

УДК 378.1:358

© Ігнатюк О.А., Панченко О.І.

## ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-МЕХАНІКІВ АВІАЦІЙНОГО ПРОФІЛЮ В УМОВАХ ВИЩОЇ ШКОЛИ

**Постановка проблеми.** Україна належить до небагатьох держав, які мають повний цикл розробки і виробництва авіаційної техніки. Однак у той самий час відчувається певне її відставання від провідних світових розробників авіатехніки у створенні науково-технічного доробку, відбувається старіння інженерних кадрів. Причому останнє стало, напевне, однією з основних проблем аерокосмічного комплексу країни в цілому, а саме: відсутність кадрової, технічної та технологічної спадковості й наступності. На підприємствах практично немає молоді у віці до 30 років; вік заводських технологів, на яких тримається виробництво, складає 50-70 років.

У Стратегії розвитку вітчизняної авіаційної промисловості України на період до 2020 року [1] підкреслюється, що одна з основних умов реалізації цього документу полягає в забезпеченні стратегічних напрямів модернізації й розвитку виробничого, конструкторського, науково-дослідницького і кадрового потенціалу авіабудівної галузі; забезпечення підготовки сучасних фахівців.

Оскільки одним із пріоритетних завдань державної політики України сьогодні є стратегія розвитку вітчизняної авіаційної промисловості і автору статті близька ця сфера людської діяльності, то розглядатися в статті будуть вимоги до підготовки інженерів-механіків авіаційного профілю.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема професійної підготовки майбутніх фахівців сьогодні набуває особливої актуальності й посідає вагомe місце в дослідженнях багатьох науковців. Розуміння і сприйняття філософії освіти по-новому (І.Зязюн, В.Кремень, В.Кудін, І.Прокопенко [2, 3, 4 та ін.]) сприяє пошуку можливих варіантів її існування і розвитку. Під час професійної підготовки майбутніх фахівців на базі вищої школи провідною є проблема формування професійної компетентності. Думки щодо вирішення цієї проблеми висловлені в публікаціях В.Гриньової, О.Гури, В.Євдокимова, І.Зимньої, О.Ігнатюк, О.Коваленко, М.Лазарева, О.Романовського [5-8] та багатьох інших відомих вчених. Поряд із тим, під час підготовки сучасного фахівця актуально постає проблема неперервної професійної освіти (Р.Гуревич, С.Сисоєва [9], Т.Сущенко та ін.), а також розвиток соціокультурних компетенцій поряд із професійними (І.Ісаєв, О.Пономарьов, В.Сластьонін та ін.). Ми вважаємо, що сукупність професійних та соціокультурних компетенцій творить єдиний образ майбутнього конкурентоздатного, професійно і соціально мобільного фахівця.

**Постановка завдання.** Метою статті вбачаємо визначення вагомості професійних якостей інженерів-механіків авіаційного профілю як підстави для корекції навчально-виховного процесу їхньої підготовки. Завданням вважаємо, по-перше, аналіз стану проблеми професійної підготовки майбутнього інженера-механіка і, по-друге, визначення структури, змісту і характеру професійно-соціальних компетенцій інженера-механіка авіаційного профілю.

**Виклад основного матеріалу.** Якісна підготовка фахівців завжди посідала провідне місце в педагогіці вищої школи, адже мова йде про наступність кадрів, про розвиток нашої держави. Процеси глобалізації та інформатизації, розробка та широке використання високих технологій разом із намірами України щодо інтеграції в європейську спільноту зумовили нові вимоги до професійної підготовки майбутніх фахівців із вищою освітою. Модернізація вищої освіти в Україні відбувається в напрямку її демократизації, гуманізації, реалізації положень Болонського процесу. Вона спрямована на розробку перспективних моделей підготовки кваліфікованих фахівців відповідно до європейських стандартів. Вимоги часу позначаються на змісті й характері освіти. Про оптимізацію навчально-виховного процесу з метою якісної підготовки майбутніх фахівців говориться в законах

України „Про освіту” та „Про вищу освіту”. Нормативні основи процесу підготовки майбутнього фахівця знайшли відображення також у „Положенні про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності”.

Помітне зниження науково-технічного й технологічного потенціалу авіаційної промисловості України, збільшення відставання України в цій галузі від розвинених держав, критичний стан кадрового потенціалу, низька конкурентоспроможність продукції на міжнародному ринку породжує необхідність перегляду вимог до підготовки інженерів-механіків авіаційного профілю. Завдання з якісної вищої освіти, при якій на виході ми б отримували висококваліфікованого та конкурентоздатного фахівця у своїй галузі, постає дуже серйозно й набуває характеру важливої проблеми національної вищої школи.

Традиційний підхід до вищої освіти, орієнтований на вирішення одного завдання, – навчити молоду людину основам конкретної спеціальності, – уже застарів. Стратегічним завданням філософії сучасної освіти є формування конкурентоздатного фахівця [8].

В.Андрущенко вважає, що в епоху глобалізації найбільш впливовими факторами соціальної динаміки постають інформація, наука й освіта. На думку науковця, конкурентоздатною буде людина, яка засвоїла основи наук, що володіє новітніми способами сприйняття та передачі інформації, сформована і практично підготовлена, насамперед у професійному, мовному і світоглядному контекстах [10].

У статті ми також поділяємо думку дослідників вищої школи (І. Бех, В.Биков, В.Кремень, В.Луговий, В.Олійник, І.Прокопенко, О.Романовський, С.Сисоєва [11, 2, 4, 8, 9 та ін.]), які вважають, що по-справжньому конкурентоздатними й найбільш затребуваними на світовому ринку праці стають фахівці, професійно компетентні, здатні швидко і гнучко адаптуватися до вимог науково-технічного прогресу й динаміки ринкової кон'юнктури, які вміють ефективно управляти своїм робочим часом, брати на себе відповідальність у складних проблемних і стресових ситуаціях, успішно виконувати поставлені завдання в чітко встановлених часових рамках.

З огляду на викладений вище матеріал, можна сказати, що конкурентоздатний працівник є показником якості професійної підготовки, індикатором можливості успішної реалізації його професійного й особистісного потенціалу в реальних умовах праці.

Період навчання в університеті – це сприятливий період часу, який має бути спрямований на саморозвиток і самореалізацію студентів, на їхнє професійне становлення. Студентський вік сензитивний для розвитку більшості вищих психічних функцій. Саме під час навчання у вищій школі важливо сформувати фахівця, здатного жити в мінливій системі координат, здатного сприймати і самому творити зміни. Зазначимо, що, незважаючи на порівняно високий рівень інженерної освіти в Україні, вже сьогодні вона не завжди закладає відповідний потенціал подальшого розвитку і професійної активності фахівців, особливо якщо розглядати цей аспект під кутом зору забезпечення неперервної освіти.

Останнім часом учені і педагоги-практики доходять висновку про необхідність переорієнтації базових принципів професійної підготовки майбутнього інженера, про що свідчать наведені вище наукові доробки науковців.

Складно не погодитися з матеріалом, що був підготовлений міжнародною комісією з освіти для ЮНЕСКО, в якому зазначалося про необхідність оновлення освіти: „Освіта повинна складатися з чотирьох основних елементів... навчитися пізнавати, навчитися робити, навчитися спільному життю, нарешті, навчитися жити – вміння, яке впливає з трьох попередніх. Освіта має сприяти загальному розвитку кожного індивідуума, його духу й тіла, розуму, почуття жалю, почуття особистої відповідальності і духовності [цит. по 3, с. 168]. Однак цей документ, на жаль, не визначає конкретних шляхів і методів у досягненні сформульованої мети.

Розвитком тільки інтелектуальної, знанневої, технологічної складових в рамках реалізації освітніх програм інженерної підготовки складно вирішити проблему формування цілісної особистості спеціаліста, якому притаманна належна психологічна готовність до успішної професійної діяльності в сучасних умовах. Перед системою освіти постає завдання підготовки інженерів-механіків, орієнтованої на перспективні потреби галузі, виробництва,

суспільства. Необхідний цілеспрямований розвиток їх моральних і ділових якостей, здібностей, цільових і мотиваційних установок, особистісно-психологічних характеристик, необхідних для успішного здійснення професійної діяльності інженера-механіка. Ця вимога набуває особливо важливого значення для фахівців у галузі авіабудування.

Сучасні технічні вироби являють собою надскладні системи, виробництво та експлуатація яких потребують не тільки належних професійних знань, умінь, навичок, але й вміння координувати свої дії з діями інших, вимагають дійсно творчого підходу до виконання своїх функцій та обов'язків.

Професійна діяльність інженера-механіка авіаційного профілю являє собою роботу із застосуванням знань конструювання літальних апаратів, орієнтування та навігації, бортового обладнання, потребує вільного володіння комп'ютерним моделюванням. Сфера діяльності цього фахівця безперервно пов'язана із досягненнями науки, техніки. Інакше кажучи – це винахідництво, проектування, конструювання, раціоналізаторство. У своїй системній єдності всі ці чотири складові утворюють те, що В. Моляко визначає як „професійна технічна творчість” [12, с. 8].

Розмаїття видів професійної діяльності сучасних інженерів, зокрема інженерів-механіків авіаційного профілю, визначає диференціацію змісту і характеру їх професійно-соціальної компетентності. Забезпечення цієї диференціації потребує чіткого педагогічного підходу до спеціалізації в процесі профільної підготовки інженерів. Успішне вирішення цієї проблеми можливе тільки за умови тісної, скоординованої роботи викладачів спеціальних та психолого-педагогічних дисциплін. Навчити, зацікавити, дати зрозуміти студентам важливість того, що професійна діяльність належить до основних способів побудови власного життєвого циклу. У статті ми поділяємо думку вченого І. Беґа, який вважає, що побудова такого шляху буде успішною тільки тоді, коли професійна діяльність набуває особистісного відтінку, тобто здатна відтворювати і втілювати в собі особистість [11].

**Експериментальна частина.** Беручи до уваги все вищезазначене, ми неодноразово переконуємося в існуванні проблеми належної професійної підготовки майбутнього інженера-механіка. Для спроби вирішення цієї проблеми в дослідженні було застосовано експертну оцінку щодо визначення вагомості складових професійно важливих якостей майбутнього інженера-механіка. Для цього, по-перше, було розроблено анкету, що містила перелік вимог до інженерів-механіків авіаційного профілю, по-друге, визначений склад експертів. Їх було обрано з викладачів Національного Аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського „ХАІ”, співробітників авіакомпанії „Буковина” (Чернівці), співробітників Харківського авіаційного заводу (далі респонденти першої групи). При складі вимог до підготовки інженерів-механіків бралися до уваги такі стандарти, як ОКХ і ОПП.

Після добору вимог до підготовки інженерів-механіків авіаційного профілю, анкета була доповнена супутніми питаннями. Анкетування було проведено у двох групах людей: окремо серед людей, що, власне, допомагали визначити перелік вимог (14 викладачів Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського „ХАІ”, 12 співробітників авіакомпанії „Буковина” (Чернівці), 11 співробітників Харківського авіаційного заводу), а також серед студентів випускних курсів Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського „ХАІ”, напрямок „Авіа- та ракетобудування” (факультет Ракетно-космічної техніки, група 450 (10 осіб), факультет Літакобудування, групи 150 (12 осіб) та 154 (13 осіб) – далі респонденти другої групи). Чисельність першої групи складала 37 осіб, другої – 35. В анкеті пропонувалось визначити та оцінити вагомість кожної із запропонованих вимог до підготовки інженерів-механіків: від найбільш до найменш вагомої. Оскільки респондентами було виокремлено 10 вимог до особистості майбутнього інженера-механіка, то коефіцієнт вагомості кожної з них міг бути від 1 до 10. Чим нижчий коефіцієнт, тим вагоміший показник.

Автори анкети ставили перед собою мету визначити компетенції, якими має володіти майбутній інженер-механік авіаційного профілю після закінчення навчання у вищому навчальному закладі. Важливо знати думку людей, що очікують на цих спеціалістів, а також не можна залишати без уваги й думку самих майбутніх спеціалістів і

бачення ними цінності й суспільної значущості своєї професії щодо обраної проблеми дослідження.

Перелік основних вимог до підготовки інженерів-механіків авіаційного профілю (за думкою респондентів) та результати анкетування по двох групах наведено в таблиці.

Таблиця 1

Динаміка поглядів респондентів на визначення вагомості складових професійно важливих якостей майбутнього інженера-механіка

№ п/п	Перелік професійно-важливих якостей	Показник вагомості	
		1 група	2 група
1	Досвід роботи за фахом	4,5	9,5
2	Знання авіаційних законів, правил і нормативних документів	3,9	4,6
3	Фундаментальні знання за напрямом підготовки (знання ЄСКД, вміння застосовувати їх на практиці та ін.)	1,5	1,4
4	Знання досвіду створення і доведення авіаційної техніки вітчизняного та зарубіжного виробництва	5,9	4,9
5	Знання тенденцій розвитку авіаційної техніки (інновації виробництва)	4,0	7,6
6	Креативність, здатність до професійного мислення	3,7	8,7
7	Вільне володіння графічними редакторами Компас 3D, Solid Works та ін. (залежить від спеціалізації)	3,8	4,2
8	Знання іноземних мов, зокрема англійської	5,2	5,0
9	Здатність до діалогу та ефективної взаємодії. Уміння міркувати, аналізувати, самостійно приймати рішення	8,4	7,4
10	Рівень емоційного інтелекту EQ (визначає цілеспрямованість, волю, емпатію, інтуїцію, здатність до евристичних суджень)	5,2	4,5

Аналіз результатів дослідження свідчить, що спільним для обох груп респондентів є думка, що найбільш вагомою вимогою до особистості майбутнього інженера-механіка авіаційного профілю є, безперечно, базові знання фундаментальних наук для освоєння загальнопрофесійних дисциплін (*загальнонаукові компетенції*). Про це свідчить розподіл коефіцієнтів вагомості, а саме: на *перше* місце обидві групи з наведених вимог висувують вимогу №3 із дуже суттєвими показниками вагомості – 1,5 у першій групі та 1,4 у другій групі. Про вагомість *професійної компетенції* за напрямом підготовки свідчать також коефіцієнти за вимогами №2 і №7. Обидві групи респондентів висувують ці вимоги з відповідними показниками вагомості (див. табл.) на *друге та третє* місця. Не поза увагою респондентів, але вже з менш вагомим коефіцієнтом є *інструментальні компетенції*. Про це свідчить *четверта* позиція вимоги №8 із майже однаковим показником вагомості для обох груп – 5,2 та 5,0. На *п'яту* позицію респонденти виносять одну із складових *соціально-особистісної компетенції*, а саме: вимога №10 із коефіцієнтом вагомості 5,2 та 4,5 для першої та другої групи респондентів відповідно. Далі, на *шостому* місці, є вимога №4 з коефіцієнтами вагомості 5,9 та 4,9 відповідно для першої та другої групи респондентів. Цю вимогу можна віднести до професійної компетенції. На *сьомому* місці, на думку респондентів, є вимога №9 (*інструментальна компетенція*) з коефіцієнтами вагомості 8,4 та 7,4 відповідно для першої та другої групи респондентів.

Щодо вагомості і розподілу пріоритетів вищеописаних вимог до професійно-важливих якостей майбутнього інженера-механіка респонденти були майже однотайні. У решті вимог (№1, №5, №6) думки респондентів суттєво різняться. Чітке пояснення є для суперечності щодо вимоги №1. Випускники ВНЗ здебільшого не мають досвіду роботи за спеціальністю (що вимагають роботодавці) тому, що вони, насамперед, навчаються.

Цікавою є інша суперечність що виникає, а саме: оцінка вимог №5 та №6, які можна віднести до професійних компетенцій. Тут приділяється несуттєва увага зі сторони студентів та відзначається значущість цих вимог зі сторони викладачів та роботодавців.

**Висновки.** Результати дослідження свідчать, що розуміння сутності і змісту ефективної підготовки сучасних фахівців авіаційного профілю різняться у студентів та роботодавців (а також викладачів). Аналіз проблеми професійної підготовки майбутнього інженера-механіка та змісту професійно-соціальних компетенцій показав, що додаткового дослідження потребують шляхи і засоби формування та розвитку професійних компетенцій і професійної культури майбутніх інженерів-механіків.

**Перспективою подальших досліджень** є більш детальний аналіз виявлених суперечностей у думках респондентів щодо професійно важливих якостей та теоретичне обґрунтування важливості і можливостей розвитку професійного мислення майбутнього інженера механіка як невід'ємної складової його професійної компетентності.

#### Список використаних джерел.

1. Стратегія розвитку вітчизняної авіаційної промисловості на період до 2020 року [Електронний ресурс]: розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2008 р. № 1656-р. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1656-2008-p>.
2. Кремень В. Г. Сучасна філософія освіти і проблеми формування національної еліти / В. Г. Кремень // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: зб. наук. пр. / НТУ „ХПІ”. – Х., 2004. – Вип. 3 (7). – С. 3–9.
3. Кудин В.А. Раздумья / В. А. Кудин. – 2-е изд. – Х. : НТУ „ХПІ”, 2006. – 356 с.
4. Прокопенко І. Ф. Професійне самовизначення молодшої генерації української інтелігенції : проблеми і чинники впливу / І. Ф. Прокопенко // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2008. – № 2. – С. 40–44.
5. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 42–43.
6. Коваленко О. Підготовка інженерно-педагогічних кадрів на рівні сучасних вимог / О. Коваленко, Ф. Якубов // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. – Х., 2003 – Вип. 5. – С. 32–39.
7. Лазарев М. І. Метод комплексного розвитку професійно важливих якостей та структур студентів у технологіях навчання загально інженерних дисциплін / М. І. Лазарев // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: зб. наук. пр. / НТУ „ХПІ”. – Х., 2004. – Вип.4 (8). – С. 166–175.
8. Романовський О. Г. Формування конкурентоздатного спеціаліста як стратегічна задача філософії сучасної освіти / О. Г. Романовський // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2008. – № 3. – С. 3–9.
9. Сисоева С. О. Освітні реформи: освітологічний контекст [Електронний ресурс] / С. О. Сисоева. – Режим доступу: [http://library.kpi.kharkov.ua/JUR/TPUSS%202013\\_3\\_2.pdf](http://library.kpi.kharkov.ua/JUR/TPUSS%202013_3_2.pdf)
10. Андрущенко В. Інноваційний розвиток освіти в стратегії „Українського прориву” / Віктор Андрущенко // Вища освіта України. – 2008. – № 2 (29). – С. 10–17.
11. Бех І.Д. Становлення професіонала в сучасних соціальних умовах / І. Д. Бех // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2008. – № 2. – С. 109–115.
12. Моляко В. А. Психология конструкторской деятельности / В. А. Моляко. – М. : Машиностроение, 1983. – 134 с.
13. Нагірний Ю. П. Фахова підготовка інженерів : діяльнісний підхід : монографія / Ю. П. Нагірний. – Львів : Електрон, 1999. – 180 с.

**Игнатюк О.А., Панченко О.И.**

*Проблеми професійної підготовки майбутніх інженерів-механіків авіаційного профілю в умовах вищої школи.*

Статтю присвячено проблемам професійної підготовки майбутнього інженера-механіка в умовах вищої школи. У полі зору перебувають питання визначення структури, змісту і характеру професійно-соціальних компетенцій інженера-механіка авіаційного профілю. Для їхнього визначення застосовано метод експертних оцінок та анкетування різних груп респондентів від студентів до викладачів. На підставі проведених педагогічних досліджень виявлено розбіжності в розумінні вагомості професійних якостей інженерів-механіків суб'єктами навчання та роботодавцями. Визначено складові професійно важливих якостей інженера-механіка авіаційного профілю у вигляді сукупності компетенцій: загальнонаукових, професійних, інструментальних, соціально-особистісних. Встановлено, що подальших досліджень потребують шляхи і засоби формування та розвитку професійних компетенцій і професійної культури майбутніх інженерів-механіків.

**Ключові слова:** авіаційний профіль, експертна оцінка, викладачі, інженер-механік, інструментальні компетенції, професійна підготовка, професійні компетенції, професійно важливі якості, роботодавці, студенти.

**Игнатюк О.А., Панченко О.И.**

*Проблеми профессиональной подготовки будущих инженеров-механиков авиационного профиля в условиях высшей школы.*

Статья посвящена проблемам профессиональной подготовки будущего инженера-механика в условиях высшей школы. В поле зрения исследователей вопросы определения структуры, содержания и характера профессионально-социальных компетенций инженера-механика авиационного профиля. Для их определения был использован метод экспертных оценок и анкетирования разных групп респондентов от студентов до преподавателей. На основании проведенных педагогических исследований выявлены расхождения в понимании значимости профессиональных качеств инженеров-механиков субъектами обучения и работодателями. Определены составляющие профессионально важных качеств инженера-механика авиационного профиля в виде совокупности компетенций: общенаучных, профессиональных, инструментальных, социально-личностных. Установлено, что в дальнейших исследованиях нуждаются пути и способы формирования и развития профессиональных компетенций и профессиональной культуры будущих инженеров-механиков.

**Ключевые слова:** авиационный профиль, экспертная оценка, преподаватели, инженер-механик, инструментальные компетенции, профессиональная подготовка, профессиональные компетенции, профессионально важные качества, работодатели, студенты.

**O. Ignatyuk, O. Panchenko**

*Problems of Training Future Mechanical Engineers of Aviation Profile in Terms of Higher Education.*

The article deals with the problems of the future mechanical engineer training in a higher educational institution. The structure, contents and character of the aviation mechanical engineer's professional and social skills are observed in the issue. To get the results the method of expert estimation and method of different groups survey were applied to teachers and students. According to the conducted pedagogical researchers we found out the difference between the employer's and subject's of studying understanding of the mechanical engineer's professionally important skills. The components of the aviation mechanical engineer's professional skills were determined as a combination of the general scientific, professional, instrumental, social and personal skills. It was revealed that ways of forming and developing the professional skills and professional cultures of the future mechanical engineers need further investigation.

**Keywords:** aviation profile, expert evaluation, teachers, mechanical engineer, instrumental skills, training, professional skills, professionally important qualities, employers, students.

*Стаття надійшла до редакції 16.03.2014р*