



*Презентація
результатів наукової
діяльності за 2020 рік*

*Національний університет
«Запорізька політехніка»*

ПЕРЕЛІК

пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і розробок вищих навчальних закладів III-IV рівнів

Національного університету

«Запорізька політехніка»

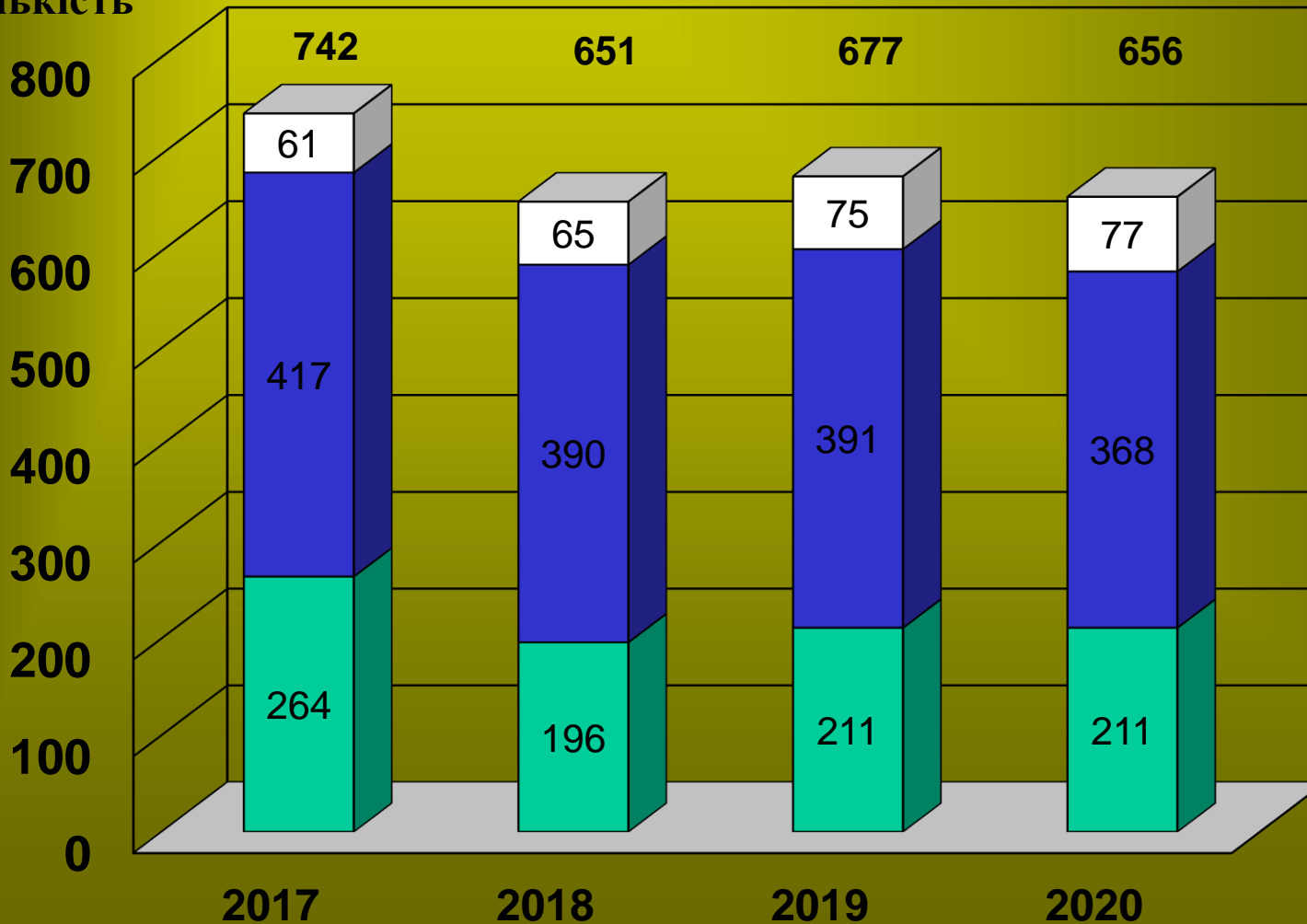
згідно постанови КМУ №942 від 07.09.2011р.:

- 1. Фундаментальні дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України та сталого розвитку суспільства і держави;*
- 2. Інформаційні та комунікаційні технології;*
- 3. Енергетика та енергоефективність;*
- 4. Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань;*
- 5. Нові речовини і матеріали.*

Чисельність штатних науково-педагогічних працівників

■ працівники без наукового ступеня ■ кандидати наук ■ докторів наук

кількість

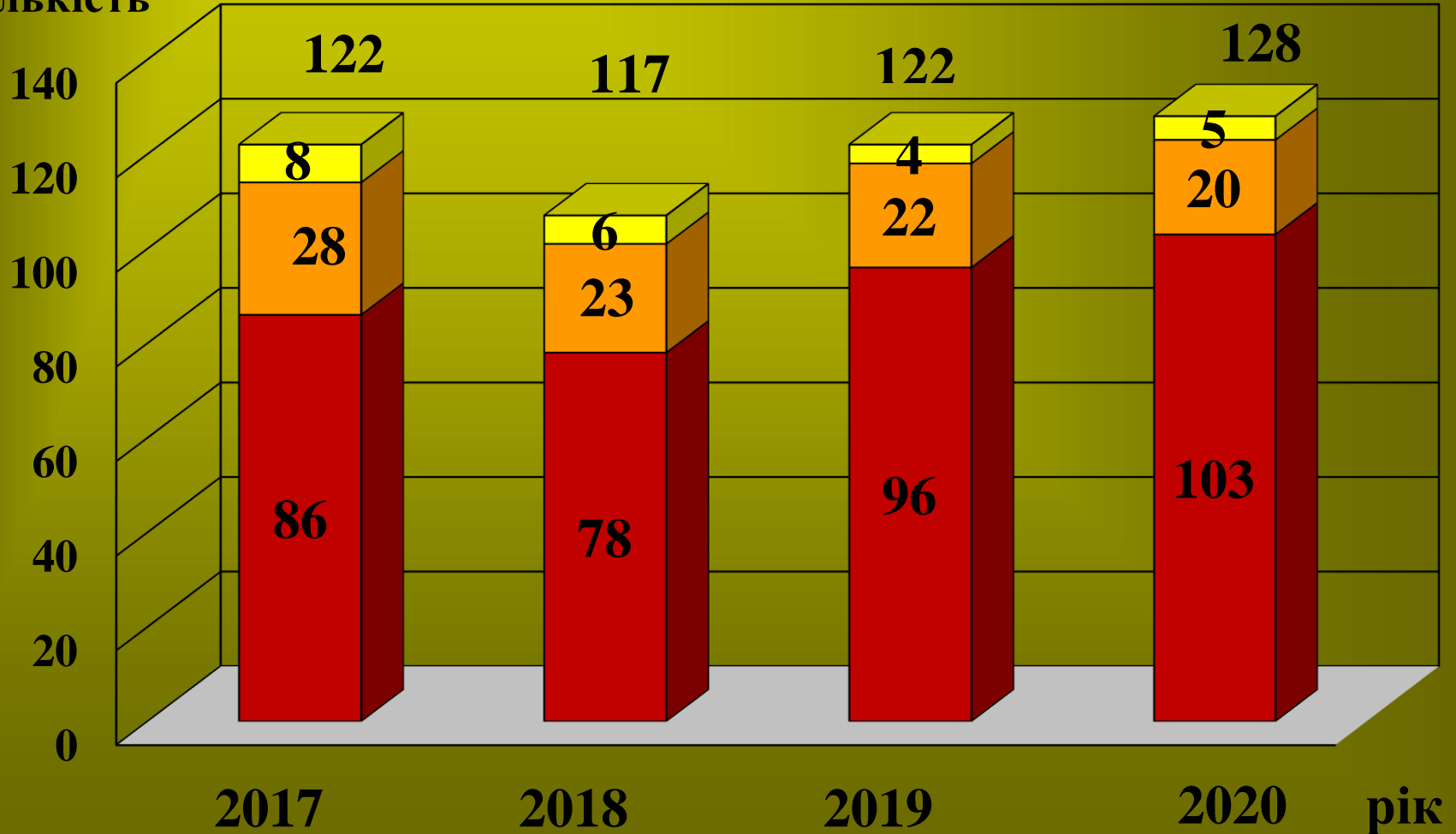


рік

Докторантура, аспірантура

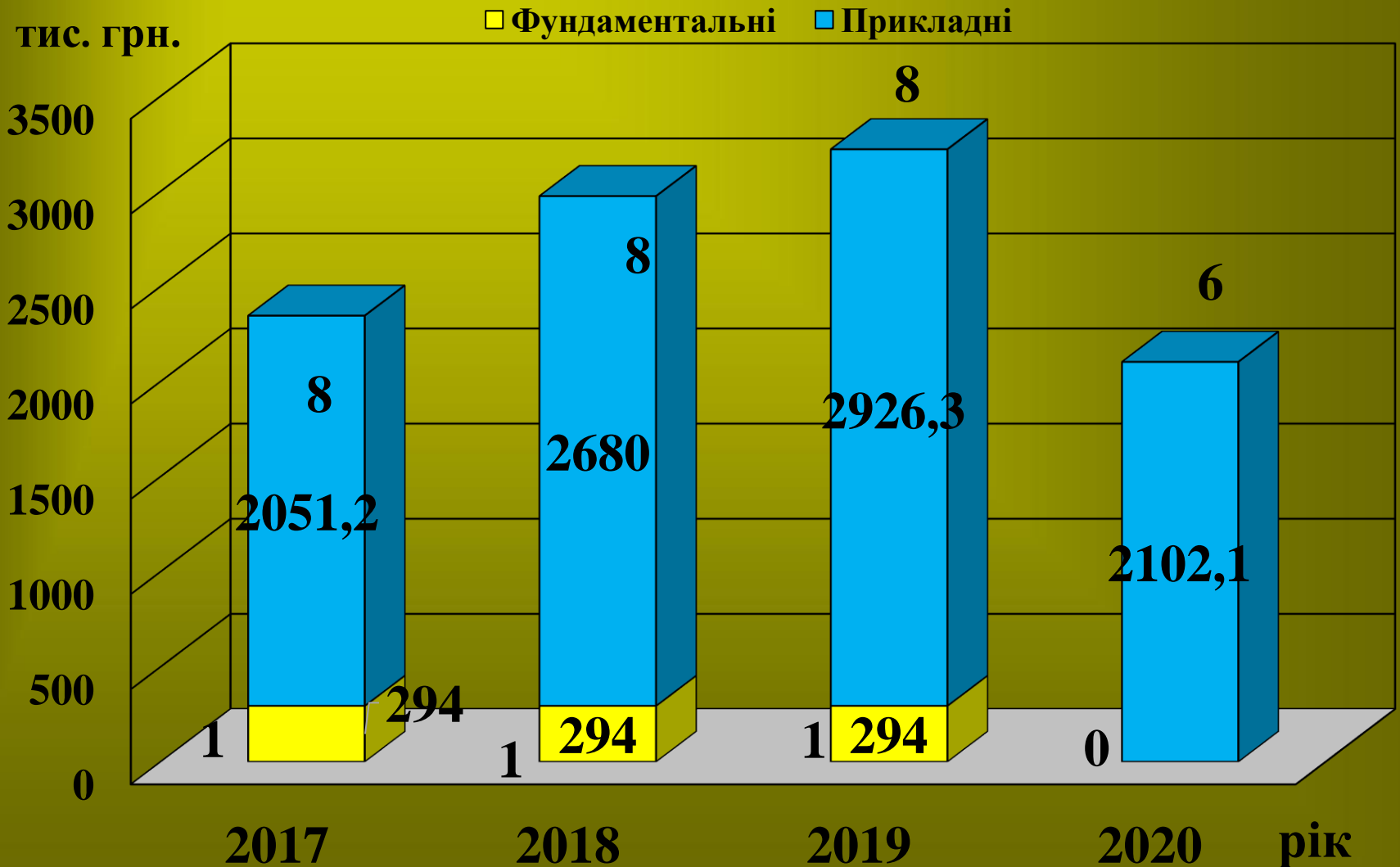
- Кількість докторантів
- Кількість аспірантів без відриву від виробництва
- Кількість аспірантів з відривом від виробництва

КІЛЬКІСТЬ



Фінансування НДР

за загальним фондом, тис. грн.

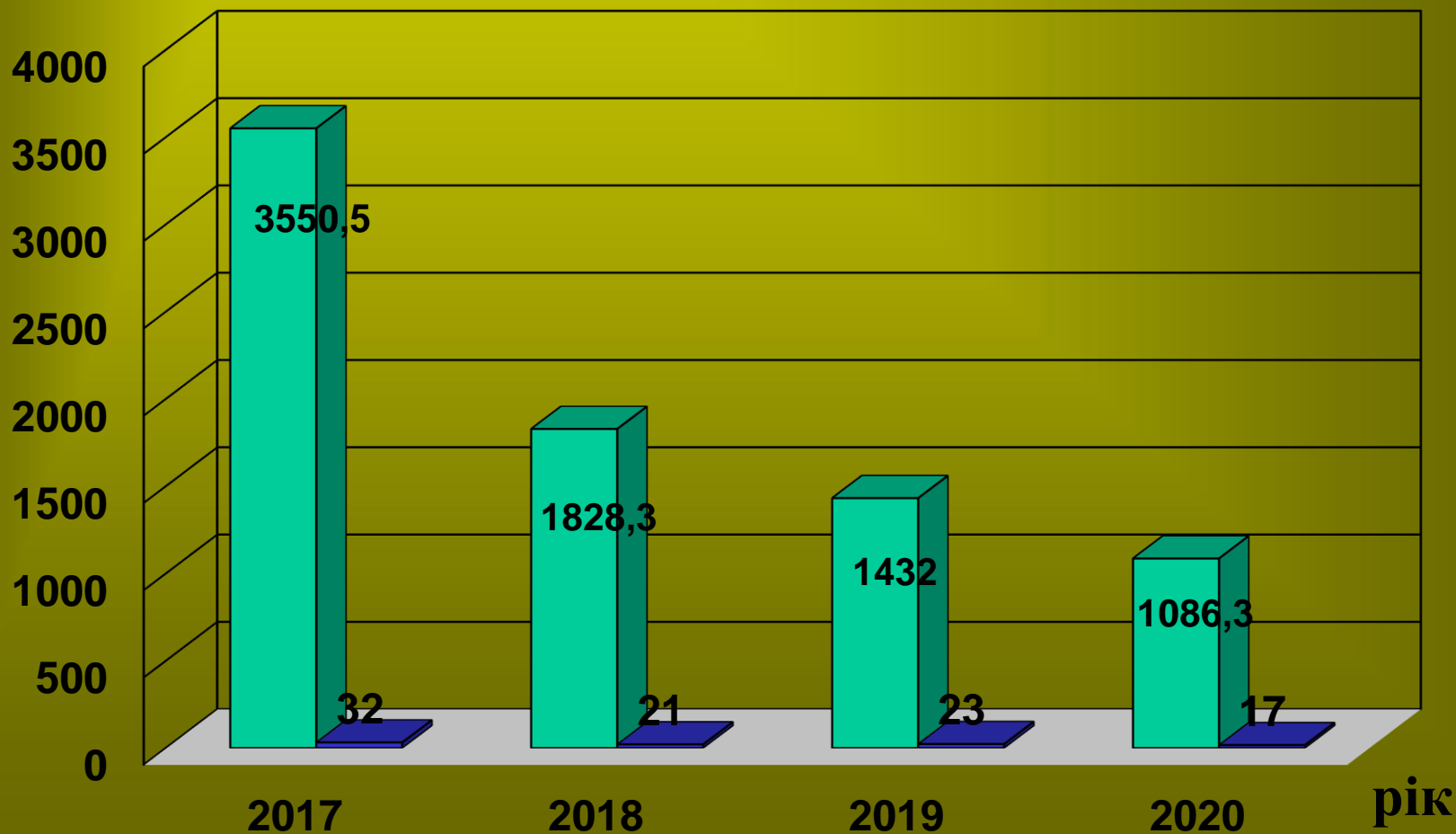


Фінансування НДР за спеціальним фондом

тис. грн.

■ Обсяг, тис. грн.

■ Кількість робіт

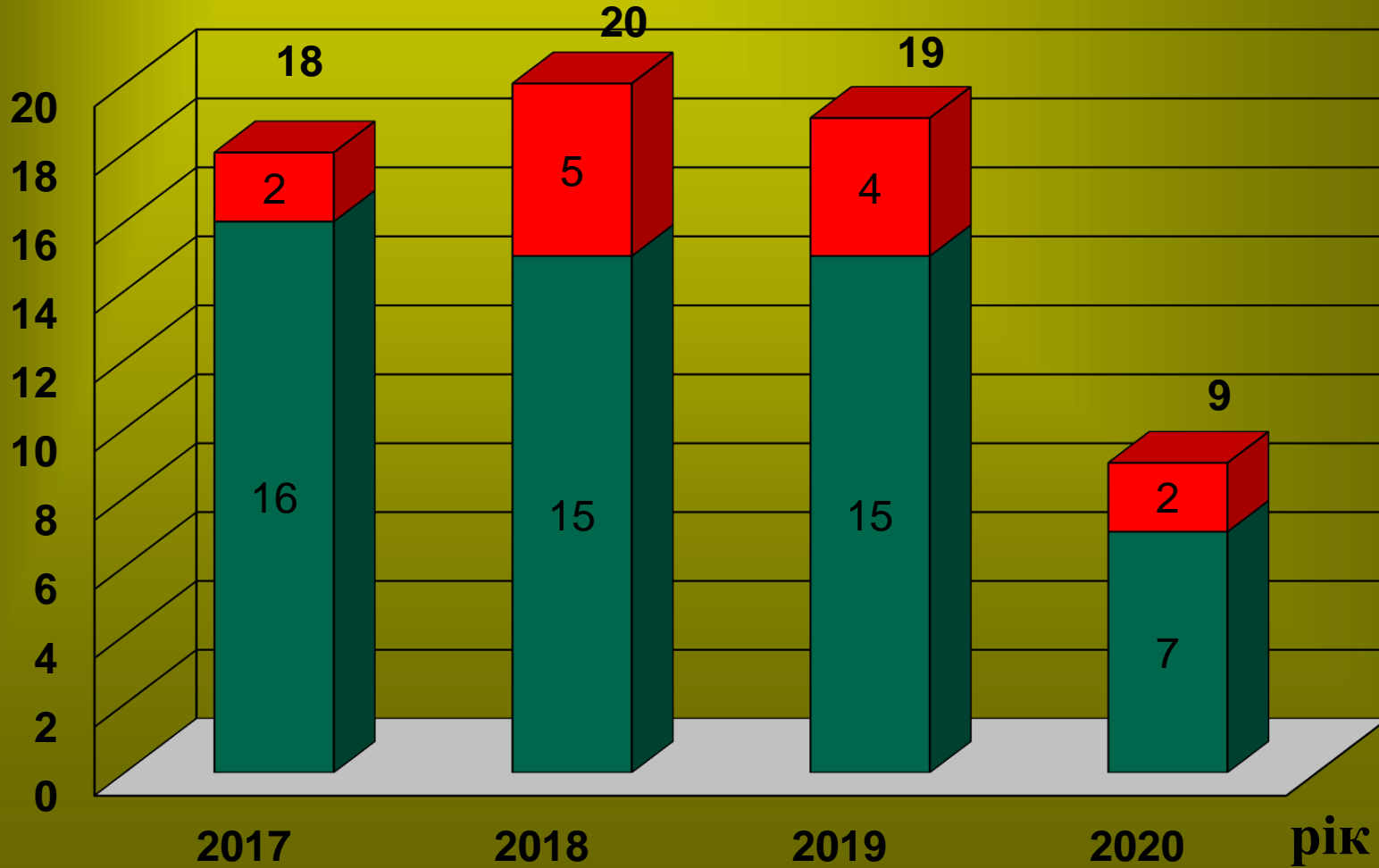


Кількість захищених дисертацій працівниками НУ «Запорізька політехніка»

КІЛЬКІСТЬ

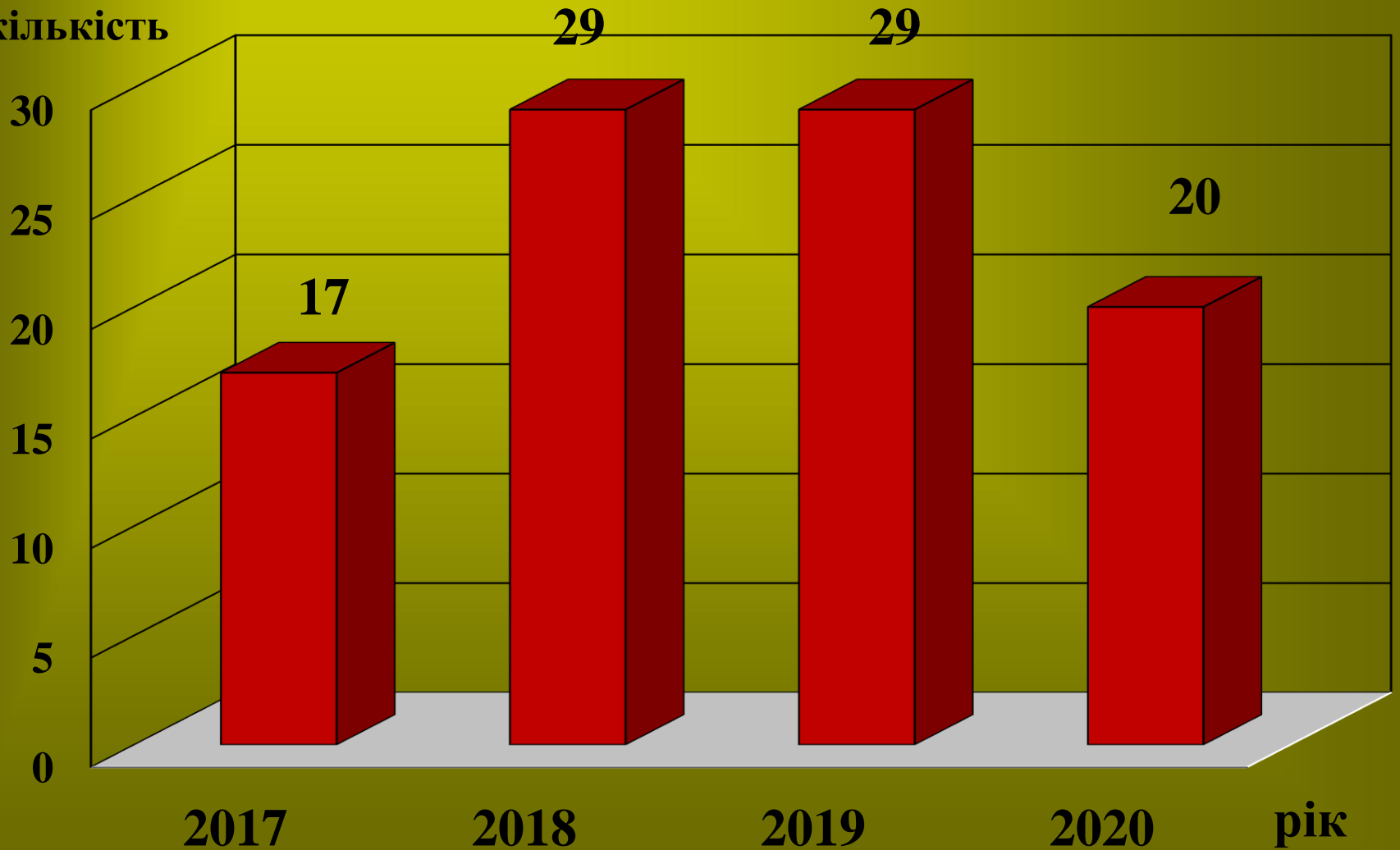
■ Кандидатські дисертації

■ Докторські дисертації



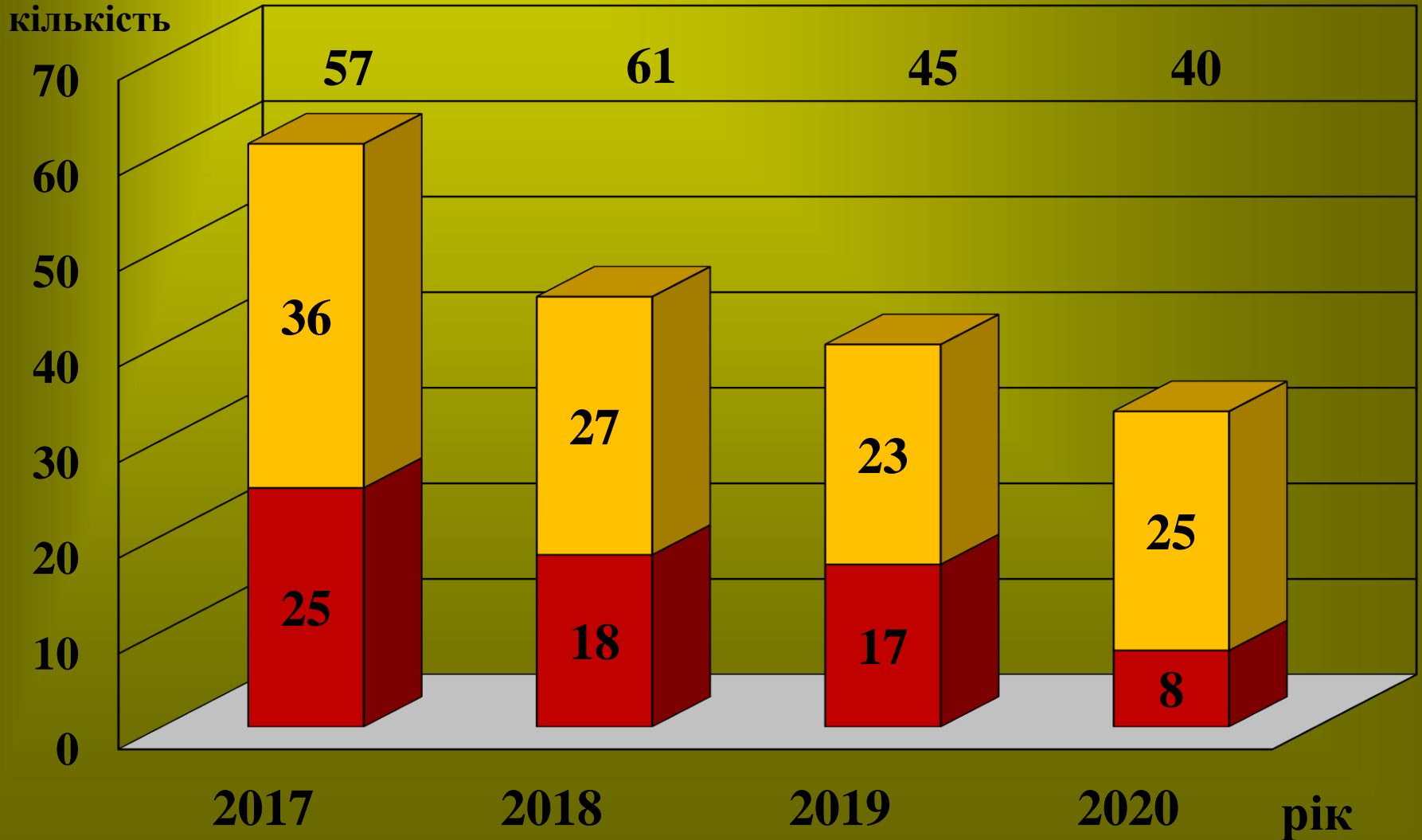
Охоронні документи (патенти, свідоцтва)

КІЛЬКІСТЬ



Навчальні та наукові видання

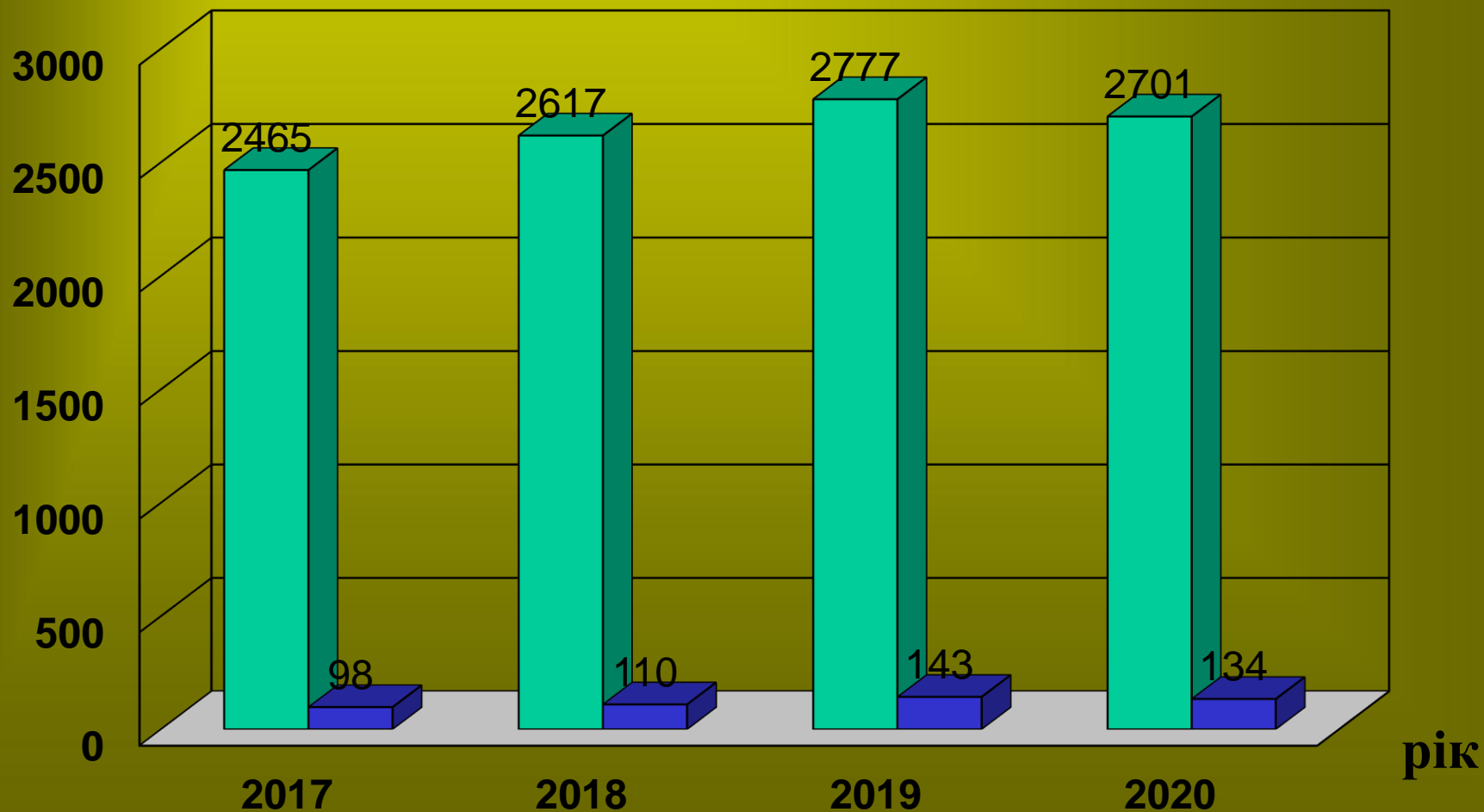
■ монографії ■ навчальні посібники та підручники



Опубліковано статей

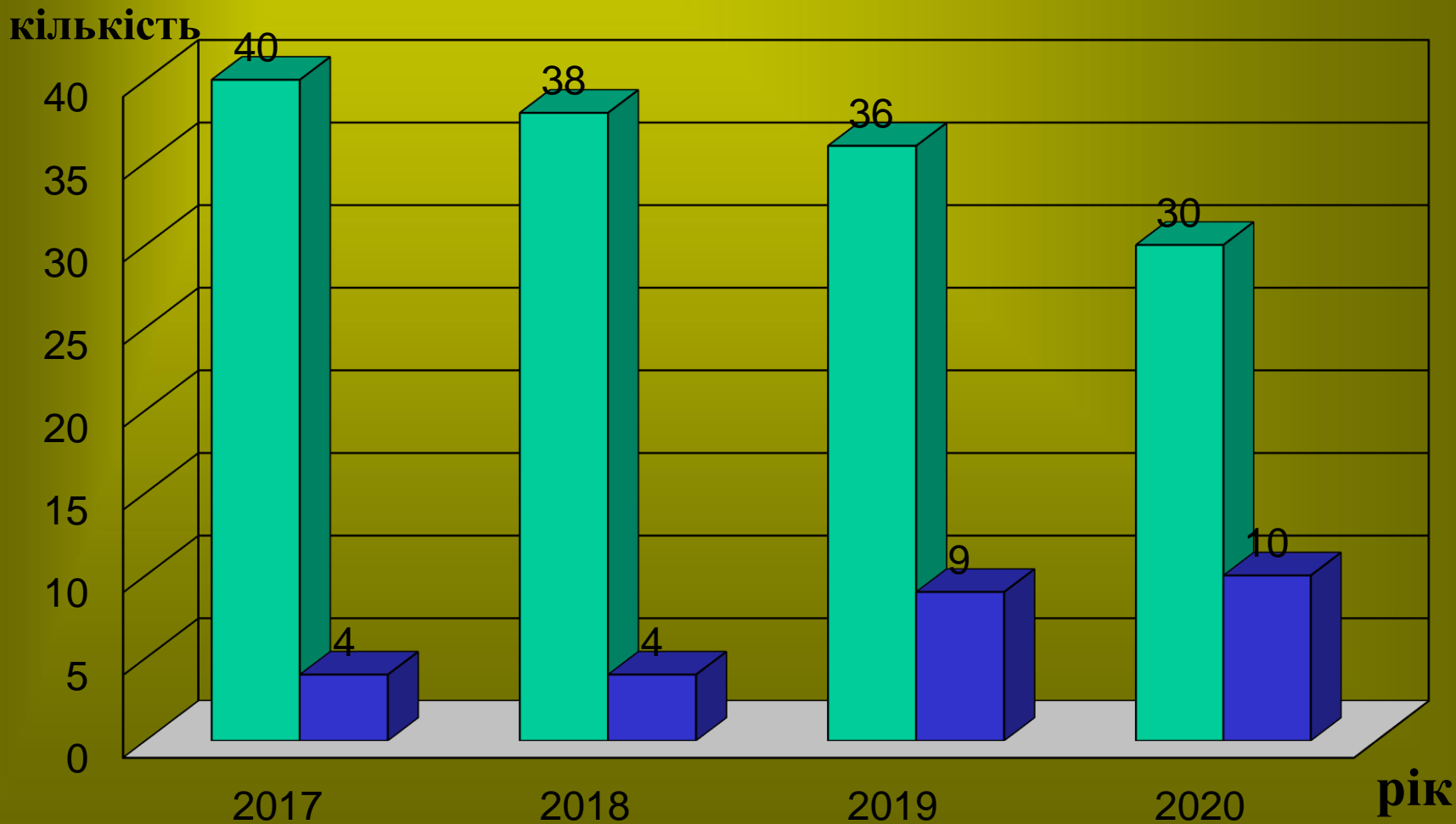
кількість
одиниць

Усього 3 них за кордоном



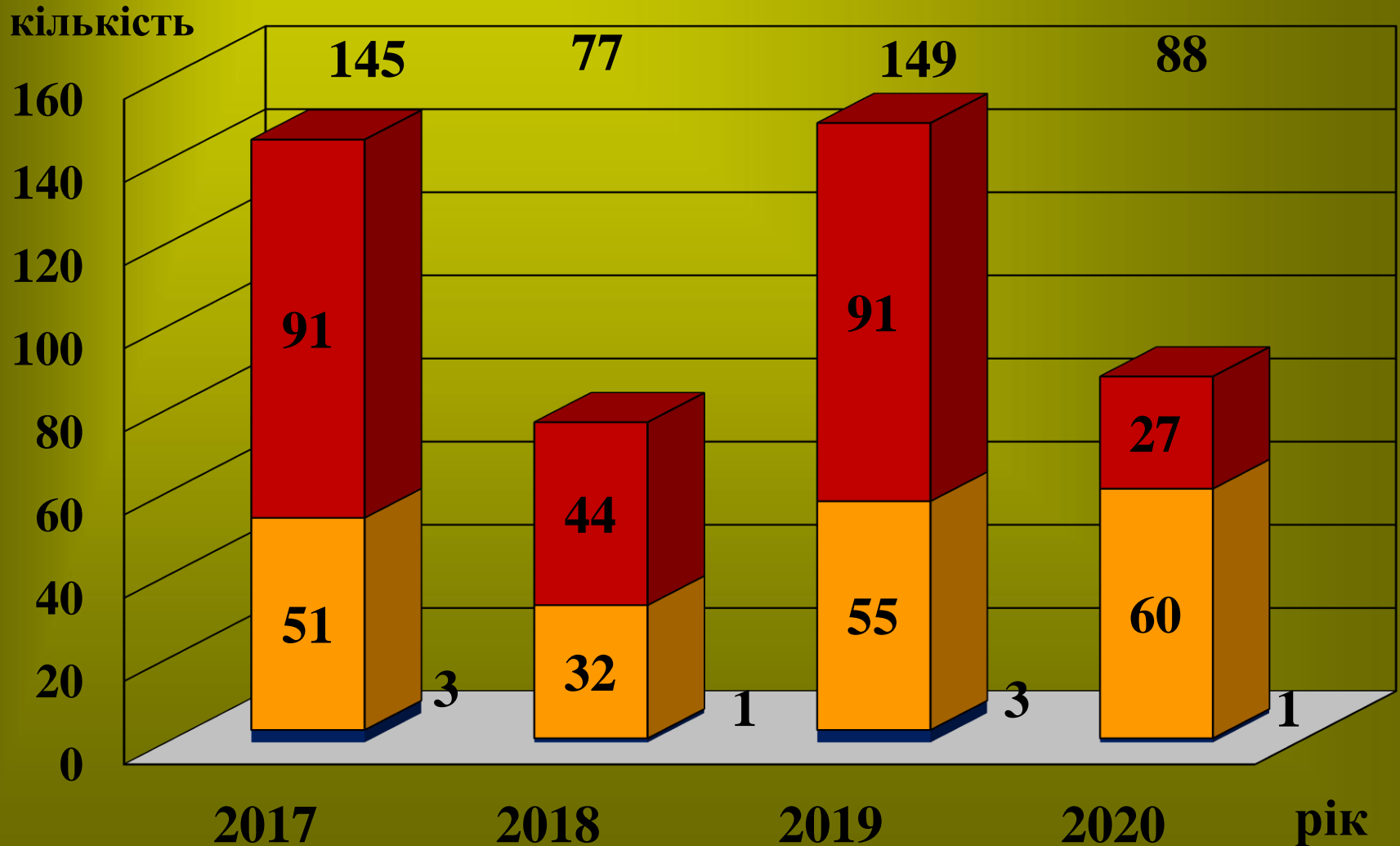
Участь та організація конференцій, семінарів

- Кількість проведених наукових семінарів і конференцій
- З них зареєстровано у МОНУ



Чисельність МОЛОДИХ вчених

■ Докторів наук ■ Кандидатів наук ■ Працівників без наукової ступені

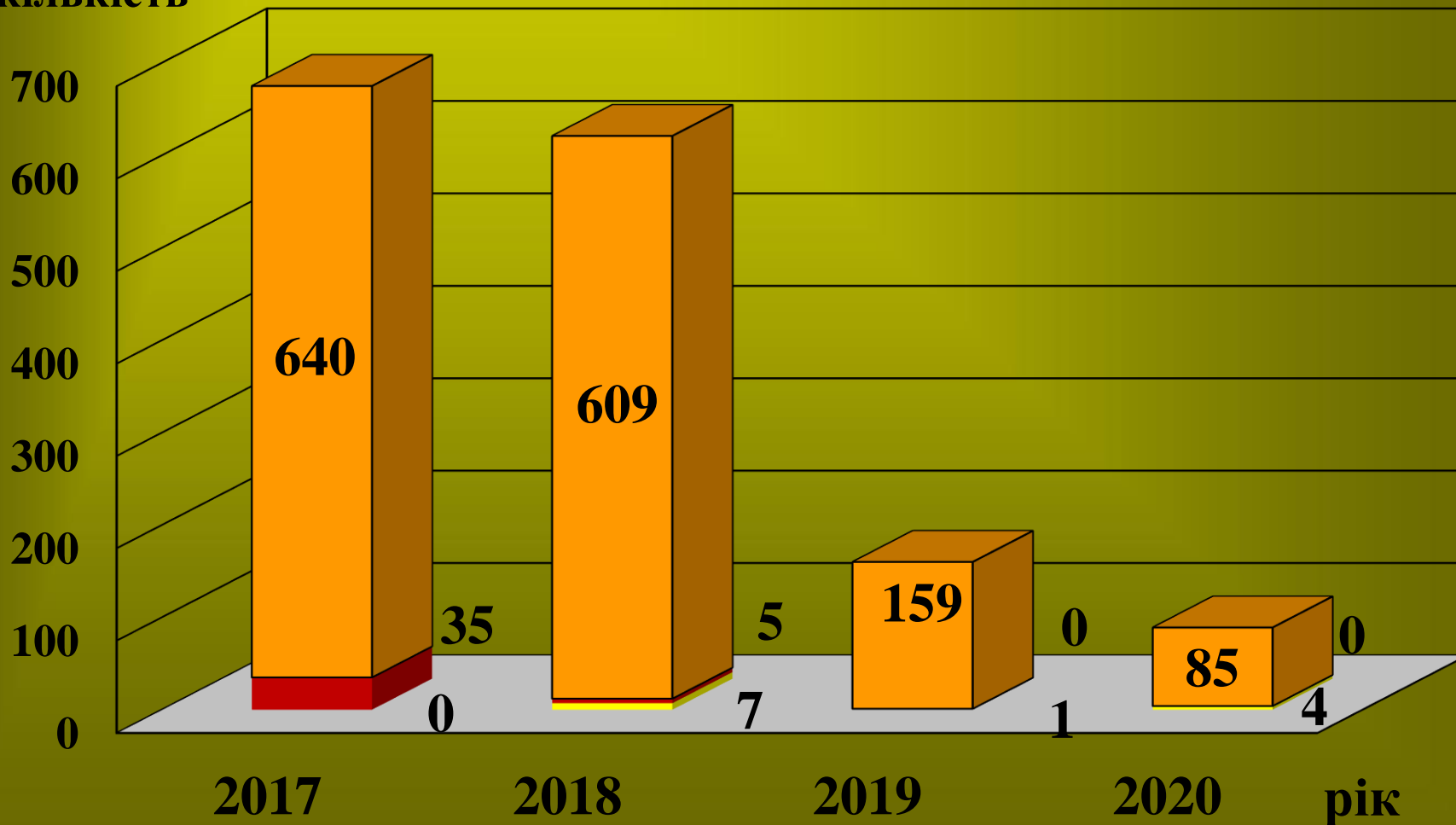


Навчальні та наукові видання

МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

■ Навчальні посібники ■ Монографії ■ Статті

кількість



*Інформація про наукову діяльність у
розрізі наукових напрямів*

У 2020 році наукова і науково-технічна діяльність університету проводилась за трьома тематичними планами:

- науково-дослідних робіт, що виконувалися за рахунок загального фонду державного бюджету (прикладні дослідження та науково-технічні (експериментальні) розробки) на замовлення Міністерства освіти і науки України;*
- науково-дослідних робіт, що виконувалися за рахунок спеціального фонду державного бюджету на замовлення підприємств і організацій Запорізького регіону;*
- кафедральних науково-дослідних робіт за індивідуальними планами викладачів.*

Кадровий склад

Технічні науки

Суспільні науки

	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
Загальна чисельність НПП	398	446	240	241
У тому числі чисельність працівників науково-дослідної частини				
- чисельність штатних працівників	29	11	0	0
- чисельність сумісників	73	48	1	6
- чисельність молодих вчених	25	10	0	3

Дослідницька інфраструктура

Технічні науки

В рамках напряму працюють:

- НДЛ підвищення довговічності деталей машин технологічними засобами; матеріалознавства;
- НДЛ підвищення зносостійкості деталей машин і обладнання;
- НДЛ пресування і штампування кольорових та рідкісних порошкових металів;
- НДЛ технічного діагностування підйомнотранспортних механізмів;
- НДЛ динамічних випробувань;
- НДЛ підвищення службових властивостей литих та деформованих сталей та стопів;
- НДЛ енергозбереження та автоматизовані системи керування електричними та електро-технологічними комплексами;
- НДЛ автоматизованих систем керування технологічними процесами;
- НДЛ технології конструкційних матеріалів;
- Науково-дослідний центр «Титан Запоріжжя»;
- Тимчасові науково-дослідні групи.

Суспільні науки

В рамках напряму працюють:

- Бізнес Інкубатор;
- Науково- дослідна група обліку та оподаткування;
- Науково- дослідна група соціальної роботи та психології;
- Тимчасові науково-дослідні групи.

Структура надходжень на наукові дослідження та розробки 2020 рік

Технічні науки

Суспільні науки

	Усього	На 1 працівника	Усього	На 1 працівника
Держбюджет МОН конкурсне фінансування, тис. грн. з них	2102,1		0	
- фундаментальні дослідження	0	0	0	0
- прикладні дослідження	945,9	2,120852018	0	0
- науково-технічні експериментальні розробки	1156,2	2,592376682	0	0
Госпдоговори, тис. грн.	1086,3	2,435650224	17	0,070539419

Тематика досліджень виконана на замовлення українського бізнесу, організацій Технічні науки

№ з/п	Найменування роботи	Замовник	Вартість без ПДВ на 2020 рік, грн.
1	Розробка дослідно-промислової установки для формування субмікроструктурної структури в заготовках із сплавів на залізонікелевій основі для лопаток компресору.	Публічне акціонерне товариство "МОТОР СІЧ"	51250
2	Забезпечення якості виготовлення широкохордних робочих лопаток вентилятора ТРДД з великим ступенем двоконтурності для підвищення експлуатаційних характеристик		70000
3	Розробка складу, технології виробництва і медичне випробування нових біорозчинних магнієвих сплавів для імплантатів в організмі людини.		186150
4	Розробка нового жароміцного матеріалу і технології його отримання на основі алюмініду титану для перспективних конструкцій деталей ГТД.		60000
5	Розробка безренієвого жароміцного нікелевого сплаву для виготовлення литих лопаток, одержуваних методом високошвидкісної спрямованої кристалізації		302500
6	Розробка нового ливарного зварювального жароміцного корозійностійкого нікелевого сплаву марки ВХ4ЛМ-ВІ (ЗМІ-М7) для виготовлення відповідальних деталей перспективних ГТД і ГТУ		62500
7	«Вивчення попиту на перевезення пасажирів на приміському автобусному маршруті загального користування «Мелітополь(АС-2)-Першотравневе» Запорізької області».	Товариство з обмеженою відповідальністю "ПІДПРИЄМСТВО АВТОСВІТ"	10000
8	Розробка технології та програмно-апаратної системи позиціонування персоналу на робочому місці	Товариство з обмеженою відповідальністю «СИСТЕМНИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ СЕРВІС — ІТ»	36000

Суспільні науки

№ з/п	Найменування роботи	Замовник	Вартість без ПДВ на 2020 рік, грн.
1	Обліково-аналітичне забезпечення управління якістю в інноваційному розвитку	Приватне підприємство «ГОФРО - ТРЕЙД»	5000
2	«Проведення соціально-психологічного моніторингового дослідження ефективності агітаційної роботи ПП НАШ КРАЙ на виборах в місцеві органи влади м. Запоріжжя».	ЗООПП НАШ КРАЙ	12041,67

Наукова співпраця з закордонними установами

Технічні науки

Міжнародний проєкт «Cross-domain competences for healthy and safe work in the 21st century» (WORK4CE) (Міждоменні компетенції для здорової та безпечної роботи у 21 сторіччі) (Ref. no. 619034-EPP-1-2020-1-UA-EPPKA2-SVNE-JP) *вартістю близько мільйона євро*, підготовлений професоркою кафедри програмних засобів Г.В. Табунщик, виграв у конкурсі програми Еразмус+ Європейського Союзу. Цей проєкт – єдиний у 2020 р., грант-холдером якого є заклад Запорізького регіону, та перший проєкт у НУ «Запорізька політехніка», грант-холдером якого буде університет. Проєкт розрахований на 3 роки. Наші партнери: Університет прикладних наук та мистецтв м. Дортмунда (Німеччина), Католицький університет Льовена (Бельгія), Університет Басків Більбао (Іспанія), Київський Національний Університет Архітектури та Будівництва, Західноукраїнський Національний Університет, Академія Державного Податкового комітету Азербайджану, Азербайджанський Державний Університет Нафти та Промисловості, Азербайджанський Університет Архітектури та будівництва.

Цього року було продовжено роботу з виконання проєкту Erasmus+ (KA2) 586114-EPP- 1-2017- 1-ES-EPPKA2-SVNE- JP “Інноваційна мультидисциплінарна навчальна програма для підготовки бакалаврів та магістрів зі штучних імплантів для біоінженерії” (BIOART). Проєкт розрахований на 3 роки. В рамках виконання проєкту BIOART в НУ «Запорізька політехніка» на кафедрі радіотехніки та телекомунікацій була впроваджена нова інноваційна мультидисциплінарна навчальна програма «Телемедичні та біомедичні системи». За рахунок проєкту кафедра програмних засобів та кафедра радіотехніки і телекомунікацій НУ «Запорізька політехніка» отримали нове обладнання.

Цього року було продовжено роботу з виконання проєкту програми Еразмус+ KA2 “Internet of Things: Emerging Curriculum for Industry and Human Applications” (ALIOT). В проєкті задіяні кафедра технології авіадвигунів, кафедра програмних засобів та кафедра комп’ютерних систем та мереж.

Публікаційна активність

Технічні науки

Суспільні науки

	<i>2019</i>		<i>2020</i>		<i>2019</i>		<i>2020</i>	
	Усього	На 1 працівника	Усього	На 1 працівника	Усього	На 1 працівника	Усього	На 1 працівника
У виданнях, що індексуються Scopus	46	0,115577889	72	0,161434978	27	0,1125	38	0,157676349
У виданнях, що індексуються Web of Science	25	0,06281407	27	0,060538117	15	0,0625	14	0,058091286

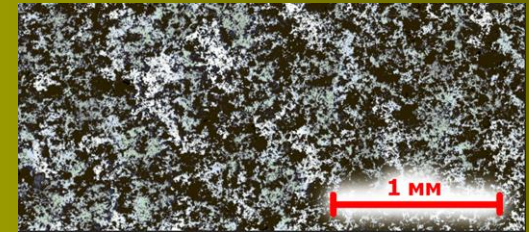
**Найбільш результативні
науково - дослідні роботи**

Лабіринтне ущільнення газових турбін з покриттям (керівник д-р техн, наук, проф. Ершов А.В.)

Підвищення ефективності роботи сучасних авіаційних газотурбінних двигунів (ГТД) є одним із важливих завдань сучасного авіадвигунобудування. При виробництві газотурбінних двигунів, для зменшення втрат газу через радіальні зазори турбін ГТД авіаційного призначення та наземного використання різних типів пропонується використання лабіринтного ущільнення з ущільнювальним покриттям, що прироблюється.



Гребінці лабіринтного ущільнення газових турбін з покриттям



Мікроструктура покриття лабіринтного ущільнення після його нанесення

Шляхом розрахунку встановлено, що використання розробленого лабіринтного ущільнення газових турбін з покриттям, що припрацьовується для ущільнення повітряних порожнин турбіни компресора та вільної турбіни ГТД сімейства ТВЗ-117, дозволяє знизити втрати газу до 5...7 %.

Технічні науки

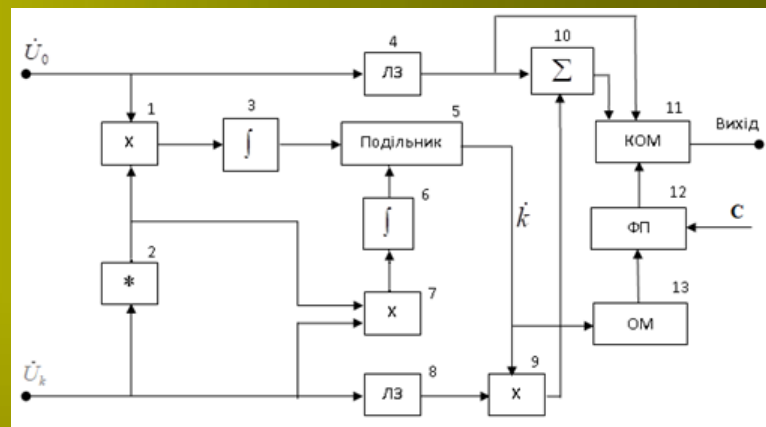
Методологія проектування силових трансформаторів (Керівник д-р техн. наук, проф. Яримбаши Д.С.)

Методологія проектування силових трансформаторів на основі декомпозиції та динамічного синтезу структур для систем активних частин за критерієм мінімізації сталих і змінних складових втрат у режимах неробочого ходу, короткого замикання дозволяє визначати вплив вищих гармонійних складових струмів намагнічування на параметри неробочого ходу, а також визначити конструктивні рішення для вирівнювання енергії магнітного поля у фазах систем обмоток і магнітної системи активної частини та виконувати аналіз статичних та динамічних режимів роботи за розробленими математичними моделями електротехнічного комплексу «силовий трансформатор – мережі живлення і споживання» з урахуванням поточного стану електротехнічного обладнання.

Метод структурно-параметричної адаптації просторового фільтра

(Керівник д-р техн. Наук, проф. Піза Д.М.)

Недоліком відомих просторових фільтрів з параметричною адаптацією, призначених для компенсації активних шумових завад (АШЗ) є погіршення точності вимірювання кутових координат цілей та чутливості приймального пристрою РЛС при зміщенні джерела АШЗ на напрям головного променя діаграми спрямованості антени. Метод, що пропонується, забезпечує структурну адаптацію просторового фільтра в залежності від напрямку дії АШЗ.



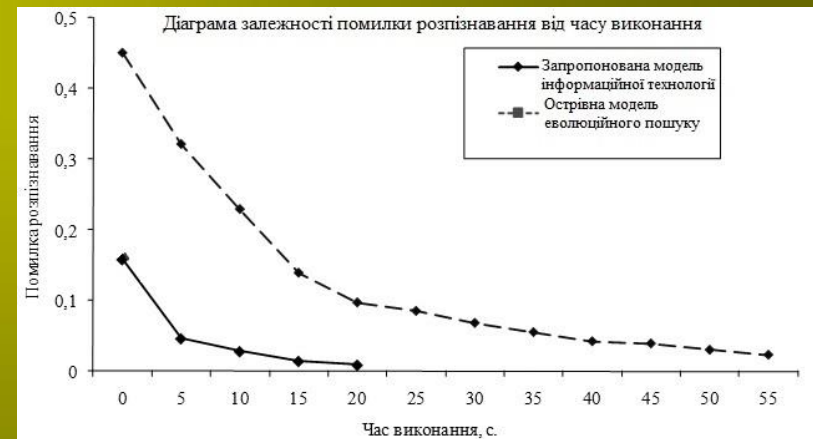
Якщо активна завада діє по бокових пелюстках діаграми спрямованості антени, то значення модуля вагового коефіцієнта на виході обчислювача модуля 13 (див. рис.) не перевищує поріг C у формувачі порога 12 і результат компенсації з виходу суматора 10 через комутатор 11 надходить на вихід автокомпенсатора. У випадку, коли в результаті сканування антени активна завада зміщується і починає діяти по головному променю діаграми спрямованості антени, модуль вагового коефіцієнта перевищує рівень порога C і комутатор 11 підключає на вихід автокомпенсатора сигнал, діючий на основному вході суматора 10.

У випадку, коли в результаті сканування антенної системи АШЗ зміщується далі і починає діяти по боковому пелюстку, модуль вагового коефіцієнта на виході обчислювача модуля 13 не перевищує поріг C у формувачі порога 12 і комутатор 11 підключає вихід суматора 10 до виходу автокомпенсатора. При цьому процес компенсації АШЗ, діючої по боковим пелюсткам ДСООА продовжується.

Модель інформаційної технології розпізнавання образів, що використовує розподілений підхід при організації процесу синтезу розпізнавальних моделей (Керівник канд. техн. наук, доц. Льовкін В.М.)

Запропонована інформаційна технологія дозволила реалізувати програмне забезпечення, в якому обчислювально складні етапи синтезу розпізнавальних моделей, зокрема процеси оброблення навчальних множин даних та синтез розпізнавальних моделей, виконуються на високопродуктивному серверному обладнанні, що дозволяє оброблювати великі обсяги даних в оперативному режимі на основі розроблених методів обчислювального інтелекту та паралельних обчислень та дозволяє організувати складний процес побудови розпізнавальних моделей віддалено від пристроїв кінцевих користувачів, не вимагаючи при цьому від кожного з них наявності складного, високопродуктивного та дорогоцінного обладнання.

Виконано експериментальне дослідження технологій розпізнавання образів, результати якого показали доцільність застосування розроблених методів та засобів для розв'язання завдань розпізнавання образів на практиці.

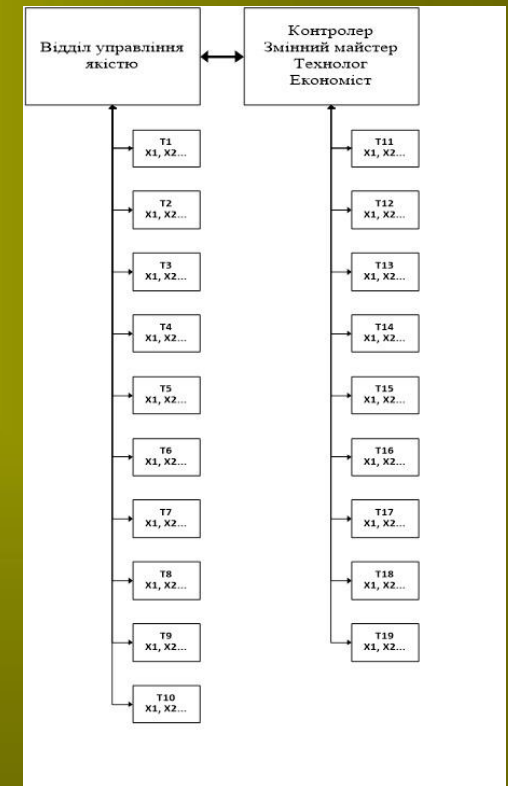


Суспільні науки

Методичний підхід щодо удосконалення обліково-аналітичного забезпечення управління якістю в інноваційному розвитку підприємства з виробництва тари (керівник канд. економ. наук, доц. Лищенко О.Г.)

Обліково-аналітичне забезпечення управління інноваційної діяльності на підприємстві з виробництва тари включає три складові: облік, аналіз, контроль. Воно повинно охоплювати всі етапи інноваційного циклу кожної інноваційної розробки, весь комплекс відносин виробництва та споживання інноваційного продукту, який являє собою період від народження ідеї до її комерційної реалізації та отримання прибутку.

Практична цінність результатів роботи полягає в тому, що розроблені пропозиції щодо удосконалення обліково-аналітичного забезпечення управління якістю в інноваційному розвитку підприємства з виробництва тари, можуть бути використані ним для розробки подальшої стратегії інноваційного розвитку та підвищення ефективності господарської діяльності.



Суспільні науки

Фактори підвищення ефективності агітаційної роботи політичної партії під час виборів (Керівник д-р філос. наук, проф. Попович В.М.)

