

ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВИХ ПРОЄКТІВ

1. Науково-дослідна діяльність
2. Загальна характеристика наукових проєктів
3. Класифікація наукових проєктів
4. Магістерська робота - науковий проєкт
5. Невизначеність у наукових проєктах



проф. І.Л. Якименко
кафедра екології та
екоменеджменту,
НУХТ, Київ, 2024
email: iyakymen@gmail.com

Література:

Якименко І., Штефан Є., Лук'янихін В. Управління науковими проєктами [Електронний ресурс]: навчальний посібник. – К.: НУХТ, 2022. – 137 с.

Шебаніна, О., В. Клочан and І. Клочан (2019). Управління науковими проєктами: конспект лекцій. Миколаїв.

PMBOK–Sixth (2017). A guide to the Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute.



Корисні посилання

Програма академічних обмінів Європейського Союзу Еразмус+

<https://erasmusplus.org.ua>

Міністерство освіти і науки України

<https://mon.gov.ua>

Презентація Рамкової Програми Горизонт Європи на сайті Єврокомісії

https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/presentations/horizon_europe_en_investing_to_shape_our_future.pdf

Програма академічних обмінів імені Фулбрайта уряду США

<https://fulbright.org.ua>

Програма академічних обмінів уряду Німеччини DAAD

<https://www.daad-ukraine.org>



6. Бази наукових публікацій

<https://scholar.google.com>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

<https://www.researchgate.net>



Екологія – це наука...

Екологія - це наука, що вивчає взаємозв'язки та взаємодію організмів із навколишнім середовищем (організмів між собою та із середовищем їх існування)

Наука – це ...

Наука – це система знань, об'єктивних законів природи, суспільства, мислення, що виражається у точних категоріях і має певну структуру (Юринець, 2011)

Наука – це сфера [людської] діяльності, що спрямована на виробництво нових знань про природу, суспільство і процеси мислення (Рассоха, 2011).

Наукове дослідження – це ...

Наукове дослідження – це цілеспрямоване вивчення об'єктів, в якому використовуються засоби і методи науки і яке завершується формуванням знань про досліджуваний об'єкт. (Результати наукового дослідження можуть бути протестовані і відтворені.)



Наукова (науково-дослідна) діяльність – діяльність, спрямована на одержання й застосування нових знань, у тому числі:

– *фундаментальні наукові дослідження* – експериментальна або теоретична діяльність, спрямована на одержання нових знань про основні закономірності будови, функціонування й розвитку природи, людини, суспільства, природного середовища;

– *прикладні наукові дослідження* – дослідження, спрямовані переважно на застосування нових знань для досягнення практичних цілей і розв’язку конкретних завдань.



Науково-технічна діяльність – діяльність, спрямована на одержання, застосування нових знань для розв'язку технологічних, інженерних, економічних, соціальних, гуманітарних і інших проблем, забезпечення науки, техніки й виробництва як єдиної системи.





Магістр — освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми.

Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків.



Магістерська робота - це самостійна науково-дослідна робота, яка готується з метою публічного захисту й отримання ступеня магістра. Її автор має продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації, вміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання.

Основні етапи наукового дослідження:

- виникнення ідеї,
- формулювання теми;
- формування мети та завдань дослідження;
- висунення гіпотези,
- теоретичні дослідження / аналіз стану проблеми;
- (коректування гіпотези)
- проведення експериментів,
- аналіз результатів експериментів;
- узагальнення наукових фактів та результатів власних експериментів;
- формулювання висновків (та рекомендацій)
- оформлення наукових досліджень / підготовка публікації;
- впровадження / визначення ефективності наукових досліджень.



OXIDATIVE AND MUTAGENIC EFFECTS OF LOW INTENSITY GSM 1800 MHz MICROWAVE RADIATION

I. Yakymenko^{1, *}, A. Burlaka², O. Tsybulin³, O. Brieieva², L. Buchynska², S. Tsehmistrenko³, V. Chekhun²

¹National University of Food Technologies, Kyiv 01033, Ukraine

²R.E. Kavetsky Institute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology,
NAS of Ukraine, Kyiv 03022, Ukraine

³Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva 09117, Ukraine

Aim: Despite a significant number of epidemiological studies on potential carcinogenicity of microwave radiation (MWR) from wireless devices and a bulk of experimental studies on oxidative and mutagenic effects of low intensity MWR, the discussion on potential carcinogenicity of low intensity MWR is going on. This study aims to assess oxidative and mutagenic effects of low intensity MWR from a typical commercial model of a modern smartphone. **Materials and Methods:** The model of developing quail embryos has been used for the assessment of oxidative and mutagenic effects of Global System for Mobile communication (GSM) 1800 MHz MWR from a commercial model of smartphone. The embryos were exposed *in ovo* to 0.32 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$, discontinuously — 48 s — On, 12 s — Off, during 5 days before and 14 days through the incubation period. **Results:** The exposure of quail embryos before and during the incubation period to low intensity GSM 1800 MHz has resulted in expressive statistically significant oxidative effects in embryonic cells, including a 2-fold increase in superoxide generation rate and 85% increase in nitrogen oxide generation rate, damages of DNA integrity and oxidative damages of DNA (up to twice increased levels of 8-oxo-dG in cells of 1-day old chicks from the exposed embryos). Finally, the exposure resulted in a significant, almost twice, increase of embryo mortality. **Conclusion:** The exposure of model biological system to low intensity GSM 1800 MHz MWR resulted in significant oxidative and mutagenic effects in exposed cells, and thus should be recognized as a significant risk factor for living cells.

Key Words: radiofrequency, microwaves, reactive oxygen species, oxidative effects, mutagenic effects, carcinogenesis, embryo.

Since 2011, when the World Health Organization (WHO) classified radiofrequency radiation (RFR) as a possibly carcinogenic to humans (group 2B) [1], the discussion on the risks from modern wireless devices for human health persists. Epidemiological data of independent from the industry studies inevitably

man body, especially human brain, to modulated MWR from modern wireless devices [5]. This regulatory uncertainty coupled with technological advantages and customer benefits of the wireless technologies leads to a lack of understanding of real risks of MWR overexposure among the public. That is why demonstrative

Основні розділи наукової публікації (експериментальна стаття)

- назва
- автори
- абстракт (+ключові слова)
- вступ (актуальність та аналіз літератури)
- матеріали і методи
- результати
- обговорення
- висновки
- (конфлікт інтересів)
- посилання (література)



residual in the sample was carried out using its reaction with molybdate ammonium (4% solution) [16]. Molybdate ammonium produces a color complex with H_2O_2 , and its level was assessed spectrophotometrically ($\lambda = 410$ nm).

Ceruloplasmin activity in embryo cells was assessed in express test with parafenilendiamine as described in [17]. Briefly, the reaction was carried out at 60 °C for 10 min and stopped by the addition of a 25% solution of NaOH. The reaction yield was evaluated spectrophotometrically ($\lambda = 440$ nm).

All experiments were carried out according to the permission of the Bioethics Commission of Bila Tserkva National Agrarian University.

The data were expressed as the mean $\pm$ standard error of the mean ($M \pm m$). Student's t-test was used for the statistical analysis. A significant difference was considered as $p < 0.05$.

RESULTS

MWR intensity from the smartphone varied significantly during the time of exposure, from 0.05 to 20 $\mu W/cm^2$ with average intensity $0.32 \pm 0.05 \mu W/cm^2$ that is far below the ICNIRP safety limit in 450 $\mu W/cm^2$.

Smartphone radiation exposure produced significant oxidative effect in 38-h embryo cells. Level of TBARS in exposed embryo cells was statistically significantly higher as compared to the control (61.1%, $p < 0.05$), ceruloplasmin activity increased by 110% ($p < 0.05$), and catalase activity was 60.2% higher than in control, although the last number was not statistically significant as compared to the control group (Fig. 1).

This MWR exposure of quail embryos 5 days before the incubation and 38 h during the incubation period also resulted in a statistically significantly increased level of DNA strand breaks in cells of 38-h embryos detected by alkaline comet assay. The percentage of DNA in comet tails was by 17.5% ($p < 0.05$) higher in cells of exposed embryos as compared to control embryos (Fig. 2).

In cells of exposed 10-day embryos there were detected significantly increased rates of generation of both superoxide radical and nitrogen oxide

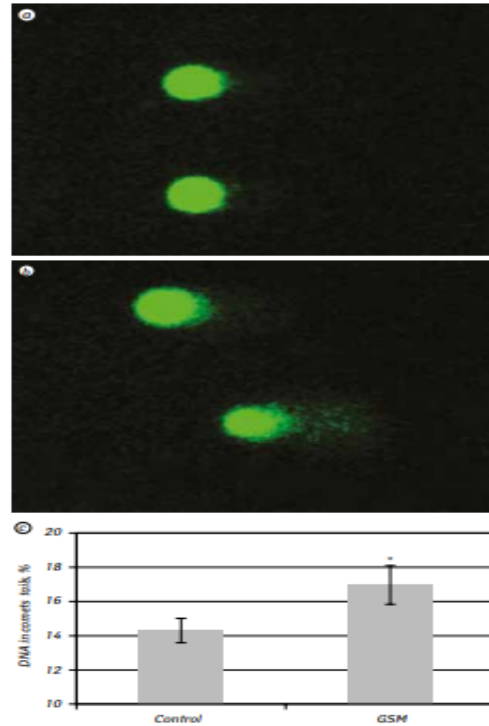


Fig. 2. Alkaline comet assay of cells from 38-h quail embryos: *a* — microscopic pictures ($\times 20$) of control cells; *b* — microscopic pictures ($\times 40$) of exposed cells (GSM 1800 MHz, 0.32 $\mu W/cm^2$, discontinuously, 48 s — ON, 12 s — OFF); *c* — percentage

Основні розділи наукової публікації

(експериментальна статті)

- назва
- автори
- абстракт (+ключові слова)
- вступ (актуальність та аналіз літератури)
- матеріали і методи
- результати
- обговорення
- висновки
- (конфлікт інтересів)
- посилання (література)

REVIEW ARTICLE

Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation

Igor Yakymenko^a, Olexandr Tsybulin^b, Evgeniy Sidorik^a, Diane Henshel^c, Olga Kyrylenko^d, and Sergiy Kyrylenko^e

^aInstitute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine; ^bDepartment of Biophysics, Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, Ukraine; ^cSchool of Public and Environmental Affairs, Indiana University Bloomington, Bloomington, IN, USA; ^dA.I. Virtanen Institute, University of Eastern Finland, Kuopio, Finland; ^eDepartment of Structural and Functional Biology, University of Campinas, Campinas, Brazil

ABSTRACT

This review aims to cover experimental data on oxidative effects of low-intensity radiofrequency radiation (RFR) in living cells. Analysis of the currently available peer-reviewed scientific literature reveals molecular effects induced by low-intensity RFR in living cells; this includes significant activation of key pathways generating reactive oxygen species (ROS), activation of peroxidation, **oxidative damage of DNA and changes in the activity of antioxidant enzymes**. It indicates that among 100 currently available peer-reviewed studies dealing with oxidative effects of low-intensity RFR, in general, **93 confirmed that RFR induces oxidative effects in biological systems**. A wide pathogenic potential of the induced ROS and their involvement in cell signaling pathways **explains a range of biological/health effects of low-intensity RFR, which include both cancer and non-cancer pathologies**. In conclusion, our analysis demonstrates that low-intensity RFR is an expressive oxidative agent for living cells with a high pathogenic potential and that **the oxidative stress induced by RFR exposure should be recognized as one of the primary mechanisms of the biological activity of this kind of radiation**.

ARTICLE HISTORY

Received 10 January 2015
Accepted 12 April 2015
Published online 7 July 2015

KEYWORDS

Cellular signaling; cancer; free radicals; oxidative stress; radiofrequency radiation; reactive oxygen species

Основні розділи наукової публікації (огляд / аналітична стаття)

- назва
- автори
- абстракт (+ключові слова)
- вступ (актуальність)
- тематичні розділи
- обговорення
- висновки
- (конфлікт інтересів)
- посилання (література)



Table 1. Publications which reported positive findings on oxidative stress caused by RFR exposure of cells *in vitro*.

Reference	Biological system exposed	RFR exposure	Statistically significant effects reported*
(Agarwal et al., 2009)	Human spermatozoa	Cell phone RFR, in talk mode, for 1 h	Increase in reactive oxygen species (ROS) level, decrease in sperm motility and viability.
(Campisi et al., 2010)	Rat astroglial cells	900 MHz (continuous or modulated), electric field 10 V/m, for 5, 10, 20 min	Increase in ROS levels and DNA fragmentation after exposure to modulated RFR for 20 min.
(De Jullis et al., 2009)	Human spermatozoa	1.8 GHz, SAR = 0.4–27.5 W/kg	Increased amounts of ROS.
(Friedman et al., 2007)	HeLa membranes	875 MHz, 200 μ W/cm ² , for 5 and 10 min	Increased NADH oxidase activity.
(Hou et al., 2014)	Mouse embryonic fibroblasts (NIH/3T3)	1800-MHz GSM-talk mode RFR, SAR = 2 W/kg, intermittent exposure (5 min on/10 min off) for 0.5–8 h	Increased intracellular ROS levels.
(Kahya et al., 2014)	Cancer cell cultures	900 MHz RFR, SAR = 0.36 W/kg, for 1 h	Induced apoptosis effects through oxidative stress, selenium counteracted the effects of RFR exposure.
(Lantow et al., 2006a)	Human blood cells	Continuous wave or GSM signal, SAR = 2 W/kg, for 30 or 45 min of continuous or 5 min ON, 5 min OFF	After continuous or intermittent GSM signal a different ROS production was detected in human monocytes compared to sham.
(Lantow et al., 2006b)	Human Mono Mac 6 and K562 cells	Continuous wave, GSM speaking only, GSM hearing only, GSM talk, SARs of 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0 W/kg	The GSM-DTX signal at 2 W/kg produced difference in free radical production compared to sham.
(Liu et al., 2013b)	GC-2 cells	1800 MHz, SAR = 1; 2 W/kg, 5 min ON, 10 min OFF for 24 h	In the 2 W/kg exposed cultures, the level of ROS was increased.
(Lu et al., 2012)	Human blood mononuclear cells	900 MHz, SAR = 0.4 W/kg, for 1–8 h	The increased level of apoptosis induced through the mitochondrial pathway and mediated by activating ROS and caspase-3.
(Marjanovic et al., 2014)	V79 cells	1800 MHz, SAR = 1.6 W/kg, for 10, 30 and 60 min	ROS level increased after 10 min of exposure. Decrease in ROS level after 30-min treatment indicating antioxidant defense mechanism activation.
(Naziroglu et al., 2012b)	HL-60 cells	2450 MHz, pulsed, SAR = 0.1–2.5 W/kg, for 1; 2; 12 or 24 h	Lipid peroxide (LPO) levels were increased at all exposure times.
(Ni et al., 2013)	Human lens epithelial cells	1800 MHz, SAR = 2; 3; 4 W/kg	The ROS and malondialdehyde (MDA) levels were increased.
(Pilla, 2012)	Neuronal cells and human fibroblasts	27.12 MHz, pulsed, electric field 41 V/m, 2 min prior to lipopolysaccharide administration or for 15 min	Increased level of nitric oxide (NO).
(Sefidbakht et al., 2014)	HEK293T cells	940 MHz, SAR = 0.09 W/kg, for 15, 30, 45, 60 and 90 min	ROS generation increased in the 30 min exposed cells. A sharp rise in catalase (CAT) and superoxide dismutase (SOD) activity and elevation of glutathione (GSH) during the 45 min exposure.
(Xu et al., 2010)	Primary cultured neurons	1800 MHz, pulsed, SAR = 2 W/kg, for 24 h	An increase in the levels of 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine (8-OH-dG).
(Zmyslony et al., 2004)	Rat lymphocytes	930 MHz, PD of 500 μ W/cm ² , SAR = 1.5 W/kg, for 5 and 15 min	Intracellular ROS level increased in exposed FeCl ₃ treated cells compared with unexposed FeCl ₃ treated cells.

*All effects were statistically significant (at least $p < 0.05$) as compared to control or sham exposed groups.

antioxidants to override oxidative stress caused by RFR exposure. Such effects have been reported for melatonin (Ayata et al., 2004; Lai and Singh, 1997; Oktem et al., 2005; Ozguner et al., 2006; Sokolovic et al., 2008), vitamin E and C (Jelodar et al., 2013; Oral et al., 2006), caffeic acid phenethyl ester (Ozguner et al., 2006), sele-

could not reveal oxidative effects (Hong et al., 2012; Kang et al., 2013; Luukkonen et al., 2009), which might point to the variety of molecular mechanisms for different radiation intensities.

Taken together, the analysis of the contemporary scientific literature on the biological effects of RFR

Основні розділи наукової публікації (огляд / аналітична стаття)

- назва
- автори
- абстракт (+ключові слова)
- вступ (актуальність)
- тематичні розділи
- обговорення
- висновки
- (конфлікт інтересів)
- посилання (література)

Проблема плагіату



Закон України «Про освіту» (п.4, статті 42) дає визначення «**академічного плагіату** — оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства»



Цитування (посилання на першоджерело) має використовуватися у всіх випадках, коли в роботі використовуються дані, взяті зі сторонніх джерел, а не отримані або створені безпосередньо автором. Порушення цих правил має розцінюватися як плагіат.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ

Затверджено Конференцією трудового колективу НУХТ
03 квітня 2019 р., протокол № 5 Київ



Академічна етика – сукупність морально-етичних норм, правил і принципів, у тому числі правил педагогічної етики, академічної доброчесності та ділового етикету, що регулюють міжособистісні відносини учасників освітнього процесу закладів вищої освіти.

Академічна доброчесність – сукупність етичних принципів і визначених законами України правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності для забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Академічна культура – система цінностей, норм, правил, зразків поведінки, способів діяльності, принципів спілкування, що визначають професійну діяльність в освіті й науці.



В основу Кодексу академічної етики покладено такі етичні принципи:

- законності та верховенство права;
- об'єктивності та соціальної справедливості; – академічної свободи;
- професійної компетентності;
- самовдосконалення і саморозвитку;
- незалежності та неупередженості;
- гуманізму та демократизму;
- чесності та порядності;
- партнерства та взаємодопомоги;
- відкритості та прозорості;
- справедливості й толерантності;
- інтеграції в міжнародний освітній та науковий простір;
- поваги та взаємної довіри;
- безпеки та добробуту;
- академічної доброчесності у викладанні, навчанні та наукових дослідженнях;
- авторського права та права на інтелектуальну власність.



Етичні норми діяльності та професійної поведінки науково- педагогічних та педагогічних працівників:

....

- демонструвати доброзичливе ставлення до особистості здобувача вищої освіти;
- об'єктивно оцінювати знання, вміння та навички здобувачів вищої освіти; - дотримуватись педагогічної етики;
- власним прикладом сприяти формуванню академічної культури здобувачів вищої освіти;
- сприяти формуванню професійних навичок здобувачів вищої освіти, здорового способу життя, дбати про їхнє фізичне та психічне здоров'я;
- захищати здобувачів вищої освіти під час навчання від будь-яких форм фізичного та психічного насильства, приниження честі та гідності;
- запобігати вживанню здобувачами вищої освіти та іншими особами на території Університету алкогольних напоїв, наркотичних засобів, іншим шкідливим звичкам;
- дотримуватися в освітньому та виховному процесі принципу гендерної рівності;
- не допускати отримання за свою професійну діяльність будь-яких винагород, послуг, пільг, не передбачених законодавством України та нормативною базою Університету;



Етичні норми діяльності та професійної поведінки здобувачів вищої освіти передбачають:

....

- виявляти сумлінність, активність та відповідальність у процесі формування глибоких професійних знань, розвивати творчий підхід у набутті умінь та фахових компетенцій;
- сприяти розвитку академічної культури позитивних комунікацій всередині університетської спільноти та із зовнішніми зацікавленими сторонами;
- з повагою ставитися до науково-педагогічних працівників та інших членів університетської спільноти;
- запобігати переслідуванню, вторгненню в приватне життя, приниженню честі та гідності членів університетської спільноти;
- брати відповідальність за власні дії та своє майбутнє, розвиваючи творчі здібності, лідерські якості, відчуття власної гідності й самоповаги;





Конфлікт інтересів – суперечність між приватним інтересом та обов’язками члена університетської спільноти й інтересами освітньої діяльності Університету загалом, що може призвести до негативних наслідків діяльності інших членів університетської спільноти чи Університету і порушити при цьому визначені цим Кодексом академічної етики принципи, цінності та норми поведінки.

В Університеті наказом ректора створюється Комісія з питань академічної етики – колегіальний орган, який приймає рішення про відповідність дій членів університетської спільноти вимогам цього Кодексу та розглядає конфліктні ситуації.

Склад Комісії з осіб, які є моральними авторитетами Університету, затверджується наказом ректора за поданням Вченої ради Університету. Термін повноважень Комісії становить 3 роки.





Науковий / дослідницький проєкт – це обмежена в часі активність щодо створення унікального наукового продукту, послуги або результату. Наукові проєкти є найбільш поширеною формою ведення наукової діяльності у сучасному світі.

Сьогодні у розвинених країнах загальноприйнятим є перехід від управління виконанням окремих наукових програм до управління науковими проєктами. Це пояснюється наступними причинами:

- необхідністю скоротити цикл досліджень і підсилити контроль за витрачанням сил і засобів у зв'язку з обмеженням фінансування науково-дослідних робіт з боку держави чи іншого замовника та необхідність швидкого отримання результатів;
- структуризація досліджень по проєктах дозволяє залучати до його виконання фахівців, що володіють різносторонніми знаннями і навиками, створювати тимчасову команду, діяльність якої націлена строго на результат.





В Україні існує система державної реєстрації наукових проєктів / науково-дослідних робіт (НДР), регламентована Наказом МОН (МОН, 27.10.2008 № 977), згідно якого «Обов'язковій державній реєстрації та обліку підлягають відкриті НДР (та дослідно-конструкторські роботи / ДКР.

Функції щодо державної реєстрації та обліку розпочатих, виконуваних і закінчених НДР в Україні здійснює Український інститут науково-технічної експертизи та інформації (УкрІНТЕІ).



Класифікація наукових проєктів

За метою:

- фундаментальні наукові дослідження;
- прикладні наукові дослідження;
- експериментальні розробки;
- аналітичні дослідження.

Класифікація наукових проєктів

За очікуваним результатом:

- теорія,
- метод,
- гіпотеза,
- методика,
- алгоритм,
- технологія,
- обладнання,
- установка,
- прилад,
- механізм,
- речовина,
- матеріал,
- продукт,
- система (керування, регулювання, контролю, проєктування, інформаційна),
- програмний продукт,
- база даних, ін.



Класифікація наукових проєктів

За структурою розроблювальних проблем:

- тематичні,
- комплексні.
- міждисциплінарні;





Класифікація наукових проєктів

За рівнем організації:

- міжнародний,
- національний,
- відомчий,
- науково-дослідна організація / заклад вищої освіти.
- індивідуальний

Класифікація наукових проєктів

За ефектом від впровадження:

- теоретичний (науковий),
- практичний,
- освітній (підвищення кваліфікації учасників проєкту, удосконалювання освітньої та наукової діяльності, ін.).



Класифікація наукових проєктів

За часом реалізації:

- короткострокові (1 – 3 року),
- середньострокові (3 – 5 років),
- довгострокові (5 і більше років)

(Шебаніна et al., 2019)



Невизначеність у наукових проєктах

Наукові / дослідницькі проєкти є досить складні, їхні точні результати важко спланувати, а процес отримання результатів іноді може бути досить невідповідним. Також дослідницькі проєкти часто піддаються впливу факторів, що виходять за межі контролю класичного менеджменту проєктів.

За популярною цитатою Альберта Ейнштейна: «Якби ми знали, що робимо, це б не називалося дослідженням, чи не так?»

У дослідженні речі «йдуть не так» майже так само часто, як і «йдуть правильно» (Huljenic et al., 2005).





Проте, дослідницькі проєкти, як і будь-які інші проєкти, включають певні стадії, або **фази проєкту**, а саме:

- ініціювання,
- планування,
- виконання,
- контроль
- закриття

Традиційний спосіб оцінювання **успіху проєкту** полягає в оцінці того, наскільки кінцеві результати відповідають цілям, які були поставлені перед проєктом. Це може бути не завжди оптимальним способом оцінки дослідницького проєкту, враховуючи, що вимоги та умови проєкту могли суттєво змінитися протягом періоду проєкту.

Існує думка, що оцінка наукового проєкту повинна більше зосереджуватися на тому, якою мірою результати проєкту корисні та придатні для майбутнього використання організації / клієнта, для якого реалізовано проєкт, ніж наскільки проєкт відповідав своїм початковим цілям (Huljenic et al., 2005).



Запитання для обговорення:

1. Науково-дослідна діяльність
2. Загальна характеристика наукових проєктів
3. Класифікація наукових проєктів
4. Магістерська робота – науковий проєкт
5. Невизначеність у наукових проєктах

