

## Хмельницький національний університет



Проведено Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт «САПР та комп'ютерне моделювання в науці та виробництві»

19.07.2022

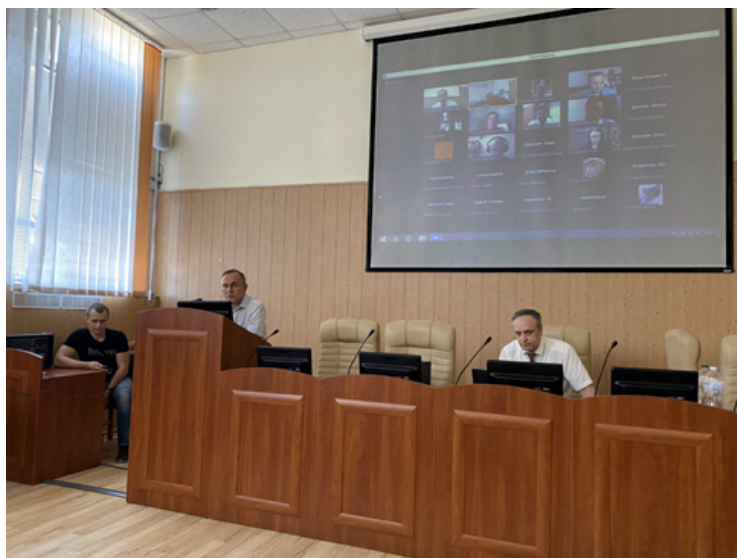
В Хмельницькому національному університеті відбулась підсумкова конференція Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт «**Системи автоматизованого проєктування (САПР) та комп'ютерного моделювання в науці та виробництві**».

Конкурс проводився з метою популяризації та розвитку інженерної освіти в Україні, за ініціативою провідних компаній в області САПР та комп'ютерного моделювання, зокрема – [PTC Onshape](#) (США), [AMC Bridge](#) (США, Україна) [Progresstech Ukraine](#) (м. Київ) [ТОВ «Софтіко»](#) (м. Київ) , [ТОВ «Інтерсед Україна»](#) (м. Київ) , що працюють в галузі розробки, впровадження та практичного використання систем САПР та комп'ютерного моделювання на підприємствах України та світу, спільно з науково-навчально-виробничим центром «Системи автоматизованого проєктування» ХНУ, відповідно до наказу № 62 від 10.06.2022 р. Хмельницького національного університету.



Загалом на конкурс було представлено **19 робіт** з 12 закладів вищої освіти України. Всі роботи були розподілені на 2 номінації: «Системи автоматизованого проєктування (CAD/CAM/CAE)» та «Комп'ютерне моделювання».

Захід відбувся у змішаному форматі: всі охочі учасники, члени журі конкурсу та запрошені гості знаходились в конференц-залі університету (ауд. 3-401), а всі інші учасники доєднались до заходу в режимі відеозв'язку з використанням платформи Zoom. Загалом у роботі підсумкової конференції Всеукраїнського конкурсу взяли участь більше 60 учасників. Модератором конференції виступив відповідальний за проведення конкурсу в нашому університеті – **д.т.н., проф. Харжевський В.О.**



Відкриття конференції, конференц-зал університету (3-401)

Відкриття заходу розпочалось привітанням проректора з наукової роботи університету д.т.н., проф. Синюка Олега Миколайовича, а також декана факультету інженерії, транспорту та архітектури д.т.н., проф. Олександренка Віктора Петровича.



З вітальним словом учасникам конференції виступила також **Тимофєєва Людмила Василівна**, яка відповідальна за студентську наукову роботу у нашому університеті.

Хмельницький національний університет вже не перший рік є базовим закладом вищої освіти серед університетів України з напрямку САПР та комп'ютерного моделювання, оскільки вже не вперше проводить такі Всеукраїнські конкурси та олімпіади та має значний досвід та тривалу історію роботи в цьому напрямку – з 1997 року. Згодом, з 2013 року функції базового закладу вищої освіти в цьому напрямку було передано Національному технічному університету «Київський політехнічний інститут», а з 2018 року – Національному технічному університету «Харківський політехнічний інститут». Проте співробітники Хмельницького національного університету традиційно беруть участь як в організації таких заходів в інших ЗВО (допомога у підготовці олімпіадних завдань), так і в підготовці студентів нашого університету для участі у таких заходах.

Зокрема в 2019 році, коли проводилась крайня очна Всеукраїнська олімпіада з САПР та комп'ютерного моделювання в НТУ «ХПІ» (ще до карантинних обмежень), студент Хмельницького національного університету Руснак Нікіта (МАХВм-18-1), підготовку якого проводив професор кафедри галузевого машинобудування та агроінженерії Харжевський В.О., виборов перше місце в олімпіаді. <https://www.khnu.km.ua/root/page.aspx?l=0&r=8&p=25865>

Отже, в цьому навчальному році наш університет – організатор Всеукраїнського студентського конкурсу «Системи автоматизованого проектування та комп'ютерного моделювання в науці та виробництві».

**Доповіді-презентації представників компаній-партнерів конкурсу щодо сучасного стану САПР в Україні та світі.**

Конференція продовжилась виступами представників компаній-партнерів конкурсу. Важливим є те, що подібні заходи (олімпіади та конкурси) підтримуються представниками провідних САПР-компаній та машинобудівних підприємств України. Це важливо з точки зору підтримки кращих студентів України, а також корисно для університетів – компанії демонструють сучасні тенденції розвитку техніки та технологій в промисловості, формують вимоги до сучасних спеціалістів, освітніх програм, що, звичайно, дозволяє підвищити якість освітнього процесу.

На підсумковій конференції конкурсу, компаніями-партнерами було підготовлено доповіді з сучасних напрямків розвитку систем автоматизованого проектування та комп'ютерного моделювання. Причому цього року конкурс проведено з міжнародною участю – запрошеним учасником конференції була представниця компанії PTC Onshape (США) **Oana Carvatchi**, Education Customer Success Group Leader, яка представила доповідь англійською мовою “ONSHAPE: Cloud CAD for the modern era. Onshape for Education and Research” Oana

Carvatchi коротко окреслила цікаві функціональні особливості та переваги хмарної системи Onshape перед традиційними CAD-системами. Інформація була також цікава студентам нашого університету, які з минулого навчального року мають можливість працювати з цієї CAD-системою. Зазначимо, що для записаної вище відеопрезентації, що провела представниця компанії PTC Onshape, автоматично створено субтитри англійською мовою – за необхідності їх можна включити, або переключити на автоматичний переклад українською мовою.



Наприкінці свого виступу **Oana Carvatchi** запросила студентів та викладачів закладів вищої освіти України взяти участь у міжнародному симпозиумі «**Onshape Research Symposium**», до якого можна буде долучитись в режимі онлайн **3 серпня 2022 року**, час 10AM-2PM, Eastern Time (United States), що відповідає часу за Києвом – 17.00-21.00. Залишити заявку на реєстрацію можна [за наступним посиланням](#).



Університет також висловлює подяку компанії «[Інтерсед Україна](#)», яка є партнером конкурсу та з минулого року допомагає нам з впровадженням сучасних технологій **Onshape**, а ще раніше – неодноразово сприяла нам у впровадженні технологій **SOLIDWORKS**.

З доповіддю "[SOLIDWORKS. Затребувані навички для майбутніх фахівців](#)" виступив **Олександр Борченко**, представник компанії **Softico**. Зазначимо, що компанія **Softico**, як авторизований представник **SOLIDWORKS** в Україні, вже не перший рік сприяє нашому університету у питаннях отримання, оновлення ліцензій та технічної підтримки.

Хмельницький національний університет успішно використовує САПР **SOLIDWORKS** в навчальному процесі з 2006 року та має значний досвід в цьому напрямку. З коротким оглядом основних принципів наскрізної комп'ютерної підготовки студентів Хмельницького національного університету з використанням **SOLIDWORKS**, виступив **проф. Харжевський В.О.** – керівник науково-навчально-виробничого центру САПР нашого університету. Доповідь на тему: «[Використання SOLIDWORKS у Хмельницькому національному університеті](#)» також доступна за вказаним посиланням.

Однією з компаній, що підтримала конкурс, була компанія [Progresstech Ukraine](#) що має значний досвід участі в найбільших міжнародних авіабудівних програмах, надає інженерні та програмні рішення провідним підприємствам високотехнологічних секторів економіки,

зокрема основним партнером і замовником є літакобудівна компанія Boeing. В компанії працюють випускники технічних спеціальностей, яких готують заклади вищої освіти України. **Максим Гладський**, HR-директор компанії, представив на конференції свою доповідь на тему: «[Кар'єрні можливості від компанії Прогрестех-Україна](#)».

Конкурс проводився також за сприяння компанії [AMC Bridge](#) – це одна з 15 IT-компаній у світі, що спеціалізується на розробці інженерного програмного забезпечення. Фахівці компанії розробляють програмні рішення для проектування, конструювання та виробництва. Розробки AMC Bridge застосовуються у будівництві, машино- та авіабудуванні, а також в архітектурі та робототехніці. Серед клієнтів – світові лідери: Autodesk, Microsoft, PTC та Siemens, а також технологічні стартапи. AMC Bridge уже більше 20 років в IT-індустрії. Компанія зі штатом у понад 700 колег також наймає у команду студентів без досвіду роботи. Спеціально для них і нещодавніх випускників ВНЗ у компанії діє тренінгова програма Campus. Це оплачувана робота з першого дня у компанії, використання сучасних технологій і практичний досвід під наставництвом досвідчених фахівців. Навчальні та клієнтські проекти програми знайомлять студентів зі справжніми робочими процесами в IT. Детальніше про Campus [за наступним посиланням](#).

Від компанії [AMC Bridge](#), на конференції представила [доповідь-презентацію](#) **Марина Айсіна**, регіональний менеджер Хмельницького офісу компанії AMC Bridge.

### Оцінювання конкурсних робіт

З метою всебічної та об'єктивної оцінки, всі отримані студентські роботи попередньо рецензувались, для цього було залучено всього 11 спеціалістів з САПР та комп'ютерного моделювання, зокрема, крім нашого університету – з шести закладів вищої освіти України.

З кожною конкурсною роботою працювало три рецензенти – один «внутрішній» (співробітник Хмельницького національного університету) та два «зовнішніх». З протоколами рецензування робіт (з проставленими балами по кожному критерію оцінювання), де також вказані всі зауваження рецензентів, можна ознайомитись [за наступним посиланням](#).

Університет висловлює подяку всім рецензентам, які крім цього також працювали у складі журі конкурсу. Зокрема, «зовнішніми» рецензентами та членами журі були:

1. **Манойленко Олександр Петрович**, завідувач кафедри прикладної механіки та машин, Київський національний університет технологій та дизайну;

2. **Погудіна Ольга Костянтинівна**, в.о. зав. кафедри інформаційних технологій проектування, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;

3. **Васильєв Антон Юрійович**, старший науковий співробітник кафедри «Теорія і системи автоматизованого проектування механізмів та машин», Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»;

4. **Хруцький Андрій Олександрович**, завідувач кафедри гірничих машин та обладнання, Криворізький національний університет;

5. **Москальова Тетяна Віталіївна**, доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»;

6. **Гурко Олександр Геннадійович**, професор, заступник завідувача кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, Харківський національний автомобільно-дорожній університет.

З числа «внутрішніх» експертів у складі журі працювали: **Марченко М.В.**, **Курской В.С.** – доценти кафедри галузевого машинобудування та агроінженерії ХНУ; **Ткачук В.П.** – завідувач кафедри технології машинобудування ХНУ; **Горященко С.Л.** – доцент кафедри машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем ХНУ. Головою журі, відповідно до наказу, було призначено професора кафедри галузевого машинобудування та агроінженерії ХНУ, керівника НВЦ «САПР» університету **Харжевського В.О.**



На конкурс було загалом подано 19 робіт. В процесі рецензування в одній з робіт, а саме «*Моделювання трафіку міжмашинної взаємодії в мережі Інтернету речей*», було знайдено академічний плагіат, в результаті чого робота була дискваліфікована. Всі інші учасники конкурсу були запрошені на підсумкову конференцію, на якій представляли свої роботи. За рішенням оргкомітету ті студенти, які, враховуючи ситуацію в країні, з різних причин не мали можливості взяти участь в роботі онлайн-конференції, мали можливість надіслати відео своїх доповідей-презентацій, проте з декількома студентами, на жаль, не вдалося встановити зв'язок.

Зокрема, на превеликий жаль, як повідомили оргкомітету конкурсу, один з учасників конкурсу, а саме **Павловський Іван Анатолійович**, студент Державного вищого навчального закладу «Приазовський державний технічний університет» (м. Маріуполь), загинув від влучення осколка снаряда в голову в Маріуполі. Наведене нижче фото Івана зроблено у токійському метро. У Японії Іван побував минулої осені у складі команди студентів своєї кафедри після перемоги у хакатоні.



Павловський Іван Анатолійович

Як зазначив його науковий керівник, доц. Гранкін Денис Вікторович, Іван був дуже добрим, талановитим та перспективним студентом. Учасники конференції вшанували пам'ять Івана Павловського та всіх загиблих у війні в Україні хвилиною мовчання.

Учасники конкурсу провели представлення своїх робіт в обох номінаціях, члени журі та присутні учасники задавали питання студентам. Проте особливістю цьогорічного конкурсу, підсумкова конференція якого відбулась в змішаному форматі, було те, що в результаті війни в Україні студенти, викладачі та навіть члени журі знаходились не тільки в різних містах України, але й у різних країнах – Польщі, Італії, Великобританії, Іспанії, що, тим не менше, не завадило ефективній спільній роботі.

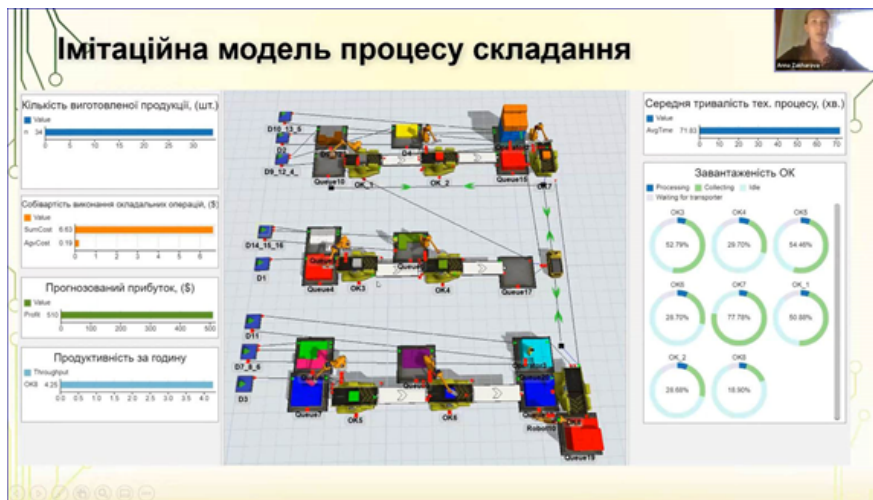
В результаті роботи журі конкурсу було визначено кращі роботи в обох номінаціях. При визначенні переможців враховувались як бали, що виставили рецензенти робіт (за кожною роботою було 3 рецензії), наявність наукових публікацій, наявність актів впровадження результатів робіт, а також бали, що виставили члени журі за презентацію робіт на підсумковій конференції.

#### **Номінація «Комп'ютерне моделювання»**

У фінальній турнірній таблиці, відповідно до кількості набраних балів, в номінації «Комп'ютерне моделювання» на другому місці виявилась робота студента Приазовського державного технічного університету (м. Маріуполь) **Павловського Івана Анатолійовича** «*Система комп'ютерного моделювання фізико-хімічних процесів на просторово-неоднорідній поверхні*» (науковий керівник доц. Гранкін Д.В.). Проте рішенням оргкомітету та журі конкурсу було вирішено не зменшувати бали цій роботі за відсутність презентації, що не відбулась з очевидних причин, і надати в цій номінації два дипломи першого ступеня.

Іншою роботою, що набрала найбільшу кількість балів в даній номінації, була робота «*Моделі для аналізу варіантів технологій складання виробів у машинобудуванні*» студентки

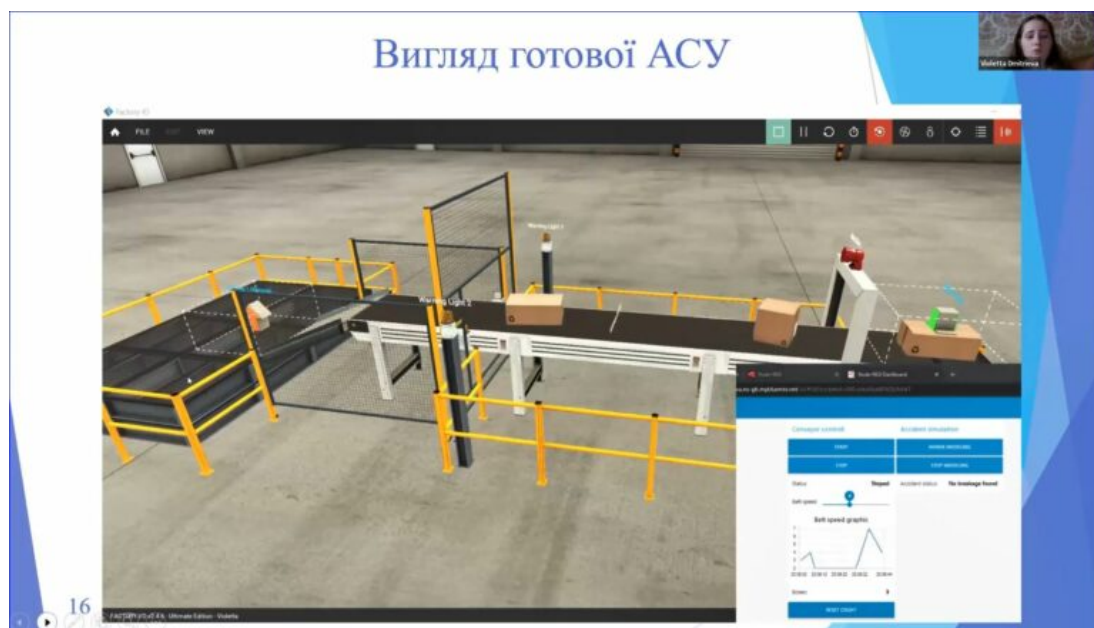
Сумського державного університету **Захарової Анни Миколаївни** (науковий керівник – проф. Лавров Євгеній Анатолійович), яка відповідно отримала диплом 1-го ступеня.



Один зі слайдів з результатами проведених досліджень в роботі **Захарової Анни Миколаївни**

(1 місце в номінації «Комп'ютерне моделювання»)

На другому місці в цій номінації – робота студентки Криворізького національного університету **Дмитрієвої Віолетти Геннадіївни** на тему «*Моделювання роботи, контроль і візуалізація стану конвеєра та вантажу в online режимі*» (науковий керівник доц. Тиханський Михайло Петрович).



Розроблена модель стрічкового конвеєра в роботі **Дмитрієвої Віолетти Геннадіївни**, з використанням TIA PORTAL від SIEMENS (2 місце в номінації «Комп'ютерне моделювання»)

На третьому місці – сумісна робота студентів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету **Сульчакова Ярослава Євгеновича** та **Жмакіна Олексія Олександровича** (який представляв роботу на конкурсі) на тему «*Модель підсистеми побудови маршруту мобільного робота при наявності перешкод*» (науковий керівник проф. Гурко Олександр Геннадійович).



Грамоти переможців та призерів конкурсу в номінації “Комп'ютерне моделювання”

Загальна турнірна таблиця конкурсу в номінації «Комп'ютерне моделювання» виглядає наступним чином:



САПР-2022. Номінація "Комп'ютерне моделювання"						Рецензія №1	Рецензія №2	Рецензія №3	Сумарний бал рецензентів	3 бали дод. балів (публ., впродв.)	Серед. бал журі за презентацію	Сумарний бал
МІСЦЕ	Назва роботи	Шифр роботи	Заклад вищої освіти	Автор роботи	Керівник роботи							
1	Моделі для аналізу варіантів технологій складання виробів у машинобудуванні	Omega	Сумський державний університет	Захарова Анна Миколаївна	Лавров Євгеній Анатолійович	49	62	48	159	207	15.1	222.1
1	Система комп'ютерного моделювання фізико-хімічних процесів на просторово-неоднорідній поверхні	SurfaceSim	ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»	Павловський Іван Анатолійович	Гранкін Денис Вікторович	62	67	50	179	188	20.0	208.0
2	Моделювання роботи, контроль і візуалізація стану конвеєра та вантажу в online режимі	SCADA	Криворізький національний університет	Дмитрієва Віолетта Геннадіївна	Тиханський Михайло Петрович	68	51	55	174	189	17.9	206.9
3	Модель підсистеми побудови маршруту мобільного робота при наявності перешкод	Дейкстра	Харківський національний автомобільно-дорожній університет	Сутьчак Ярослав Євгенович, Жмакін Олексій Олександрович	Гурко Олександр Геннадійович	58	53	62	173	182	15.9	197.9
4	Система стабілізації швидкості обертання привода електричного генератора	швидкість обертання привода	Харківський національний автомобільно-дорожній університет	Мамедов Рінат Ільгарович	Біньковська Анжела Борисівна	65	56	45	166	175	11.4	186.4
5	Розробка блоку управління роботою твердопаливного котла із використанням технології IoT	Гамма	НУБП України, ВСП "Рівненський фаховий коледж", бакалаврат	Самолук Віталій Петрович	Кот Василь Васильович	58	43	62	163	172	10.9	182.9
6	Розробка адаптивної навчально-тренувальної системи	Тренажер	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	Книш Михайло Вячеславович	Гук Наталія Анатоліївна	60	65	45	170	179	0.0	179.0
7	Моделювання управління системами за допомогою процесів нечіткої логіки	Нечіткі процеси	Харківський національний автомобільно-дорожній університет	Богдан Сергій Євгенійович	Козачок Лариса Миколаївна	46	66	56	168	168	0.0	168.0
8	Комп'ютерне проектування мікро- та наносхем з мажоритарною логікою	Мажоритарні наносхеми	Національний авіаційний університет	Нагайченко Олександр Олегович	Мельник Олександр Степанович	60	38	57	155	155	9.8	164.8
9	Моделювання трафіку міжмашиною взаємодії в мережі Інтернету речей (дискваліфіковано)	MTMvMIP	Приховано	Приховано	Приховано	26	28	33	87	96	0.0	96.0

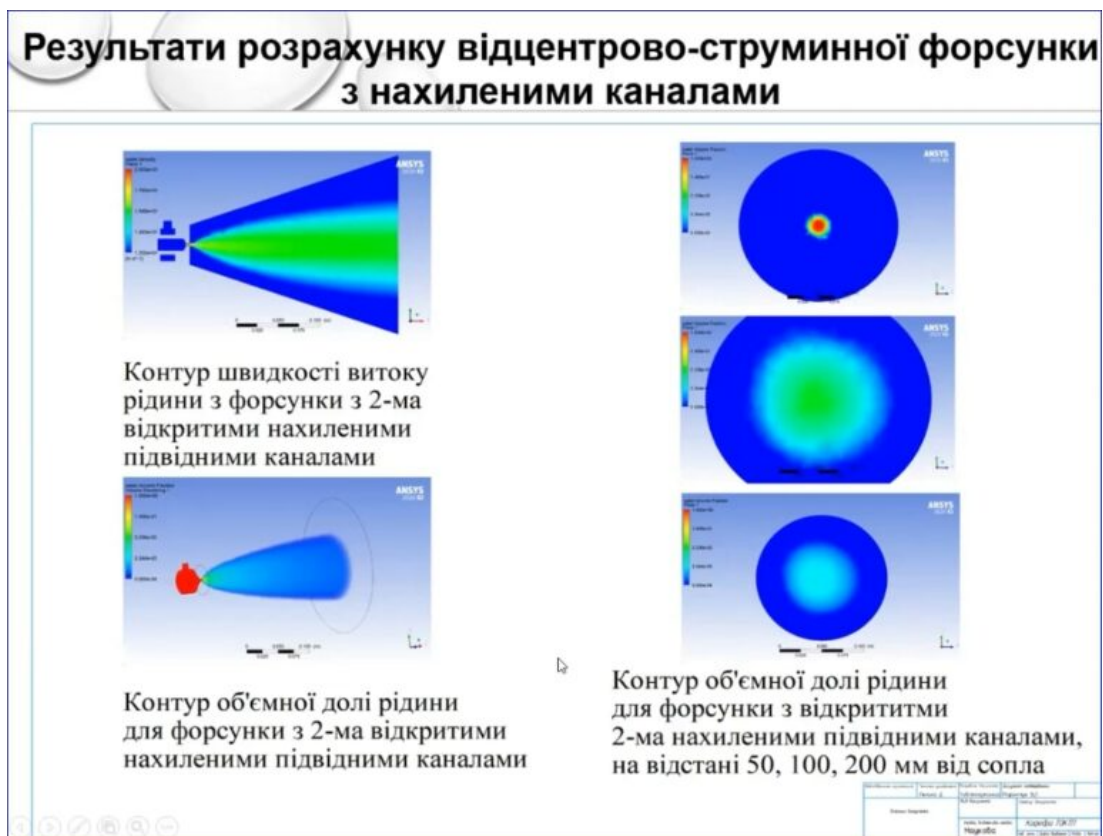
Крім зазначених вище робіт, в номінації «Комп'ютерне моделювання» доповідались наступні роботи: «Система стабілізації швидкості обертання привода електричного генератора» (4 місце), автор **Мамедов Рінат Ільгарович**, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, науковий керівник – доц. Біньковська Анжела Борисівна, робота «Розробка блоку управління роботою твердопаливного котла із використанням технології IoT» (5-е місце), автор – **Самолук Віталій Петрович** з Національного університету біоресурсів та природокористування України, ВСП «Рівненський фаховий коледж» (бакалаврат), керівник роботи – к.т.н. Кот Василь Васильович. Також була представлена робота «Комп'ютерне проектування мікро- та наносхем з мажоритарною логікою» (7 місце), автор **Нагайченко Олександр Олегович**, Національний авіаційний університет, науковий керівник – доц. Мельник Олександр Степанович.

Автори двох інших робіт в цій номінації не доповідали свої роботи, через відсутність такої можливості, проте рецензенти всебічно оцінили отримані роботи, виставили відповідні бали і ці роботи також увійшли до фінальної турнірної таблиці. Крім цього, одна робота в цій номінації, як було зазначено вище, була дискваліфікована через встановлену рецензентами наявність академічного плагіату (останнє місце в турнірній таблиці).

#### Номінація «Системи автоматизованого проектування CAD/CAM/CAE»

Найбільшу кількість балів в даній номінації набрала робота «Комп'ютерне моделювання процесу розпилення рідини з метою інтенсифікації роботи карбонізаторів» автори – **Товстолужський Дмитро Сергійович** та **Година Ярослав Юрійович**. Робота виконувалась під керівництвом доц. Пономаренка Віталія Васильовича, Національний університет харчових технологій. Слід зазначити, що під керівництвом Віталія Васильовича в даному напрямку працюють як студенти, що готують студентські наукові роботи з перспективою підготовки магістерських робіт на їх основі, а також проводить дослідження аспірант кафедри, який також був присутній на підсумковій конференції конкурсу.





Один зі слайдів з результатами проведених досліджень у САЕ-системі ANSYS (робота Товстолужського Д.С. та Години Я.Ю., що виборола 1 місце)

Друге місце в цій номінації виборола студентська робота «Аналіз достовірності комп'ютерних симуляцій в програмному пакеті SOLIDWORKS Simulation» робота має два співавтори – Бігун Богдан Віталійович та Недільська Мілена Андріївна (Луцький національний технічний університет), які представляли цю роботу на конференції в режимі онлайн. Робота виконана під керівництвом доц. Сичука Віктора Анатолійович.



Один з результатів проведених досліджень в роботі Бігуна Б.В. та Недільської М.А. (порівняння деформацій деталі –фізичний експеримент та комп'ютерне моделювання у SOLIDWORKS Simulation)

Нижче наведено грамоти переможців та призерів в конкурсі в цій номінації.



Грамоти переможця та призерів конкурсу в номінації “Системи автоматизованого проєктування CAD/CAM/CAE”

Загальна турнірна таблиця конкурсу в номінації «Системи автоматизованого проєктування CAD/CAM/CAE» виглядає наступним чином:



САПР-2022. Номінація "Системи автоматизованого проєктування (CAD/CAM/CAE)"						Рецензія №1	Рецензія №2	Рецензія №3	Сумарний бал рецензентів	3 вказ. дод. балів (дубль.)	Серед. бал журі за презентацію	Сума балів
місце	Назва роботи	Шифр роботи	Заклад вищої освіти	Автор роботи	Керівник роботи							
1	Комп'ютерне моделювання процесу розпилення рідини з метою інтенсифікації роботи карбонізаторів	vv7214	Національний університет харчових технологій	1. Товстолужський Дмитро Сергійович; 2. Година Ярослав Юрійович	Пономаренко Віталій Васильович	57	68	60	185	209	13.5	222.5
2	Аналіз достовірності комп'ютерних симуляцій в програмному пакеті SOLIDWORKS Simulation	Симуляція навантаження	Луцький національний технічний університет	1. Бігун Богдан Віталійович; 2. Недільська Мілена Андріївна	Сичук Віктор Анатолійович	53	54	55	162	186	15.0	201.0
3	Оптимізація конструкції верстатного пристрою з використанням комплексу ANSYS Workbench	Fixture_design	Сумський державний університет	Макаренко Дмитро Юрійович	Євтухов Артем Віталійович	52	54	51	157	172	15.4	187.4
4	Спосіб статичного балансування спеціальних токарних пристроїв в процесі проєктування із застосуванням SOLIDWORKS	Балансування	Хмельницький національний університет	Мойпанюк Дмитро	Ткачук Віталій Павлович	48	49	52	149	164	14.6	178.6
4	Обґрунтування та дослідження технологічних параметрів процесу гідродинамічного розпушення мулу в дренажних колодязях	SHE_SOA	Національний університет водного господарства і природокористування (м. Рівне)	Шешуков Владислав Вячеславович	Сиротинський Олександр Артемович	48	50	50	148	163	14.2	177.2
4	Дослідження та розробка модуля САПР для побудови роликів стрічкового конвеєра	Конвеєрний ролик	Криворізький національний університет	Золотар Дмитро Олександрович	Хруцький Андрій Олександрович	46	51	68	165	165	12.0	177.0
5	Моделювання культиватора для суцільного обробітку ґрунту	Культиватор	Хмельницький національний університет	Шляховий Сергій	Мартинюк Андрій Віталійович	45	51	43	139	154	13.9	167.9
6	Розроблення цифрової моделі та процесу складання токарного верстата	Токарний верстат	Сумський державний університет	Беседін Максим Євгенович	Іванов Віталій Олександрович	46	42	50	138	153	0.0	153.0
7	Дослідження впливу жорсткості верстатів із паралельною кінематикою на результати фрезерування деталей складної геометричної форми	Платформа Стюарта	Сумський державний університет	Мошна Аліна Сергіївна	Алексєєв Олександр Миколайович	51	56	45	152	152	0.0	152.0

Турнірна таблиця конкурсу в номінації "Системи автоматизованого проєктування САПР/САМ/САЕ"

На третьому місці, відповідно до оцінок журі – робота студента Сумського державного університету **Макаренка Дмитра Юрійовича** на тему «Оптимізація конструкції верстатного пристрою з використанням комплексу ANSYS Workbench» керівник – доц. Євтухов Артем Віталійович.

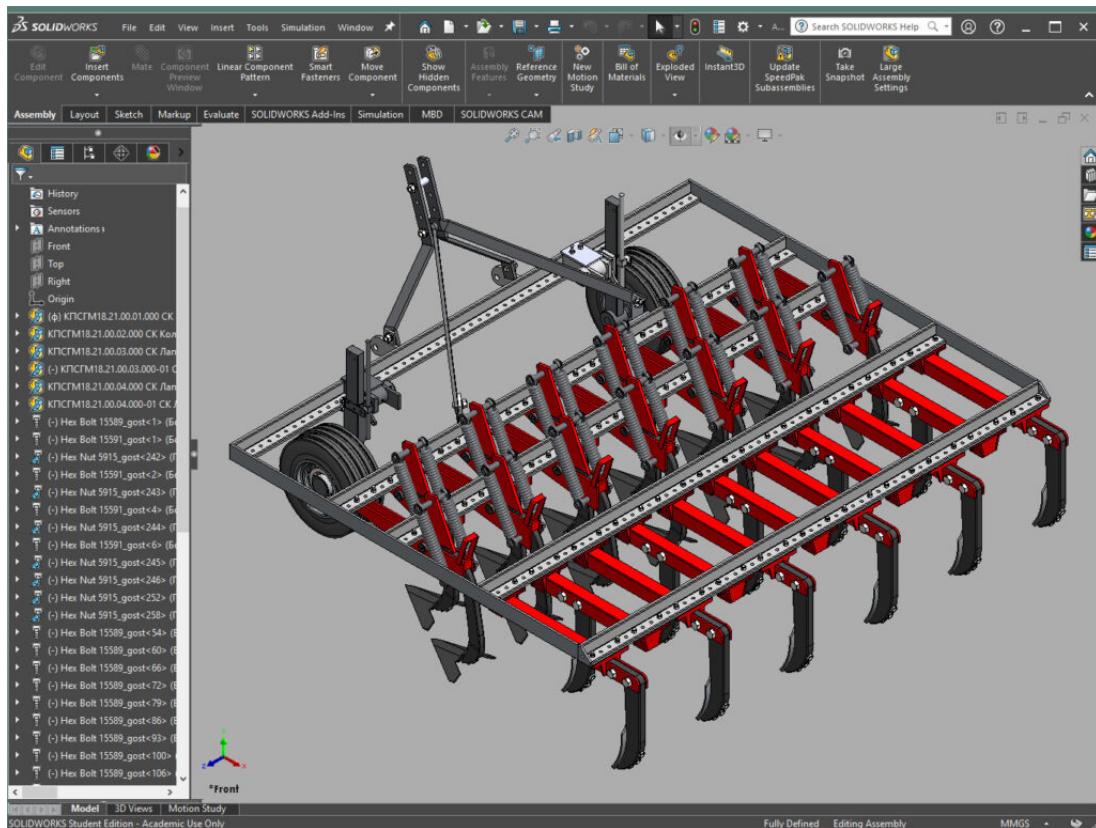
Особливістю робіт в цій номінації було те, що наступні три роботи набрали майже однакову кількість балів, тому журі конкурсу вирішило не розподіляти різні місця між цими роботами, а присудити всім трьом роботам 4-те місце. Зокрема, це наступні роботи:

– «Спосіб статичного балансування спеціальних токарних пристроїв в процесі проєктування із застосуванням SOLIDWORKS», автор – **Мойпанюк Дмитро Віталійович**, Хмельницький національний університет. Науковий керівник – зав. кафедри технології машинобудування ХНУ Ткачук Віталій Павлович.

– «Обґрунтування та дослідження технологічних параметрів процесу гідродинамічного розпушення мулу в дренажних колодязях», автор – **Шешуков Владислав Вячеславович**, Національний університет водного господарства і природокористування (м. Рівне). Науковий керівник – доц. Сиротинський Олександр Артемович.

– «Дослідження та розробка модуля САПР для побудови роликів стрічкового конвеєра», автор – **Золотар Дмитро Олександрович**, Криворізький національний університет. Науковий керівник – зав. кафедри гірничих машин та обладнання Хруцький Андрій Олександрович.

На конкурсі в цій номінації доповідалась також робота «Моделювання культиватора для суцільного обробітку ґрунту», що зайняла 5-те місце. Автор роботи – **Шляховий Сергій Миколайович**, Хмельницький національний університет. Науковий керівник – зав. кафедри галузевого машинобудування та агроінженерії ХНУ Мартинюк Андрій Віталійович.



Конкурсна робота «Моделювання культиватора для суцільного обробки ґрунту» студента Хмельницького національного університету – Шляхового Сергія Миколайовича

Останні дві роботи в цій номінації були виконані студентами Сумського державного університету: **Беседіним Максимом Євгеновичем**, робота на тему: «Розроблення цифрової моделі та процесу складання токарного верстата» (науковий керівник – доц. Іванов Віталій Олександрович), а також **Мошною Аліною Сергіївною**, робота на тему: «Дослідження впливу жорсткості верстатів із паралельною кінематикою на результати фрезерування деталей складної геометричної форми» (науковий керівник – доц. Алексєєв Олександр Миколайович).

Зазначимо, що всі студентські роботи були виконані на досить високому рівні, незалежно від місць, які вони зайняли у фінальній турнірній таблиці.

Після підведення підсумків конференції та оголошення результатів Всеукраїнського конкурсу «САПР та комп'ютерне моделювання в науці та виробництві», відбулось закриття цьогорічної підсумкової конференції, відповідний відеозапис можна переглянути [за посиланням](#).

Загалом, захід тривав понад 6 годин, проводився запис всіх доповідей – як учасників конкурсу, так і презентації представників компаній-партнерів, посилання на всі відеозаписи також наведені вище. Крім відеопрезентацій робіт, можна ознайомитись також з [коротким змістом представлених робіт](#).

Від компанії партнерів конкурсу, а саме від компанії [Progresstech Ukraine](#), а також від компанії [AMC Bridge](#), переможці та призери конкурсу отримали призи та сувеніри, які були надіслані їм поштою.

Вітаємо переможців та призерів конкурсу, а також дякуємо всім учасникам, їх науковим керівникам, рецензентам та членам журі, які в такий складний час знайшли можливість прийняти участь в роботі Всеукраїнського конкурсу, дякуємо також компаніям-партнерам конкурсу за підтримку. Сподіваємось на зустріч у наступному році!

д.т.н., проф. ХАРЖЕВСЬКИЙ В.О.,

голова журі, відповідальний

за проведення конкурсу



Загальні питання: [centr@khnmu.edu.ua](mailto:centr@khnmu.edu.ua)  
Публікація матеріалів: [press@khnmu.edu.ua](mailto:press@khnmu.edu.ua)

Центр кар'єри

Скринька довіри

Цивільний захист

Пожежна безпека

Охорона праці



Хмельницький національний університет, 2022