезпек, що пов'язані з НС воєнного характеру, в тому числі й більш ефективного компонування та подачі відповідного лекційного матеріалу за допомогою системи презентацій.

При опрацюванні даного матеріалу, студентам слід наголошувати, що, згідно Кодексу цивільного захисту України [6], **цивільний захист (ЦЗ)** — це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від НС шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим **як у мирний час так і в особливий (воєнний) період**. А під **надзвичайною ситуацією** розуміється обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена не тільки катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, а й **застосуванням засобів ураження** або ін. небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності. Крім того, залежно від характеру походження подій, що можуть зумовити виникнення НС на території України, визначаються такі види НС: техногенного, природного, соціального та **воєнного характеру**. Оскільки забезпечення реалізації державної політики у сфері ЦЗ здійснюється єдиною державною системою цивільного захисту (ЄДСЦЗ), до основних завдань якої відноситься: захист населення у разі виникнення НС; проведення рятувальних та інших невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків НС, організація життєзабезпечення постраждалого населення; пом'якшення можливих наслідків НС у разі їх виникнення; здійснення заходів щодо соціального захисту постраждалого населення та ін., то ЄДСЦЗ, крім "звичайних" режимів (повсякденного, підвищеної готовності, НС, надзвичайного стану), **передбачає функціонування в особливий період**.

У зв'язку з цим, потребує уточнення визначення такого поняття, як **НС воєнного характеру**, а саме — це порушення нормальних умов життя та діяльності людей на території всієї країни, окремій території чи об'єкті або на водному об'єкті (акваторії), спричинене застосуванням зброї масового ураження або звичайної зброї, під час якого виникають вторинні чинники ураження населення внаслідок зруйнування радіаційно, хімічно, біологічно та гідродинамічно

небезпечних об'єктів, транспортних та інженерних комунікацій. Фактично, можна говорити про те, що НС воєнного характеру реалізуються під час ведення військових дій на певній території, та призводять до значних матеріальних втрат й загибелі цивільного населення. Подібні наслідки можуть виникнути також внаслідок здійснення масштабних терористичних актів. Особливу увагу необхідно приділити вивченню сучасної *зброї масового ураження (ЗМУ)*, оскільки вона призначена для нанесення масових втрат або руйнувань на великій площі, а її вражаючі чинники, як правило, продовжують наносити ураження протягом тривалого часу, що знищує і деморалізує як війська, так і цивільне населення. Основними видами ЗМУ є ядерна, хімічна та біологічна зброя масового ураження. Новими видами ЗМУ є надрадіочастотна, радіологічна, інфразвукова, геофізична, кліматична, променева, електромагнітна, генетична, інформаційна та психотронна зброя [7].

Студентам слід наголосити, що характерними рисами сучасних воєн і збройних конфліктів є: масове застосування високоточної зброї; поява зброї на нових вражаючих принципах; зростаюча роль повітряно-космічного нападу; можливість "обмеженого" застосування ядерної зброї; терористичний характер військової боротьби; масовий інформаційний вплив; повні руйнування найважливіших об'єктів і елементів інфраструктури країни; постійна загроза розширення масштабів конфлікту; поступове зникнення межі між мирним і воєнним конфліктом. А можливими наслідками для населення і території країни є: значні втрати серед цивільного населення; масовий психологічний інформаційний вплив; порушення систем управління; параліч економіки; руйнування систем життєзабезпечення; виникнення масштабних осередків ураження від вторинних факторів; масштабні екологічні катастрофи [4, 7].

Для викладу лекційного матеріалу по даній темі нами розроблено систему навчально-методичних засобів, одним з основних складових якої є ряд презентацій для більш повноцінного та наглядного опрацювання студентами питань, розуміння масштабів небезпек, які пов'язані з НС воєнного характеру.

Так, в презентації "Війни та збройні конфлікти" говориться про те, що війни стали неминучими з часу появи приватної власності на засоби виробництва, коли суспільство поділилося на антагоністичні класи і виникли держави. Поділ суспільства на класи перетворив збройні зіткнення первісних племен у війну як соціальне і політичне явище. Підраховано, що за понад 7 тис. років на Землі відбулося близько 20 тис. війн і збройних конфліктів, в якій загинуло майже 3 млрд. людей. При цьому кількість загиблих різко зростала пропорційно розвитку засобів знищення людей і розширення масштабів військових дій. На перших етапах історії суспільства війни мали локальний чи регіональний характер. Але в епоху імперіалізму вони набули глобального масштабу і стали світовими. В них втягувалися десятки країн і десятки мільйонів людей. У ХХ ст. людство пережило дві світові війни, жертвами яких стало понад 120 млн. людей. Однак, після Другої світової війни вже відбулося понад 500 збройних конфліктів, в тому числі майже 200 у формі громадянських війн, в якій взяло участь близько 100 країн світу, загинуло майже 40 млн. осіб. та понад 80 млн. людей стали біженцями. Фактично, з кожним наступним десятиліттям, в усьому світі суттєво зростає кількість військових конфліктів. Так частота воєн у першій половині ХХ сторіччя перевищує середню частоту воєн за всю історію людства в 1,5 рази, а в другій половині ХХ сторіччя — в 2,5 рази. Це при тому, що з кожним наступним конфліктом в співвідношенні між кількістю загиблих відсоток жертв серед цивільного населення продовжує катастрофічного зростати. Наведені приклади сучасних збройних конфліктів та громадянських війн, ганебних явищ геноциду, з використанням логічно поєднаного текстового матеріалу та автентичних фотографій, що справляє на студентів значний емоційний вплив та покращує усвідомлення матеріалу.

В презентації "Зброя масового ураження" (рис. 1) значна частина матеріалу приділена саме ядерній ЗМУ, оскільки протягом 1945-1989 рр. понад 20 разів загострювались міжнародні конфлікти із загрозою застосування ядерної зброї масового ураження (напр., "Карибська криза" 1962 року). Це при тому, що в кінці 60-х на початку 70-х рр. ХХ ст. загальна кількість ядерних і термоядерних боезарядів становила майже 80 тис. одиниць з сумарною потужністю вибуху понад 30 тис. Мт в тротиловому еквіваленті. Цього було достатньо щоб одразу знищити всю Землю кілька разів або 100 разів поспіль знищити всі великі й малі міста планети! Кількість і конструкція засобів доставки боезарядів робила III-тю світовою війною останньою. Станом на сьогодні на Землі все рівно нагромаджено колосальний ядерний потенціал — за приблизними оцінками, лише в США й

Росії зберігається близько 23 тис. ядерних і термоядерних боезарядів, потужність вибуху кожного з яких набагато перевищує потужність вибуху бомб, скинутих на Хіросіму і Нагасакі. А загалом в світі є майже 25 тис. боезарядів, сила вибуху яких дорівнює силі вибуху понад 10 млрд. тон тротилу. В сучасних реаліях розвитку людської цивілізації XXI сторіччя, коли питання перерозподілу водних, земельних і сировинних ресурсів знову стає більш ніж актуальним, розвинуті країни світу швидко нарощують можливості широкого ведення так званих "локальних війн" за допомогою як високоточної неядерної зброї, так і з застосування ядерної зброї, в першу чергу "малопотужної". Зараз у науково-технічному відношенні до виробництва ядерної зброї готові майже 40 держав світу (Австралія, Бразилія, Великобританія, Німеччина, Ізраїль, Індія, Іран, Іспанія, Канада, Китай, Нідерланди, Пакистан, ПАР, Північна і Південна Корея, Румунія, Росія, США, Тайвань, Україна, Франція, Швейцарія, Японія та ін.), причому принаймні 10 країн її фактично мають. До так званого офіційного "Ядерного клубу" (країни, які визнали, або продемонстрували наявність ядерної зброї) належать США (з 1945), Росія (з 1949), Великобританія (з 1952), Франція (з 1960), Китай (з 1964), Індія (з 1974), Пакистан (з 1998), КНДР (з 2006). Ізраїль не коментує інформацію, про наявність ядерного арсеналу, яким він володіє з початку 1970-х рр. Проте, лише *США, Росія, Великобританія, Франція і Китай* мають повноцінні *стратегічні сили ядерного стримування*, які складаються з *трьох компонентів: сухопутного, морського і повітряного.*



Рис. 1. Міжнародна символіка ядерної, біологічної та хімічної ЗМУ

Дана презентація дозволяє акцентувати увагу студентів на тому, що завдяки сучасній добре розвинутій системі засобів доставки ядерних (термоядерних) боеприпасів до цілі на постійному бойовому чергуванні перебувають тисячі міжконтинентальних балістичних ракет наземного і морського базування, ракет середньої дальності та крилатих ракет, які будь-якої хвилини готові до старту (рис. 2, 3). При цьому час від початку ядерного конфлікту до загибелі людської цивілізації може становити лише кілька годин, оскільки, не залежно від того, де він трапиться, наслідки будуть катастрофічні.

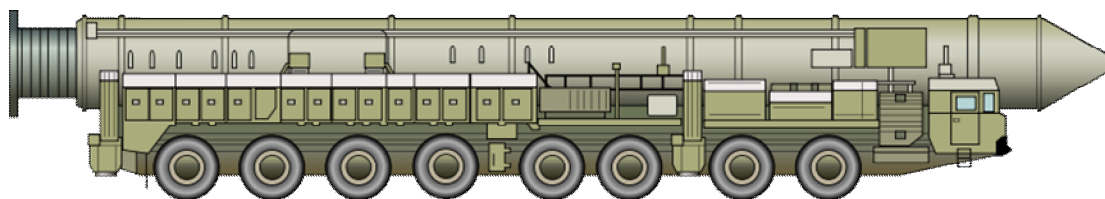


Рис. 2. Російський сучасний ґрунтовий ракетний комплекс "Тополь-М"

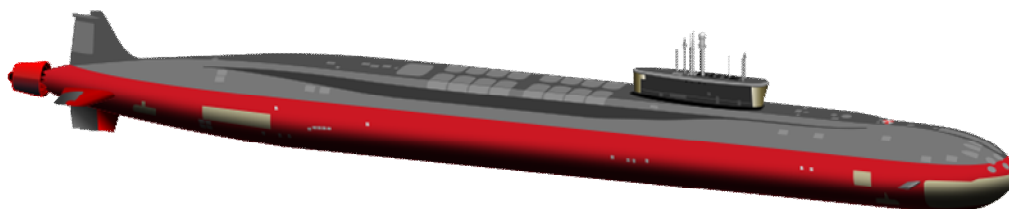


Рис. 3. Російський ракетний підводний крейсер проекту 955 "Борей"

Так, до складу Ракетних військ стратегічного призначення Росії входять міжконтинентальні балістичні ракети шахтного базування РС-20В "Воєвода" (за натівською класифікацією SS-18 "Сатана"), які при довжині 34 м, діаметрі 3 м, масі 211 т та дальності польоту до 16 тис. км здатні нести 8 термоядерних боеголовок потужністю 1 Мт кожна, що розводяться на висоті близько

600 км і мають програму наведення на власну ціль. Їх спеціальне зовнішнє покриття чорного кольору дає змогу долати вражаючі фактори ядерного вибуху ракети-перехопника. Ці ракети ще називають "вбивцями міст", оскільки при наземному вибуху в центрі багатомільйонного міста тільки однієї їх термоядерної боєголовки, будуть одержані наступні катастрофічні наслідки. Утвориться воронка діаметром майже 350 м й глибиною понад 50 м. Радіус дії ударної хвилі буде майже 13 км, при загальній площі руйнувань близько 450 кв. км. Початкова швидкість ударної хвилі буде майже 1,5 км/с а її тривалість становитиме близько 16 с. Повні руйнування будуть спостерігатись в радіусі до 5 км. Внаслідок дії ударної хвилі на відстані від 5 до 8 км від епіцентру вибуху незахищена людина отримає важкі травми, а середні та легкі – на відстані понад 8 км. "Світня куля" може досягти в діаметрі понад 1 км при температурі поверхні на початку світіння +10 000 °С і +2 000 °С в кінці. Тривалість світлового випромінювання буде понад 10 с при радіусі вражаючої дії майже 18 км. Внаслідок дії світлового імпульсу у незахищених людей на відкритій місцевості виникнуть опіки: а) IV ступеня (обвуглення живих тканин) – на відстані від 3 до 6 км; б) III ступеня (виразки, омертвіння шкіри) – на відстані від 6 до 8 км; в) II ступеня (пухирі) – на відстані від 8 до 14 км; г) I ступеня (більше почервоніння шкіри) – на відстані від 14 до 18 км. Органи зору можуть бути уражені на відстані до 500 км. Під дією світлового випромінювання в місті, де зосереджено багато займистих матеріалів (деревини, пластмас, фарб тощо), в радіусі понад 7 км (майже 150 кв. км.) виникне стійка суцільна пожежа (вогняний шторм), що супроводжуватиметься вітром зі швидкістю понад 60 км/год., який дутиме з усіх боків до центру вибуху протягом 2...4 годин, та вогняними смерчами колосальних розмірів. Радіус ураження проникаючою радіацією до 5 км, при тривалості дії понад 12 с. На відстані 3,5 км людина одразу отримує дозу в 100 Р, а на 2,5 км – 500 Р. Електромагнітний імпульс діятиме в радіусі до 20 км. Напруженість електричного поля на відстані 3 км становитиме близько 50 000 В/м, а на відстані 16 км – 1000 В/м. За перші 10 хв. після вибуху центр радіоактивної хмари досягне висоти 22 км. Під час вибуху в вогняну кулю буде втягнуто майже 20 тис. тон ґрунту і матеріалів, які теж стануть радіоактивним під впливом наведеної радіації. В результаті вибуху в повітря підніметься до 5 млн. т пилу. Величезна кількість матеріалів і порід випарується й перетвориться на аерозоль із розмірами частинок 1 мкм. Такий найдрібніший пил надовго зависне в повітрі й надходитиме у стратосферу. Крім того, повітря забрудниться ще й мільйонами тон радіоактивної сажі та попелу. Слід радіоактивного зараження, при постійному за напрямком вітрі зі швидкістю 50...60 км/год., за 7...8 годин може досягти в довжину близько 400 км і до 30 км завширшки. Люди, які хоча б кілька діб після вибуху перебуватимуть в межах радіоактивного сліду, отримають смертельну дозу радіації. Одразу і в перші години після вибуху може загинути близько 2 млн. осіб, а під смертельне радіоактивне опромінення може потрапити ще понад 3 млн. цивільного населення, які помруть протягом наступних кількох місяців.

Таким чином, вивчення небезпек, пов'язаних з НС воєнного характеру є необхідною умовою подальшого вдосконалення засобів і технологій сучасного навчального середовища в контексті нормативних дисциплін "Безпека життєдіяльності" та "Цивільний захист". Тому, для більш ефективного викладу лекційного матеріалу по даній темі доцільно використовувати систему презентацій для більш повноцінного та наглядного опрацювання студентами питань, розуміння масштабів небезпек, які пов'язані з НС воєнного характеру.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Типова навчальна програма нормативної дисципліни "Безпека життєдіяльності" для вищих навчальних закладів для всіх спеціальностей за освітньо-кваліфікаційними рівнями «молодший спеціаліст», «бакалавр» / Розробники: О.І. Запорожець, В.П. Садковий, В.О. Михайлюк, С.І. Осипенко та ін. — К., 2011. — 18 с.
2. Типова навчальна програма нормативної дисципліни "Цивільний захист" для вищих навчальних закладів для всіх спеціальностей за освітньо-кваліфікаційними рівнями «спеціаліст», «магістр» / Розробники: О.І. Запорожець, В.П. Садковий, В.О. Михайлюк, С.І. Осипенко та ін. — К., 2011. — 25 с.
3. Михайлюк В.О. Цивільний захист: Навчальний посібник. У трьох частинах. Частина 2. Надзвичайні ситуації. – Миколаїв: УДМТУ, 2005. — 155 с.
4. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник/ 2-ге вид., переробл. — К.: Знання, 2010. — 487 с.
5. Основи цивільного захисту: Навч. посібник/ В.О. Васійчук, В.Є Гончарук, С.І. Качан, С.М. Мохняк. — Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2010. — 417с.
6. Закон України "Кодекс цивільного захисту України" від 02.10.2012 № 5403.
7. Цивільний захист. Курс лекцій: Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів / А.І. Ткачук, С.О. Кононенко. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. – 184 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Ткачук Андрій Іванович – кандидат технічних наук, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності фізико-математичного факультету, Кіровоградський державний педагогічний університету ім. В. Винниченка;

Коло наукових інтересів: особливості вивчення нормативних дисциплін "Безпека життєдіяльності" та "Цивільний захист" у вищих педагогічних навчальних закладах.

ПІДГОТОВКА СТАРШОКЛАСНИКІВ ДО РАЦІОНАЛІЗАТОРСЬКОЇ ТА ВІНАХІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА

Василь ЧУБАР

У статті розглядаються окремі аспекти удосконалення фахової підготовки вчителів технологій для формування в старшокласників загально - освітніх навчальних закладів готовності до раціоналізаторської та винахідницької діяльності в процесі профільного навчання технологіям виробництва.

The paper focuses on some aspects of training improvement of teachers. The latter aims at forming in senior students of secondary schools during the process of professional studying of readiness to labor saving activity in future work.

Однією з найважливіших соціально-економічних проблем сучасної України є переведення її економіки на інноваційний шлях розвитку, який дасть можливість Україні перейти із „наздоганяючої“, на випереджаючу модель розвитку, з акцентом на зростання п'ятого і шостого технологічних укладів. Він також забезпечить у довгостроковій перспективі темпи зростання ВВП, які у 2-3 рази перевищуватимуть аналогічні показники у країнах з розвинутою економікою [3,36 - 50]. Для активізації переходу економіки України на інноваційний напрям розвитку необхідно зокрема, ефективно використати такий важливий ресурс, як винахідницька творчість працівників у всіх галузях виробництва, сфері обслуговування, транспорту і т. ін. [6, 63 - 73]. Адже творчість в праці, творчий підхід до справи стали у наш час категоріями економічними, які впливають на соціально – економічний розвиток держави. В зв'язку з цим на сучасному етапі розвитку нашого суспільства необхідно прийняти спеціальні державні заходи, направлені на активізацію людського чинника в усіх галузях виробництва. Вони активізують новаторський пошук у всіх галузях виробництва, науки і техніки, сприятимуть розвитку творчості і ініціативи робітників і інженерно - технічних працівників й максимально задіють інтелектуальний потенціал України, а отже суттєво підвищать його творчу віддачу. Особливо це відноситься до активізації масової діяльності винахідників і раціоналізаторів у всіх галузях виробництва.

В зв'язку з цим необхідність підготовки старшокласників загально - освітніх навчальних закладів до винахідницької та раціоналізаторської діяльності у процесі профільного навчання технологіям виробництва є вимогою життя. В той же час слід зазначити, що психолого-педагогічні та методичні розробки по цих питаннях практично відсутні. Все це ставить нові завдання перед науковцями та загальноосвітніми навчальними закладами.

Відповідно до цього Кабінетом Міністрів України затверджено „ Державний стандарт базової і повної середньої освіти “ [2,36 - 50], МОНмолодьспорту України видало ряд нормативних документів, зокрема: „ Концепцію профільного навчання в старшій школі “, „Типові навчальні плани для організації профільного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах “ й варіативні модулі до навчальної програми „ Технології 10-12 класи “ і т. ін. Ведуться пошуки прогресивних технологій профільного навчання та його організації в старшій школі розробляються й упроваджуються різноманітні профілі. Дослідженням психологічної та педагогічної проблеми формування та розвитку творчих здібностей старшокласників у загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладах займались Алфімов В., Вербицький В., Дичківська І., Крутецький В., Лактіонова Г., Моляко В., Паламарчук В., Пустовіт Г., Рибалко В., Сологуб А., Сущенко Т., Сиротенко А., Сисоєва С., та ін.

У теорії та методиці трудового та профільного навчання ведуться пошуки методів вдосконалення підготовки старшокласників до трудової діяльності в умовах інноваційного розвитку економіки України. Зокрема, запропоновано проект концепції залучення учнівської молоді до технічної творчості [15,51 - 55]; проаналізовано психологічні та педагогічні особливості розвитку творчих здібностей учнів [12] та структурні компоненти творчих здібностей