

# ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

## Лекція 1. Поняття інноваційної діяльності та її характерні етапи

Андрєєв Андрій Миколайович,  
доктор педагогічних наук,  
завідувач кафедри загальної та прикладної фізики  
ЗНУ

# План

1. Поняття інновації та інноваційної діяльності.
2. Характерні етапи інноваційної діяльності.
3. Приклади інноваційної діяльності.



# 1. Поняття інновації та інноваційної діяльності

- Термін «**інновація**» вперше застосував Й. Шумпетер у праці «Теорія економічного розвитку» (Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, Берлін, 1911 р.).
- **Інновація** (англ. *innovation*, від лат. *innovatio* – оновлення, зміна) - результат розроблення та впровадження нової або вдосконаленої технології в галузях економіки, управлінській, комерційній, маркетинговій діяльності або соціальній сфері, який під час застосування дає можливість здобути комплексний ефект (економічний, соціальний, екологічний, науково-технічний тощо).
- На відміну від **новацій** (нові ідеї, винаходи тощо) інновації передбачають комерціалізацію нових продуктів, їх практичне застосування.

# 1. Поняття інновації та інноваційної діяльності

- **Інноваційна діяльність** – сфера розробки та практичного освоєння технічних, технологічних та організаційно-економічних нововведень.
- **Інноваційний пошук** (елемент інноваційної діяльності) – процес розробки, отримання нового знання та нової практики.
- **Життєвий цикл** нововведень: виникнення, зростання, зрілість, освоєння, поширення, насичення, рутинізація, криза, завершення.

# 1. Поняття інновації та інноваційної діяльності

**Інноваційний продукт** – результат науково-дослідної та (або) дослідно-конструкторської розробки визнається, якщо він відповідає таким вимогам:

- він є реалізацією (впровадженням) об'єкта інтелектуальної власності (винаходу, корисної моделі тощо), на який виробник продукту має державні охоронні документи (патенти, свідоцтва) чи одержані від власників цих об'єктів ліцензії, або реалізацією (впровадженням) відкриттів;
- розроблений продукт підвищує вітчизняний науково-технічний і технологічний рівень;
- вперше створений або вже вдосконалений продукт має бути конкурентоздатним і мати суттєво вищі техніко-економічні показники.

# 1. Поняття інновації та інноваційної діяльності

***Актуальні напрями*** інноваційного пошуку:

- фізичні основи енергозбереження ;
- захист навколишнього середовища;
- освоєння світового океану;
- інформаційні технології;
- транспорт;
- життєвий простір

## 2. Характерні етапи інноваційної діяльності

- Вибір актуальної теми для майбутньої розробки;
- формулювання проблеми (технічного завдання);
- пошук ідеї розв'язання проблеми;
- розроблення конструкції пристрою або способу, що є розв'язком поставленого завдання;
- теоретичне дослідження запропонованого технічного рішення (з детальним вивченням його принципу дії);
- розроблення й виготовлення діючої моделі;
- експериментальне дослідження діючої моделі;
- вивчення патентоспроможності розробки та підготовка матеріалів для отримання охоронних документів (зокрема, патенту на корисну модель або винахід);
- апробація експериментального зразка в реальних умовах та впровадження розробленого технічного рішення в певній галузі;
- експертне оцінювання розробки (наприклад, шляхом її представлення на всеукраїнських та міжнародних конкурсах та виставках);
- написання статті за результатами роботи (для наукового або науково-популярного видання).



## 2. Характерні змістові етапи інноваційної діяльності

Інноваційний продукт «Хвильова енергетична установка»

1. Вибір актуальної теми для майбутньої розробки.



Рис. Хвилі – невичерпне джерело енергії



## 2. Формулювання проблеми (технічного завдання).

### Задача «Хвильова енергетика».

Для перетворення енергії хвиль у механічну чи електричну енергію існують чимало конструкцій *хвильових енергетичних установок*.

Одним із перспективних варіантів їх використання є автономне енергозабезпечення бакенів (буїв) і маяків, які вказують напрямок руху суднам. Проте хвильова енергетика розвивається доволі повільно через велику кількість технічних **проблем**:

розосередження енергії на великій площі, непостійне хвилевідтворення, низька швидкість руху хвиль при значній силі їх дії, конструктивні недоліки.

***Виявіть ці недоліки та спробуйте їх усунути (або запропонуйте власну конструкцію хвильової енергетичної установки).***

### 3. Пошук ідеї розв'язання проблеми

**Поштовх-здогадка:** науково-популярна стаття академіка Г. Є. Павленка.

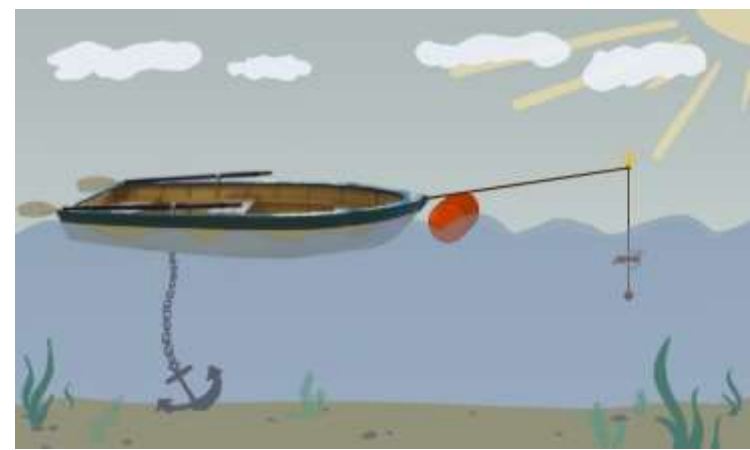
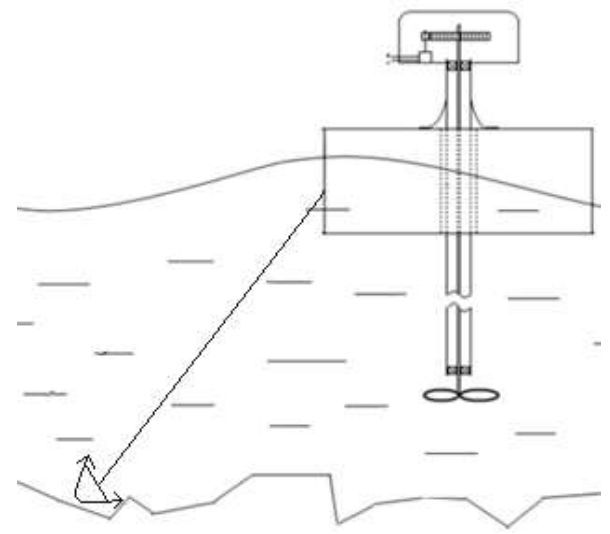
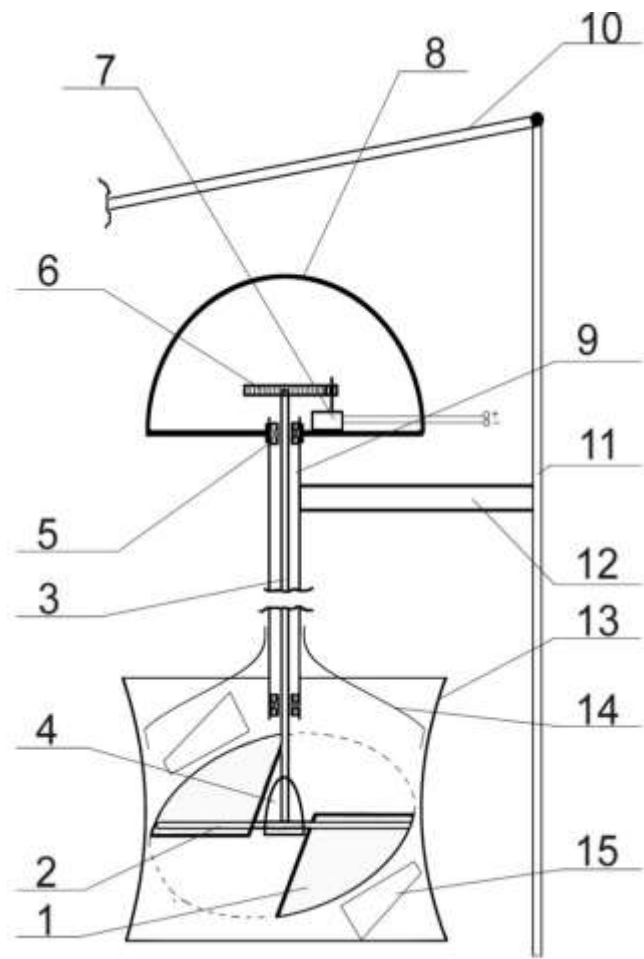
У статті описано цікавий випадок середини вісімнадцятого століття. Англійське китобійне судно випадково натрапило в полярних водах на мертвого кита, що плавав на поверхні. З корабля спустили шлюпку, щоб загарпунити кита. Однак, не зважаючи на всі зусилля веслувальників, шлюпка не змогла його наздогнати – мертвий кит, що коливався під дією хвиль, рухався швидше за човен!

**Ідея** - обертання гнучких лопатей під дією потоку води (які можуть автоматично змінювати кут відхилення, мов риба́чий хвіст)



# 4. Розроблення конструкції пристрою

## «Хвильова енергетика» .



## 5. Теоретичне дослідження запропонованого технічного рішення

**Задача 1.** Оцінити механічну потужність хвильової установки залежно від площі, що охоплює лопатевий гвинт, і параметрів хвиль (висоти та періоду).

*Вихідні дані для розрахунку:* середні параметри хвиль у Чорному морі: висота 1 м, період 4 с; радіус гвинта 0,5 м; коефіцієнт використання потоку води 0,4; густина води (наближене значення) 1000 кг/м. куб.

*Відповідь:* 160 Вт.

**Задача 2.** Оцінити мінімальний об'єм плавучості для забезпечення даної механічної потужності хвильової установки.

*Відповідь:* для отримання механічної потужності 160 Вт мінімальний об'єм плавучості повинен складати 0,031 куб. м.



## 6. Розроблення й виготовлення діючої моделі



Рис. Фото діючих моделей хвильової енергетичної установки:  
а) дволопатєва модель; б) удосконалена трилопатєва модель



## 7. Експериментальне дослідження діючої моделі

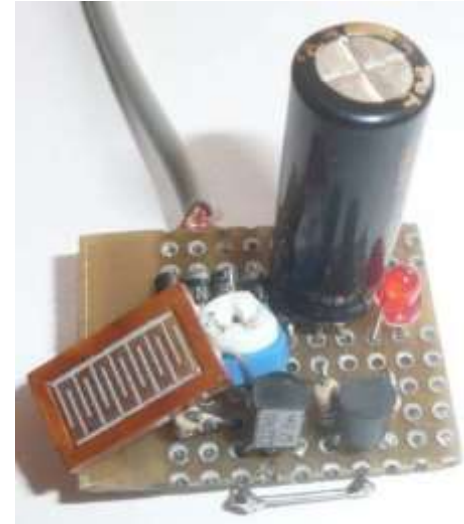
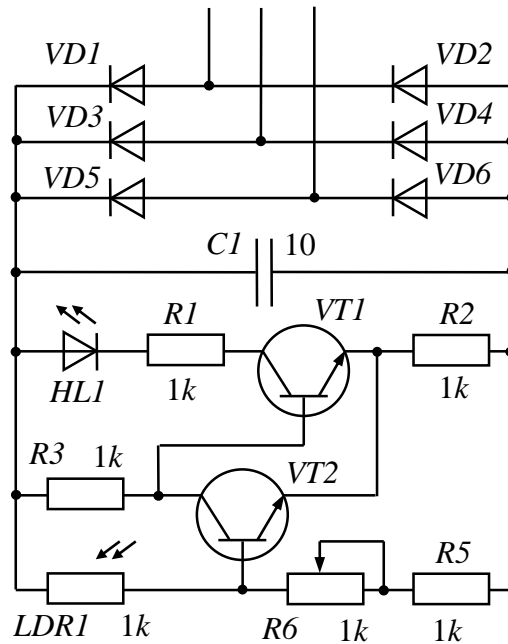


Рис. Блок автоматики моделі хвильової енергетичної установки



Рис. Діюча модель хвильової енергетичної установки

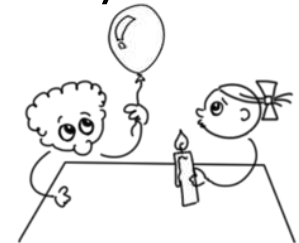
## 8. Вивчення патентоспроможності розробки

### Формула корисної моделі.

Хвильова енергетична установка, що містить гвинтовий перетворювач енергії, виконаний у вигляді лопатевого гвинта, з'єднаного муфтою з валом і через підвищувальний редуктор із генератором, кожух, плавучість,

*яка відрізняється тим,*

що додатково містить штангу, жорстко закріплену до плавучості; шток, шарнірно з'єднаний зі штангою; стійку, у якій у підшипниках установлений вал; кронштейн, який з одного боку прикріплено до штока, а з іншого – до стійки; концентратор потоку води з направляючими лопатками, що з'єднаний зі стійкою за допомогою тримачів; причому лопаті лопатевого гвинта є гнучкими та пружними й жорстко закріплені з одного боку на осях-спицях.





## 9. Апробація та впровадження розробленого технічного рішення

***Напрями застосування*** хвильової енергетичної установки:

- автономне (портативне) джерело струму для туристичних походів (наприклад, для підзарядки мобільних телефонів і фото/відео камер);
- джерело електроенергії для буїв, бакенів та маяків, а також для енергозабезпечення океанографічних зондів та годівниць для розведення риби;
- додаткове джерело електроенергії для мешканців прибережних районів;
- пристрою для гасіння бортових коливань маломірних суден.

## 10. Експертне оцінювання розробки



**Рис.** Диплом та золота медаль переможців Міжнародної виставки-ярмарку VIII Міжнародний Салон винаходів та нових технологій «Новий час»



**Рис.** Диплом та золота медаль переможців Міжнародної Варшавської виставки-ярмарку розробок винахідників та раціоналізаторів – 2012 (Польща, м. Варшава, 2012 р.)

# 11. Написання статті за результатами роботи (для наукового або науково-популярного видання).



**НОВОСТИ**

- 2 Колонна редактора
- 2 Новизны энергоэффективности

**ТЕМА МАГАЗИНА**

- 4 Энергоэффективность инфраструктурных подсистем
- 6 Энергосбережение на автомобильном транспорте
- 10 Новизны в теплоснабжении

**ТЕХНОЛОГИИ**

- 13 Хватит ли энергетична установка
- 16 Энергоэффективность на конвейерном транспорте
- 19 Демонстрация опыта по лезовым технологиям

**ПРАКТИКА**

- 22 Метро Славута: достижения та перспективы

**ИНТЕРЕСНО ЗНАТЬ**

- 25 Энергоэффективная полетика Еврокопта на транспорте
- 28 Изобретая велосипед
- 31 Минеральный транспорт

**ИНТЕРЕСНО ЗНАТЬ**

- 36 Метрополитен

**«Энергосбережение» №9 (155)**

**Журнал издается при поддержке:**  
Государственного агентства по энергоэффективности и энергосбережению Украины, Днепропетровской области, Администрации города Славута

**Учредитель:**  
ГП «Объединение научно-технических организаций по энергосбережению»

**Свидетельство о государственной регистрации КВ № 14881-30637P от 03.11.2008 г.**

**Редакционный совет:**  
д.т.н. Алексей А.Н., Гринюк В.В., д.т.н. Андрей Б.А., с.т.н. Юрий Ю.П., Зенский О.А., Ульченко В.А., с.т.н. Лазаренко В.И., с.т.н. Мельничук В.И., д.т.н. Павел Е.И., Павлов С.М., д.т.н. Сергей С.М., д.т.н. Семеновичко В.В., Павел В.И., Черненко Ю.Е., д.т.н. Федоро Ю.П.

**Главный редактор:**  
Майорок К.А.

**Выпускающий редактор:**  
Белогородская Г.А.

**Адрес редакции:**  
83006, г. Днепр, пр. Гагарина, 24, к. 614-а  
тел./факс: (042) 385-38-17  
тел.: (042) 385-38-29  
E-mail: enb@ukr.net  
http://www.enb-ukr.net

**издатель:**  
64801, г. Харьков, пр. Ленина, 4А, кб. 306-а  
тел.: (03242) 4-35-48, ф. 4-25-62

© Энергосбережение, 2012

Журнал распространяется по подписке, которую можно оформить через редакцию – тел. (052) 385-35-17 или отделами Укрспецна – телефонной линией 22760.

Подписано в печать 25.09.2012 г., формат 80x648, бумага офс. 181, Уч.-изд. Л. 2.0, Усл. печ. л. 2.6, Тираж 5000 экз.

Отпечатано в типографии «НТ «Истор», 83398, г. Днепр, ул. Херсонская, 4, тел.: 382-67-16, 382-67-17.

За достоверность информации ответственность несут авторы. Точка зрения автора может не совпадать с позицией редакции.

## 3. Приклади інноваційної діяльності

1. Навчальний фільм "Хвильова енергетична установка".  
<https://drive.google.com/open?id=12oDq2ytCTCCdjVe5g9uYjRDIIOM93KSf>
2. Навчальний фільм "Приклад організації інноваційної діяльності в ЗНУ"  
[https://drive.google.com/open?id=16MA7C\\_64j\\_JEy0NOCi5qn4rkQqbThllK](https://drive.google.com/open?id=16MA7C_64j_JEy0NOCi5qn4rkQqbThllK)