



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ГЕОДЕЗІЇ, КАРТОГРАФІЇ ТА КАДАСТРУ  
ГО «ВСЕУКРАЇНСЬКА СПІЛКА СЕРТИФІКОВАНИХ  
ІНЖЕНЕРІВ-ЗЕМЛЕВПОРЯДНИКІВ»**

# **«СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»**

**Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної  
конференції**

**07 - 09 липня 2023 року**



**ОДЕСА - 2023**



*Figure 2 - View of the system in assembly*

## **ХАРАКТЕРИСТИКА СЦЕНАРІЇВ ЗМІНИ КЛІМАТУ ДЛЯ ОЦІНКИ АГРОКЛІМАТИЧНИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ ДО 2050 РОКУ СТОСОВНО ВИНОГРАДУ**

<sup>1</sup> *Ляшенко Галина, д.геогр.н. проф., головний науковий співробітник сектору  
агрокліматології відділу екології винограду*

<sup>2</sup> *Данілова Наталія, к.геогр.н., старший викладач кафедри агрометеорології та  
агроекології*

<sup>1</sup> *Мельник Елла, к.с.-г.н., завідувач сектору агрокліматології відділу екології винограду*

<sup>1</sup> *Бузовська Марина, к.с.-г.н., завідувач відділу екології винограду*

<sup>1</sup> *Попова Ганна, науковий співробітник лабораторії ампелоекологічних досліджень  
відділу екології винограду*

<sup>1</sup> *Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства ім. В.С.  
Таїрова», м.Одеса, Україна*

<sup>2</sup> *Одеський державний екологічний університет, м.Одеса, Україна*

Вплив зміни клімату на умови росту, розвитку та формування продуктивності сільськогосподарських культур є очевидним фактом. Науковцями-кліматологами встановлено тенденцію потепління клімату, яка проявляється у підвищенні температури повітря й зменшенні кількості опадів. При цьому відзначається, що характер й інтенсивність зміни клімату може відрізнятися по регіонам. Для сільськогосподарської галузі встановлені тенденції зміни клімату вимагають перегляду стратегії її ведення, насамперед зміни у розміщенні сільськогосподарських культур, їх сортового й видового складу та нових технологій ведення галузі.

Для виноградарської галузі в Україні дослідження в цьому напрямку відзначаються актуальністю і мають теоретичне та практичне значення. До теперішнього часу промислові виноградні насадження розміщені переважно в Степовій зоні (Середньостеповій і Південностеповій підзонах - Одеській, Миколаївській і Херсонській областях) та в Закарпатті. Осередки виноградарства зустрічаються в Запорізькій, Кіровоградській і

Вінницькій областях. У зв'язку з підвищенням рівня температур можливе значне поширення виноградних насаджень в північні регіони та розширення площ під виноградниками в традиційній виноградарській зоні. Дослідження у цьому напрямку треба віднести до актуальних.

Тенденції зміни агрокліматичних ресурсів та агрокліматичних умов формування продуктивності сільськогосподарських культур розглядалися за різні проміжки часу. Для оцінки змін агрокліматичних ресурсів при можливих змінах клімату було використано два сценарії зміни клімату в Україні – сценарії A1B та A2, в основі яких покладено регіональну кліматичну модель MPI-M-REMO та глобальну модель – ECHAM5-r3 [1], як найбільш вірогідних на період до 2050 року. Згідно [2-4] регіональна модель (REMO) була розроблена в Інституті метеорології Макса-Планка (м. Гамбург) [5, 6]. REMO об'єднує колишню чисельну модель прогнозу погоди EUROPA-MODELL для розрахунків термодинамічних характеристик та блоку глобальної кліматичної моделі ECHAM4 [6], в якому розраховуються процеси хмаро та опадоутворення, проходження потоків сонячної радіації в атмосфері, вплив підстильної поверхні на теплові потоки з врахуванням альбедо і типу поверхні [2-4]. В даній моделі використовується повернута сферична система координат, коли екватор проходить через центр області моделювання для зменшення впливу кривизни Землі на прямокутність координатної сітки, і, так звана, гібридна вертикальна координата, яка є комбінацією ізобаричної та  $\sigma$  вертикальної координати, тобто, вертикальні рівні розташовані вздовж підстильної поверхні поблизу землі і з висотою перетворюються в паралельні ізобаричні за встановленим співвідношенням. В останні роки REMO досить успішно застосовувалась для моделювання минулого і майбутнього регіонального клімату не тільки Німеччини, але й інших країн Європи, а також Індії, Аргентини та інших країн світу.

Сценарії являють собою альтернативні прогнози можливого розвитку подій у майбутньому. Вони сприяють аналізу змін клімату, в тому числі, за результатами моделювання клімату, оцінки наслідків, адаптацію економіки з метою пом'якшення наслідків, насамперед, антропогенний фактор. Основним чинником антропогенного фактору є майбутні викиди газів з парниковим ефектом (вуглекислий газ CO<sub>2</sub>, метан CH<sub>4</sub>, закис азоту N<sub>2</sub>O, двооксид сірки SO<sub>2</sub>, оксид вуглецю CO, оксиди азоту NO). Викиди являються продуктом дуже складних динамічних систем, визначальним фактором яких є демографічний та соціально-економічний розвиток і технологічні зміни. Як виявлено, малоймовірна можливість того, що траєкторія якогось єдиного викиду збіжиться з описаною у сценаріях.

Робочою групою Міжнародної групи експертів зі змін клімату у Спеціальній доповіді зі сценаріїв викидів (СДСВ) були розроблені чотири основних описових сюжетних лінії (рис. 1) для послідовного викладення зв'язків між визначальними факторами викидів та їх розвитком, а також додатковий контекст для кількісного визначення сценарію. Кожна сюжетна лінія зображує різні демографічні, соціальні, економічні, технологічні та екологічні події, які одними особами можуть розглядатися позитивно, а іншими – негативно.

У межах кожної групи і родини «HS» позначає сценарії з узгодженими припущеннями щодо розвитку загального населення та сукупного національного продукту, а «OS» – сценарії, в яких розглядаються невизначеності стосовно визначальних факторів.

Сценарії містять широкий перелік основних демографічних, економічних та технологічних визначальних факторів парникових газів та викидів сірки. Кожний сценарій являє собою конкретне кількісне тлумачення однієї і з чотирьох сюжетних ліній. Усі сценарії, що ґрунтуються на одній сюжетній лінії, являють собою сценарну «родину». Для кожної сюжетної лінії було розроблено декілька різних сценаріїв з використанням різних концепцій моделювання з метою розглядання низки результатів, пов'язаних з моделями, що використовують аналогічні припущення стосовно визначальних факторів.

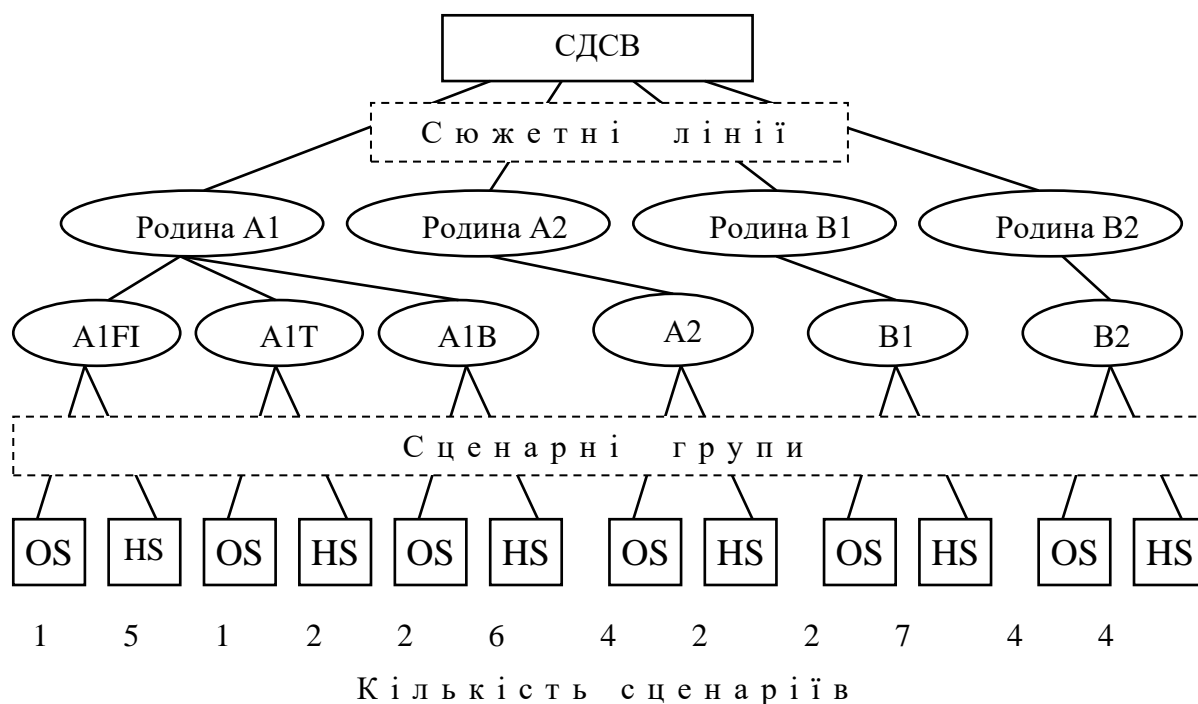


Рис. 1. Схематична ілюстрація сценаріїв СДСВ [1]

Сюжетна лінія та сценарна родина A1 містить опис майбутнього світу, що характеризується швидким ростом економіки, глобального населення, показники якого сягають пікових значень у сторіччя з подальшим зменшенням, а також швидким упровадженням нових та ефективніших технологій. За цим сценарієм будуть відзначатися поступове зближення різних регіонів, створення потенціалу та активізація культурних і соціальних взаємозв'язків за значного зменшення регіональних відмінностей у доході на душу населення. Сценарна родина A1 розбивається на три групи, які надають опис альтернативних варіантів технологічних змін в енергетичній системі, а саме відрізняються своїм центральним технологічним елементом: істотна частина викопних видів палива (A1FI), невикопні види палива (A1T) і рівновага між усіма джерелами (A1B), яка визначається як не дуже велика залежність від одного конкретного джерела енергії. Через те, що інші визначальні фактори будуть сталими, швидке зростання спричинить високі показники обороту капіталу, внаслідок чого невеликі відмінності на початковому етапі між сценаріями призведуть до великого розходження до 2100 р.

У сюжетній лінії A2 надається опис дуже неоднорідного світу. Першорядною темою буде самозабезпечення та збереження місцевої самобутності. Показники народжуваності у різних регіонах дуже повільно зближатимуться, внаслідок чого спостерігатиметься сталий ріст загальної кількості населення. Економічний розвиток буде мати головним чином регіональну спрямованість, а економічне зростання у розрахунку на душу населення і технологічні зміни будуть більш фрагментарними та повільними у порівнянні з іншими сюжетними лініями.

В поточний період найбільше поширення набули сценарії A1B, A2, RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 RCP8.5, за якими в ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» виконано розрахунки агрокліматичних ресурсів стосовно винограду до 2050 року по природним зонам України.

### **Бібліографічний список**

1. N. Nakićenović et al. (eds.), 2000: Special Report on Emissions Scenarios. A Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, US – 599 pp.
2. Краковская С.В., Паламарчук Л.В., Дюкель Г.О. Региональная модель (РЕМО) в изучении сильных осадков в Карпатах // Міжрегіональний збірник Метеорологія, кліматологія та гідрологія. 2008. № 50. С. 75-80.
3. Краковська С.В., Паламарчук Л.В., Шедеменко І.П., Дюкель Г.О., Гнатюк Н.В. Верифікація даних світового кліматичного центру (CRU) та регіональної моделі клімату (РЕМО) щодо прогнозу приземної температури повітря за контрольний період 1961-1990 рр. Наук. праці УкрНДГМІ. 2008. № 257. С. 42-60.
4. Краковська С.В. Паламарчук Л.В., Шедеменко І.П., Дюкель Г.О., Гнатюк Н.В. Моделі загальної циркуляції атмосфери та океанів у прогнозуванні змін регіонального клімату України в ХХІ ст. // *Геофизический журнал*. 2011. № 6. Т. 33. С. 68-81.
5. Jacob, D., V.J.J.M. Van den Hurk, U. Andre, G. Elgered, C. Fortelius, L.P. Graham, S.D. Jackson, U. Karstens, Chr. Kopken, R. Lindau, R. Podzun, B. Rockel, F. Rubel, B.H. Sass, R.N.B. Smith, X. Yang: A comprehensive model inter-comparison study investigating the water budget during the BALTEX-PIDCAP period. // *Meteor. Atm.*, 2001. No. 77. P.61-73.
6. Roeckner, E., K. Arpe, L. Bengtsson, M. Christoph, M. Claussen, L. Dumenil, M. Esch, U. Schlese, U. Schulzweida. The atmospheric general circulation model ECHAM4: Model description and simulation of present-day climate // Max-Planck-Institute fur Meteorologie, Report. 1996. No. 218.

## **ПОНЯТТЯ «ПЕСТИЦИДИ» ЗГІДНО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ ТА ЄС**

*Губіна Ганна, к.ю.н., доцент кафедри економічної теорії і економіки підприємства  
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна*

У сьогоденні сільське господарство, де б воно не здійснювалося, пов'язано з таким явищем як пестициди. В ЄС така статистична інформація відсутня [1]. В Україні поширеність та актуальність останнього також можна спостерігати (рис. 1, 2).

Однак, застосування пестицидів передбачає, перш за все, визначення даного поняття згідно законодавства України. Аналіз норм чинних вітчизняних нормативно-правових актів показав, що зараз їх декілька: Закон України «Про пестициди і агрохімікати» від 02.03.1995р. № 86/95-ВР, Правила організації та виконання авіаційних робіт у сільському та лісовому господарстві, затверджені Наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 22.12.2006 р. N 1179, Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві. Державні санітарні правила ДСП 8.8.1.2.001-98, затверджені Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 03.08.1998 р. N 1.

В усіх них прописано однаково визначення поняття «пестициди» - «токсичні речовини, їх сполуки або суміші речовин, призначені для знищення, регуляції та припинення розвитку шкідливих організмів, внаслідок діяльності яких вражаються рослини, тварини, люди і завдається шкода матеріальним цінностям, а також гризунів, бур'янів, деревної, чагарникової рослинності, засмічуючих видів риб. Термін "пестициди" включає також засоби захисту рослин» (абз. 2 ч. 1 ст. 1 Закон України «Про пестициди і агрохімікати» від 02.03.1995 р. № 86/95-ВР, розділ 3 Правил організації та виконання авіаційних робіт у сільському та лісовому господарстві, затверджені Наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 22.12.2006 р. N 1179, п. 1.3 Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві. Державні санітарні правила ДСП 8.8.1.2.001-98, затверджені