

Лютий Р.В.

(КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ)

ВСТУП НА ІНЖЕНЕРНІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ У 2020 РОЦІ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ

E-mail: rvl2005@ukr.net

Перед тим, як приступити до навчання студентів у вищому навчальному закладі, їх потрібно набрати. Традиційно набір на 1 курс є непростим процесом як для самих вступників, так і для співробітників університетів. Особливо це стосується базових інженерних спеціальностей.

Вступникам невідомо, наскільки ці спеціальності є важливими для національної економіки. Їм дуже мало відомо про перспективи майбутнього працевлаштування та подальшого розвитку особистості. Як наслідок, вони вибирають загальнонавчальні популярні напрями гуманітарного плану, а з технічного профілю – різні комп'ютерні спеціальності, конкурс на які залишає невисоку ймовірність розраховувати на бюджетні місця.

У табл. 1 наведено результати вступної компанії 2019 року по технічним спеціальностям КПІ ім. І. Сікорського. У колонці 1 вказано номери та назви спеціальностей, у другій – факультети, які проводять по ним навчання, у третій колонці – максимальний обсяг бюджетних місць, у четвертій – конкурс (кількість заяв поділена на кількість бюджетних місць), в останній – ефективність набору (заповнення бюджетних місць).

Таблиця 1. Результати набору студентів на технічні спеціальності КПІ ім. Ігоря Сікорського у 2019 році

Спеціальність (код і назва)	Факультет/інститут	Обсяг набору	Конкурс за заявами	Заповнення бюджетних місць, %
1	2	3	4	5
134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка	ІАТ	45	6,33	100,0
173 Авіоніка	ІАТ	29	5,1	100,0
151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	ІХФ	57	4,05	89,5
	ТЕФ	59	7,22	100,0
	ПБФ	121	5,44	100,0
143 Атомна енергетика	ТЕФ	48	3,48	83,3
163 Біомедична інженерія	ФБМІ	34	18,23	100,0
162 Біотехнології та біоінженерія	ФБТ	95	11,12	78,9
186 Видавництво та поліграфія	ВПІ	51	4,59	58,8
133 Галузеве машинобудування	ІХФ	79	3,1	100,0
	ФБТ	20	3,9	75,0
	ВПІ	12	5,5	100,0
184 Гірництво	ІЕЕ	12	6,17	100,0
101 Екологія	ІХФ	20	6,5	60,0
	ІЕЕ	22	5,5	45,5
141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	ІЕЕ	84	3,75	79,8
	ФЕА	171	3,44	94,7

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5
171 Електроніка	ФЕЛ	130	2,65	69,2
142 Енергетичне машинобудування	ТЕФ	15	3,33	46,7
121 Інженерія програмного забезпечення	ТЕФ	71	13,45	100,0
	ФІОТ	148	20,6	100,0
	ФПМ	60	20,08	100,0
126 Інформаційні системи та технології	ФІОТ	219	7,08	100,0
125 Кібербезпека	ФТІ	98	17,58	100,0
122 Комп'ютерні науки	ПСА	110	17,68	100,0
	ФБМІ	75	6,83	100,0
	ТЕФ	115	8,16	100,0
123 Комп'ютерна інженерія	ФІОТ	147	11,31	100,0
	ФПМ	90	9,74	100,0
111 Математика	ФМФ	60	4,12	93,3
132 Матеріалознавство	ІФФ*	59	2,92	86,4
136 Металургія	ІФФ*	33	2,33	54,5
152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка	ПБФ	50	2,66	74,4
	ФБМІ	19	3	42,1
153 Мікро- та наносистемна техніка	ФЕЛ	100	3,3	75,0
113 Прикладна математика	ФПМ	80	7,9	100,0
	ФТІ	76	4,72	98,7
131 Прикладна механіка	ЗФ	30	4,17	96,7
	ІХФ	12	5,92	100,0
	ММІ	213	2,84	100,0
105 Прикладна фізика та наноматеріали	ФТІ	55	3,56	89,4
124 Системний аналіз	ПСА	120	6,94	100,0
172 Телекомунікації та радіотехніка	ІТС	180	2,77	60,6
	РТФ	115	2,98	76,5
	ФЕЛ	53	4,02	75,5
144 Теплоенергетика	ІЕЕ	20	3,75	55,0
	ТЕФ	75	2,33	45,3
104 Фізика та астрономія	ФМФ	25	5,56	88,0
161 Хімічні технології та інженерія	ІХФ	30	5,67	56,7
	ХТФ	194	3,06	94,3

Примітка: Набір на спеціальності 132 і 136 у 2020 році здійснює створений на базі ІФФ і ЗФ Інститут Матеріалознавства та зварювання ім. Є.О. Патона

За останні три роки на спеціальність «132 Матеріалознавство» кількість бюджетних місць було значною мірою збільшено (із 18 до 59), враховуючи значний попит на фахівців цієї спеціальності. Кількість місць на спеціальність «136 Металургія» збережено на рівні 33. Попит вступників також зростає (рис. 1), проте порівняно із комп'ютерними спеціальностями (табл. 1) як конкурс, так і заповнення бюджетних місць залишаються на невисокому рівні.

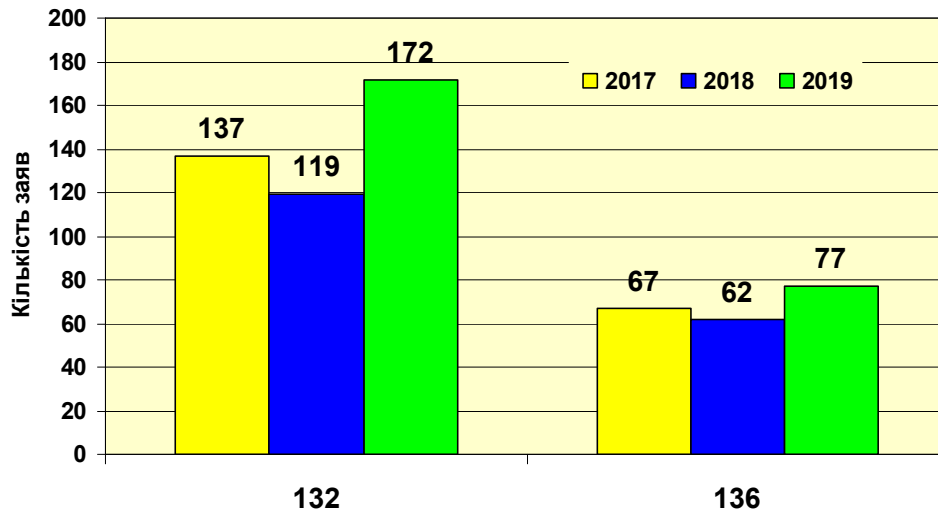


Рис. 1. Кількість поданих заяв на спеціальності інженерно-фізичного факультету (ІФФ)

З боку Кабінету міністрів України розпочато роботу щодо популяризації технічних спеціальностей. Переважна більшість спеціальностей із табл. 1 додатково користується особливою підтримкою, згідно Умов прийому до ВНЗ України. Ця підтримка полягає у збільшенні реального конкурсного бала вступника множенням його на галузевий коефіцієнт 1,02. Студенти отримують підвищені, у порівнянні з іншими, стипендії.

Вказані заходи, однак, не додали особливої популярності спеціальностям: не усі бюджетні місця було заповнено. При цьому слід звернути увагу, що конкурс за поданими заявами не є визначальним фактором: є спеціальності із конкурсом більше 5 заяв на місце, проте бюджетні місця усе одно не заповнено. Провідну роль зіграла системна робота із контингентом.

Сучасний світ неможливий без створення нових матеріалів і технологій. Це очевидно майже для кожного, але мало кому відомо, де і як само їх створюють. Багато цікавого відбувається у лабораторіях Інженерно-фізичного факультету (ІФФ). Найкраща на сьогодні лабораторна база, великий обсяг наукової тематики, в т. ч. для оборонного комплексу, широке залучення студентів до перспективних досліджень, стажування і працевлаштування у провідних закордонних фірмах – це все також про ІФФ, але широкому загалу ця інформація не доноситься у потрібній формі.

За останній рік створено профорієнтаційні ролики і короткометражні фільми, які розкривають переваги професії Матеріалознавця та Металурга, знайомлять із визначними особистостями, які досягли успіху у цих професіях, показують наукові розробки, які змінюють світ уже сьогодні. Але для того, щоб їх побачити, потрібно спеціально зайти на сайт факультету або Приймальної комісії КПІ ім. Ігоря Сікорського. Тому більшість користувачів Інтернету не зустрічається з інформацією щодо цих розробок.

Протягом літа 2019 року зроблено спробу організувати активну рекламу спеціальностей ІФФ в Інтернеті із залученням професійних фахівців. Було

проаналізовано окремі групи аудиторії користувачів та розділено їх за інтересами. Згідно цих даних, розроблено відповідну ілюстративну і відеопродукцію, з обов'язковим переходом на сайт ІФФ. Це дало змогу деякою мірою підвищити відвідуваність сайту і кількість заяв, поданих до вступу на факультет; кількість переглядів фільму про Матеріалознавство значно зросла. Отже, такий шлях агітації можна вважати вірним, але його слід надалі удосконалювати.

До створення агітаційних матеріалів у Всесвітній мережі мають підключитися роботодавці. Вони вже прийшли до висновку, що відчувається реальний дефіцит фахівців у Матеріалознавстві, Металургії та Ливарному виробництві. Кожне підприємство або фірма для підвищення популярності і пошуку нових партнерів створює і розповсюджує відеоматеріали щодо профілю своєї діяльності, успіхів у роботі, планів розвитку і розширення. Якщо спрямувати ці матеріали не тільки на потенційних бізнес-партнерів, а й на вступників університетів, потенційно майбутніх своїх співробітників, це створить додаткові стимули на визначальному для них етапі вибору професії.

Малинов В.Л., Малинов Л.С.
(ГВУЗ «ПГТУ», г. Мариуполь)

НОВЫЕ НАПЛАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОЛУЧЕНИЕ МЕТАСТАБИЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

E-mail: malinov.v.l@gmail.com

Во многих случаях восстановление деталей машин и инструмента, а также повышение их долговечности достигается электродуговой наплавкой с использованием материалов, содержащих дорогие легирующие элементы, что обуславливает их высокую стоимость. В данной работе обобщены результаты исследований по реализации синергетического подхода при создании экономичных наплавочных материалов. Они обеспечивают получение в наплавленном металле метастабильного аустенита, претерпевающего при нагружении фазовые и структурные превращения, включающие изменение плотности дислокаций, формирование субзеренной структуры, двойникование, протекание мартенситных превращений, динамическое старение. В процессе этих превращений происходит не только упрочнение, но и релаксация микронапряжений. На их развитие расходуется значительная часть энергии внешнего воздействия и, соответственно, меньшая её часть идёт на разрушение наплавленного металла.

Разработаны новые экономнолегированные наплавочные материалы, обеспечивающие получение в наплавленном металле мартенситно-бейнитно-аустенитной структуры. Наплавленный металл при этом имеет более высокую износостойкость, чем при наплавке широко применяемой порошковой проволокой ПП-Нп 18Х1Г1М, содержащей дорогой молибден.

Показана перспективность разработки экономичных и технологичных наплавочных материалов, обеспечивающих получение в наплавленном металле структуры малоуглеродистого марганцовистого и хромомарганцовистого мартенсита. Эти материалы могут быть дополнительно легированы в небольших