

УДК. 159.925.37.

Інтелект як складова особистості студента ВТНЗ (практичні результати дослідження)

Бідюк І.А.

В даній статті розкриваються особливості прояву невербального і вербального інтелекту у студентів технічних спеціальностей. Розкриті питання інтелекту, особливості розвитку поняття «інтелект» в психологічній літературі, особистості фахівця аерокосмічної галузі. Описані та практично відмічені особливості професійного інтелекту студентів ВТНЗ – майбутніх фахівців аерокосмічної галузі.

Послідовно проведено аналіз отриманих результатів щодо складових інтелекту студентів технічного університету. На основі даних дослідження був створений та описано професійний інтелектуальний профіль майбутніх фахівців аерокосмічної галузі. Визначено особливості інтелекту відповідно до приналежності до спеціальності, тобто, до майбутньої специфіки діяльності.

Ключові слова: інтелект, факторна структура інтелекту, кристалізований, змінний, особистість, інтелектуальний профіль.

Статья рассматривает интеллект как составляющую единицу в структуре личности профессионала аэрокосмической деятельности. Затрагиваются вопросы профессионального интеллектуального профиля студентов технического ВУЗа. Показаны результаты научного исследования профессионального интеллекта.

Подробно описаны интеллектуальные качества студентов технического университета с учетом направлений их подготовки, будущей сферы деятельности и специфики работы в аэрокосмическом направлении.

Ключевые слова: интеллект, факторная структура интеллекта, кристаллизованный интеллект, личность, интеллектуальный профиль.

The article considers a problem of the structural characteristic of intelligence. Questions of factorial or structural features of display of intelligence are mentioned. The features of intelligence inherent and characteristic for students of technical specialities are considered. Value of intelligence in development, and especially, in professional work of the person is described. The value of professional and general intellect in development is described, and especially in professional activity of man.

Key words: intelligence, factorial structure of intelligence, crystallized general intelligence, fluid general intelligence, congenital and got.

Актуальність проблеми. Особистість професіонала формується не тільки за допомогою виховання, самовиховання, самовдосконалення рис, особливостей характеру, професійних якостей, знань та вмінь, але й на підставі сформованої системи інтелекту, що характеризується структурними особливостями. Будь-яка професійна діяльність (пізнавальна, інтелектуальна) потребує від фахівця прояву знань, вмінь, здібностей, які відповідають вимогам та потребам тієї чи іншої сфери діяльності.

Потрібні для діяльності вміння, знання, якості ми отримуємо в процесі професійного навчання у вищих чи професійних навчальних закладах, тобто в процесі формування тих чи інших професійних властивостей. Вступаючи до навчального закладу, майбутні студенти мають загальні вміння, які дають їм можливість отримувати професійні знання, та спеціальні вміння, що визначають напрямок цієї діяльності.

Нагадуємо, що професійні вміння, відповідно, і професійний інтелект, досконало виявляється у людей, які мають досвід роботи. Але під час навчання у ВНЗ майбутні фахівці отримують підґрунтя для подальшого формування професійних здібностей (суттєвих для певної спеціальності); отримують суттєве для подальшої орієнтації в швидкому потоці наукової інформації. Кожна спеціальність, професія ставить до людини відповідні вимоги («професійний паспорт»), тобто фахівець після закінчення навчання в навчальному закладі повинен володіти певними вміннями, знаннями, навичками, які характеризують і визначають специфіку цієї професійної діяльності.

Аналіз проблеми. В структурі особистості інтелект визначається як одна з основних складових структури особистості. Особливої уваги характеристика особистості – інтелект – набуває в структурі професійних складових особистості фахівця. Розвиток інтелекту залежить як від генетичних та інших вроджених факторів, так і від навколишнього середовища та набутого протягом життя людиною.

Інтелект можна розглядати [5] як «між функціональне, тобто між процесуальне утворення, яке забезпечує формування специфічної моделі світу суб'єктом та її функціонування, або, інакше кажучи, специфічної особистісної системи ментальних моделей».

Якщо взяти за основу думку про те, що різні професії та сфери діяльності потребують різних інтелектуальних властивостей, можна говорити про наявність у студентів технічного вузу невербальних факторів (підструктур) інтелекту. Гилфорд, наприклад, пропонує близько 120 різноманітних інтелектуальних здібностей. У Кеттелла існує кристалізований та «змінний» інтелект. Г.Гарднер виділив 6 видів інтелекту: лінгвістичний, музичний, математичний, просторовий, особистісний, кінестетичний. [1].

Інтелект завжди буде проявлятися у двох сферах: практичній, тобто предметній, та соціальній. [3].

Мета дослідження. Визначити особливості інтелекту студентів технічного ВНЗ.

Опис вибірки та методів дослідження. Експериментальна вибірка складалася зі студентів ХАИ механічних факультетів (літакобудівний, моторобудівний, систем керування літальними апаратами), віком 20-21 р.

Результати дослідження. Студенти ВТНЗ повинні мати знання в галузях: системи управління, пілотажно-навігаційні електроенергетичні комплекси літальних апаратів, принципи і способи їх проектування та виробництва, методи і засоби дослідження та контролю пристроїв, систем і комплексів в цілому; забезпечення достатньої довговічності й міцності машини (механізму) в умовах дії динамічних навантажень; проектування, дослідження, виробництво, експлуатування двигунів авіаційного та наземного призначення і їх систем, вміння приймати технічні рішення.

Відповідно майбутні фахівці аерокосмічної галузі повинні: творчо підходити до вирішення поставленої задачі, приймати практичне технічне рішення; мати критичність та пластичність мислення, математичні та комбінаторні здібності, творчу уяву, компетентність, ініціативність; узагальненість, багатство словникового запасу.

Порівнюючи профіль ВТНЗ у цілому та спеціальностей цього ВНЗ ми можемо визначити особливості інтелектуального професійного розвитку майбутніх фахівців інженерної аерокосмічної галузі.

Високі бали (середні значення), отримані в перших двох серіях, указують на вміння студентів – інженерів аерокосмічної галузі знаходити зв'язки в структурі матриці та аналогії між парами предметів. Менш розвиненими є властивості визначення принципів безпосереднього розвитку динамічності уваги та уяви й здатність відмічати кількісні та якісні зміни в послідовності предметів і фігур в структурі цілої. Особливості уваги виявляються у вмінні концентруватися на дрібних деталях предметів та загальній структурі матриці, уміння перемикаати увагу з одного предмета на інший (таблиця 1).

Таблиця 1.

Рівень невербального інтелекту студентів ВТНЗ (матриці Равена)

	Серія матриць					t-Студента	p
	A	B	C	D	E		
Літакобудівний N = 103	11,34	11,31	10,05	10,17	7,83	Літакобудівний – авіаційних двигунів	
						2,4	p<0,01
Авіаційних двигунів N = 44	11,22	10,77	9,61	10,04	6,58	Авіаційних двигунів - СУЛА	
						2,6	p<0,01
СУЛА N = 72	11,65	11,07	10,09	10,07	6,61	Літакобудівний - СУЛА	
						0,8	p<0,05

Поступове зниження результатів методики Равена можна схарактеризувати впливом часового фактору (на вирішення даних завдань дається 20 хв.) чи фактору низької працездатності (швидка втомлюваність при виконанні завдань). На наш погляд, підвищена складність завдання призводить зниження інтересу до їх вирішення, тому відбувається пошук випадкових (подібних) частин цілого.

В аерокосмічному ВТНЗ навчаються студенти, які мають достатньо високі показники розвитку інтелектуальних якостей. Така особливість спостерігається як серед дівчат та юнаків, так і загалом серед студентів. Показники (відсотки) говорять про високі можливості студентів ВТНЗ, високий рівень професійного інтелектуального розвитку технічної інтелігенції; високий рівень підготовки інженерів – майбутніх професіоналів аерокосмічної галузі.

Достовірність отриманих результатів підтверджує ϕ -критерій кутового перетворення Фішера. Розбіжності існують у групах 1 – 2 (літакобудівний – авіаційних двигунів): $\phi=2,266$ за $p<0,05$ та ϕ у категорії низький інтелект, $\phi=2,69$ за $p<0,05$ – нормальний інтелект, $\phi=1,689$ за $p<0,01$ – високий інтелект; у групах 2-3 (авіаційних двигунів – системи управління літальними апаратами): $\phi = 1,844$ за $p<0,01$ – низький, $\phi = 2,43$ за $p<0,01$ – нормальний, $\phi = 1,65$ за $p<0,04$ – високий.

Невербальний інтелект студентів аерокосмічного ВТНЗ визначається виявом провідної характеристики та взаємозв'язками між окремими його складовими, серед факультетів особливості невербального інтелекту різні. У студентів літакобудівного факультету провідною є схильність до динамічної спостережливості та просторового уявлення, що успішно взаємодіє (корелює) зі здатностями до візуального розрізнення, лінійної диференціації, відмічати кількісні та якісні зміни в структурі предметів, до аналітико-синтетичної діяльності.

Студенти факультетів авіаційних двигунів та систем управління літальними апаратами провідною властивості просторового інтелекту не мають. Кореляційний зв'язок існує між групами матриць, відповідно до цього, і властивостями чи характеристиками просторових інтелектуальних здібностей. У студентів факультету авіаційних двигунів відсутнє (чи слабо розвинене) вміння спостерігати та виявляти складні кількісні й якісні розбіжності у формах предметів. Студенти факультету систем управління літальними апаратами мають не досконало розвинене вміння диференціювати основні елементи структури та ідентифікувати відсутні частини у структурі цілої.

Професійні (особливо інтелектуальні) вміння складаються з окремих структурних одиниць та складових. До цих складових належать: вербальні, невербальні, математичні вміння, логіка, пам'ять, увага, уява. Визначення цих складових дозволить, на нашу думку, установити особливості прояву та

розвитку професійних інтелектуальних показників чи професійного інтелекту.

Отримані результати дають можливість побудувати профіль інтелекту студентів аерокосмічного ВТНЗ. Створений профіль інтелекту дасть змогу описати особливості прояву інтелектуальних вмінь, якостей студентів аерокосмічного ВТНЗ (рис. 1).

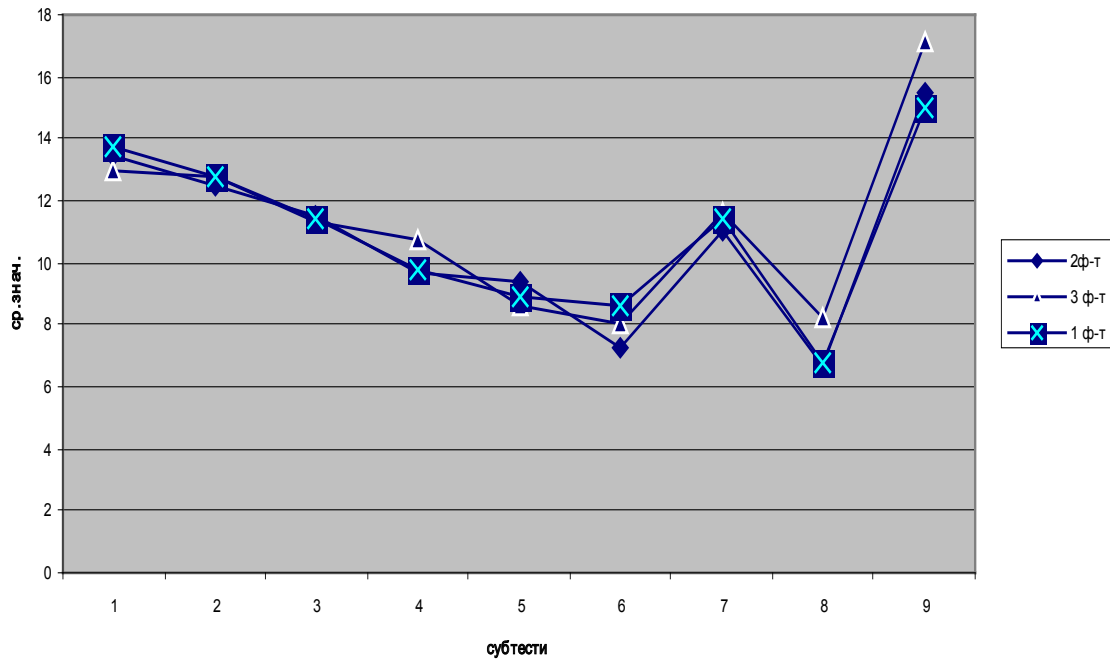


Рис.1. Інтелектуальний профіль студентів аерокосмічного ВТНЗ (за факультетами)

Профіль інтелекту спеціальностей позначений незначними відхиленнями в субтестах 8 (завдання з кубиками) і 9 (завдання на уважність та здібність зберігати в пам'яті опанований матеріал); студенти факультету систем управління літальними апаратами мають високі показники вмінь оперувати об'ємними предметами в просторі та більш розвинені увагу та пам'ять. Така особливість загального інтелектуального профілю студентів характеризується специфікою факультету. Спеціальності факультету систем управління літальними апаратами передбачають вміння визначати траєкторії польоту літака, особливості його конфігурації, розташування об'єкту щодо інших, розташованих у просторі. Найчастіше в своїй діяльності студенти використовують уміння об'ємного просторового уявлення предметів дійсності.

У цілому студенти аерокосмічного ВТНЗ мають високі показники (вище середнього значення) за субтестами методики Амтхауера: 1–логічний відбір, 2–визначення загальних ознак, 3–аналогії, 4 – класифікація, 7–вибір фігур, 9–просторове узагальнення. Мають почуття реальності, самостійність мислення, добре розвинене почуття мови, індуктивне мовне мислення, чітке вираження словесних значень, здатність до уважного сприйняття інформації; здібність комбінувати інформацію, гнучкість та пластичність мислення, розуміння відношень між предметами та їх функціями, уміння знаходити правильне рішення.

Уміють грамотно, ґрунтовно формулювати структуру своєї думки, упорядковувати інформацію, що отримують чи використовують. Досконало оперують просторовими образами, узагальнюють їх; мають та використовують аналітико-синтетичне мислення, конструктивні та практичні здібності.

Низькі, порівняно з іншими, показники субтестів – 5–мнемічні здібності, 6–арифметичні задачі, 8–просторова уява. У роботі з завданнями тесту виявляли хорошу, але недосконалу, зосередженість уваги, інформацію запам'ятовували не повністю. Розв'язуючи задачі, уміють використовувати операції практичного мислення, але фіксування інформації «в розумі» для подальшої з нею роботою має складність. Можливо, причина такого результату – залежність від часового фактору (мало часу на виконання завдання). Найчастіше студенти аерокосмічного ВТНЗ під час підрахунків тих чи інших професійних задач, завдань з дисциплін використовують технічні засоби навчання, у цьому випадку калькулятор чи комп'ютер.

У студентів факультету авіаційних двигунів зі студентами факультету систем управління літальними апаратами: $\varphi = 1,88$ за $p < 0,05$; зі студентами літакобудівного факультету: $\varphi = 1,71$ за $p < 0,05$. Відмінності в субтесті «просторове узагальнення»: $\varphi = 3,21$ за $p < 0,001$ та $\varphi = 2,53$ за $p < 0,001$; на літакобудівному факультеті більше, ніж на факультетах систем управління літальними апаратами та авіаційних двигунів, студентів з вмінням оперувати просторовими образами, конструктивними теоретичними та практичними; частіше використовують в процесі навчання практичне мислення.

Ці відмінності підтверджують, що інтелектуальні якості та вміння визначаються не тільки

специфікою ВТНЗ, але й характеристикою та складовими спеціальності чи напрямку професійної підготовки студентів.

Для визначення загальної характеристики специфічних професійних інтелектуальних особливостей студентів аерокосмічної галузі ми звернули увагу на комплекси субтестів структурної методики Р.Амтхауера.

Комплекси субтестів дають більш вагому картину відмінностей та особливостей розвитку професійного інтелекту студентів аерокосмічного ВТНЗ. Комплексні характеристики рівня розвитку складових інтелекту повноцінно розкривають відповідні для технічних напрямків підготовки особливості.

Кореляційний аналіз комплексів субтестів методики Амтхауера виявив у студентів взаємозв'язки між структурними особливостями інтелекту при рівні значень $p < 0,01$ та $p < 0,05$; характер цього зв'язку позитивний.

Висновки. У розвитку інтелекту, зокрема професійного технічного, беруть участь усі структурні одиниці чи компоненти загального. На відміну від студентів факультетів літакобудівного та систем управління літальними апаратами, студенти факультету авіаційних двигунів визначаються відсутністю зв'язку між комплексами вербальних, конструктивних, практичних та теоретичних компонентів інтелекту.

На формування професійно важливих якостей та вмінь впливає психолого-педагогічне середовище та навчально-методична організація навчального процесу у ВТНЗ. Для успішного розвитку чи прояву професійних якостей сьогоденні фахівці аерокосмічної галузі повинні мати цілісний інтелект.

Інтелект студентів ВТНЗ визначений (відповідно отриманих результатів) структурністю та цілісністю, розвитком більш важливих для специфіки ВТНЗ компонентів: самостійність мислення, конкретно-практичне мислення, здібність комбінувати; рухливість, пластичність мислення; здатність абстрагувати, індуктивне мислення, математичні здібності, уміння оперувати просторовими образами та їх відношеннями.

У процесі навчання кращого опанування інформацією досягають завдяки визначеній наочній ситуації, на прикладах. Нові знання отримують за допомогою предметно-практичних дій, таких, коли використовують дії у фізичному змісті.

Інтелектуальні вміння та якості, їх розвиток та прояв визначаються не тільки біологічними (генетичний потенціал) та соціальними чинниками (навчання, культура), але й відповідні суспільні вимоги до поведінки, умінь, професійних якостей чоловіків та жінок. Відмінностей у рівні інтелекту між чоловіками та жінками не існує, учені схильні до думки, що стать не впливає на особливості розвитку та прояву інтелекту та інтелектуальних властивостей. На особливості прояву та розвитку професійного інтелекту впливають ставлення суспільства до поведінки чоловіка чи жінки та їх гендерна ідентичність.

Особливості розвитку професіонала, його інтелектуальні пізнавальні властивості, знання, уміння, професійні якості залежать не тільки від потенційних можливостей, задатків, але й від структурних особливостей характеру майбутнього фахівця аерокосмічної галузі.

У професійному житті, у розв'язанні професійно-технічних задач використовуються всі системи комплексів інтелекту, тобто інтелект в цілому, усі його структурні компоненти та складові.

Попередні факторні структури визначають професійно важливі інтелектуальні та особистісні характеристики студентів. Студенти ВТНЗ уміють розв'язувати та обчислювати математичні задачі, повною мірою виконують числові операції; мають конструктивно-практичні вміння, розвинуте аналітико-синтетичне мислення.

У цілому студенти аерокосмічного ВТНЗ мають почуття реальності, самостійність мислення, добре розвинене почуття мови, індуктивне мовне мислення, чітке вираження словесних значень, здатність комбінувати інформацію, гнучкість та пластичність мислення, розуміння відношення між предметами та їх функціями, уміння знаходити правильне рішення. Уміють грамотно та ґрунтовно формулювати свої думки; впорядковувати інформацію, яку отримують чи використовують. Професійні інтелектуальні якості студентів аерокосмічного ВТНЗ обумовлюються генетичними потенційними можливостями особистості.

Література.

1. Андерсон Джон Р. Когнитивная психология.- М.: Питер.- 2002.-490с.
2. Блейхер В.М., Бурлачук Л.Ф. Психологическая диагностика интеллекта и личности.- Киев «Вища школа».- 1978.- 140 ст.
3. Гапон Н.П. Интелект з позицій гендерного підходу: філософсько-методологічні та психологічні аспекти // Вісник Донецького держ. ун-ту екон. та торгівлі. Серія. Гуманітарні науки.- 2003.- № 2 (18).- С.43-50
4. Дружинин В.Н. Метафорические модели интеллекта // Психологический журнал.- 1999.- т.20.- № 6.- С.44-52
5. Смульсон М.Л. Психологічні аспекти підготовки молоді до інтелектуальної діяльності програміста // Проблеми загальної та педагогічної психології.- т.2, ч.1.- Київ «Любіть Україну».- 2000.- С.130-136