



О.В. ЛУКАШ

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка
вул. Володимирська, 64, м. Київ, 01033, Україна
lukash@cg.ukrtel.net

ФЛОРОКОМПЛЕКС ШТУЧНО НАМИТИХ ПІСКІВ У ЗАПЛАВІ р. ДЕСНИ: ФОРМУВАННЯ І СУЧАСНИЙ СТАН

*Ключові слова: флора, угруповання, піски, заплава,
Десна, Чернігів, Hipporphaë ghamnoides, Turpha laxmannii*

Вступ

Внаслідок значної гетерогенності та гетерохронності антропогенних екотопів на них формується низка еколого-флористичних комплексів, які, на думку В.В. Протопопової [7], суттєво відрізняються від регіональних. Флористично найбагатшими є екофітони насипних земель. Формування флористичних комплексів на штучно намитих пісках відрізняється від значно поширених процесів у заплавах рівнинних річок на алювіальних відкладах природного походження. Ми мали на меті з'ясувати наслідки повної трансформації болотного екотопу в заплаві Десни у процесі створення штучного піщаного наміву, які проявляються на флористичному рівні.

Матеріали та методика досліджень

Дослідження тривали протягом 1990—2008 рр. на стаціонарній ділянці у південно-західній околиці м. Чернігова — Лісковичі (N 51°28'; EО 31°16'). Матеріалами для роботи є флористичні списки піщаного наміву, які ми

складали у 1990, 2001 та 2007 рр., та 22 геоботанічні описи. Крім того, ми враховували результати досліджень заростання намивних пісків, наведені у публікації Л.С. Балашова [1] — автор, поряд з іншими, використовує матеріали, зібрані на Лісковиці у 1989 р.

Визначаючи флорогенетичну належність видів, використовували конспект синантропної флори, що міститься у монографії В.В. Протопопової [7]. Номенклатура таксонів рослин наведена за [8].

Координати для створення картосхеми поширення *Typha laxmannii* Lepesch. фіксували за допомогою навігаційного приладу eTrex у лютому 2008 р. Аналізи зразків ґрунту виконані у спеціалізованих лабораторіях.

Результати досліджень та їх обговорення

Наприкінці 1970-х рр. у заплаві р. Десни на південно-західній околиці м. Чернігова розпочато намивання піску на ділянці близько 50 га з переважанням евтрофних боліт, утворених *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. і *Typha latifolia* L., та болотистих лук. Завершили роботи у 1985 р. На території намивного піщаного масиву передбачалося будівництво, проте плани не здійснилися. Донині поблизу піщаного намиву збереглися ділянки евтрофних боліт та болотистих лук, які раніше утворювали цілісний лучно-болотний заплашний комплекс. У заболочених місцезростаннях, переважно з потужними мулистими донними відкладеннями і невисоким рівнем води, ми виявили 77 видів судинних рослин. Найчастіше у болотних фітоценозах домінує *Phragmites australis*, рідше — *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holub., *Typha latifolia*, поодинокі трапляються *Carex elata* All., *Equisetum fluviatile* L., *E. palustre* L., *Lycopus europaeus* L., *Rumex hydrolapathum* Huds., *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre, *Iris pseudacorus* L., *Stachys palustris* L., *Scirpus lacustris* L., *Butomus umbellatus* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Caltha palustris* L., *Lemna minor* L., *L. trisulca* L., *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. Природно, що серед видів переважають гемікриптофіти (65 видів; 84 %) та гігрофіти (68 видів; 88 %).

Флористичний склад угруповань, які сформувалися на намитому піску товщиною 2,5—3,0 м, докорінно відрізнявся від такого до засипання піском болотистих угруповань (таблиця). Влітку 1990 р. на піщаному намиві ми зафіксували 59 видів судинних рослин, серед яких переважали терофіти (31 вид, 52 %) і налічувалося 37 видів (63 %) ксеромезофітів та мезоксерофітів. На той час домінували монокарпічні трави *Artemisia scoparia* Waldst. & Kit., *Berteroa incana* (L.) DC, *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Lepidium densiflorum* Schrad., *Oenothera rubricaulis* Klebahn. та *O. Biennis* L., покриття яких становило 20—30 % (загальне покриття трав — 40—50 %). На деяких ділянках покриття до 10 % мали *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Festuca ovina* L., *Plantago arenaria* Waldst. & Kit. та *P. lanceolata* L. Найбільша частота трапляння відзначена для *Bromus hordeaceus* L., *Echium vulgare* L., *Centaurea pseudomaculosa* Dobroc., *Erigeron acris* L., *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Pilosella officinarum* F. Schultz & Sch. Bip., *Potentilla argentea* L., *Trifolium arvense* L., *Sedum acre* L.,

Saponaria officinalis L., *Chamaerion angustifolium* (L.) Holub. та інших видів. Більшу частину території намиву займав незакріплений пісок.

Ще у 1986 р. на піщаному масиві ми спостерігали появу *Hippophae rhamnoides* L., насіння якої занесене птахами з розташованих поряд дач, і *Salix acutifolia*. Крім *H. rhamnoides*, на піщаному намиві виявлено ще чотири види (*Salsola tragus* L. s. str., *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz., *Trifolium fragiferum* L., *Lactuca tatarica* (L.) С.А. Меу.), які віддають перевагу слабозасоленим екоотопам. Загалом у формуванні нового екофітону намитого піску провідну роль відігравали автохтонні види, зокрема широкоареальні апофіти (*Bidens tripartita* L., *Artemisia scoparia*, *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Erigeron acris*, *Lapsana communis* L., *Herniaria glabra* L., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Spergularia rubra* (L.) J. Presl. et C. Presl., *Chenopodium album* L., *Ceratocarpus arenarius* L., *Rumex acetosella* L., *Berteroa incana*, *Potentilla argentea* L., *P. neglecta* Baumg., *Melilotus albus* Medik., *Trifolium arvense*, *Erodium cicutarium* (L.) L'Her., *Echium vulgare*, *Linaria vulgaris* Mill., *Verbascum lychnitis* L., *Chamaerion angustifolium*), археофіти переважно середземноморського та ірано-туранського походження (*Consolida regalis* S.F. Gray, *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl, *Lepidium ruderales* L., *Thlaspi arvense* L., *Vicia villosa* Roth, *Anchusa officinalis* L., *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort., *Galeopsis ladanum* L., *Lamium purpureum* L., *Artemisia absinthium* L., *Carduus acanthoides* L., *Lactuca serriola* L., *Papaver rhoeas* L.), а також кенофіти північноамериканського походження — зокрема, *Oenothera rubricaulis*, *Oenothera biennis*, *Galinsoga parviflora* Cav., *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal, *Helianthus subcanescens* (A. Gray) E.E. Watson, *Solidago canadensis* L., *Conyza canadensis*, *Lepidium densiflorum*, *Amaranthus albus* L.

Зміна структури флори піщаного намиву за період 1990—2007 рр.

Показник структури флори	Рік		
	1990	2001	2007
Загальна кількість видів, у т.ч:	59	94	73
аборигенних	29	60	43
адвентивних, з них:	30	34	30
— археофіти	16	18	17
— кенофіти	14	16	13
Біоморфи			
Фанерофіти	2	7	6
Гемікриптофіти	26	63	46
Терофіти	31	24	21
Екологічні групи стосовно водного режиму			
Мезоксерофіти та ксеромезофіти	37	42	19
Мезофіти	21	51	30
Гігромезофіти та мезогігрофіти	1	1	13
Гігрофіти	0	0	11

У міру заростання пісків у ценозах зменшувалась участь малорічних видів, насамперед *Artemisia scoparia*, *Oenothera rubricaulis* та *Oenothera biennis*, і зростала роль *Calamagrostis epigeios* та *Festuca ovina* — багаторічних злаків, що закріплюють піски. Щорічно збільшувалися площі, які заростали *Hippophaë rhamnoides*, що досягала висоти 1,5 м і подекуди мала зімкненість крон 0,4—0,5.

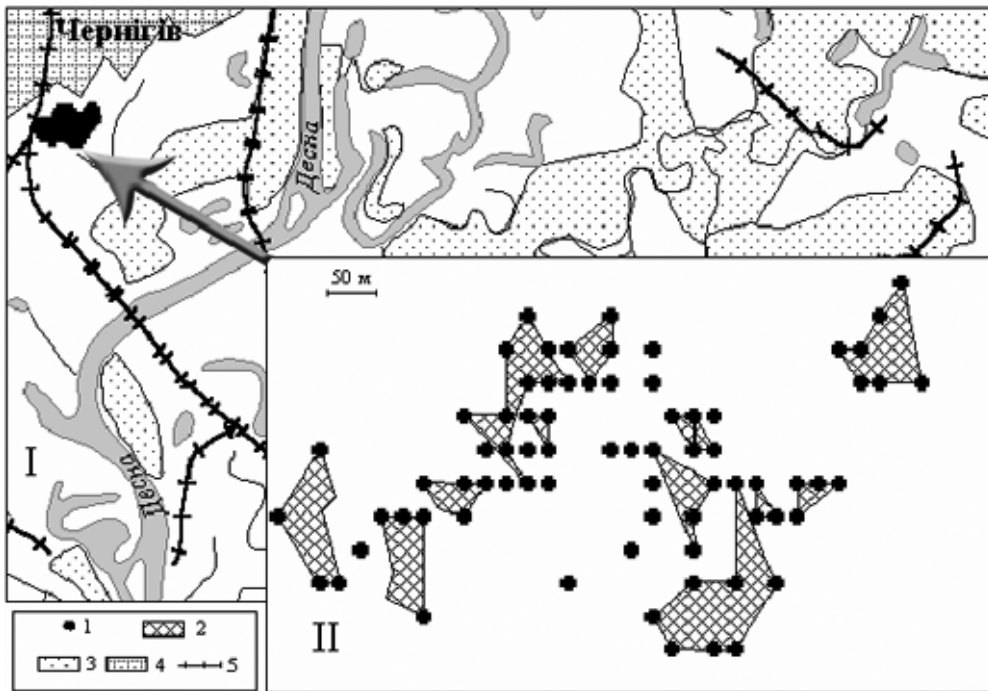
У 2001 р. ми виявили окремі екземпляри *H. rhamnoides* заввишки до 4 м, які утворювали угруповання разом з *Calamagrostis epigeios* або *Festuca ovina*. На одних ділянках флористично бідних фітоценозів *H. rhamnoides* співдомінувала з *Salix acutifolia*, на інших утворювала суцільні зарості.

Ми склали еколого-ценотичний ряд заростання намивних пісків у районі Лісковиці: тимчасові зарості з домінуванням монокарпиків → різнотравні угруповання одно-, дворічних псамофітів з ювенільними *H. rhamnoides* → угруповання *H. rhamnoides* з *Calamagrostis epigeios* або *Festuca ovina* → монодомінантні угруповання *H. rhamnoides* (або у співдомінуванні з *Salix acutifolia*). Співвідношення ділянок з відповідними стадіями заростання за площею в масиві у 2001 р. становило 2:3:2:1.

Загалом на піщаному намиві зафіксовано 94 види (7 фанерофітів, 63 гемікриптофіти і 24 терофіти). Крім *H. rhamnoides* та *Salix acutifolia*, виявлено типові фанерофіти лісових та чагарникових заплавних угруповань: *Populus alba* L., *P. nigra* L., *Salix fragilis* L., *S. triandra* L., *S. viminalis* L. Переважали мезофітні види (51, 54 %). Провідну роль відігравали аборигенні види (60, 64 %). Видовий склад флори збагатили лучні та узлісні види.

Від 2002 р. розпочалося видобування піску та його вивезення з намиву. Внаслідок цього в новоутворених кар'єрах з'явилися представники евтрофних боліт, насамперед *Phragmites australis* і *Typha latifolia*, та болотистолучні види. У 2004 р. у зниженнях, що утворилися у місцях найглибшого вибирання піску, ми виявили перші вегетативні особини *Typha laxmannii* Leresch. — субмеридіонально-меридіонального євразійського евриконтинентального виду, який є індикатором новоутворених алювіальних ділянок з ґрунтовим та поверхневим підтопленням, евтрофних слабосолонуватих водойм, мулистопіщаних відкладень [3].

У 1975 р. Л.С. Балашов та Н.О. Парахонська відзначили домінування *T. laxmannii* на ділянках підтоплення вздовж зрошувальних каналів на півдні України [2]. У 1978 р. Н.О. Парахонська [6], аналізуючи поширення *T. laxmannii* на південній межі Полісся, передбачала проникнення виду у північні райони. Ми виявили за 140 км на північ від вказаного у статті Н.О. Парахонської нове місцезнаходження *T. laxmannii*. Угруповання асоціації *Typhetum laxmannii* Nedelcu 1968, які ми описали восени 2007 р., опановують мілководдя у зниженнях, утворених у місцях найглибшого вибирання піску. Популяція *T. laxmannii*, поширена на площі 45 га, представлена великими суцільними ділянками та плямами діаметром від 1 до 10 м (рисунок). В описаному місцезнаходженні *T. laxmannii* розмножується як вегетативно, так і насінням і має проективне покриття 65—70 % (загальне проективне покриття — 70—80 %). В описаних нами угрупованнях кількість видів коливається у межах від 2 до 16. Серед



Картохема поширення *Typha laxmannii* Lepech. на штучному піщаному намиві в заплаві р. Десни (II) на південно-західній околиці м. Чернігова (I). Умовні позначення: 1 — поодинокі особини *T. laxmannii*, 2 — суцільні зарості виду, 3 — ліс, 4 — забудова, 5 — дорога на насипу

Sketch-map of distribution of *Typha laxmannii* Lepech. on artificial deposit sands in flood-lands of the Desna river (II) in south-west outskirts of Chernihiv (I). Symbols indicate: 1 — several individuals of *T. laxmannii*, 2 — continuous overgrowth of species, 3 — forest, 4 — building, 5 — way on the embankment

високотравних видів ми виявили *Phragmites australis* з проєктивним покриттям 5—7 % (зрідка— 15—20 %), покриття 1—2 % має *Bidens tripartita*. Поодинокі трапляються *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult., *Juncus articulatus* L., *Persicaria hydropiper* (L.) Delarb., *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria* L., *Agrostis stolonifera* L., *Mentha aquatica* L. На деяких ділянках у чистих заростях *Typha laxmannii* з переважанням віргінільних особин вид має проєктивне покриття 90 %.

Разом з *T. laxmannii* ми виявили поодинокі особини *Alisma gramineum* Lej., *A. lanceolatum* With, *A. plantago-aquatica*, *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Scirpus tabernamontani* C.C. Gmel., *Triglochin palustre* L., які індикують незначну засоленість ґрунту.

Про слабе сульфатно-карбонатне засолення піску свідчить дещо підвищений вміст сульфатів (150 мг/100 г ґрунту) та карбонатів (75); хлоридів — 15,25 мг/100 г ґрунту, нітратів — 18,75. Ґрунт на піщаному намиві має дуже низький вміст гумусу (1,1 %), слаболужну реакцію (рН 8,3), ймовірно, за рахунок солей Ca^{2+} (2998,8 мг/100 г ґрунту) та Mg^{2+} (203,2). Вміст NH_4^+ стано-

виль 25, Fe³⁺ — 60, Mn²⁺ — 20, P — 54,5 мг/100 г ґрунту. Підвищеному вмісту солей Ca²⁺ до певної міри сприяє значне засмічення території будівельними відходами, які несанкціоновано звозять на піщаний намів.

У новому місцезнаходженні синекологічні умови угруповань, утворених *T. laxmannii*, відповідають наведеним Д.В. Дубиною для асоціації *Typhetum laxmannii* Nedelcu 1968 [3].

Виявлене нами місцезнаходження *T. laxmannii* є найпівнічнішим на Лівобережжі України, проте на території Брянської обл. Росії, за межами основного ареалу, вже відома знахідка виду у Денисовському лісництві (кв. 53), в обводненому кар'єрі біля дороги [5].

На підвищених ділянках, де шар піску був частково знятий, відновлюються *H. rhamnoides* та *S. acutifolia*, часто трапляються *Calamagrostis epigeios*, *Conyza canadensis*, *Erigeron acris*, *Phalacrolooma annuum*, *Berteroa incana*, *Echium vulgare*, зрідка — представники роду *Rumex* L., які віддають перевагу слабозасоленим місцезростанням, — *R. maritimus* L., *R. ucrainicus* Fisch. ex Spreng. (на помірно зволжених ділянках), *R. thyrsoiflorus* Fingerh. (на сухому піску). Інтенсивно поширюється *Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz.

Загалом у флорі піщаного намиву за час перетворення його на кар'єр загальна кількість видів зменшилася внаслідок зникнення адвентивних і аборигенних ксероморфних видів, вона набула гігроморфних рис.

Враховуючи те, що триває використання намиву як кар'єру для видобутку піску, можемо прогнозувати подальше розширення площ з домінуванням *Typha laxmannii*.

За час існування масиву намитого піску відбулося обміління евтрофних боліт на прилеглих до нього ділянках внаслідок змиву піску. Тому з північного та західного боків розширилися площі ценозів з домінуванням *Phragmites australis* за рахунок ділянок різнотравних боліт та ценозів з переважанням *Typha latifolia*. Разом з тим візуально помітне зменшення розмірів стебел та площі листових поверхонь *Phragmites australis*. Відомо, що зниження продуктивності цього виду засвідчує процеси засолення та падіння рівня води [4]. Антропогенний вплив на лучно-болотні ділянки, які межують з пісками зі сходу, посилюється за рахунок будівництва котеджів та рекреаційного навантаження. Зменшилася роль типових болотних видів, збільшилися кількісні і якісні показники забур'яненості рослинних угруповань. Проте на вільних від забудови ділянках болотистих лук з домінуванням *Agrostis stolonifera* L. часто трапляється *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Soó, найбільші популяції якого налічують до 30 особин. На невеликій ділянці заплавної лісу, прилеглої до пісків з південного боку, після часткового вирубування *Populus alba* L. інтенсивно поширюється *Amorpha frutcosa* L.

Ми вважаємо, що на території піщаного намиву доцільно провести архітектурно-планувальні фітомеліоративні заходи, метою яких має бути створення лісопарку та ботанічного саду; до нього слід включити схили Малієвого яру, де збереглися ділянки вікових світлих дібров та остепнених лук.

Висновки

Формування флористичного комплексу на штучно намитих пісках у заплаві Десни на початкових етапах відбувалося за рахунок ксероморфних апофітів та адвентивних видів — археофітів (переважно середземноморського та ірано-туранського походження) і кенофітів (здебільшого північноамериканських). З часом у флорокомплексі зростає роль автохтонних елементів. Трансформація піщаного намиву в кар'єр призвела до зменшення ролі ксероморфних та зростання — гігоморфних аборигенних видів.

Цілковита трансформація болотного екотопу в заплаві Десни спочатку в піщаний намив, а потім — у кар'єр, що спричинила зміни гідрологічного та сольового режимів, зумовила появу у спонтанній флорі регіону нових видів (*Ceratocarpus arenarius*, *Lactuca tatarica*, *Grindelia squarrosa*, *Hippophaë rhamnoides*, *Typha laxmannii*), створила сприятливі екотопи для малопоширених видів слабозасолених екотопів (*Salsola tragus*, *Taraxacum bessarabicum*, *Bolboschoenus maritimus*, *Scirpus tabernamontani*, *Triglochin palustre*, *Rumex maritimus*, *R. ucrainicus*, *R. thyrsoiflorus*) та сприяла інтенсивному поширенню на локальній території *H. rhamnoides* і *Typha laxmannii*.

Внаслідок змивання піску на прилеглі ділянки зменшилась їх обводненість. Це призвело до збіднення ценотичної різноманітності боліт, а в поєднанні з іншими антропогенними чинниками (рекреацією та будівництвом) — до порушення природної структури заплавлених лісів і поширення інтродуцентних видів і бур'янів. На дослідженій території доцільно провести фітомеліоративні заходи, спрямовані на оптимізацію зеленої зони на південно-західних околицях м. Чернігова.

Автор висловлює щире подяку д-ру біол. наук Д.В. Дубині за перевірку зборів *T. laxmannii* та цінні поради.

1. Балашов Л.С. Заростання намивних піщаних арен // Пробл. урбоекол. та фітомеліорації: Тез. доп. — Львів, 1991. — С. 42.
2. Балашов Л.С., Парахонська Н.О. Розширення ареалу *Typha laxmannii* Лерсх. на півдні УРСР в зв'язку з побудовою великих гідроспоруд // Укр. ботан. журн. — 1977. — 34, № 6. — С. 612—616.
3. Дубина Д.В. Вища водна рослинність // Рослинність України / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. — К.: Фітосоціоцентр, 2006. — 412 с.
4. Макрофіты — индикаторы изменений природной среды / Д.В. Дубина, С. Гейни, З. Гродова и др. — Киев: Наук. думка, 1993. — 436 с.
5. Федотов Ю.П., Евстигнеев О.И. Сосудистые растения заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского Полесья (аннотированный список видов). — Брянск, 1997. — 78 с.
6. Парахонська Н.О. Зростання *Typha laxmannii* Лерсх. на південній межі Полісся // Укр. ботан. журн. — 1978. — 35, № 5. — С. 525—527.
7. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. — Киев: Наук. думка, 1991. — 204 с.
8. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural Checklist. — Kiev, 1999. — 345 p.

Рекомендує до друку
Ю.Р. Шеляг-Сосонко

Надійшла 05.03.2008

А.В. Лукаш

Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко

ФЛОРОКОМПЛЕКС ИСКУССТВЕННО НАМЫТЫХ ПЕСКОВ В ПОЙМЕ р. ДЕСНЫ: ФОРМИРОВАНИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Флористический комплекс на искусственно намываемых песках в пойме р. Десны на начальных этапах формируется за счет ксероморфных апофитов и адвентивных видов. Со временем во флорокомплексе возрастает роль автохтонных элементов. Трансформация песчаного намыва в карьер привела к уменьшению роли ксероморфных и возрастанию — гигроморфных аборигенных видов.

Полная трансформация болотного экотопа в пойме Десны сперва в песчаный намыв, потом — в карьер, что изменило гидрологический и солевой режимы, привело к появлению в спонтанной флоре региона новых видов (*Ceratocarpus arenarius*, *Lactuca tatarica*, *Grindelia squarrosa*, *Hippophaë rhamnoides*, *Typha laxmannii*), формированию благоприятных местопроизрастаний для малораспространённых видов слабозасолённых экотопов (*Salsola tragus*, *Taraxacum bessarabicum*, *Bolboschoenus maritimus*, *Scirpus tabernaemontani*, *Triglochin palustre*, *Rumex maritimus*, *R. ucrainicus*, *R. thyrsoiflorus*) и способствовала интенсивному распространению на локальной территории *Hippophaë rhamnoides* и *Typha laxmannii*.

Ключевые слова: флора, сообщество, пески, пойма, Десна, Чернигов, *Hippophaë rhamnoides*, *Typha laxmannii*.

O.V. Lukash

Taras Shevchenko Kyiv National University

THE FLORISTIC COMPLEX OF ARTIFICIAL DEPOSITS OF SANDS IN FLOODPLAINS OF THE DESNA RIVER: FORMATION AND MODERN STATUS

Formation of the floristic complex on artificial deposits of sands in floodplains of the Desna River in the initial stages is formed mainly by xeromorphic apophytes and alien plants. In due course the role of autochthonous elements in floristic complex grows. The transformation of artificially deposited sands into a sand-pit has caused reduction of xeromorphic species and increase of the role of hygromorphic species.

The complete transformation of the marsh ecotope in floodplains of the Desna River into artificially deposited sands and the sand-pit, which has caused changes of hydrological and salt modes, has resulted in occurrence in the spontaneous flora of the region of new species (*Ceratocarpus arenarius*, *Lactuca tatarica*, *Grindelia squarrosa*, *Hippophaë rhamnoides*, *Typha laxmannii*), has created favorable conditions for sporadically occurring species of faintly saline ecotopes (*Salsola tragus*, *Taraxacum bessarabicum*, *Bolboschoenus maritimus*, *Scirpus tabernaemontani*, *Triglochin palustre*, *Rumex maritimus*, *R. ucrainicus*, *R. thyrsoiflorus*), also promoted intensive distribution in the local territory of *Hippophaë rhamnoides* and *Typha laxmannii*.

Key words: flora, community, sands, flood-lands, Desna river, Chernihiv, *Hippophaë rhamnoides*, *Typha laxmannii*.