

4. Мамчур З. І. Антропогенна трансформація епіфітної бріофлори м. Львова та його околиць / З. І. Мамчур // Вісник Львівського ун-ту. Серія Біологія. -- 2003. -- Вип. 34. -- С. 135--141.
5. Мамчур З. І. Поширення епіфітних мохоподібних в умовах урбанізованого середовища // Вісник Львівського ун-ту. Сер. Біологія. -- 2004. -- Вип. 36. -- С. 70--77.
6. Машталер О. В. Біомониторинг видами Vryophyta техногенно трансформованого середовища південного сходу України : автореф. дис. на здобуття канд. біол. наук. : спец. 03.00.05. «Ботаніка» / О. В. Машталер. -- Дніпропетровський національний університет. -- Дніпропетровськ, 2007. -- 20 с.

КЛІТИННІ АВТОМАТИ, ЯК ТЕОРЕТИЧНЕ ПІДґРУНТЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ

Гомля Л.М., Педько С.В.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Клітинний автомат — набір клітин, що створюють деяку періодичну решітку, із певними правилами переходу, які обумовлюють стан конкретної клітини у даний момент часу. Найчастіше зустрічаються клітинні автомати у яких стан клітини зумовлюється станом цієї та сусідніх клітин. У якості решітки найчастіше виступає кубічна решітка. Простір і час, в системі клітинного автомату — повністю дискретні величини. Класичні клітинні автомати мають наступні особливості:

- стан кожної комірки оновлюється через певний дискретний проміжок часу,
- стан клітин, що вміщені в комірки, змінюється одночасно,
- правило визначення нового стану комірки визначається тільки із локальних значень у сусідніх комірках.

Вперше поняття клітинного автомату увів у 1948 р. фон Нейман і Уолм в якості можливої ідеалізації процесів біологічного самовідтворення. У подальшому розвитком теорії клітинних автоматів займався Вольфрам, який пізніше створив їх каталог (S.Wolfram 1986). Яскравими прикладами клітинних автоматів для ознайомлення є "Гра Життя" (Conway's Game of Life) та "Мураха Ленгтона" (Lengton`s Ant), що яскраво показують принципи практичного функціонування клітинних автоматів.

Частіше за все в основу функціонування клітинних автоматів покладені досить прості алгоритми. Але не дивлячись на це, через певний період функціонування можна побачити достатньо складну поведінку. Візьмемо, для прикладу, просту ситуацію: "Гра Життя", живі клітини у решітці обрані псевдовипадковим чином (за допомогою генератора псевдовипадкових чисел). Після запуску виконання алгоритму, по проходженні певного відрізка часу (його розмір залежить від часового кроку оновлення системи, розміру оглядового поля, і т.д.) незалежно від того, у якому початковому порядку були розташовані живі клітини, яке їх відношення до мертвих клітин, та інших факторів клітини формують ту чи іншу кількість стабільних живих структур. Після отримання певної кількості стабільних живих клітинних структур було проведено серію "обстрілів" цих структур іншими, рухомими структурами. В залежності від розмірів, структури та локалізації стабільної системи та від кількості та місця попадання рухомих структур ми спостерігали вироджування "обстріляних" об'єктів.

Сукупність спостережених нами фактів та закономірностей наводить на думку про те, що використовуючи достатньо прості алгоритми можна змоделювати поведінку, яка достатньо близька до поведінки примітивних живих організмів. Виходячи з цього ми можемо говорити про проектування багатофакторного дискретного клітинного автомату, що міг би моделювати поведінку мікроскопічних організмів, що привів би нас до розуміння алгоритму функціонування примітивних організмів. Поступово удосконалюючи дану техніку, ми вважаємо, що можливим буде моделювання більш складних поведінкових паттернів.

БІОРИЗНОМАНІТТЯ ДОЛИНИ РІЧКИ БЕРДА

Грунтковська Т.Г.

Науково-дослідний інститут Азовського моря

Для екологічної характеристики регіону або певної території необхідно враховувати сучасний стан біорізноманіття. Його характеризують певні біоценози, що мають свій особливий склад. Фітоценоз, як складова біоценозу, зумовлює зовнішній вигляд й характеризує рослинний покрив будь-якої ділянки. На території Північного Приазов'я значна різноманітність фітоценозів спостерігається на заповідних територіях та в долинах річок.

Річка Берда - одна з невеликих південних річок Запорізької області, які беруть початок на південних схилах Азовського плато і впадають в Азовське море. Протікає вона, в основному, в межах Бердянського району. Початок бере трохи вище с. Вершина Друга, впадає в Азовське море біля м. Бердянськ. Довжина річки 125 км., площа водозбору 1760 кв. км. Зі сходу, з нею межує басейн річки Кальчик, з заходу — басейн р. Обиточна. Річка Берда має лише один доплив з правого боку (р. Берестова), і чотири допливи з лівого боку (р. Б.Бельманка, р. Б.Грузенька, р. Каратюк, р. Каратиш), які в свою чергу мають невеликі допливи [2].

Вся територія, по якій протікає р. Берда, поступово знижується в південному та, почасти, південно-західному напрямках. У верхів'ї висотні позначки дорівнюють 95-100 м над рівнем моря; середня частина має висотні позначки 53 - 57 м над рівнем моря і гирлова частина - 38 - 42 м. Долина річки неглибока, слабо терасована, у деяких місцях звужена внаслідок виходу кам'янистих порід. У цих місцях русло річки стає слабо порожилим. У басейні верхів'я ріки спостерігаються великі розчленення поверхні Приазовської височини, що призвело до утворення вузької не терасованої долини. Ближче до півдня долина ріки розширюється, з'являються тераси. Пониженням Приазовської берегової рівнини пояснюється утворення лиману в низів'ї ріки Берда. Живлення ріки мішане, однак перевагу має снігове. Паводки – весняні та літні, останні менш тривалі, але за рівнем частіше перевищують весняні. Яристо-балочний тип місцевості в цьому районі має незначне розповсюдження. Більшість балок розташовані перпендикулярно до річкової долини. Водорозділи мають плавні обриси.

Природна рослинність в наш час унаслідок значної розораності займає не більше 3-5% території [3]. Раніше пануючою тут була степова рослинність. Зараз природна рослинність приурочена до виходів гранітів, крутих схилів долини і берегів річки. Лісова рослинність представлена формацією дуба черешатого (*Quercus robur* L.), яка зрідка зустрічається по балках. Відсутність лісів на плакорях пояснюється степовою природою району. Приуроченість