

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗВІТ

**ПРО НАУКОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ
СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
У 2021 РОЦІ**

СУМИ-2022

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Розробка та вдосконалення нормативної бази.....	4
2. Фінансування наукової діяльності.....	5
2.1 Дослідження і розробки, що фінансуються за кошти замовників (спеціальний фонд).....	5
2.2 Дослідження і розробки, що фінансуються за кошти МОН України (загальний фонд).....	13
2.3 Дослідження і розробки, що фінансуються за результатами атестації Наукових напрямів (загальний фонд).....	15
2.4 Узагальнення результатів фінансування досліджень і розробок	15
2.5 Розвиток наукової інфраструктури та матеріально-технічне забезпечення наукової діяльності.....	22
3. Робота за напрямками діяльності ЦНТЕІ.....	27
3.1 Публікаційна активність.....	27
3.2 Цитування наукових праць вчених університету у виданнях, що індексуються БД Scopus та/або WoS.....	35
3.3 Наукові видання та наукові заходи.....	37
3.4 Захист інтелектуальної власності.....	38
3.5 Інформаційно-рекламна діяльність та трансфер технологій.....	40
4. Ключові показники ефективності діяльності університету за напрямками ЦНТЕІ та НДЧ (КРІ)	41

ВСТУП

Знаковими подіями 2021 р. слали наступні.

Університет **пройшов Державну атестацію у частині провадження наукової (науково-технічної) діяльності** (далі – Державна атестація) за п'яти напрямками та підтвердив високий рівень наукової діяльності, увійшовши до кваліфікаційної групи А за чотирма напрямками: «Гуманітарні науки та мистецтво», «Суспільні науки», «Математичні науки та природничі науки», «Технічні науки» та до групи В – за напрямом «Біологія та охорона здоров'я». За напрямками, що увійшли до групи А університет отримав базове фінансування загальним обсягом на 2021 рік майже 5,4 млн. грн.

СумДУ було **включено до Державного реєстру** наукових установ, яким надається підтримка держави терміном на три роки.

Авторський колектив вчених університету у складі проф. Марцинковського В.А. (помертно), доц. Гудкова С.М., доц. Загорулько А.В., доц. Савченко Є.М. стали у 2021 році **лауреатами Премії Кабінету Міністрів України** за розроблення та впровадження інноваційних технологій за роботу «Розробка і впровадження відповідальних вузлів роторних машин, що забезпечують екологічну безпеку шкідливих виробництв».

Університет, єдиний серед ЗВО України, пройшов **аудит і акредитацію НАЕК «Енергоатом»** та отримав сертифікат постачальника відповідної продукції (№ РШ-П 0.46.091-21 від 20.09.2021 р.).

Вперше в університеті було проведено конкурсу «**Кращі молоді вчені СумДУ**». Конкурс проводився окремо для молодих вчених, які мають науковий ступінь кандидата наук (доктора філософії), за номінаціями, що відповідають науковим напрямкам, за якими здійснюється державна атестація ЗВО у частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності. А також окремо для молодих вчених, які здобули науковий ступінь доктора наук.

У вересні 2021 року було отримано свідоцтво на **торговельну марку СумДУ**.

1. РОЗРОБКА ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ

Протягом року проводилась робота щодо вдосконалення нормативної бази, яка пов'язана з організацією та стимулюванням наукової діяльності, публікаційної активності вчених взагалі та молодих вчених, зокрема:

- збільшено розміри премій за публікації у виданнях, які індексуються БД Scopus та/або Web of Science Core Collection (далі – WoS) і належать до квартилів Q1 і Q2;
- запроваджено преміювання за публікацій проіндексовані БД Scopus, які відповідають Цілям сталого розвитку ООН;
- розроблено механізм технологічного аудиту об'єктів права інтелектуальної власності;
- збільшено обсяги преміювання за підготовку міжнародних та державних грантових проєктів наукового спрямування;
- запроваджене додаткове стимулювання підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів зі спеціальностей, які потребують підтримки розвитку кадрового потенціалу;
- запроваджено системний підхід до стимулювання залучення студентів до наукової діяльності, зокрема закладено механізми заохочення структурних підрозділів університету, наукових і науково-педагогічних працівників та голів НТСА за забезпечення якісного рівня керівництва науковою роботою студентів і школярів.

Підготовлено **оновлені** редакції наступних нормативних документів, зокрема:

- 1) Положення про організацію наукової діяльності у СумДУ (версія 02);
- 2) Положення про додаткове преміювання вчених за особливі досягнення у науковій роботі та підготовці науково-педагогічних кадрів (версія 13);
- 3) Положення про преміювання за досягнення високого рівня оприлюднення результатів наукових досліджень (версії 15, 16, 17);
- 4) Доповнення до Положення про Центр науково-технічної і економічної інформації (версія 03);
- 5) Положення про конкурс «Кращий молодий вчений СумДУ» (версія 02);
- 6) Положення про Групу моніторингу якості наукових проєктів;
- 7) Положення про Інжиніринговий центр СумДУ "SumDU-Engineering".

Розроблено **нові** нормативні документи:

- 1) Наказ про затвердження показників за рівнями наукової активності студентів;
- 2) Положення про стимулювання структурних підрозділів та працівників університету, що виконують обов'язки голів Наукового товариства студентів (слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених інститутів (факультетів), щодо розвитку наукової діяльності студентів;
- 3) Положення про преміювання співробітників СумДУ за керівництво науковою роботою студентів та школярів, які активно займаються науковою діяльністю;
- 4) Положення про порядок проведення технологічного аудиту об'єктів права інтелектуальної власності.

2. ФІНАНСУВАННЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

2.1 Дослідження і розробки, що фінансуються за кошти замовників (спеціальний фонд)

Обсяг фінансування наукових досліджень і розробок та надання наукових послуг за господарськими договорами, державними і міжнародними грантами у 2021 році порівняно з минулим роком, зріс на 44% і склав **55,289** млн. грн (2020 р. – 38,498 млн. грн). На рисунку 2.1 приведено дані за 5 років про обсяги надходження коштів та обсяги закриті актами. Такий результат забезпечений як за традиційними напрямками університету, які пов'язані з виконанням господарчих договорів з вітчизняними замовниками, зокрема з інженерії, так і надходженням коштів за низкою міжнародних і національних дослідницьких проектів.

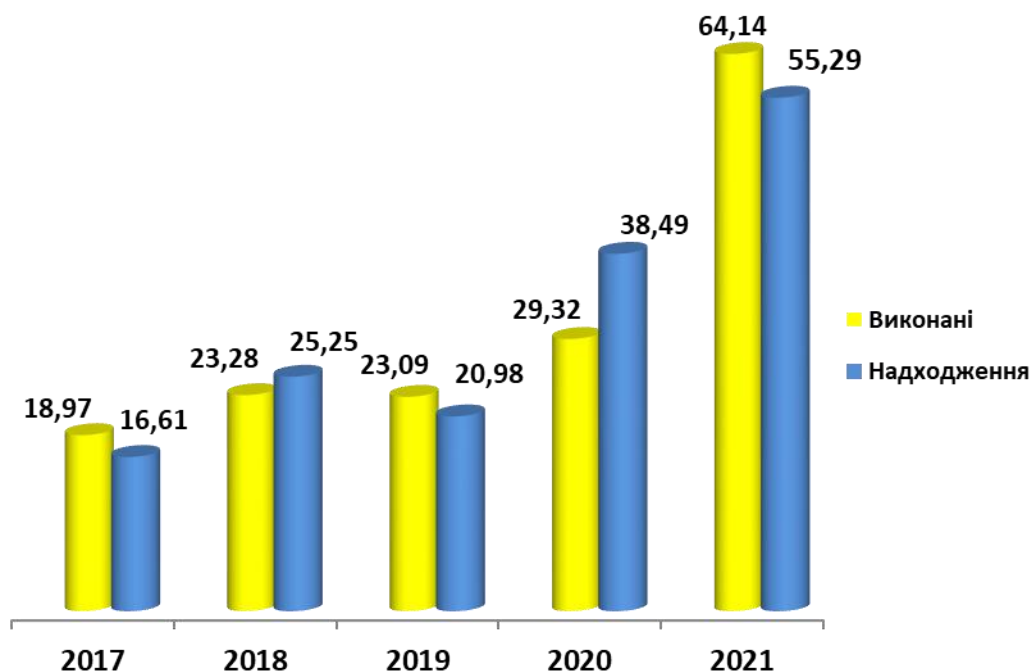


Рисунок 2.1 – Обсяги виконаних та профінансованих НДР та грантів за спеціальним фондом, млн. грн

Загалом у 2021 році в університеті виконувались 950 одиниць наукових договорів на проведення досліджень, створення науково-технічної продукції та надання послуг у сфері наукової і науково-технічної діяльності (2020р. – 1021) за замовленням від підприємств, установ та організацій різної форми власності, у т.ч. 232 міжнародних договорів (2020р. – 256), 25 договори на виконання міжнародних (2020р. – 18) та 9 державних грантів (2020р. – 10). Відповідні дані за три роки ілюструє рис 2.2.

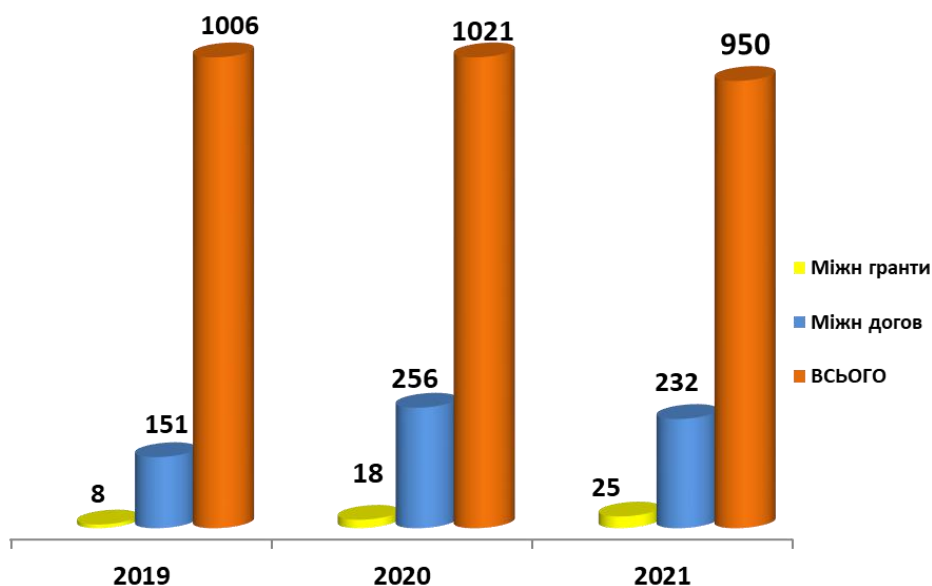


Рисунок 2.2 – Кількість договорів (контрактів) на виконання НДР і грантів, од.

Зменшення загальної кількості договорів переважним чином пов'язано із переведенням виконання договорів на інформаційно-аналітичні послуги окремих журналів ННІ БіЕМ та ННІ права з наукового рахунку на загальноуніверситетський. Розподіл кількості договорів між структурними підрозділами у 2020/2021 рр. наведено у таблиці:

Таблиця 2.1 – Розподіл договорів (контрактів) на виконання НДР і грантів, од.

Підрозділ	Кількість договорів, од.	
	2020	2021
Медичний інститут	382	388
TeSET	210	223
ННІ БіЕМ	162	92
ННІ права	93	42
ІФСК	20	18
ЕлІТ	7	10
ШІ	5	5
КІ	5	6
ЗУ підрозділи	137	166
ВСЬОГО	1021	950

На рисунку 2.3 приведено розподіл обсягів спецфонду за джерелами фінансування.



Рисунок 2.3 – Розподіл джерел надходжень до спецфонду у 2021 р., млн.грн; %

Найбільший обсяг профінансованої госпдоговірної і грантової тематики (більше 100 тис. грн) у 2021 р. мали **33 структурних підрозділи**, зокрема 29 кафедр та 4 наукових структурних підрозділи (2020 р. – 30 структурних підрозділів (26 кафедр та 4 наукових структурних підрозділів)), серед них:

1. Прикладної гідроаеромеханіки – 18794,6 тис. грн;
2. Електроніки та комп'ютерної техніки – 3384,6 тис.грн;
3. ЦККНО МІ «Центр біомедичних досліджень» (далі –ЦБМД)– 2916,3 тис.грн;
4. Маркетингу – 2780,0 тис.грн;
5. ПМ та МСС – 2326,8 тис.грн;
6. НЕМП – 2281,2 тис.грн;
7. Міжнародних економічних відносин – 1826,1 тис.грн;
8. НДІ «МІНДІП» – 1763,3 тис.грн;
9. Психології, політології та соціокультурних технологій – 1677,1 тис.грн;
10. Економічної кібернетики – 1434,8 тис.грн;
11. Патологічної анатомії – 1138,1 тис.грн;
12. АГПФЕБ – 1018,8 тис.грн;
13. Екології та природозахисних технологій – 874,6 тис.грн;
14. ТМВІ – 814,6 тис.грн;
15. Онкології – 794,7 тис. грн.;
17. Фінансів і підприємництва – 794,8 тис.грн;
17. Журналістики та філології – 773,0 тис.грн;
18. КСУ – 748,8 тис.грн;
19. ЕПБА – 710,3 тис.грн;
20. Комп'ютерної механіки – 568,8 тис.грн;
21. ЕЗПФ – 499,1,0 тис.грн;
22. НДІ енергоефективних технологій – 441,0 тис.грн;
23. ТПХ – 388,1 тис. грн;
24. Громадського здоров'я – 347,2 тис. грн;
25. Нейрохірургії – 334,0 тис.грн;
26. БОО – 293,1,0 тис.грн;

27. Внутрішньої медицини – 276,3 тис.грн;
28. Військової підготовки – 233,5 тис.грн;
29. ПМ і ТКМ – 197,1 тис.грн;
30. Центр інформаційних систем – 182,7 тис.грн;
31. Сімейної медицини – 158,6 тис. грн;
32. Педіатрії– 126,3 тис.грн;
33. ТТФ– 101,6 тис.грн.

Розподіл обсягів фінансування за структурними підрозділами приведено на рис. 2.4.

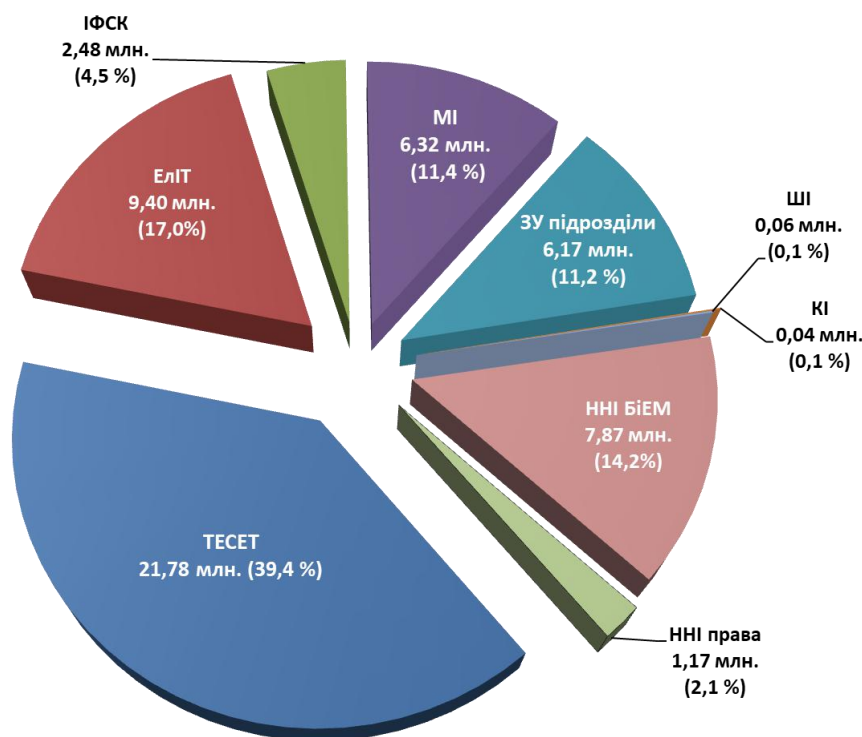


Рисунок 2.4 – Розподіл обсягів профінансованих НДР та грантів за спеціальним фондом за структурними підрозділами, млн.грн, %

Виконаний (закритий актами) обсяг наукових досліджень і розробок та надання наукових послуг у 2021 р. склав – **64,135 млн.грн** (2020 р. – **29,316 млн. грн**) (дані за 5 років приведено на рисунку 1.2). З них на господарські договори на замовлення українських підприємств припадає – 24,152 млн. грн. (2020 р. – 20,776 млн.грн); міжнародні договори (контракти) – 16,856 тис. грн. (2020 р. – 0,991 млн.грн), міжнародні гранти – 6,945 млн.грн (2020 р. – 3,130 млн.грн); державні гранти – 16,182 млн. грн (2020 р. – 4,419 млн.грн). Кафедри базового ЗВО у 2021 р. виконали робіт обсягом 63,493 млн. грн (2020 р. – 24,385 млн.грн).

Розподіл виконаних обсягів госпдоговірної і грантової тематики серед основних структурних підрозділів є наступним:

1. Факультет ТеСЕТ – 18 539,6 тис. грн (2020 р. – 16 734,9 тис. грн);
2. Факультет ЕЛІТ – 13 886,7 тис. грн (2020 р. – 1 646,3 тис. грн);

3. ННІ БіЕМ – 8 697,8 тис.грн (2020 р. – 3 217,9 тис.грн);
4. Медичний інститут – 8 091,8 тис.грн (2020 р. – 4 045,3 тис.грн);
5. Факультет ІФСК – 2 498,3 тис.грн (2020 р. – 533,9 тис.грн);
6. ННІ права – 1 420,8 тис.грн (2020 р. – 610,7 тис.грн);
7. Шосткинський інститут – 599,9 тис.грн (2020 р. – 309,7 тис.грн);
8. Конопотський інститут – 42,4 тис.грн (2020 р. – 51,3 тис.грн);
9. ЗУ підрозділи – 10 357,9 тис.грн (2020 р. – 2 165,7 тис.грн).

У 2021 р. дослідження у рамках дев'яти грантових проектів НФД України (2019–9) проводилися на факультетах ЕлІТ, ІФСК, ННІ БіЕМ, ННІ права, НН медичному інституті. Науковими керівниками даних проектів були наступні вчені: Гаруст Ю.В., Д'яконова І.І., Леонов С.В., Люльов О.В., Опанасюк А.С., Пімоненко Т.В., Погребняк О.Д., Садівничий В.О., Сотник І.М. Цей результат забезпечений успішною участю вчених університету у попередніх конкурсах Національного фонду досліджень України, які вперше відбулись у 2020 р.

Для продовження успішного залучення фінансування від нового грантодавця, університет другий рік поспіль, на системному рівні бере участь у конкурсах на гранти НФД України. На три нові конкурси 2021 року вченими СумДУ, підготовлено і подано 31 проєкт на загальну суму 224 млн.грн. Дані про кількість підготовлених запитів на участь у конкурсах на гранти Національного фонду досліджень України приведені у таблиці 2.2. Лідером за кількістю поданих запитів є інститути БіЕМ та права, у той же час факультет ТеСЕТ, на жаль, подав лише одну проєктну заявку.

Таблиця 2.2 – Кількість поданих запитів на конкурси НФД у 2020–21 роках

Підрозділ	Кількість поданих запитів	
	2020	2021
ННІ БіЕМ	7	13
ННІ Права	3	6
НН МІ	6	4
Ф-т ЕлІТ	4	3
Ф-т ІФСК	2	3
Ф-т ТеСЕТ	5	1
НДІ МІНДПІ	0	1
СумДУ	27	31

За результатами конкурсу «Безпека» чотири проєкти наших вчених пройшли конкурсний відбір (три з ННІ БіЕМ і один з ННМІ). В цілому СумДУ знаходиться у **трійці лідерів за кількістю проєктів-переможців** даного конкурсу серед ЗВО/НУ України. У таблиці 2.3 представлені заклади, які мають 2 і більше таких проєкти, у той же час за рештою конкурсів НФД результати експертизи слід очікувати у I кварталі 2022 р.

Таблиця 2.3 – Результати конкурсу НФД «Безпека» у 2021 році

№	Заклади вищої освіти / наукові установи	К-сть проектів		Фінансування, млн. грн
		Подано	Отримано	
1	Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України	4	4	30,3
2	Сумський державний університет	14	4	27,4
3	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	21	4	18,6
4	Львівський національний університет імені Івана Франка	7	3	29,8
5	Національний університет «Львівська політехніка»	18	3	24,8
6	Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України	2	2	20
7	Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця	6	2	19,2
8	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна	6	2	19,1
9	Інститут монокристалів НАН України	3	2	19,1

У 2021 році МОН України вперше започатковано і проведено конкурсний відбір наукових, науково-технічних робіт та проектів, які фінансуються за рахунок зовнішнього інструменту допомоги Європейського Союзу для виконання зобов'язань України у Рамковій програмі Європейського Союзу з наукових досліджень та інновацій «Горизонт 2020». Всього на цей конкурс колективами вчених СумДУ було подано 19 проектних заявок на загальну суму 59,5 млн. грн, серед них необхідно відмітити інфраструктурний проєкт від ЦКНО «Матеріалознавство» та спільний з ПАТ «СМНВО-Інжиніринг» проєкт щодо розробки нових технологій і матеріалів для отримання кисню високого ступеня очищення.

Таблиця 2.4 – Кількість та обсяги поданих запитів на конкурс «Горизонт Україна» за структурними підрозділами

Підрозділ	Кількість, од.	Обсяг, млн.грн.
ЕлІТ	5	10,8
НН МІ	5	10,2
ННІ БІЕМ	5	10,1
ННІ права (спільно з МІ та ЕлІТ)	2	4,3
ТеСЕТ (спільно з МІНДПІ та СМНВО-Інжиніринг)	1	2,2
НДЧ (ЦКНО «Матеріалознавство»)	1	21,9
СумДУ	19	59,5

У поточному році в університеті виконувалось **25 загальноуніверситетських міжнародних наукових грантів** (з них 11 наукових і 14 з науковою складовою) з обсягом фінансування у 2021 році – 4,79 млн.грн (2020 – 18 грантів, обсяг фінансування 8,71 млн.грн). Проекти виконувались у всіх інститутах і факультетах базового ЗВО та в УМС. Науковими керівниками були: Артюхов А.Є., Голубнича В.М., Дядюра К.О., Кириченко К.І, Костенко А.М., Криклій О.А., Кубатко О.В., Лютий Т.В., Мельник Л.Г., Назаров М.С., Новикова І.В., Олешко О.М., Пимоненко Т.В., Пластун О.Л., Погорєлов М.В., Пляцук Л.Д., Світайло Н.Д., Тарасенко С.В., Швагер О.А., Чигрин О.Ю.

Крім цього, виконувались **232 міжнародні договори** (контракти) на розробку і виготовлення науково-технічної продукції, проведення досліджень та надання послуг з обсягом фінансування у 2021 р. – 7,627 млн. грн (2020 – 8,13 млн.грн), зокрема на факультетах ЕлІТ і ТеСЕТ та в інститутах БіЕМ, медичному і Шосткинському. Науковими керівниками були: Васильєва Т.А., Винниченко І.О., Винниченко Л.Б., Винниченко О.І., Закусило Р.В., Зайцев І.Е, Замора О.М., Качковська В.В., Кузьменко О.В., Курбатов Д.І., Кмита О.П., Коплик І.В., Леонов С.В., Лещенко С.П., Лобода А.М., Люльов О.В., Марченко С.В., Проценко І.Ю., Погребняк О.Д., Приступа Л.Н., Сміян О.І., Чемич М.Д., Фадєєва Г.А.

Найбільший як за обсягами фінансування, так і за загальною значущістю у 2021 році є міжнародний проєкт «Розробка методів і алгоритмів радіолокаційного розпізнавання повітряних цілей». Замовник – Нанкінський НДІ електронних технологій (м. Нанкін, КНР). Обсяг робіт – 2 млн. дол. США, термін виконання – 30,5 місяців. Роботи виконуються структурними науковими підрозділами НДЧ, факультету ЕлІТ спільно із Харківським університетом повітряних сил імені Івана Кожедуба за посередництва ДК «Укрспецекспорт». У поточному році виконано робіт на загальну суму 17,4 млн.грн, що становить 90% обсягу надходження коштів за міжнародними договорами (контрактами).

У поточному році проводилась робота щодо пошуку замовлень і виконання досліджень на міжнародному рівні. Зокрема, підписано дилерську угоду з китайським підприємством «China Uni-Intellectfold Technology Co., Ltd» (м. Пекін) щодо пошуку замовлень для Науково-експертного центру атомного енергетичного машинобудування СумДУ на розробку, виготовлення і постачання насосного обладнання та комплектуючих для атомних електростанцій КНР та Пакистану.

Серед робіт **спеціального призначення**, слід відмітити успішне виконання розробки та впровадження програмного забезпечення для тренажерного комплексу «Комп'ютерний артилерійський полігон», які виконані фахівцями кафедри військової підготовки. Дане програмне забезпечення дозволяє проводити якісне навчання офіцерів-артилеристів в наближених до бойових умовах з суттєвою економією дефіцитних боєприпасів. Науковцями Шосткинського інституту продовжуються роботи щодо надання інжинірингових послуг з техніко-економічного обстеження та розроблення технологічної документації зі створення спеціалізованого хімічного виробництва (замовник –

компанія «DM Servis» (Азербайджан). Вченими Центру досліджень регіональної безпеки (факультет ІФСК) продовжувалось виконання грантових угод на замовлення Підрозділу публічної дипломатії НАТО (Бельгія).

Успішною є наукова діяльність з **гуманітарного наукового напрямку**, зокрема кафедри психології, політології та соціокультурних технологій, якою у 2021 році виконується ряд господарських договорів і грантів на загальну суму більше 1,7 млн.грн., у т.ч. 3 гранти фонду «Відродження».

У 2021 році в університеті виконувалось 2 проекти **Державного замовлення на науково-технічну продукцію**, а саме: «Розроблення вихрового гранулятора для одержання гранул пористої аміачної селітри» (кер. – Артюхов А.Є., обсяг – 1331 тис.грн) та «Розроблення деротаційно-деторсійного коригуючого корсету для лікування сколіотичної хвороби у дітей» (кер. – Шкатула Ю.В., обсяг – 700 тис.грн). Проекти є міждисциплінарними, з додатковими ресурсами для покращення матеріально-технічної бази підрозділів-виконавців.

На конкурс МОН України за Державним замовленням на науково-технічну продукцію у 2021 р. представниками факультетів ТеСЕТ та ЕлІТ підготовлено 4 проєктних заявки загальним обсягом більше 8,7 млн.грн. (автори – Коплик І.В., Пляцук Л.Д., Ратушний О.В., Черниш Є.Ю.).

Університет у звітному році продовжив **співпрацю із органами місцевого самоврядування**, зокрема

- у частині розроблення і супроводження систем моніторингу теплопостачання у понад 20 закладах освіти Сумської міської ради,
- щодо коригування еколого- і енергоефективної Схеми теплопостачання міста Лебедин,
- щодо складання облікової документації на об'єкти культурної спадщини області на замовлення Управління культури Сумської ОДА тощо.

Також вченими кафедри громадського здоров'я здійснена розробка системи НАССР для безпечності харчування у декількох школах Сумської міської ради

2.2 Дослідження і розробки, що фінансуються за кошти МОН України (загальний фонд)

У 2021 р. за загальним фондом науки в університеті виконувалося 38 НДР (2020 р. – 58). Обсяг їх фінансування склав 18,757 млн. грн (2020 р. – 24,289 млн. грн). Дані про обсяги фінансування наукових проєктів за рахунок **загального фонду** державного бюджету МОН України приведена на рисунку 2.5.

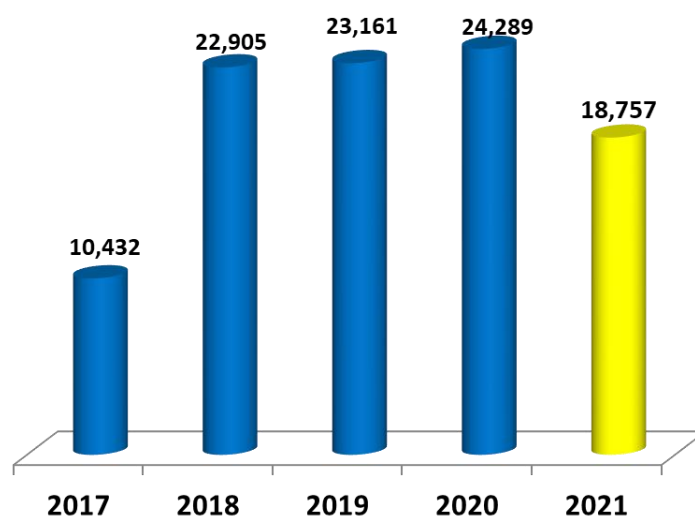


Рисунок 2.5– Обсяги надходжень коштів до загального фонду, млн грн.

Зниження обсягів фінансування держбюджетних НДР у звітному році пов'язано як із загальним зменшенням видатків МОН України на конкурси, які проводились у 2020 році, так і зміною умов проведення основного конкурсу, які вплинули на об'єктивність його результатів.

Держбюджетні НДР виконуються в усіх інститутах і факультетах базового ЗВО. Розподіл обсягів загального фонду за інститутами і факультетами проілюстровано на рисунку 2.6. Держбюджетна тематика виконувалась на 24-х кафедрах (2020 р.–32) та у 2-х наукових структурних підрозділах (2020 р.–2) університету.

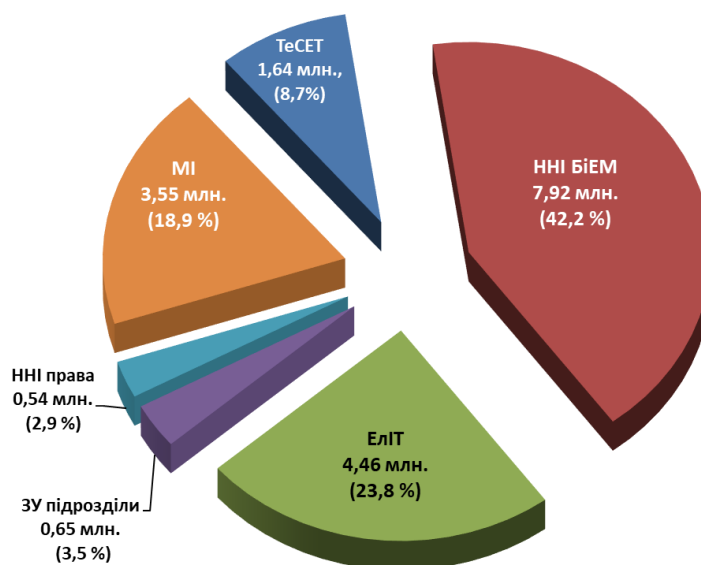


Рисунок 2.6– Розподіл обсягів фінансування держбюджетних НДР за структурними підрозділами, млн. грн(%)

У звітному році продовжена системна робота щодо **підготовки і подання запитів на фінансування** МОН України за держбюджетними НДР на 2022 рік. На другий етап основного конкурсу до МОН було направлено 16 проектів загальним річним обсягом 8,6 млн.грн. Наказом МОН затверджено результати експертизи, відповідно до якого всі проекти від СумДУ отримали оцінки високого рівня. У теперішній час МОН визначається з прохідними балами.

На молодіжний конкурс було направлено 14 проектів обсягом 9,6 млн.грн. Сім проектів із сумарним річним обсягом фінансування 4,9 млн. грн стали переможцями конкурсу. За підсумком конкурсу молодих вчених у 2021 році СумДУ вже 6-й раз поспіль виборює **найбільшу кількість проектів-переможців**, серед усіх ЗВО України (таблиця 2.5).

Таблиця 2.5 – Результати конкурсу проектів держбюджетних НДР для молодих вчених

	Заклади вищої освіти / наукові установи	Кількість проектів	Фінансування на 2022 р., млн. грн
1.	Сумський державний університет	7	5
2.	НУ Львівська політехніка	3	3
3.	НУБІП	3	2,75
4.	Національний авіаційний університет	2	2,6
5.	Приазовський державний технічний університет	2	1,5
6.	НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»	2	1,7
7.	НТУ «Дніпровська політехніка»	1	1,4
8.	Ужгородський національний університет	1	1,4
9.	Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля	1	1,4
10.	НУ водного господарства та природокористування	1	1,1
11.	Бердянський державний педагогічний університет	1	1,1
12.	Український державний хіміко-технологічний університет	1	1
13.	Запорізький національний університет	1	0,74
14.	Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича	1	0,8
15.	ДУ «Житомирська політехніка»	1	0,8
16.	Вінницький національний аграрний університет	1	0,75
17.	Національний транспортний університет	1	0,7
18.	НУ «Чернігівська політехніка»	1	0,6
19.	Державний біотехнологічний університет	1	0,6
20.	НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	1	0,8
21.	НТУ «Харківський політехнічний інститут»	1	0,8
	Всього	34	30,4

2.3 Дослідження і розробки, що фінансуються за результатами атестації наукових напрямів (загальний фонд)

Крім виконання досліджень і розробок та надання послуг за бюджетною програмою КПКВК 2201040 університет **вперше отримав так зване «базове фінансування»** наукової діяльності (бюджетна програма КПКВК 2201390) за напрямками, які за результатами державної атестації увійшли до кваліфікаційної групи А, загальним обсягом на 2021 рік **5,26 млн. грн.** Суттєва частина цих коштів, відповідно до затверджених МОН України норм, була спрямована на розвиток матеріально-технічної бази досліджень і розробок (див. таб. 2.6).

Таблиця 2.6 – Розподіл базового фінансування наукової діяльності у 2021 р. між науковими напрямками

Назва напрямку	Обсяг фінансування	
	Всього, млн. грн	у т.ч. на розвиток матеріально-технічної бази, млн. грн
Технічні науки	2,58	1,35
Математичні науки та природничі науки	1,36	0,80
Суспільні науки	1,12	0,85
Гуманітарні науки та мистецтво	0,20	0,05
<i>СумДУ</i>	5,26	3,05

2.4 Узагальнення результатів фінансування досліджень і розробок

Загальний показник фінансування наукових досліджень у СумДУ за 2021 рік зріс у порівнянні з минулим роком **на більш ніж 25 %** і становив **79,307 млн.грн** (2020 р. – 62,787 млн.грн), і вдруге поспіль є **найбільшим за роки існування університету** (рис. 2.7).

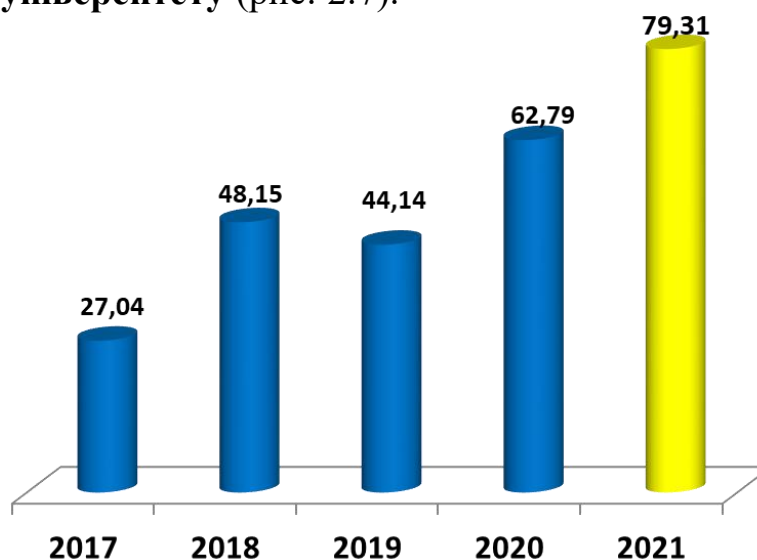


Рисунок 2.7 – Загальний показник фінансування досліджень і розробок у СумДУ, млн. грн

Показник **співвідношення «спеціальний/загальний фонд»** у 2021 р. для СумДУ суттєво збільшився і становив – **2,30** (2018 – 1,10; 2019 – 0,91; 2020 – 1,58). Перш за все це є наслідком суттєвого зростання обсягів фінансування спеціального фонду при незначному зменшенні загального (разом із коштами «базового фінансування»). Слід зазначити, що середнє значення даного співвідношення для ЗВО і НУ, які знаходяться у підпорядкуванні МОН України становить близько 0,5. Розподіл фінансування наукових фондів університету у 2021 році в розрізі різних джерел їх надходжень показано на рисунку 2.8.

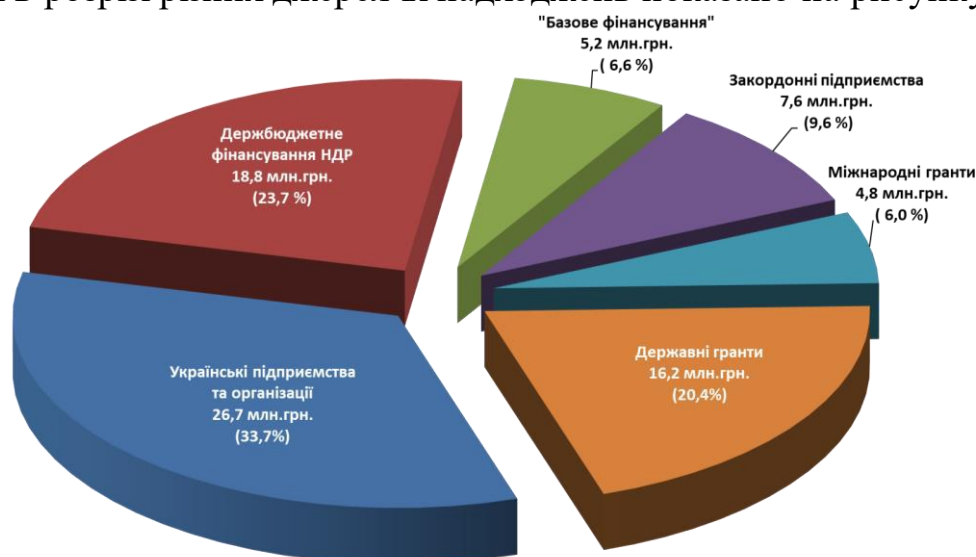


Рисунок 2.8 – Розподіл джерел та обсягів фінансування наукових фондів у 2021 році, млн. грн, %

Узагальнюючі дані щодо обсягів **надходження** коштів для фінансування наукових досліджень і розробок інститутів і факультетів за загальним та спеціальним фондами за 2021 рік у порівнянні з 2020 р. приведено у таблиці 2.7. Аналогічні дані для кафедр ілюструє таблиця 2.8.

Таблиця 2.7 – Дані щодо обсягів **надходження** коштів для фінансування наукових досліджень і розробок за загальним (ЗФ) та спеціальним (СФ) фондами по інститутах і факультетах

Підрозділ	Обсяг СФ+ЗФ, млн.грн.		Обсяг СФ, млн.грн.		Обсяг ЗФ, млн.грн.			СФ/ЗФ		Прив. обсяг СФ тис.грн /особа	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2021 БФ*	2020	2021	2020	2021
Ф-т ТєСЕТ	15,231	25,995	12,996	21,781	2,235	1,639	2,060	5,81	5,89	126,2	236,8
Ф-т ЕлІТ	13,076	15,216	5,208	9,401	7,868	4,458	1,872	0,66	1,49	38,1	66,7
ННІ БІЕМ	14,268	16,914	6,374	7,865	7,894	7,924	0,967	0,81	0,88	33,8	44,9
НН МІ	8,623	9,876	4,724	6,327	3,899	3,549		1,21	1,78	20,9	27,9
ННІ права	2,193	1,702	1,061	1,167	1,132	0,535	0,158	0,94	1,68	24,7	27,1
Ф-т ІФСК	1,302	2,685	1,302	2,481	0	0	0,204	+	12,2	12,3	23,0
КІ	0,086	0,042	0,051	0,042	0,035	0		+	-	3,2	3,8
ІІІ	1,078	0,059	1,078	0,059	0	0		+	+	48,9	2,6
ЗУП	6,930	6,818	5,704	6,166	1,226	0,652		4,65	9,46	-	-
СумДУ	62,787	79,307	38,498	55,289	24,289	18,757	5,261	1,58	2,30	44,1	64,4

Примітка: * БФ – базове фінансування наукової діяльності

Таблиця 2.8 – Дані щодо обсягів **надходження** коштів для фінансування наукових досліджень і розробок за загальним (ЗФ) та спеціальним (СФ) фондами по кафедрам

№	Кафедра (науковий підрозділ)	Обсяг СФ+ЗФ, млн.грн.		Обсяг СФ, млн.грн.		Обсяг ЗФ, млн.грн.		Прив. обсяг СФ тис.грн /особа	
		2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Кафедри									
1	ПГМ	11,417	18,832	11,111	18,795	0,306	0,037	444,4	1105,6
2	ЕКТ	1,784	4,353	0,507	3,385	1,277	0,968	29,8	241,8
3	НЕМП	4,139	3,84	1,347	2,281	2,792	1,559	84,2	190,1
4	Маркетингу	3,219	4,728	2,207	2,78	1,012	1,948	220,7	185,3
5	ПМ та МСС	2,394	2,349	1,622	2,327	0,772	0,022	85,4	155,1
6	Патанатомії	1,145	2,738	0,679	1,138	0,466	1,6	67,9	94,8
7	КСУ	–	0,748	–	0,748	–	0	–	93,5
8	ЕКІб	1,066	2,818	0,415	1,435	0,651	1,383	24,4	89,7
9	АГПФЕБ	1,269	1,233	0,443	1,019	0,826	0,214	31,7	84,9
10	ППСТ	1,02	1,677	1,02	1,677	0	0	40,8	72,9
11	МЕВ	1,847	2,582	0,613	1,826	1,234	0,756	23,6	67,6
12	Онкології	0,853	0,795	0,394	0,795	0,459	0	49,3	66,2
13	КМ	1,11	1,091	0,644	0,569	0,466	0,522	64,4	63,2
14	ЖФ	0,248	0,773	0,248	0,773	0	0	19,1	59,5
15	ТПХ	0,05	0,558	0,05	0,388	0	0,17	7,1	55,4
16	ЕПТ	0,75	0,875	0,75	0,875	0	0	49,9	51,4
17	ТМВІ	0,372	1,025	0,168	0,815	0,204	0,21	9,3	47,9
18	Нейрохірургії	0,007	0,334	0,007	0,334	0	0	0,8	41,7
19	ЕЗПФ	1,911	1,468	0,002	0,499	1,909	0,969	0,07	24,9
20	ПМі ТКМ	0,125	0,263	0,125	0,197	0	0,066	13,9	24,6
21	ЕПБА	3,056	2,135	2,547	0,71	0,509	1,425	94,3	24,5
22	БОО	1,018	1,11	0,058	0,293	0,96	0,817	3,6	22,5
23	КБ	–	0,132	–	0,132	–	0	–	18,9
24	Гром. здоров'я	0,128	0,347	0,128	0,347	0	0	6,7	18,3
25	ФТП	2,966	1,724	0,494	0,795	2,472	0,929	22,5	17,7
26	Внутр. мед.	0,136	0,276	0,136	0,276	0	0	7,9	15,3
27	Сім. медицини	0,088	0,159	0,088	0,159	0	0	7,4	13,2
28	Мед. допомоги	0,002	0,088	0,002	0,088	0	0	0,3	12,6
29	КВП	0	0,234	0	0,234	0	0	0	12,3
30	ЕПА КІ	0,053	0,036	0,018	0,036	0,035	0	3,6	12,1
31	ТТФ	0,001	0,219	0,001	0,102	0	0,117	33,3	11,3
32	Історії	0,02	0,053	0,02	0,053	0	0	3,9	8,8
33	Педіатрії	0,002	0,126	0,002	0,126	0	0	0,1	7,9
34	КПДС	0,344	0,389	0,038	0,068	0,306	0,321	3,5	6,2

№	Кафедра (науковий підрозділ)	Обсяг СФ+ЗФ, млн.грн.		Обсяг СФ, млн.грн.		Обсяг ЗФ, млн.грн.		Прив. обсяг СФ тис.грн /особа	
		2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
35	ХТВМС ІІІ	0,567	0,059	0,567	0,059	0	0	56,7	5,9
36	Хім.інженерії	1,143	0,559	0,147	0,042	0,996	0,517	14,7	4,7
37	ІТ	–	0,454	–	0,024	–	0,44	–	1,8
38	Фізіології	0,532	0,012	0,002	0,012	0,53	0	0,1	1,1
39	Інф. хвороб	0,024	0,006	0,024	0,006	0	0	4,7	0,9
40	ТіУ КІ	0,033	0,006	0,033	0,006	0	0	3,1	0,8
41	ФЮКП	0,003	0,004	0,003	0,004	0	0	0,6	0,8
42	Біофізики	0,491	0,01	0,032	0,01	0,459	0	2,2	0,8
43	Інозем. мов	0,02	0,024	0,02	0,024	0	0	0,9	0,8
44	Ел.енергет.	0	0,005	0	0,005	0	0	0	0,7
45	Хірургії	0	0,451	0	0,011	0	0,44	0	0,6
46	Фізотерапії	0,002	0,004	0,002	0,004	0	0	0,4	0,6
47	МЄПЩЦД	0,556	0,004	0,556	0,004	0	0	69,6	0,4
48	МППГ	0,004	0,004	0,004	0,004	0	0	0,2	0,2
49	Управління	0,529	0,692	0,024	0,026	0,505	0,666	0,2	0,2
50	Акушерства	0,002	0,002	0,002	0,002	0	0	0,9	0,2
51	Фіз. вих.	0,003	0,002	0,003	0,002	0	0	0,2	0,2
52	ГФ	0,027	0,003	0,027	0,003	0	0	1	0,1
53	КН	2,663	0,5	1,731	0	0,932	0,5	33,9	0
54	ЕУ ІІІ	0,511	0	0,511	0	0	0	72,9	0
55	Стоматології	0,009	0	0,009	0	0	0	0,3	0
56	Морфології	0,02	0	0,02	0	0	0	0,9	0
57	СІТ ІІІ	0	0	0	0	0	0	0	0
58	МА і МО	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Всього кафедри</i>		49,679	62,919	29,601	46,323	20,078	16,596	–	–
Наукові підрозділи									
1	ЦМБД МІ	5,028	4,425	3,093	2,916	1,935	1,509	–	–
2	НДІ "МІНДІП"	2,734	2,415	1,23	1,763	1,504	0,652	–	–
3	НДІ ЕТ	0,495	0,441	0,495	0,441	0	0	–	–
4	ЦС	0,111	0,183	0,111	0,183	0	0	–	–
5	ЦНТЕІ	0,024	0,107	0,024	0,107	0	0	–	–
6	ЦСМ	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	–	–
7	ЦПД	0	0,02	0	0,02	0	0	–	–
8	Інші ЗУ НП	4,616	3,436	3,844	3,436	0,772	0	–	–
<i>Всього наукові підрозділи</i>		13,108	11,127	8,897	8,966	4,211	2,161	–	–

Загалом госпдоговірна, держбюджетна і грантова наукова тематика виконується на 52-х кафедрах університету (2020 р. – 52), що становить майже 90 % від їх загальної кількості. Не фінансувались дослідження і розробки лише на 5-ти кафедрах університету, зокрема: стоматології, морфології, МА і МО, ЕУ та СІТ Шостківського інституту. У той же час, приведений обсяг фінансування за спеціальним фондом на одного НПП (НП), який перевищує нормативний показник МОН України (≥ 20 тис.грн./ос.), мають лише 22 кафедри, що становить дещо більше 37 % від їх загальної кількості (2020 – 17 кафедр).

Загальна чисельність виконавців НДР з оплатою праці у 2021 році становила 717 осіб (2020 – 754). Зменшилась до 105 осіб і кількість штатних наукових співробітників, які працюють над виконанням наукових господарських договорів, грантів і держбюджетних НДР (2020 р. – 127). Кількість науково-педагогічних працівників, які виконують наукову роботу з оплатою праці становила 237 з 815 штатних НПП (2020 р. – 247 з 854).

Кількість аспірантів-виконавців НДР зросла з 87 до 95 осіб у порівнянні з 2020 роком, у той же час, кількість студентів-виконавців НДР з оплатою праці суттєво знизилась (табл. 2.9). Головним чином це обумовлено зміною формалізованих підходів до нормування залучення студентів для виконання НДР з оплатою праці за загальним фондом.

Таблиця 2.9 – Інформація про залучення аспірантів та студентів до виконанням НДР з оплатою праці

Показник	2020	2021
Кількість аспірантів, осіб	87	95
Кількість студентів, осіб	200	147

Сутність причин зниження показників залучення кадрів обумовлена перш за все і значним зниженням у 2021 р. обсягів фінансування держбюджетних НДР (на 25%), а також їх кількості (на 35 %). Зростання ж обсягів спеціального фонду, в силу різних обставин, не змогло в повній мірі компенсувати дані втрати (див. табл. 2.10).

Таблиця 2.10 – Загальна чисельність виконавців НДР з оплатою праці за джерелами надходжень

Джерело фінансування	2020	2021
Загальний фонд, осіб	562	504
Спеціальний фонд, осіб	192	213

Відчутний вплив на кадрові показники має і загальна чисельність штатних науково-педагогічних працівників університету, яка за 2 останні роки скоротилась майже на 90 осіб (2021 – 815, 2020 – 854, 2019 – 902). Розподіл НПП, які працюють над виконанням НДР з оплатою праці, за структурними підрозділами базового ЗВО, наведено в таблиці 2.11.

Таблиця 2.11 – Дані про чисельність НПП, які працюють над виконанням НДР з оплатою праці

Підрозділ	Всього НПП	у т.ч. НПП виконав. НДР	2021	
			Всього НПП	у т.ч. НПП виконав. НДР
	2020		2021	
ННІ БІЕМ	193	78	167	73
Факультет ЕЛІТ	136	53	132	48
Факультет ТеСЕТ	90	31	86	36
Медичний інститут	214	34	216	33
Факультет ІФСК	108	20	109	21
ННІ права	44	15	43	17
ІІІ	23	10	23	5
КІ	17	6	11	1
Кафедра ВП	19	0	20	3
СумДУ	854	247	815	237

3 грудня 2019 року Уряд України своїм рішенням затвердив принципи розподілу фінансування ЗВО на основі показників освітньої, наукової та міжнародної діяльності. Обсяг фінансування основної діяльності університетів формульно прив'язаний до їх успішності через досягнення 5-ти основних показників, серед яких – обсяги залучення коштів до спеціального фонду за результатами виконання досліджень і розробок за замовленням підприємств, установ та організацій різної форми власності, зокрема міжнародних. За попередньою орієнтовною оцінкою, СумДУ, як базовий ЗВО, може претендувати на максимально можливе значення показника наукової діяльності за 2021 рік – $H_i = 1,5$ (2021 – 64,4 тис. грн/особу; 2020 – 43,75 тис. грн/особу). Необхідно відмітити, що усі факультети базового ЗВО мають показники, які перевищують максимальне формульне значення (20 тис. грн/особу).

Крім цього, починаючи з 2021 року МОН України введено **цільові показники ефективності (КРІ)** діяльності університетів, які мають конкретні значення і терміни виконання, та які прописано у відповідних контрактах з ректорами. Одним з головних КРІ з наукової діяльності є показник збільшення обсягу надходжень коштів до спеціального фонду за виконання досліджень і розробок, для СумДУ у 2021 році це збільшення становило **43,6 %**, при нормативі МОН України – 20 % (згідно з внутрішніми показниками – 30 %). Дані за структурними підрозділами наведені у табл. 2.12.

Таблиця 2.12 – Дані про приведений обсяг та відносне зростання обсягів спеціального фонду науки

Підрозділ	2020			2021			Збільшення обсягу надходжень (норматив КРІ 2021 – min 30 %), %
	Обсяг, тис.грн.	НПП+ НП, осіб	Прив.обсяг, тис.грн./ос.	Обсяг, тис.грн.	НПП+ НП, осіб	Прив.обсяг, тис.грн./ос.	
Факультет ТеСЕТ	12995,6	100	129,9	21781,0	92	236,8	67,6
Факультет ЕЛІТ	5208,2	148	35,2	9401,0	141	66,7	80,5
ННІ БіЕМ	6373,5	196	32,5	7865,0	175	44,9	23,4
Медичний інститут	4724,5	225	21,0	6327,0	227	27,9	33,9
ННІ права	1060,6	44	24,7	1167,0	43	27,1	10,0
Факультет ІФСК	1302,0	108	12,2	2481,0	108	23,0	90,6
Кафедра ВП	0	19	0	234,0	19	12,3	+100,0
КІ	51,3	17	3,0	42,0	11	3,8	-18,1
ШІ	1077,5	23	46,9	59,0	23	2,6	-94,5
СумДУ	38497,5	880	43,8	55289,0	858	64,4	43,6

2.5 Розвиток наукової інфраструктури та матеріально-технічне забезпечення наукової діяльності

У напрямі **розбудови дослідницької інфраструктури** у 2021 р. створено і поширено діяльність ряду наукових структурних підрозділів. Одним з головних рішень у цьому напрямі, став старт процесу створення університетом окремої юридичної особи, спільного інноваційного підприємства СумДУ та провідних бізнес-підприємств регіону – ТОВ «Науковий парк Сумського державного університету» згідно з оновленим Законом України «Про наукові парки». На даний час визначено коло об'єктів інтелектуальної власності, з якими СумДУ може ввійти до статутного капіталу нового підприємства, завершуються роботи щодо їх аудиторської оцінки і взяття на бухгалтерський облік університету. Це відкриття шлях до подальших організаційних кроків у напрямі створення ТОВ «Науковий парк СумДУ» з метою завершення цього процесу у 2022 році.

У 2021 р. із спільною координацією Сумської ОДА та СумДУ створено та зареєстровано у встановленому порядку спеціалізоване об'єднання – **Громадську спілку «Сумський машинобудівний кластер енергетичного обладнання»**. Мета його діяльності – поєднання зусиль та потенціалів для створення інноваційної екосистеми промислових (машинобудівних) підприємств, профільних ЗВО та наукових установ регіону для зростання економічного потенціалу міста Суми, Сумської області та України. Виконавчим директором даної громадської спілки призначено представника кафедри ПГМ СумДУ. Серед перших кроків її діяльності заплановано створення відповідної маркетингової і рекламної продукції підприємств кластеру, зокрема силами наукових колективів університету.

Створений у минулому році Науково-експертний центр «Атомного та енергетичного машинобудування» СумДУ (НЕЦ АЕМ), який у 2021 році єдиний серед ЗВО України пройшов комплексний аудит НАЕК «Енергоатом» та отримав сертифікат постачальника відповідної продукції (№ РШ-П 0.46.091-21 від 20.09.2021 р.) терміном на 3 роки. Даний сертифікат дає право університету виконувати розрахунок, проектування, розробку технологій та виготовлення насосного, компресорного та тепломеханічного обладнання для потреб АЕС України.

Для організації системної роботи щодо ефективного і раціонального використання унікальними обчислювальним обладнанням, зокрема того, яке було придбане за кошти контракту із НДІ електронних технологій (м. Нанкін, КНР) із наданням відповідних послуг як колективам вчених СумДУ, так і зовнішнім замовникам, на базі кафедри ПММСС **створено Центр колективного користування обчислювальним обладнанням**, який володіє потужними обчислювальними можливостями, які є конкурентними навіть серед приватних ІТ-компаній України.

З метою забезпечення пошуку замовників на науково-технічну продукцію та послуги СумДУ у сфері наукової і науково-технічної діяльності, у структурі НДЧ створено спеціалізований підрозділ – **Інжиніринговий центр СумДУ «SumDU-Engineering»**, основною метою діяльності якого є надання

комплексних послуг, починаючи із підготовки проектних пропозицій, юридичної підтримки до введення в експлуатацію об'єктів техніки і технологій, як власними кадровими ресурсами СумДУ, так і з залученням спеціалізованих українських та закордонних підприємств і організацій. За декілька місяців роботи Центру, знайдено і опрацьовано 175 тендерних пропозицій, як серед державних, так і серед приватних замовників (див. таб. 2.13). За початковими результатами роботи Центру, виграно тендери і укладено 2 договори на загальну суму біля 300 тис.грн. з АТ «Українська залізниця» (м. Київ) та Інститутом сцинтиляційних матеріалів НАН України (м. Харків) на виконання робіт і надання послуг фахівцями кафедр ТМВІ, ЕЗПФ та ЦКНО «Матеріалознавство».

Таблиця 2.13 – Результати розподілу тендерних пропозицій та відгуків на них між структурними підрозділами

Підрозділ	Кількість наданих тендерних пропозицій	Кількість наявних відгуків
Факультет ТеСЕТ	93	11
Факультет ЕлІТ	22	9
ННІ МІ	35	6
ННІ права	1	1
ННІ БіЕМ	9	0
Факультет ІФСК	11	0
ЗУ підрозділи	3	2
СумДУ	175	30

У міжгалузевій науково-дослідній лабораторії гідравлічних приводів та установок кафедри ПГМ рішенням вченої ради створено новий спеціалізований підрозділ – **дослідне виробництво**, що повинно удосконалити механізми виконання відповідних замовлень на науково-технічну продукцію самого потужного наукового підрозділу за обсягами виконання господарчих договорів, зокрема в частині полегшення залучення до його роботи персоналу технічних і робітничих професій.

Центру колективного користування науковим обладнанням «Лабораторія матеріалознавства геліоенергетичних, сенсорних та наноелектронних систем» (далі – ЦКНО «Матеріалознавства») у 2021 році був базою для реалізації наукових досліджень з використанням відповідних методик в рамках гранту Горизонт-2020; проектів Національного фонду досліджень України; держбюджетних НДР; завдань базового фінансування наукової діяльності за напрямками «Математичні науки та природничі науки» і «Технічні науки»; білатеральних проектів та господарчих договорів. Всього у 2021 р. виконано дослідження різними методами 1320-х зразків (2020 р. – 750 зразків).

Центром також проводяться дослідження зразків від сторонніх замовників на умовах укладення 18 господарських договорів (2020 р. – 5) загальним обсягом 158,6 тис.грн (2020 р. – 5 тис.грн). Серед замовників послуг ЦКНО

«Матеріалознавства» у звітному році були ТОВ «УкрМетЕкспорт» (м. Київ), а також такі ЗВО і наукові установи: Бердянський державний педагогічний університет, Чорноморський національний університет ім. Петра Могили (м. Миколаїв), Сумський національний аграрний університет (співзасновник ЦКНО), Інститут сцинтиляційних матеріалів НАН України (м. Харків). В останньому випадку договір було укладено за результатами перемоги університету у тендері через систему закупівель «Прозорро».

Дослідження у ЦКНО «Матеріалознавства», за участі представників замовників, проводять 5 співробітників, оплата праці яких здійснюється за рахунок коштів держбюджетних НДР, грантів, господарчих договорів та накладних витрат НДЧ.

З метою розширення можливостей ЦКНО «Матеріалознавства» для проведення міждисциплінарних наукових досліджень, які відповідають напрямам Рамкової програми Європейського Союзу з досліджень та інновацій «Горизонт Європа» було подано до МОН заявку на участь у конкурсному відборі науково-технічних проектів, спрямованих на придбання наукового обладнання для центрів колективного користування. Обсяг інфраструктурного проєкту становить майже 22 млн. грн.

У 2021 році суттєво активізовано роботу з розвитку **матеріально-технічної бази університету** для проведення наукових досліджень і розробок. Всього у звітному році придбано біля 50-ти одиниць дослідницького, аналітичного, технологічного обладнання і комплектуючих, спеціалізоване програмне забезпечення тощо. У таблиці 2.14 наведено відповідну інформацію із зазначенням джерел фінансування.

В цілому на **зміцнення матеріально-технічної бази та забезпечення виконання наукових досліджень і розробок у 2021 році у СумДУ з наукових фондів** було витрачено 11,5 млн.грн. (2020 – 4,9 млн.грн., 2019 – 8,8 млн.грн.), з яких:

- обладнання 7,05 млн.грн. (2020 – 0,32 млн.грн., 2019 – 2 млн.грн.);
- матеріали 2,47 млн.грн. (2020 – 2,58 млн.грн., 2019 – 2,86 млн.грн.);
- відрядження 0,69 млн.грн. (2020 – 0,38 млн.грн., 2019 – 2,71 млн.грн.);
- комунальні витрати 1,32 млн.грн. (2020 – 1,46 млн.грн., 2019 – 1,13 млн.грн.).

Таблиця 2.14 – Інформація про придбане у 2021 році обладнання та комплектуючі до нього

№ з/п	Назва приладу	Наукові напрями та структурні підрозділи, для яких здійснено закупівлю	Вартість, тис. грн
1.	Обладнання, придбане за кошти базового фінансування наукової діяльності		
1.1.	Цифрова відеокамера	<u>Гуманітарні науки та мистецтво</u> Кафедра журналістики і філології	47,2
1.2.	Комплектуючі для модернізації 2-х вакуумних установок ВУП-5М	<u>Математичні та природничі науки</u> Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики Кафедра електроніки та комп'ютерної техніки	755,7
1.3.	Програмний комплекс для управління вакуумними установками ВУП-5М		49,1
1.4.	Мобільні тестувальні аксесуари, відстежувач очей та комплект вимірювальних приладів з програмним забезпеченням	<u>Суспільні науки</u> Кафедра фінансових технологій і підприємництва	850,0
1.5.	Гранулятор з посиленням гіпоїдним редуктором	<u>Технічні науки</u> Кафедра хімічної інженерії	38,0
1.6.	Квадрокоптери (2 шт.)	<u>Технічні науки</u> Кафедра комп'ютерних наук	49,0
1.7.	Комплекс моніторингу стану системи управління безпілотним лігальним апаратом		113,7
1.8.	Блок безперебійного живлення		53,4
1.9.	Комплектуючі для комплексу технічного діагностування насосів і компресорів	<u>Технічні науки</u> Кафедра комп'ютерної механіки ім. Володимира Марцинковського	612,1
1.10.	Комплектуючі для системи керування виробничими процесами,	<u>Технічні науки</u> Кафедра технології машинобудування, верстатів та інструментів	490,2
Усього за кошти базового фінансування наукової діяльності:			3 058,4
2.	Обладнання, придбане за кошти грантів Національного фонду досліджень України		
2.1.	Ультрафіолетовий озоновий очищувач поверхонь атомарного рівня	<u>Математичні та природничі науки</u> Кафедра електроніки та комп'ютерної техніки	115,0
2.2.	Оптоволоконний спектрометр з USB інтерфейсом в комплекті з модулем змінних входних щілин, комплектом щілин, колімаційними лінзовими збірками в кількості 2 шт. та оптоволоконними світловодами в кількості 2 шт.		258,0
2.3.	Прилад для визначення густини та в'язкості з програмним забезпеченням та комплектуючими		1 194,6
2.4.	Гоніометр Kontakt Angle Goniometer		93,0
2.5.	Автоматизована система вимірювання воль-амперних		105,0

№ з/п	Назва приладу	<u>Наукові напрями</u> та структурні підрозділи, для яких здійснено закупівлю	Вартість, тис. грн
	характеристик сонячних елементів в комплекті з аналігічним програмним забезпеченням та комплектом кабелів		
2.6.	4-точкова система вимірювання електричних властивостей та опору матеріалів в комплекті з 4-х точковим зондом, модулем вимірювання та програмним забезпеченням		130,0
2.7.	Мікропланшетний фотометр Multiskan SkyHigh	<u>Біологія і охорона здоров'я</u> Центр колективного користування науковим обладнанням медичного інституту «Центр біомедичних досліджень»	720,0
2.8.	Центрифуга MPW-380 з роторами		229,0
2.9.	Дозатор 8-канальний автоматичний 10-100 мкл Acura manual 855		16,2
2.10.	Набір з 3-х автоматичних дозаторів Acura manual 825		52,2
2.11.	Автоматичний промивач для мікропланшетів (вошер мікропланшетний 3D-IW8, BioSan		115,8
Усього за кошти грантів НФДУ:			3 028,8
3.	Обладнання, придбане за кошти договорів з Міністерством освіти і науки України на державне замовлення НТП		
3.1.	Комплектуючі для створення вихрового гранулятора	<u>Технічні науки</u> НДІ мінеральних добрив і пігментів	573,3
Усього за кошти договорів з МОН України на ДЗ НТП:			573,3
4.	Обладнання, придбане за накладні витрати НДЧ та/або кошти госпдоговорів		
4.1.	Світлодіодні модулі, набори фільтрів і камера для мікроскопа	<u>Біологія та охорона здоров'я</u> Центр колективного користування науковим обладнанням медичного інституту «Центр біомедичних досліджень»	301,8
4.2.	Комп'ютерне обладнання (ноутбуки)	<u>Суспільні науки</u> Кафедра психології, політології та соціокультурних технологій	90,7
Усього за накладні витрати НДЧ та/або кошти госпдоговорів:			392,5
5.	Обладнання, придбане за загальноуніверситетські кошти		
5.1.	Автоматичний біохімічний аналізатор XL-200	<u>Біологія та охорона здоров'я</u> Університетська клініка	978,7
5.2.	Автоматичний імуноферментний аналізатори ELAN 305		1 009,3
5.2.	Іонімір, лабораторні прилади з магнітною мішалкою для аналізу параметрів води	<u>Технічні науки</u> Кафедра теоретичної та прикладної хімії	44,0
5.3.	Генератор шуму	<u>Технічні науки</u> Кафедра кібербезпеки	30,5
Усього за загальноуніверситетські кошти:			2 062,5
РАЗОМ:			9 115,5

3. РОБОТА ЗА НАПРЯМАМИ ДІЯЛЬНОСТІ ЦНТЕІ

3.1 Публікаційна активність

У звітному році ЦНТЕІ спільно зі Студентським центром інформаційних технологій була оновлено інформаційно-аналітичну систему звітності Web-сервіс «Наукові публікації СумДУ» (далі – Web-сервіс), яка суттєво відрізняється від попередньої версії. Оновлена версія Web-сервісу дозволяє автоматично завантажувати всі публікації вчених університету з БД Scopus, які знаходяться в профілі університету. У 2021 році залишилось невирішене питання інтеграції Web-сервісу з «Репозитарієм СумДУ». На 2022 рік заплановане подальше вдосконалення Web-сервісу, а саме інтеграція з CrossRef, що дозволить автоматично завантажувати всі публікації вчених університету, які мають doi.

У 2021 році до Web-сервісу занесено дані про 3392 публікації (2019 р. – 3536, 2020 р. – 3944).

Динаміка індексування публікацій (за накопиченням) БД Scopus та WoS, представлена на рисунку 3.1. Таким чином загальна кількість публікацій у виданнях, що індексуються базами даних:

- Scopus зросла на **20%** (на 621 публікацій з 3050 до 3671);
- WoS зросла на **13%** (на 291 публікацій з 2249 до 2540).

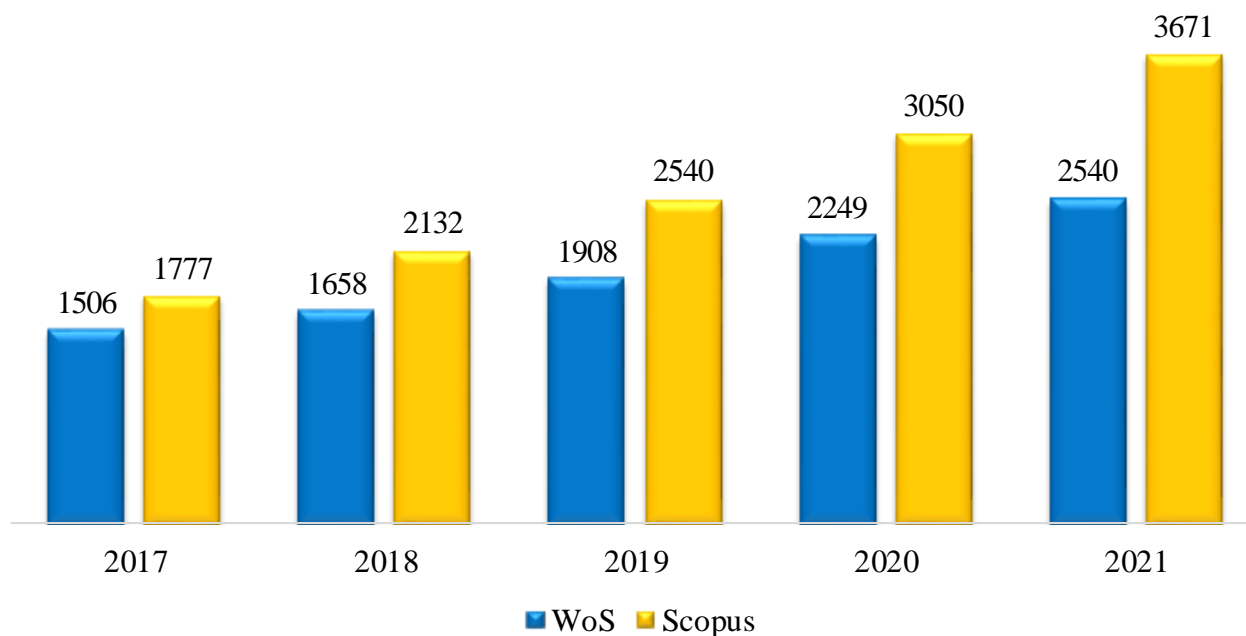


Рисунок 3.1 – Динаміка зростання загальної кількості публікацій (за накопиченням) у виданнях, що індексуються БД Scopus та WoS (станом на 31 грудня 2021 р.)

Щорічну кількість публікацій у виданнях, які індексуються БД Scopus та WoS, за 5 років ілюструє рисунок 3.2.

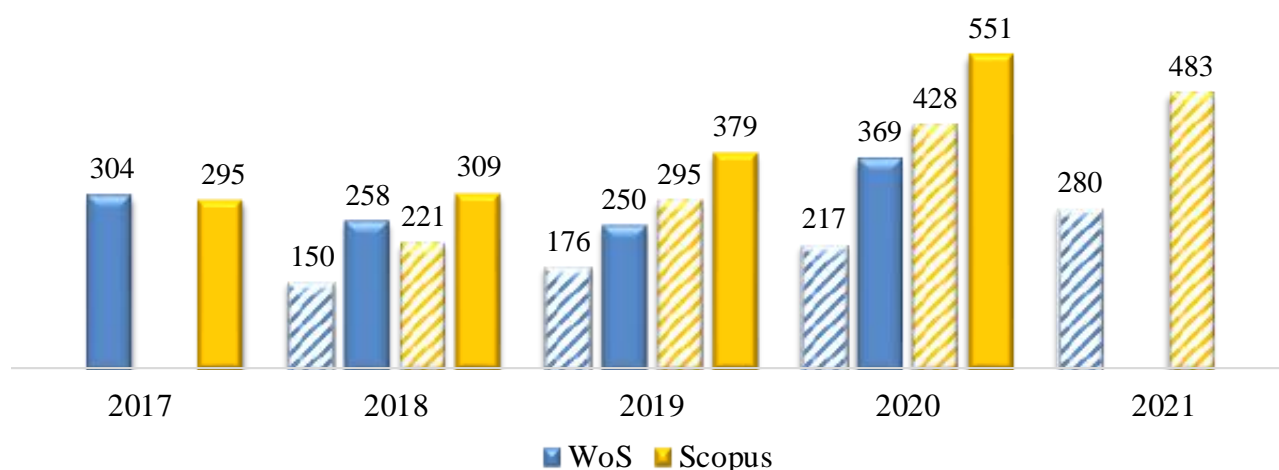


Рисунок 3.2 – Динаміка зміни річної кількості публікацій у виданнях, що індексуються БД Scopus та WoS (дані за 2018–2021 рр. станом на 31 грудня приведено штрихом)

Кількість публікацій у виданнях, які індексуються БД Scopus та/або WoS за структурними підрозділами станом на 31 грудня 2020 та 2021 років наведена в таблицях 3.1 – 3.10.

Таблиця 3.1 – Загальна кількість публікацій у виданнях, які індексуються БД Scopus та/або WoS по інститутах і факультетах

Підрозділ	Кількість публікацій, які індексуються:			
	2020 р.		2021 р.	
	Scopus та WoS	Scopus або WoS	Scopus та WoS	Scopus або WoS
Ф-т ЕлІТ	61	84	55	71
ННМІ	34	81	35	110
Ф-т ТеСЕТ	39	63	34	79
ННІ БіЕМ	24	113	32	99
Ф-т ІФСК	8	9	13	19
ННІ права	7	36	12	39
ІІІ	0	1	3	2
МінДІП	-	-	2	5
Каф. ВП	0	5	1	0
КІ	2	3	0	3
СумДУ	160	334	182	395

У 2021 році спостерігається збільшення на 14% кількості публікації, які одночасно індексуються БД Scopus та WoS. Проте все рівно необхідно посилити роботу у напрямі стимулювання вчених університету до публікації своїх наукових результатів у журналах, що одночасно індексуються БД Scopus та WoS.

Таблиця 3.2 – Загальна кількість публікацій факультету ЕлІТ у виданнях, які індексуються БД Scopus та/або WoS

Кафедра	Кількість публікацій, які індексуються:			
	2020 р.		2021 р.	
	Scopus та WoS	Scopus або WoS	Scopus та WoS	Scopus або WoS
НЕМП	17	17	14	9
ПМтаМСС	16	13	13	16
ЕЗПФ	13	10	12	9
КН	12	39	3	10
ЕКТ	10	11	8	6
ІТ	-	-	4	22
ЕЕ	2	1	2	3
МАіМО	1	3	2	0
КБ	-	-	1	3
КСУ	-	-	0	2
Всього	61	84	55	71

Таблиця 3.3 – Загальна кількість публікацій НН МІ у виданнях, які індексуються БД Scopus та/або WoS

Кафедра	Кількість публікацій, які індексуються:			
	2020 р.		2021 р.	
	Scopus та WoS	Scopus або WoS	Scopus та WoS	Scopus або WoS
Морфології	3	1	14	13
ЦБМД	16	9	8	2
Онкології	4	4	6	4
Сім. медицини	3	11	5	17
Гром. здоров'я	4	22	4	19
Патанатомії	2	5	4	12
Біофізики	3	12	4	9
Хірургії	1	9	3	8
Внутр. медицини	0	10	2	14
Фізіології	2	2	1	5
Мед. допомоги	0	2	1	5
Педіатрії	1	3	1	4
Інф. хвороб	1	2	1	3
Нейрохірургії	0	3	0	11
Стоматології	1	0	0	6
Акушерства	0	7	0	5
Фіз. терапії	0	1	0	4
Фіз. виховання	0	6	0	3
Всього	34	81	35	110

Таблиця 3.4 – Загальна кількість публікацій факультету ТеСЕТ у виданнях, які індексуються БД Scopus та/або WoS

Кафедра	Кількість публікацій, які індексуються:			
	2020 р.		2021 р.	
	Scopus та WoS	Scopus або WoS	Scopus та WoS	Scopus або WoS
КМ	11	18	13	18
ТМВІ	13	22	7	20
ТПХ	4	9	6	11
ПМТКМ	6	8	6	7
ПЕ	8	6	5	5
ХІ	9	18	4	8
ПГМ	4	9	3	21
ТТФ	3	1	1	2
Всього	39	63	34	79

Таблиця 3.5 – Загальна кількість публікацій ННІ БіЕМ у виданнях, які індексуються БД Scopus та/або WoS

Кафедра	Кількість публікацій, які індексуються:			
	2020 р.		2021 р.	
	Scopus та WoS	Scopus або WoS	Scopus та WoS	Scopus або WoS
Маркетинг	4	15	25	39
МЕВ	7	22	12	24
ФТП	2	29	11	35
Управління	5	14	10	11
ЕПБА	5	10	9	9
ЕКіб	1	11	7	22
БОО	2	7	5	10
Всього	24	82	33	99

Таблиця 3.7 – Загальна кількість публікацій факультету ІФСК у виданнях, які індексуються БД Scopus та/або WoS

Кафедра	Кількість публікацій, які індексуються:			
	2020 р.		2021 р.	
	Scopus та WoS	Scopus або WoS	Scopus та WoS	Scopus або WoS
ППСТ	5	2	7	11
ІМ	0	3	4	5
ГФ	0	4	2	2
ЖФ	2	0	1	4
МППГ	1	0	0	1
Всього	8	9	13	19

Таблиця 3.8 – Загальна кількість публікацій ННІ права у виданнях, які індексуються БД Scopus та/або WoS

Кафедра	Кількість публікацій, які індексуються:			
	2020 р.		2021 р.	
	Scopus та WoS	Scopus або WoS	Scopus та WoS	Scopus або WoS
Історії	7	3	5	6
АГПФЕБ	0	26	4	22
КПДС	0	9	2	15
МЄПЦПД	1	0	2	2
ФЮКП	0	0	2	1
Всього	7	36	12	39

Таблиця 3.9 – Загальна кількість публікацій Шосткинського інституту у виданнях, які індексуються БД Scopus та/або WoS

Кафедра	Кількість публікацій, які індексуються:			
	2020 р.		2021 р.	
	Scopus та WoS	Scopus або WoS	Scopus та WoS	Scopus або WoS
ХТВМС	0	1	2	2
СІТ	0	0	0	0
ЕУ	0	0	0	0
Всього	0	1	3	2

Таблиця 3.10 – Загальна кількість публікацій Конопського інституту у виданнях, які індексуються БД Scopus та/або WoS

Кафедра	Кількість публікацій, які індексуються:			
	2020 р.		2021 р.	
	Scopus та WoS	Scopus або WoS	Scopus та WoS	Scopus або WoS
ТУ	2	0	0	3
ЕПА	0	3	0	0
Всього	2	3	0	3

Позитивним у 2021 році є зростання на **41%** кількості публікацій у виданнях, що належать до кватилів Q1–Q2 у порівнянні з 2020 роком. Кількість публікацій станом на 31 грудня 2021 року у виданнях, що належать до кватилів Q1–Q4 (за найвищим значення кватилу), наведена в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11 – Кількість публікацій станом на 31 грудня у виданнях, що належать до кватилів Q1–Q4

Підрозділ	Q1		Q2		Q1+Q2		Q3		Q4	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
ННІ БіЕМ	6	6	21	47	27	53	24	25	10	11
Ф-т ЕлІТ	14	19	19	23	33	42	35	32	23	22
Ф-т ТеСЕТ	5	11	9	20	14	31	18	17	41	52
НН МІ	14	19	13	11	27	30	15	19	43	52
ННІ права	4	5	13	11	17	16	5	5	2	7
Ф-т ІФСК	7	5	1	6	8	11	1	3	4	9
НДІ МІНДІП	0	0	0	3	0	3	1	0	0	1
ШІ	0	0	0	3	0	3	1	2	0	1
КІ	0	0	0	1	0	1	1	2	3	0
Каф. ВП	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
СумДУ	46	59	72	108	118	167	91	92	109	140

Для стимулювання публікації наукових результатів вчених університету у журналах, що відносяться до кватилів Q1 і Q2, у 2021 році було збільшено розміри премій.

Кількості публікацій, що приведені до наукової галузі за методикою QS станом на 31 грудня 2021 року у виданнях, що належать до кватилів Q1–Q4, наведена в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12 – Кількість публікацій, що приведені до наукової галузі за методикою QS за 2021 року у виданнях, що належать до кuartилів Q1–Q4 та індексуються БД Scopus

Підрозділи	Arts & Humanities				Engineering & Technology				Life Sciences & Medicine			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
НН МІ	0	0	1	0	5	5	4	2	10	5	10	48
Ф-т ЕЛІТ	0	0	0	0	14	13	12	12	1	0	1	6
Ф-т ІФСК	5	0	0	0	0	1	1	3	0	1	0	3
ННІ права	5	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2
Ф-т ТеСЕТ	1	0	0	0	7	17	14	23	1	2	0	0
ННІ БіЕМ	1	0	0	0	2	25	16	3	1	2	1	0
КІ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ШІ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
СумДУ	11	1	1	0	24	55	46	37	12	8	11	56

Продовження таблиці 3.12

Підрозділи	Natural Sciences				Social Sciences & Management			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
НН МІ	9	6	7	2	0	0	2	0
Ф-т ЕЛІТ	17	23	24	14	0	0	2	0
Ф-т ІФСК	0	0	1	1	5	4	2	4
ННІ права	0	0	1	0	0	10	3	5
Ф-т ТеСЕТ	7	12	10	28	1	2	4	0
ННІ БіЕМ	3	18	5	2	3	25	14	6
КІ	0	0	2	0	0	1	0	0
ШІ	0	3	1	0	0	0	0	1
СумДУ	32	53	45	42	13	40	24	16

Необхідно відмітити, що кількість публікацій, які приведені до наукової галузі за методикою QS по ряду структурних підрозділів не відповідає їх науковій спрямованості. Тому у 2021 році були розроблені зміни до нормативної бази із стимулювання публікаційної активності за галузевим принципом.

Важливим показником для багатьох провідних міжнародних рейтингів є кількість публікацій, що відповідають **Цілям сталого розвитку ООН**. За 12 місяців 2021 році з афіліацією СумДУ було опубліковано 134 публікації (2020 рік – 149), які індексуються БД Scopus та відповідають хоча б одній з Цілей сталого розвитку ООН. Кількість публікацій, які відповідають Цілям сталого розвитку ООН за структурними підрозділами наведена в таблиці 3.13.

Таблиця 3.13 – Кількість публікацій, які відповідають Цілям сталого розвитку ООН за структурними підрозділами

№	Підрозділ	Всього публ.		у т.ч. що відповідають цілям сталого розвитку ООН																																	
				1. Подолання бідності		2. Подолання голоду		3. Міцне здоров'я		4. Якісна освіта		5. Гендерна рівність		6. Чиста вода та належні санітарні умови		7. Відновлювана енергія		8. Гідні праця та економічне зростання		9. Інновації та інфраструктура		10. Скорочення нерівності		11. Сталий розвиток міст та спільнот		12. Відповідальне споживання		13. Боротьба зі зміною клімату		14. Збереження морських екосистем		15. Збереження екосистем суші		16. Мир та справедливість		17. Партнерство заради стійкого розвитку	
		2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021		
1	ННІ БіЕМ	115	129		2	6	4	9	4	1	5		1		15	26	27	19	1	3	3	4	2	2	4	6	2	2		1	1	1	4	3	53	59	
2	Ф-т ЕлІТ	186	122					5	1	1	1				15	11	1		1				1		1		1						1	25	13		
3	Ф-т ТеСЕТ	109	108			6	3	1	1						6	6				1			1		1	2				1	2			14	12		
4	НН МІ	119	105					53	42		1		1		3	3								1								1	53	45			
5	ННІ права	39	29			3		3	3		1						4		1	1	2			1	1					1		7	9	16	12		
6	Ф-т ІФСК	23	24					2	4		1										1												2	6			
7	ШІ	2	6											1																			1	0			
8	НДІ МІНДІП	5	5			4	2																										4	2			
9	КІ	6	3												1		1																0	2			
10	Каф. ВП	6	1											1																			1	0			
	СумДУ	548	483	0	2	11	5	61	50	2	7	0	1	1	0	38	42	32	19	3	4	5	5	3	3	7	7	5	2	0	1	3	3	9	13	149	134

Примітка: дані за 2021 рік приведені станом на 31 грудня.

У 2021 році представником університету опублікована одна стаття у журналі, що входить до списку **Nature Index** (співавтор від СумДУ Линдін М.С.).

За звітній період представниками університету опубліковано статей, що проіндексовані базами, які є складовими БД WoS:

– Social Science Citation Index (SSCI) – 17 (2019р. – 8, 2020 р. – 13);

– Science Citation Index Expanded (SCIE) – 128 (2019 р. – 71, 2020 р. – 104).

У 2021р. продовжує спостерігатися позитивна динаміка зростання кількості наукових і науково-педагогічних працівників (далі – НП і НПП), які мають 5 і більше публікацій у періодичних виданнях, що індексуються БД Scopus та/або WoS (таб. 3.14). За цим показником, університет у 2021 р. зберігає **лідуюче місце** серед ЗВО України.

Таблиця 3.14 – Кількість НП і НПП, які мають 5 і більше публікацій у періодичних виданнях, що індексуються БД Scopus та/або WoS станом на 31 грудня

Підрозділ	Кількість осіб, які мають 5 і більше публікацій (%*)	
	2020	2021
Ф-т ЕЛІТ	85 (57,4)	90 (63,8)
Ф-т ТеСЕТ	43 (43,0)	52 (56,5)
ННІ БіЕМ	66 (33,7)	85 (48,6)
ННІ права	11 (25,0)	20 (46,5)
НН МІ	75 (33,3)	92 (40,5)
КІ	4 (23,5)	4 (36,4)
ІІІ	1 (4,35)	2 (8,7)
Ф-т ІФСК	3 (2,8)	6 (5,6)
Каф. ВП	1 (5,3)	1 (5,3)
НДІ МінДП	0	1 (33,3)
СумДУ	289 (32,8)	358 (41,7)

* – у дужках зазначено долю у відсотках від кількості штатних НП і НПП.

Дані про загальну кількість статей по інститутах і факультетах наведені в таблиці 3.15.

Таблиця 3.15 – Загальна кількість статей за структурними підрозділами

Підрозділи	Всього		Зі студентами		Опубліковані за кордоном	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
ННІ БіЕМ	254	456	99	125	72	127
ННІ права	274	218	87	62	75	58
Ф-т ІФСК	212	203	73	46	62	63
НН МІ	261	178	26	27	126	82
Ф-т ЕЛІТ	208	170	37	22	136	98
Ф-т ТеСЕТ	148	109	16	20	79	69
ІІІ	10	25	0	3	2	6
Каф. ВП	13	20	1	1	4	1
КІ	8	4	3	3	1	0
СумДУ	1527	1306	318	301	598	463

3.2 Цитування наукових праць вчених університету у виданнях, що індексуються БД Scopus та/або WoS

У 2021 році кількість цитувань за даними БД Scopus зросла на **37 %** (на 7780 цитування з 21265 до 29045), а за даними БД WoS зросла на **31 %** (на 5037 цитування з 16252 до 21289). На рисунку 3.3 наведена динаміка зростання загальної кількості цитувань (за накопиченням) у виданнях, що індексуються БД Scopus та WoS.

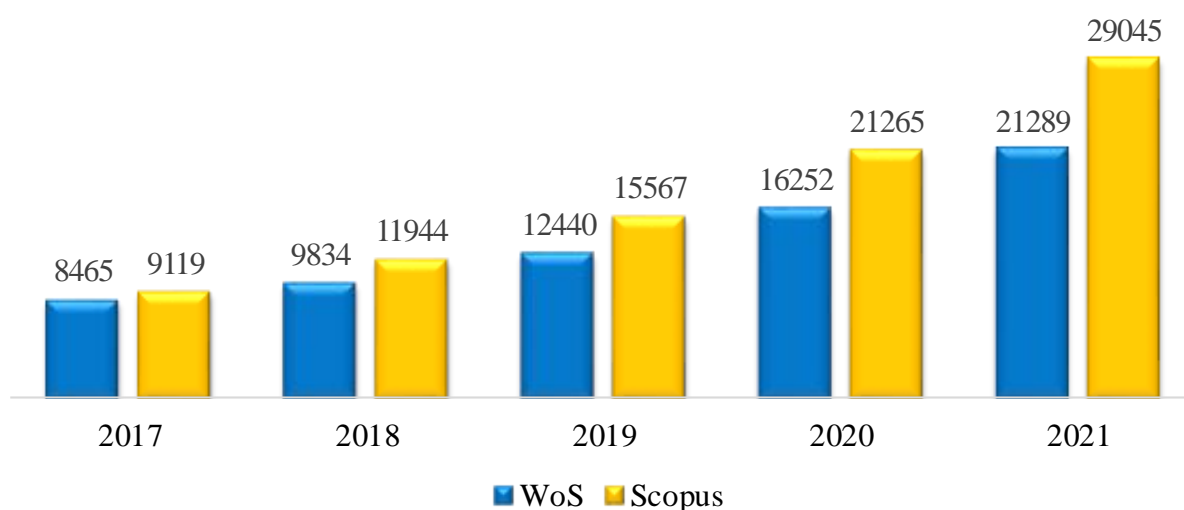


Рисунок 3.3 – Динаміка зростання загальної кількості цитувань (за накопиченням) у виданнях, що індексуються БД Scopus та WoS (станом на 31 грудня 2021 р.)

За рахунок зростання кількості цитувань наукових праць вчених університету у 2021 р. значення індексу Гірша за даними БД Scopus збільшилось на **9 позиції** з 47 до 56. За даними БД WoS за рік індекс Гірша університету зріс на **7 позицій** з 45 до 52.

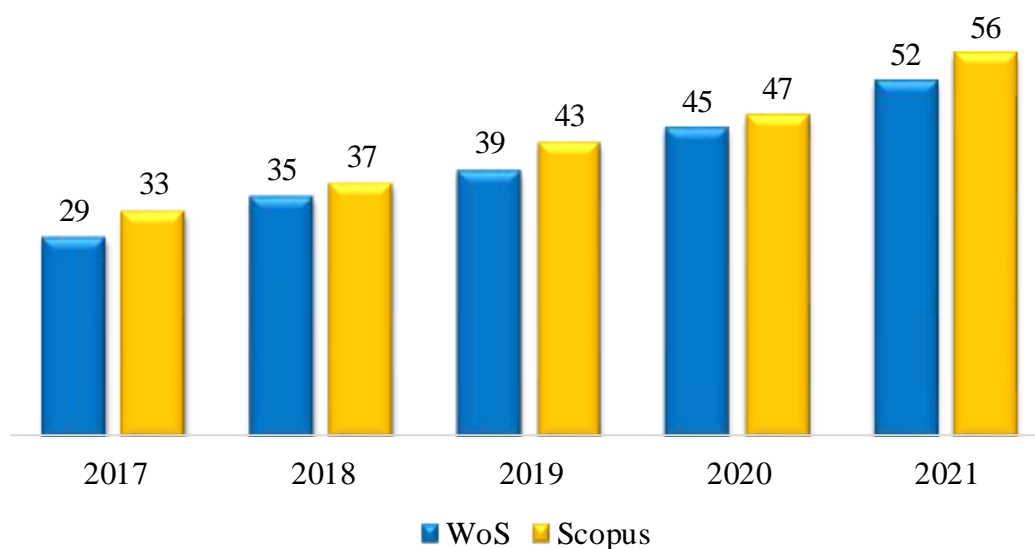


Рисунок 3.4 – Індекс Гірша СумДУ (станом на 31 грудня 2021 р.)

Дані про сумарний та середній індекс Гірша на 1-го штатного НП і НПП наведено в таблиці 3.18.

Таблиця 3.18 – Характеристика наукового потенціалу структурних підрозділів за наукометричними показниками

Підрозділ	Кількість осіб, що мають індекс Гірша за БД Scopus та/або WoS (%*)		Сумарний індекс Гірша			Кількість штатних НП і НПП		Середнє значення індексу Гірша на 1-го НП і НПП	
	2020	2021	2020	2021	2021**	2020	2021	2020	2021
Ф-т ЕЛІТ	125 (84,5)	130 (92,2)	730	719	544	148	141	4,932	5,099
ННІ БіЕМ	142 (72,4)	149 (85,1)	395	553	489	196	175	2,494	3,160
Ф-т ТеСЕТ	66 (66,0)	70 (76,1)	196	250	207	100	92	1,960	2,717
КІ	5 (29,4)	5 (45,5)	19	22	21	17	11	1,118	2,000
НН МІ	112 (49,8)	133 (58,6)	347	428	398	225	227	1,542	1,885
ННІ права	24 (54,5)	28 (65,1)	49	58	53	44	43	1,114	1,349
НДІ МінДП	0	1 (33,3)	0	2	1	3	3	0	0,667
Ф-т ІФСК	15 (13,9)	19 (17,6)	22	32	29	108	108	0,204	0,296
ШІ	3 (13,0)	4 (17,4)	3	4	3	23	23	0,130	0,174
Каф. ВП	2 (10,5)	2 (10,5)	3	3	3	19	19	0,158	0,158
СумДУ	494 (56,1)	543 (63,3)	1764	2072	1749	880	858	2,005	2,415

Примітка: * – у дужках зазначено долю у відсотках від кількості штатних НП і НПП;

** – без самоцитуювання.

3.3 Наукові видання та наукові заходи

У 2021 році на системній основі проводились роботи щодо присвоєння кожному опублікованому матеріалу міжнародного цифрового ідентифікатора DOI. Всі статті, які опубліковані у журналах університету, мають DOI.

У 2021 році продовжувалася робота щодо підвищення рівня наукових видань університету, яка направлена на виконання вимог до їх включення до БД Scopus або WoS. За звітний рік редколегії журналів «Journal of Engineering Sciences» та «Журнал нано- та електронної фізики» **подали заявку на включення до БД WoS.**

Пріоритетним у 2022 році є посилення системної роботи щодо підвищення рівня наукових видань університету, яка направлена на виконання вимог до їх входження до БД Scopus або WoS зокрема за рахунок розробки відповідної нормативної бази (нового Положення про порядок видання наукових журналів).

У 2021 р. СумДУ став організатором і співорганізатором власних 39 наукових, науково-методичних конференцій (2019р. – 23, 2020р. – 26). У таблиці 3.19 приведено дані про кількість конференцій, що проведені структурними підрозділами університету.

Таблиця 3.19 – Кількість наукових заходів

	ЕлІТ	ІФСК	НН МІ	ННІ БіЕМ	Права	ТеСЕТ	ІШ	КІ	НТСА	СумДУ
2021	3	6	6	15	4	3	2	0	1*	39
2020	4	4	4*	4	3	4	1	0	1*	26

Примітка: * – спільно з факультетом ЕлІТ.

Серед проведених наукових заходів: 29 мали статус Міжнародних (2020 р. – 16), 9 – Всеукраїнських (2020 р. – 8), 38 – за участю молодих вчених та/або студентів (2020 р. – 16). Із усіх наукових заходів 19 (2020 р. – 25) були зареєстровані в УкрІНТЕІ. Окрім цього, у 2021 році у СумДУ було проведено 3 конференції методичного спрямування (2020 р. – 4). У цілому в університетських конференціях у 2021 р. взяло участь 5971 осіб (2020 р. – 3987), з яких 3014 з інших міст (2020 р. – 1378), 2019 студентів (2020 р. – 1756), 1085 молодих вчених (2020 р. – 950).

У 2021 р. було проведено **дві міжнародні наукові конференції**, матеріали яких або рекомендовані доповіді опубліковані у виданнях, які індексуються БД Scopus та/або WoS:

1) 11-та Міжнародна конференція «Наноматеріали: застосування та властивості» (2021 IEEE 11 International Conference on «Nanomaterials: Applications & Properties»):

– факультет ЕлІТ за участі Медичного інституту:

– загальна чисельність учасників – 280;

– перелік країн – Україна, США, Японія, Китай, Німеччина, Франція, Іспанія, Італія, Ізраїль, Австрія, Польща, Південна Корея, Канада, Сингапур та інші;

2) 4-та Міжнародна конференція «Конструювання, моделювання, виробництво: обмін інноваціями» (4 International Conference on Design, Simulation, Manufacturing: The Innovation Exchange):

- факультет ТеСЕТ;
- загальна чисельність учасників – 367;
- перелік країн – Україна, Австрія, Алжир, Бельгія, Боснія та Герцеговина, Іспанія, Італія, Кувейт, Латвія, Польща, Португалія, Румунія, Сербія, Словаччина, Туреччина, Угорщина, Узбекистан, Чеська республіка, Японія.

3.4 Захист інтелектуальної власності

Всього протягом 2021 року ЦНТЕІ було оформлено та подано **147** (2020р.– 133) заявок з охорони прав на об'єкти інтелектуальної власності, з них:

- на об'єкти промислової власності – 38 (за участю студентів – 10), в т.ч. на винахід – 2;
- на об'єкти авторського права 109 (за участю студентів – 4).

Протягом 2021 року **отримано 146** (2020 р.– 136) охоронних документів, з них:

- об'єкти промислової власності – 35 (за участю студентів – 12), в т.ч. на винахід – 2;
- об'єкти авторського права – 111 (з них за участю студентів – 5).

Дані про кількість поданих заявок та отриманих документів за структурними підрозділами наведені в таблицях 3.20 та 3.21.

Протягом 2021 року співробітниками ЦНТЕІ надавалися консультації науково-педагогічним, науковим працівникам та особам, що навчаються у Сумському державному університеті щодо використання БД для пошуку патентної інформації в Україні та провідних країнах світу. Кількість осіб яким надані консультації – 97.

Таблиця 3.20 – Кількість поданих та отриманих документів на об'єкти промислової власності

Структурні підрозділи	Подано заявок на об'єкти ПВ (винаходи)		у т.ч. зі студентами		Отримано охоронних документів на об'єкти ПВ (винаходи)		у т.ч. зі студентами	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Факультет ТеСЕТ	18 (1)	23	9	7	14 (1)	24(2)	7	8
НН МІ	20	8(2)	6	2	27	7	7	4
Факультет ЕЛІТ	7 (1)	6	2	1	9 (1)	4	0	1
ННІ БіЕМ	4	5	0	1	1	3	0	1
ЗУ	3	2	0	0	3	2	0	0
Каф. ВП	1	1	0	0	1	1	0	0
ШІ	0	0	0	0	0	0	0	0
КІ	0	1	0	0	1	0	1	0
СумДУ	44(2)	38(2)	15	10	54(2)	35(2)	14	12

Таблиця 3.21 – Кількість поданих та отриманих документів на об'єкти авторського права

Структурні підрозділи	Подано заявок на об'єкти АП		у т.ч. зі студентами		Отримано охоронних документів на об'єкти АП		у т.ч. зі студентами	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
ННІ БіЕМ	68	66	3	2	65	65	3	2
Ф-т ЕлІТ	3	21	0	2	5	18	0	2
Ф-т ТеСЕТ	4	9	0	0	4	9	0	0
НН МІ	6	5	1	1	2	9	0	2
Каф. ВП	7	8	5	1	8	8	6	1
Ф-т ІФСК	1	7	0	0	1	6	0	0
ННІ права	3	1	0	0	1	4	0	0
МінДПП	0	2	0	0	0	2	0	0
СумДУ	89	109	9	4	82	111	9	5

З метою стимулювання наукових і науково-педагогічних працівників та осіб, що навчаються, до діяльності, в межах якої створюються об'єкти права інтелектуальної власності та підвищення рівня прикладних досліджень і розробок в університеті працює механізм преміювання авторських колективів винахідників за отримання охоронного документу на право інтелектуальної власності. Загалом у 2021 році 40 авторських колективів (2020р. – 53) отримали разову премію за отримання охоронного документу.

У 2021 році фінансування відповідних робіт пов'язаних з отриманням охоронних документів (патентів, свідоцтв, рішень) на об'єкти права інтелектуальної власності відбувалось за **принципом диверсифікації джерел**. Так у 2021 році було оформлено 57 (39%) (2020р. – 34 (26%)) заявок для охорони прав на об'єкти інтелектуальної власності за рахунок субрахунків структурних підрозділів. Решта 89 (61%) (2020р. – 99 (74%)) заявок були оформлені за рахунок коштів відповідних господарчих договорів, грантів, держбюджетних НДР або накладних витрат НДЧ.

Незважаючи на зростання кількості прикладних досліджень і розробок, які виконуються в університеті, зокрема за рахунок державного фінансування, зменшилась кількість набутих університетом прав інтелектуальної власності, зокрема патентів на винахід та промисловий зразок, а охоронні документи, які отримані університетом у закордонних патентних відомствах відсутні. Тому у 2021 році було розроблено механізм технологічного аудиту об'єктів права інтелектуальної власності.

3.5 Інформаційно-рекламна діяльність та трансфер технологій

Протягом 2021 року на системній основі проводилася робота з інформування науковців університету про наукові заходи та спеціалізовані виставки, шляхом адресної розсилки інформації до структурних підрозділів.

Протягом року через карантинні обмеження було прийнято участь лише у трьох виставках:

– «X Фестиваль інноваційних проєктів «Sikorsky Challenge 2021: Україна і Світ». Від університету було представлено 5 розробок. Розробка «Кровоспинні губки» стала переможцем у номінації Перспективність, інвестиційна привабливість в секції «ОБОРОНА та БЕЗПЕКА»;

– «Підвищення енергоефективності в освітніх закладах м. Суми»;

– «Парк наукових ідей», м. Суми.

За результатами участі у фестивалі "Sikorsky Challenge 2021: Україна і Світ" два проєкти університету було запрошено до презентації на спеціальному заході ДП «Укроборонпрому» (проєкти: «Комп'ютерний артелерійський полігон» та «Технологія виробництва вискоефективних порохів лакового типу для стрілецької зброї») на якому представниками ДП «Укроборонпром» було зазначено про перспективність розробок та можливу подальшу співпрацю.

Протягом 2021р. проведено наступні заходи:

– розроблено та виготовлено ряд нових рекламних проспектів, оновлено існуючі рекламні проспекти, зокрема для замовників та партнерів з КНР;

– продовжена робота з наповнення та оновлення сайту ЦНТЕІ та сайту інноваційних розробок університету рекламними матеріалами про наукові розробки та послуги;

– продовжено роботу з Європейською мережею трансфера технологій;

– проведено часткове оновлення постійно діючої експозиції СумДУ як періодичними виданнями і монографіями, так і моделями обладнання;

– розроблено рекламний буклет «Сучасне наукове обличчя СумДУ»;

– розпочато роботи по створенню рекламного буклету «Сумський державний університет Громадам Сумщини».

З метою просування ІТ розробок університету, а саме: «Інформаційно-аналітична система звернення громадян» та «Управління комунальним майном міста» було проведено ряд заходів:

– розроблено відповідні рекламні макети;

– сформовано базу актуальних контактів цільової аудиторії;

– по зведеній базі контактів було проведено E-mail розсилку з інформуванням потенційних замовників послуги про можливі варіанти співпраці.

Результатам просування послуг університету, а саме послуги з розробки системи НАССР – єдиної системи забезпечення безпеки харчової продукції є укладення госпдогвірної тематики з Сумською спеціальною початковою школою №31 (2021р. – 19 тис. грн, 2022р. – 11 тис. грн). Тому у 2022 році необхідно посилити роботу щодо просування наукових послуг та розробок університету.

4 КЛЮЧОВІ ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТУ ЗА НАПРЯМАМИ ЦНТЕІ ТА НДЧ (КРІ)

Узагальнюючи показники ефективності діяльності університету, відповідно до наказу ректора СумДУ № 0300-І від 25.03.2021 р., за напрямками ЦНТЕІ та НДЧ наведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Ключові показники ефективності наукової діяльності університету

№	Ключовий показник		Базовий рік (станом на 31 грудня 2020р.)	Звітний рік (станом на 31 грудня 2021р.)
	Назва	Значення		
1	2	3	4	5
1	Питома вага штатних наукових та науково-педагогічних працівників, всього, зокрема:		880	858
1.1	які мають не менше 5-ти публікацій у періодичних виданнях, що індексуються БД Scopus та/або WoS	не менше 35%	289 (32,8%)	358 (42,7%)
1.2	є членами редакційних колегій наукових видань (журналів), що індексуються у наукометричних базах даних Scopus та/або Web of Science, крім видань, засновником яких є СумДУ	не менше 5%	32 3,6%	37 4,3%
1.3	які є молодими вченими-виконавцями наукових робіт та науково-технічних розробок, що фінансуються за кошти загального/спеціального фондів державного бюджету	не менше 12%	129 14,66%	105 12,23%
2	Збільшення обсягу доходу спеціального фонду від виконання наукових та науково-технічних робіт (надання наукових послуг, включаючи послуги з наукового обслуговування) у порівнянні з відповідним показником 2020 року, %, всього,	не менше ніж на 30 %	38,50 млн.грн.	55,29 млн.грн. +43,6 %

1	2	3	4	5
2.1	у т.ч. усіх позабюджетних джерел, %;		34,08 млн.грн.	39,11 млн.грн. +15 %
2.2	у т.ч. державних наукових грантів усіх типів, %		4,42 млн.грн.	16,18 млн.грн. >+100 %
3	Кількість публікацій у виданнях, які індексуються у наукометричних базах Web of Science та/або Scopus на одного штатного наукового та науково-педагогічного працівника, зокрема які:	збільшення не менше ніж на 15%	481 0,54	581 +20,8% 0,68
3.1	опубліковані у періодичних виданнях країн ОЕСР	збільшення не менше ніж на 15%	330 0,375	400 +21% 0,47
3.2	реферуються одночасно обома базами	збільшення не менше ніж на 15%	148 0,17	182 +23% 0,21
3.3	входять до кuartилів Q1	збільшення не менше ніж на 10%	44 0,05	58 +32% 0,07
3.4	входять до кuartилів Q2	збільшення не менше ніж на 15%	99 0,11	107 +8% 0,12
4	Кількість наукових видань (журналів), засновником (співзасновником) яких є СумДУ та які індексуються у наукометричних базах Scopus та WoS	збільшення по кожній із баз	2	Два журнали подали заявки на включення до БД WoS
5	Індекс Гірша СумДУ за БД Scopus та WoS	збільшення по кожній із баз	Scopus – 47 WoS – 45	Scopus – 56 WoS – 52
6	Кількість країн, у яких є організації-партнери з кількістю сумісних публікацій не менше трьох за останні 5 років (за БД Scopus)	щорічне збільшення	34	35
7	Зростання кількості створених та належним	не менше ніж на 10%	136	147 +8%

1	2	3	4	5
	чином оформлених об'єктів інтелектуальної власності, в порівнянні з відповідним показником 2020 року			
8	Обсяг коштів на виконання наукових досліджень і розробок, які за результатами конкурсного відбору фінансуються із загального фонду державного бюджету	висока результативність участі	У 2021 р. завершилось 4 НДР молодих вчених на суму 2,51 млн.грн., здобули перемогу у конкурсі 7 НДР на суму 4,9 млн.грн. І місце серед ЗВО України за кількістю і обсягами проєктів-переможців	

Проректор з наукової роботи
11 січня 2022 р.

Анатолій ЧОРНОУС

ПОГОДЖЕНО:

Начальник НДЧ

Денис КУРБАТОВ

Начальник ЦНТЕІ

Сергій ГУДКОВ