

**НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА ВИКЛАДАЧІВ І СТУДЕНТІВ НА
КАФЕДРІ "СУДНОВІ ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ" У 2007/08 н.р.**

*Настасенко В.О.,
Херсонський державний морський інститут*

Аналіз стану проблеми, обґрунтування мети і задач дослідження.

Науково-дослідна робота на кафедрах вищого навчального закладу (ВНЗ), як основних структурних підрозділів ВНЗ, є однією з головних складових частин їх діяльності. Вона повинна охоплювати як викладачів, так і студентів, тому особливе значення має для випускових кафедр, оскільки надає найбільш повну і доскональну підготовку випускників до творчої праці за обраним фахом. Крім того, вона забезпечує вирішення актуальних наукових проблем, важливих для народного господарства, а також є основою для підготовки майбутніх кадрів вищої кваліфікації – викладачів самих кафедр. Важливість і актуальність цієї роботи не викликала сумнівів зі стародавніх часів та часів створення першого вузу України – Києво-Могилянської академії, і до сьогодні, про що завжди піклувалися кращі вчені країни, починаючи з П. Могили і Г. Сковороди, і до нинішнього професорського-викладацького складу провідних вузів країни, де створено більше, ніж дві тисячі різноманітних наукових шкіл і майже триста вчених рад із захисту дисертаційних робіт. Виконання всіх видів зазначеної роботи є також однією з головних вимог Міністерства освіти і науки України, що підтверджується при регулярному проведенні акредитації ВНЗ.

Актуальність роботи обумовлена постійно зростаючими вимогами до рівня науково-дослідної роботи і викладацького складу кафедр і ВНЗ, від якого в значній мірі залежить якість підготовки ними сучасних спеціалістів. Особливо гостро проблеми організації і проведення науково-дослідної роботи і підвищення науково-педагогічної кваліфікації викладачів стоять для недавно створених ВНЗ, наукові школи в яких, у більшості випадків, ще не склалися, а продуктивні ідеї – ще не знайдені, або не мають належного рівня проробки.

Мета досліджень – комплексний аналіз можливих напрямків науково-дослідної роботи, які відповідають сучасним потребам розвитку вищої освіти і розвитку народного господарства країни, відповідно до умов Херсонського державного морського інституту.

Результати досліджень дозволяють не тільки виявити основні можливі наукові напрямки, а й розпочати роботу над ними, що забезпечує вирішення 3-х основних задач, які стоять перед сучасною вищою школою: 1) підвищення творчого потенціалу і наукових здібностей випускників ВНЗ; 2) підвищення науково-педагогічного рівня викладачів ВНЗ; 3) розв'язання перспективних і нагальних науково-господарських потреб країни.

Розробка основних шляхів досягнення поставленої мети. Кафедра "Суднові енергетичні установки" Херсонського морського інституту була створена разом з інститутом у 2004 році, спочатку як кафедра "Експлуатація судових енергетичних установок", для підготовки спеціалістів з напрямку 1003 "Судноводіння і енергетика суден", спеціальності 7.100302 "Експлуатація судових енергетичних установок". Особливістю інституту є створення його на базі середнього спеціального навчального закладу, де вимоги до проведення науково-дослідної роботи були другорядними, а власні наукові школи не створювалися, прогресивні наукові ідеї хоч і мали місце, але рідко розроблялися на потрібному рівні.

У першому складі кафедри працювали тільки викладачі-погодинники, всього 8 працівників, із них: 1 д.т.н., професор, завідувач кафедри, 3 к.т.н., доценти та 4 старших викладачів. У 2005/06 навчальному році працювало вже 3 штатних працівників: зав. каф., д.т.н., професор та 2 к.т.н., доцента, а також 3 сумісника, всі – к.т.н., доценти, і 6 погодинників: 1 к.т.н., доцент і 5 старших викладачів, всього 12 працівників. У 2006/07 навчальному році працювало вже 7 штатних працівників, з них 6 – к.т.н., доценти і 1 старший викладач, а також 10 сумісників, з них 5 к.т.н., доцентів і 5 старших викладачів, та 1 погодинник – старший викладач, усього 18 працівників, однак керівництво кафедрою здійснював к.т.н., доцент, який працював за сумісництвом, що зменшувало його участь у науковій роботі кафедри – жодних тем під його керівництвом у цей рік не велося.

У 2007 році Херсонський морський інститут здобув статус державного (далі – ХДМІ), а кафедра, відповідно до вимог стандарту Міністерства освіти і науки України, була перейменована у кафедру "Судові енергетичні установки" (далі – СЕУ), на ній працювало 14 штатних працівників: 8 к.т.н., доцентів, у т.ч. зав. кафедри та 6 старших викладачів, 3 сумісників, з них 2 к.т.н., доценти та 1 асистент, а також 1 погодинник – ст. викладач, усього 18 працівників, що вказує на стабілізацію кількісного та на ріст якісного складу кафедри.

Фундаментальні та прикладні наукові дослідження проводилися на кафедрі з часу її створення. У 2004-2007 навчальних роках вона велась за такими 4-ма напрямками:

1. Нелінійне просторове деформування морських гнучких конструкцій (д.т.н., проф. Кравцов В.І., к.т.н., доц. Білоусов Є.В., к.т.н., доц. Бурак В.Г.).

2. Розробка, конструювання та експериментальне дослідження судових енергетичних установок для робототехнічних підводних систем (д.т.н., проф. Кравцов В.І., к.т.н., доц. Горячкин В.Ю., к.т.н., доц. Білоусов Є.В.).

3. Використання числових методів розрахунку гнучких просторово скривлених пристроїв для тралення при опередженні судна-носія (д.т.н., проф. Кравцов В.І., к.т.н., доц. Корніловська Н.В., к.т.н., доц. Білоусов Є.В.).

4. Розробка прикладних програм для розрахунку суднових допоміжних систем (трубопроводів) (проф. д.т.н. Кравцов В.І., асп. Дубовенко С.В., асп. Лисих А.Ю.).

При цьому не всі викладачі кафедри були задіяні в науково-дослідній роботі, її напрямок не відповідав напрямку підготовки спеціалістів на кафедрі СЕУ, а такий важливий напрямок, як науково-дослідна педагогічна робота взагалі не розроблявся.

З 2007 року розпочався новий етап у проведенні фундаментальних та прикладних наукових досліджень на кафедрі СЕУ, які були сформовані у 2 основних та у 3 додаткових напрямки:

1-й основний напрямок – удосконалення процесу викладання навчальних дисциплін, закріплених за кафедрою (науковий керівник – завідувач кафедри к.т.н., доцент Гончаренко А.В., виконавці – усі викладачі кафедри).

У рамках цього напрямку передбачається розробка таких головних тем:

1.1. Аналіз і удосконалення концепції розвитку спеціальності 7.100302 "Експлуатація суднових енергетичних установок", що обумовлено зростанням вимог до підготовки даних фахівців у сучасних умовах постійного розвитку морського і річкового транспорту України та країн світу; виконавці – всі викладачі кафедри.

1.2. Аналіз і удосконалення навчальних планів, що обумовлено зростанням вимог до підготовки фахівців у сучасних умовах постійного розвитку морського і річкового транспорту України та країн світу, а також розвитком вітчизняних стандартів освіти; виконавці – всі викладачі кафедри.

1.3. Аналіз і удосконалення робочих програм дисциплін, відповідно до зростаючих вимог до підготовки даних фахівців у сучасних умовах постійного розвитку морського і річкового транспорту України та країн світу, а також вимог чинних стандартів освіти і кредитно-модульної системи; виконавці – методична комісія кафедри та викладачі, що читають відповідні курси.

1.4. Аналіз і удосконалення навчально-методичного забезпечення, що передбачає не саме його створення, а наукове обґрунтування та пошук нових шляхів і форм розвитку, обумовлених ростом вимог у сучасних умовах підготовки фахівців і реформи вищої школи; виконавці – методична комісія кафедри та викладачі, що читають відповідні курси.

1.5. Аналіз і удосконалення матеріально-технічного забезпечення, що передбачає не саме його створення, а наукове обґрунтування і пошук нових шляхів і форм розвитку, обумовлених ростом вимог у сучасних умовах підготовки фахівців і реформи вищої школи; виконавці – методична комісія кафедри та викладачі, що створили чи використовують відповідне матеріально-технічне забезпечення.

1.6. Аналіз і удосконалення профорієнтаційної роботи, що передбачає науковий пошук нових шляхів і форм розвитку, обумовлених ростом вимог у

сучасних умовах підготовки фахівців і реформи вищої школи; виконавці – методична комісія та всі викладачі кафедри.

1.7. Аналіз і удосконалення професійної адаптації випускників кафедри – бакалаврів та спеціалістів, що передбачає науковий пошук нових шляхів і форм розвитку, обумовлених ростом вимог у сучасних умовах підготовки фахівців і реформи вищої школи; виконавці – методична комісія та всі викладачі кафедри.

1.8. Аналіз і удосконалення навчально-виховного процесу та його управління, що передбачає науковий пошук нових шляхів і форм розвитку, обумовлених ростом вимог у сучасних умовах підготовки фахівців і реформи вищої школи; виконавці – методична комісія, куратори груп за участю у виховному процесі всього педагогічного і допоміжного складу кафедри.

По наведеним науковим темам 1-го основного напрямку передбачається створення робочих зв'язків з Одеською національною морською академією, Херсонським державним університетом та іншими навчальними та науковими закладами, що займаються проблемами вдосконалення навчального процесу, включаючи АПН України, центри післявузівської професійної підготовки Міністерства освіти і науки України та провідних судноплавних компаній, у т.ч. закордонних. Результати виконаної роботи дозволяють підвищити рівень викладання всіх дисциплін, закріплених за кафедрою СЕУ, і рівень підготовки випускників – бакалаврів та спеціалістів. Вони можуть бути використані як у ХДМІ, так і в інших вузах України.

2-й основний напрямок – дослідження й удосконалення суднових енергетичних установок, супутніх пристроїв та процесів, що забезпечують їх роботу (наукові керівники тем напрямку – провідні спеціалісти кафедри, к.т.н., доценти, виконавці – всі викладачі кафедри).

У рамках цього напрямку передбачається розробка таких головних тем:

2.1. Підвищення техніко-економічної ефективності експлуатації суднових енергетичних установок та зниження витрат палива судна шляхом удосконалення конструкції конкретних технічних об'єктів і систем: наукові керівники – зав. кафедри к.т.н., доцент Гончаренко А.В. та к.т.н., доценти: Настасенко В.О., Білоусов Є.В., Овчарук О.М., виконавці – провідні викладачі кафедри.

2.2. Підвищення ефективності експлуатації суднових енергетичних установок та зниження витрат палива судна шляхом використання природних видів енергії, з детальним аналізом витрат палива у суден різних класів і розробкою на винахідницькому рівні:

- вітроенергетичних установок (що дозволяють забезпечити роботу допоміжних суднових систем та приладів) – науковий керівник – к.т.н., доцент Настасенко В.О., виконавці: бакалавр Вихор Г.С., ХДМІ;

- біоенергетичних установок (що дозволяють забезпечити роботу допоміжних суднових систем та приладів) – науковий керівник – к.т.н., доцент Настасенко В.О., виконавці: бакалавр Проценко О.П., ХДМІ;

- хвильоенергетичних установок (що дозволяють забезпечити роботу допоміжних суднових систем та приладів) – науковий керівник – к.т.н., доц. Настасенко В.О., виконавці: бакалавр Закирничний К.І., ХДМІ;

- хвильоенергетичних установок (що дозволяють забезпечити роботу головних ходових судових систем та механізмів) – науковий керівник – к.т.н., доц. Настасенко В.О., виконавці: бакалавр Корчагін К.О., ХДМІ.

2.3. Розробка системи моніторингу робочого процесу суднових поршневих двигунів (що дозволить забезпечити підготовку інформації для підвищення ефективності експлуатації суднових двигунів та зниження витрат палива судна) – науковий керівник – к.т.н., доц. Білоусов Є.В.

З усіх тем другого напрямку передбачається встановлення зв'язків з Миколаївським кораблебудівним університетом та з його філією в м. Херсоні, з НПО «Зоря-Машпроект» м. Миколаїв, з судновиробниками м. Миколаєва, Херсона, з Новокаховським електромашинобудівним заводом та з окремими судновласниками. Планується також вихід на закордонних судновиробників, судновласників і виробників електричних машин. Результати виконання робіт передбачають поліпшення техніко-економічних показників експлуатації СЕУ, удосконалення їх конструкцій та економію палива.

1-й індивідуальний науковий напрямок – удосконалення ріжучих інструментів, технологічних процесів, металорізальних верстатів і пристроїв для їх виробництва, а також зубчастих і цепних передач та створених на їх базі машин і механізмів – науковий керівник – к.т.н., доцент Настасенко В.О.

У рамках цього напрямку передбачається розробка таких головних тем:

- розробка на винахідницькому рівні, дослідження і впровадження у виробництво нового виду торцювих фрез, оснащених непереточуваними різальними пластинами бокової схеми різання, та самих пластин (виконавець – аспірант Урсал К.Г., ХНТУ);

- розробка на винахідницькому рівні, дослідження і впровадження у виробництво нового виду дискових і відрізних фрез з непереточуваними різальними пластинами бокової схеми різання, та самих пластин (виконавець – магістр Вірич В.В., МНСУ);

- розробка на винахідницькому рівні, дослідження і впровадження у виробництво нового виду відрізних різців з непереточуваними різальними пластинами бокової схеми різання, та самих пластин (виконавець – магістр Бабій М.В., ХЕМЗ);

- розробка на винахідницькому рівні, дослідження і впровадження у виробництво нового виду кільцевих свердел з непереточуваними різальними пластинами бокової схеми різання, та самих пластин (виконавці – бакалаври Братишева Ю.М., Лебзін В.М., ХНТУ);

- розробка на винахідницькому рівні, дослідження і впровадження у виробництво багатозахідних високоточних двухполосних гіперболоїдних цільних і збірних черв'ячних абразивних зуборізних кругів, що передбачає їх

використання для високопродуктивної високоточної чистової обробки загартованих зубчастих коліс (виконавець – магістр Лавренко М.М., ХНТУ);

- розробка на винахідницькому рівні, дослідження і впровадження у виробництво високоточних двухполостних гіперболоїдних черв'ячних фрез із механічним кріпленням непереточуваних різальних пластин, що передбачає їх використання для високопродуктивної високоточної чорнової і чистової обробки зубчастих коліс (виконавець – магістр Яремчук М.О., ХНТУ);

- розробка на винахідницькому рівні, дослідження і впровадження у виробництво багатозахідних високоточних двухполостних гіперболоїдних черв'ячних передач, що передбачає їх використання у різних редукторах, металорізальних верстатах, вимірювальних приладах та у приводі автомобіля (виконавці – бакалаври Подзолков О.І., Дубовик Ю.М., ХНТУ);

- розробка на винахідницькому рівні, дослідження і впровадження у виробництво нових технологічних процесів, інструментів та верстатів, що виключають рухи затилування при обробці затилованих поверхонь різальних інструментів, що передбачає спрощення технології виробництва мечиків та ряду дискових і черв'ячних фрез (виконавець – магістр Коржук М.В., ХНТУ);

- розробка на винахідницькому рівні, дослідження і впровадження у виробництво нового виду ланцюгових передач, що дозволяє використати металеві канати замість складових елементів ланцюгів (виконавці – магістр Проценко В.О., ХНТУ).

За цими роботами встановлені зв'язки з НДІ надтвердих матеріалів НАН України, з Київським, Харківським, Одеським і Донецьким національними політехнічними університетами, з Херсонським національним технічним та з Харківським національним автомобільнодорожнім університетами, а також з НПО «Зоря-Машпроект» м. Миколаїв, АТ «Пілан», м. Київ, Черкаським та Львівським інструментальними заводами та Краматорським станкобудівним заводом. Планується встановлення міжнародних зв'язків з АТ «Московський комбінат твердих сплавів» – Росія, концерном Sandvik Coromant – Швеція, Коломенським та Егор'євським станкобудівними заводами.

Усі ці розробки захищаються або вже захищені патентами України [1] та Російської Федерації [2-7]. Результати цих робіт дозволяють перейти до широкого випуску названих нових видів інструментів, верстатів, зубчастих і ланцюгових передач, що забезпечує значні техніко-економічні показники у їх виробників і користувачів, як в Україні, так і за кордоном.

На базі комплексу з перших 4-х тем цього напрямку В.О.Настасенком планується захист докторської дисертації "Нові види ріжучих інструментів з непереточуваними ріжучими пластинами бокової схеми різання".

2-й індивідуальний науковий напрямок – розробка та дослідження нових видів технологічних процесів і обладнання для переробки рослинної продукції, з метою утворення активованого вугілля (науковий керівник – к.т.н., доцент Агеєв М.С.).

Розроблена нова технологія і обладнання, які дозволяють створити активоване вугілля при переробці рослинної продукції. Результати роботи можуть бути використані для очистки цукрових сиропів, питної води, а також промислових стічних вод і відходів газів. Налагоджені зв'язки з провідними сільгоспвиробниками Херсонської області. У подальшому планується спільна робота з ВАТ "Дарниця", м. Київ, а після широкої апробації технології створення вугілля та його використання, планується розвиток міжнародних зв'язків з відповідними виробниками з ближнього і дальнього зарубіжжя. З даної теми Агеєвим М.С. планується захист докторської дисертаційної роботи.

3-й індивідуальний науковий напрямок – дослідження у сфері історії розвитку мореплавства, створення флоту, суднових енергетичних установок, двигунів, рушіїв та інших об'єктів морської техніки, а також історії діяльності видатних мореплавців і корабелів, що на аналітичному рівні узагальнюють відомі та встановлюють невідомі історичні і технічні дані (виконавці – старші викладачі Скрипка Г.Л., Лісової В.Л., Кавун В.І., Шевченко В.П., Бідуля М.В. та інші викладачі кафедри).

Робота передбачає узагальнення відомих і пошук невідомих історичних даних з обраної виконавцем конкретної тематики, для чого налагоджуються зв'язки з історичними музеями, архівами і бібліотеками м. Херсона та інших міст і сіл України. Результати роботи створюють передумови для розробки нових технічних систем та поліпшують рівень знань і патріотизму читачів і можуть бути впроваджені у навчальні (частково) або нові факультативні курси з вивчення технічної історії флоту.

Планується участь кращих наукових робіт у конкурсах, що проводять Міністерство освіти і науки України, НАН України та інші наукові організації і промислові об'єднання, а також виконання держбюджетних і госпдоговірних науково-дослідних робіт, кошти від яких будуть спрямовуватися також на розвиток наукової і навчальної бази кафедри.

До виконання всіх наведених наукових робіт технічного напрямку, в т.ч., як курсових і дипломних, планується залучення курсантів 3-5 курсів, що є однією з найкращих форм індивідуальної роботи викладачів із курсантами. При цьому найбільш повно розкривається не тільки їх творчий потенціал, а й організаційно-етичні якості. Основним показником високого рівня виконання студентської наукової роботи є їх виступ із доповідями на вузівських і республіканських наукових конференціях, а також участь у Всеукраїнському конкурсі НДРС. Для кращих курсантів планується залучення до аспірантури, що дозволить розв'язати ряд важливих проблем нинішнього стану кафедри – омолодження викладацького складу та підвищення їх кваліфікаційного рівня.

Головні висновки і рекомендації. Для кафедри СЕУ найбільш доцільною є проведення науково-дослідної роботи з 2 основних напрямків: 1. Удосконалення процесу викладання навчальних дисциплін, закріплених за кафедрою. 2. Дослідження й удосконалення суднових енергетичних

установок, супутніх систем, пристроїв та процесів, що забезпечують їх роботу.

Можлива робота за індивідуальними напрямками, які мають відповідну наукову новину, актуальність і практичну значущість, але вони не повинні замінити роботи викладачів з основних наукових напрямків.

Для стимулювання постійного проведення науково-дослідної роботи необхідне залучення до неї курсантів 3-5-х курсів, по 2-3 – на одного викладача.

Для ефективного проведення науково-дослідної роботи викладачів і курсантів необхідний розвиток зв'язків з провідними навчальними та науковими закладами України, із виробниками та ремонтниками суден, суднових машин і механізмів та з судновласниками.

Для постійного омолодження викладацького складу та підвищення їх кваліфікаційного рівня необхідне створення аспірантури і залучення кращих випускників до вступу в аспірантуру.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Пат. 79866 Україна, МПК В 24 С 04/22. Пристрій для правки шліфувального круга / Настасенко В.О., Урсал К.Г.; заявник і патентовласник Херсонський національний технічний університет. – № 200509216; заявл. 30.09.05; опубл. 10.04.07, Бюл. № 4.

2. Пат. 2124421 Российская Федерация, МПК В23 F 21/16. Многозаходный червячный абразивный инструмент / Настасенко В.А.; заявитель и патентообладатель Настасенко В.А. – № 4897586/08; заявл. 29.12.90; опубл. 04.01.99, Бюл. № 1.

3. Пат. 2134183 Российская Федерация, МПК В23 F 21/16. Червячный инструмент / Настасенко В.А.; заявитель и патентообладатель Настасенко В.А. – № 98100805/08; заявл. 15.01.98; опубл. 10.08.99, Бюл. № 22.

4. Пат. 2134184. Российская Федерация, МПК В23 F 21/16. Сменная режущая пластина / Настасенко В.А. Заявитель и патентообладатель Настасенко В.А. – № 98100571/08, заявл. 09.01.98; опубл. 10.08.99, Бюл. № 22.

5. Пат. 2147495 Российская Федерация, МПК В23 F 21/16. Червячный инструмент / Настасенко В.А.; заявитель и патентообладатель Настасенко В.А. – № 98104340/08; заявл. 10.03.98; опубл. 10.04.2000, Бюл. № 11.

6. Пат. 2147496 Российская Федерация, МПК В23 F 21/16. Сборный Червячный инструмент / Настасенко В.А.; заявитель и патентообладатель Настасенко В.А. – № 98104494/08; заявл. 10.03.98; опубл. 10.04.2000, Бюл. № 11.

7. Пат. 2169061 Российская Федерация, МПК В23 F 21/16. Червячный инструмент, способ и оборудование для его изготовления / Настасенко В.А.; заявитель и патентообладатель Настасенко В.А. – № 98116845/08; заявл. 08.09.98; опубл. 20.06.01, Бюл. № 17.