

УДК 631.435 (477.74) (262.5) (210.7)

**М. Й. Тортик**, канд. геогр. наук, доцент  
**А. О. Буяновський**, ст. викладач  
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,  
кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів,  
вул. Дворянська, 2, Одеса, 65082, Україна  
grunt.ggf@onu.edu.ua

## ГРАНУЛОМЕТРИЧНИЙ СКЛАД ҐРУНТІВ ОСТРОВА ЗМІЇНИЙ

Викладено результати вивчення гранулометричного складу чорноземних ґрунтів острова Зміїний, що сформувались на щільних кислих силікатних породах. Установлено специфічність і особливості їх гранулометричного складу. Проведено визначення класифікаційної належності сформованих ґрунтів за їх гранулометричним складом в класифікаційних системах вітчизняної і зарубіжної наукових шкіл ґрунтознавчо-географічної науки.

**Ключові слова:** острів Зміїний, процес чорноземоутворення, гранулометричний склад, класифікація Н. Качинського, класифікація А. Аттеберга.

### ВСТУП

Гранулометричний склад являється одним із головних показників при характеристиці ґрунтів. Він визначає багато сторін процесу ґрунтоутворення і господарського використання ґрунтів. Від нього в значній мірі залежать фізичні властивості (щільність, шпаруватість, водопроникність і вологоємність, повітрепроникність, кількість доступної і недоступної рослинам вологи), фізико-механічні властивості. Оскільки гранулометричний склад ґрунтів визначає їх питому поверхню, тобто сумарну поверхню всіх часток ґрунту в одиниці маси або об'єму, відповідно він впливає на гумусонакопичення, обмінні реакції у ґрунті, живлення рослин. Отже, гранулометричний склад ґрунтів є фундаментальною, базовою його властивістю, що визначає інші його властивості і характеристики.

Гранулометричний склад ґрунту в значній мірі успадковується від вихідної материнської гірської породи і в своїх загальних рисах мало змінюється в процесі ґрунтоутворення. При формуванні ґрунтів на щільних скельних породах, що протікає практично одночасно з вивітрюванням порід, має місце фізичне подрібнення порід на механічні елементи різної величини. Відповідно більшість гранулометричних елементів в цьому разі генетично первинні, успадковані від вихідної материнської породи. Органічні і органо-мінеральні гранулометричні частки генетично пересічно вторинні, новоутворені в процесі формування ґрунту [12].

Сьогодні країни світу стають все більш взаємозалежними, насамперед, в питаннях постачання продовольства і різноманітної сільськогосподарської

продукції. Разом з тим, вже давно назріло питання наявності погодженої інформації про ґрунти. Необхідно скорелювати існуючі класифікації ґрунтів, перейти до єдиних критеріїв визначення властивостей ґрунтів (в т.ч. і гранулометричного складу). Це в значній мірі полегшить обмін інформацією та посилить взаємозв'язки на міжнародному рівні.

*Актуальність, наукова новизна та практична значимість* цієї роботи в тому, що такі дослідження для ґрунтів о. Зміїний проведені вперше, їхні результати, безперечно, будуть затребуваними практикою подальшого дослідження ґрунтів і картографування ґрунтового покриву острова. Основна *мета роботи* – висвітлення особливостей гранулометричного складу ґрунтів о. Зміїний і кореляція вітчизняної та міжнародної класифікацій ґрунтів за їх гранулометричним складом. Для досягнення мети нами були поставлені та вирішені наступні *завдання*: 1). схарактеризовано умови і процеси ґрунтоутворення в умовах о. Зміїний; 2). проаналізовано результати вивчення гранулометричного складу ґрунтів острова та класифікувати ці ґрунти за гранулометричним складом у різних класифікаційних системах. *Об'єктом* нашого дослідження є ґрунти острова Зміїний, а *предметом* –гранулометричний склад ґрунтів острова та його особливості.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Нині в світі прийняті два основних принципи побудови класифікацій ґрунтів по гранулометрії. В країнах СНД прийнята класифікація Н. А. Качинського, що базується на співвідношенні відносного вмісту фізичної глини (часток менше 0,01 мм) і фізичного піску (часток більше 0,01 мм) з урахуванням вмісту домінуючих фракцій. Міжнародна класифікація А. Аттеберга ґрунтується на врахуванні відносного вмісту фракцій піску (2-0,05 мм), пилу (0,05-0,002 мм) і глини (< 0,002 мм). Для переведення назви ґрунту по гранулометрії із вітчизняної класифікації в міжнародну постає певна проблема. Справа в тому, що класифікації відрізняються за кількістю фракцій (класифікація Качинського двохмірна, а Аттеберга – трьохмірна). Крім цього, і розміри (величини) фракцій в цих класифікаціях не співпадають. Отже прямий перехід із однієї класифікації в іншу неможливий. Перехід можливий лише через побудову кумулятивної кривої, знаходження вмісту вказаних трьох фракцій і визначення класифікаційної належності ґрунтів за гранулометричним складом з використанням трикутника Ферре [12]. Про це і буде мова нижче.

Починаючи з 2003 року, коли співробітниками кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів вперше були започатковані дослідження ґрунтів і ґрунтового покриву острова Зміїний, на його території було закладено більше 20 ґрунтових розрізів, 2 геоморфолого-ґрунтові трансекти в північній і північно-східній частинах острова, 6 ґрунтового-рослинно-оролітологічних профілів, 9 станцій фітоценотично-ґрунтових досліджень. Польові і лабораторно-аналітичні дослідження ґрунтів острова проводились згідно із вітчизняними загальноприй-

нятими методиками та інструкціями [11,12] з врахуванням місцевої специфіки. Вміст скелетної частини ґрунту в зразках визначали шляхом її відокремлення від дрібнозему на ситі з діаметром отворів 1 мм. Гранулометричний склад дрібнозему визначали методом піпетки, яка носить назву «Піпетка Качинського – Робінсона – Кьохля». При підготовці зразків ґрунтів для визначення гранулометричного складу дрібнозему ґрунтів використовувався прискорений варіант диспергації ґрунту за допомогою пірофосфату натрію, який сьогодні найбільш широко використовується у світовій практиці.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Матеріали майже десятирічних досліджень на острові висвітлені в багатьох публікаціях співробітників кафедри, в тому числі і в колективній монографії 2008 року «Острів Зміїний. Абіотичні характеристики» [1-8,10,13]. У всіх цих публікаціях авторами однозначно констатується специфічність умов і процесів острівного ґрунтоутворення. У зв'язку із виходами на денну поверхню щільних порід, частка яких на різних ділянках острова варіює від 5-10 до 30-50% площі, а інколи і більше, ґрунтовий (точніше рослинно-ґрунтовий) покрив острова локально-фрагментарний із різною просторовою потужністю ґрунтових профілів у залежності від глибини залягання від поверхні підстеляючих щільних порід. На міжскельних ділянках малопотужного щебенювато-кам'янистого елювію чи елюво-делювію сформувались чорноземні ґрунти неповнорозвинені і короткопрофільні. Зазвичай кора вивітрювання на таких ділянках перевищує 10-12 см і складає 20-25 см на схилах ухилом 2-5(8°), а на виположено-шлейфових ділянках схилів вона зростає до 30-40 см, рідко 50-60 і більше [3,13]. Науковці Дніпропетровського університету [9] в межах південно-західної частини острова виявили ділянки, де максимальна потужність ґрунтового профілю сягала понад 180 см, а в окремих локалітетах – 250 см. У структурі ґрунтового покриву переважаюча більшість території острова зайнята чорноземами неповнорозвиненими з окремими контурами чорноземів короткопрофільних. Співвідношення між ними зазвичай складає від 2:1 до 3:1 [5,10].

На ділянках острова, де щільні породи залягають на глибині до 8-10 см, в-першу чергу, довкола виходів їх на денну поверхню виділяються контури примітивних (слаборозвинених) кам'янисто-щебенюватих ґрунтів, які мають дуже малопотужний профіль типу Hq-D або Hrq-D. Частіше всього контури примітивних ґрунтів зустрічаються у відносно сухіших східних і південних частинах острова, де їх частка може сягати 6-9% поверхні. В більш зволужених західних і північних частинах контури таких ґрунтів зазвичай поодинокі, а сумарна їх площа складає 1-2 (4)% [7].

У північній частині острова, на схилах північної експозиції з ухилом 2-4°, ускладнених улоговинами глибиною від 1-3 до 5-7 м, в днищах улоговин формуються чорноземи намиті з потужністю профілю 65-75 см і більше.

Найбільш характерною особливістю досліджуваних ґрунтів є їх значна щелебенуватість, що збільшується з глибиною. Вміст скелетної частини (часток розміром більше 1 мм) у верхньому гумусово-перегнійному горизонті в середньому складає близько 50(55)-60(65)% від маси ґрунту, в окремих випадках на крутих схилах, де з поверхні відмічається акумуляція скелетного матеріалу і формуються примітивні ґрунти, вона перевищує 80% [7]. В чорноземах намитих дниц улоговин північної частини острова вміст скелету у верхній частині гумусового горизонту зазвичай складає близько 40%, збільшуючись до 55-65% в нижній його частині і в гумусово-перехідному горизонті.

У складі скелету різко домінує кам'яниста частина (>3 мм), на долю якої приходить від 30 до 60% загальної маси ґрунту і відповідно близько 70-90% від маси скелету. Згідно класифікації Н. А. Качинського, такі ґрунти відносять до сильнокам'янистих, що містять більше 10% фракції каміння.

У складі дрібнозему домінують грубі фракції – піску та крупного пилу (частки розміром 1-0,05 та 0,05-0,01 мм відповідно). На долю піщаної фракції приходить в середньому від 40 до майже 60%, а крупнопилуватої – близько 20-40% маси дрібнозему. Дрібніші фракції фізичної глини розміром менше 0,01 мм складають у верхньому горизонті 14-25% маси дрібнозему, а мулиста фракція (менше 0,001 мм) складає лише близько 3-9% (табл. 1).

Таблиця 1

**Гранулометричний склад ґрунтів о. Зміїний (за класифікацією Н. А. Качинського)**

Розріз, ґрунт	Генет. горизонт	Глибина, см	Вміст фракцій дрібнозему в %, розмір в мм						Сума часток <0,01
			1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	
ОЗ-1*	Нq Нpq	4-13 13-23	16,0	41,8	26,0	5,1	7,8	3,3	16,2
			15,1	30,6	26,7	14,0	9,6	4,0	27,6
ОЗ-2*	Нq Нpq	6-16 16-24	17,3	41,1	26,0	6,5	6,1	3,0	15,6
			16,3	32,3	29,0	9,5	7,3	5,6	22,4
ОЗ-3**	Нq Нpq	15-25 30-39	6,3	45,2	23,2	9,6	11,4	4,3	25,3
			10,9	30,6	29,6	9,8	11,9	7,2	28,9
ОЗ-8**	Нq Нpq	6-17 19-29	13,2	31,8	41,1	5,5	4,4	4,0	13,8
			14,3	24,6	35,2	14,2	2,3	9,4	25,9
ОЗ-21***	Нqdl Нqdl Нqdl	6-15	12,0	28,5	21,4	15,0	18,4	4,7	38,1
		20-30	17,8	22,7	24,3	13,4	14,9	6,9	35,2
		40-50	11,7	28,4	24,2	10,2	16,9	8,6	35,7

Примітка: \* – чорноземи неповнорозвинені; \*\* – чорноземи короткопрофільні; \*\*\* – чорноземи намиті

За гранулометричним складом дрібнозему ґрунти острова у відповідності з класифікацією Н. А. Качинського класифікуються як піщано-супіщані або піщано-легкосуглинкові [1,2,4,7,10,13]. Перші домінують на крутих схилах, а також на ділянках острова, де щільні породи залягають на глибині 8-10 см (довкола виходів цих порід на денну поверхню) і формуються контури примітивних (слаборозвинених, малорозвинених) ґрунтів. На виположених ділянках острова, де акумулюються продукти вивітрювання (елюво-делювій), представлені пересічно піщано-легкосуглинкові ґрунти (розріз ОЗ-3). Легкий гранулометричний склад чорноземних ґрунтів острова цілком очевидно пояснюється в першу чергу характером специфічних материнських порід. При цьому слід зазначити, що вміст кремнекислоти в елювії щільних силікатних порід складає до 96-98% їх маси [10]. При вивітрюванні кислих, багатих кварцом порід і відбувається утворення значної кількості грубодисперсного піщаного матеріалу.

В днищах улоговин північної частини острова, де фрагментарно представлені чорноземи намиті, гранулометричний склад ґрунтів пересічно середньосуглинковий пилувато-піщаний (розріз ОЗ-21).

Як зазначалось вище, прямий перехід із вітчизняної класифікації в міжнародну неможливий, в силу того, що розміри фракцій в них не співпадають. Для вирішення цієї задачі необхідно побудувати інтегральну криву розподілу гранулометричних часток, де по вісі абсцис відкласти діаметр часток в рівномірно-логарифмічному масштабі, а по вісі ординат вміст часток менше конкретного діаметру (у відсотках від маси абсолютно сухого ґрунту). Логарифми діаметрів відповідних гранулометричних фракцій класифікації Н. А. Качинського складають: -3,00 (0,001 мм), -2,30 (0,005 мм), -2,00 (0,01 мм), -1,30 (0,05 мм), -0,60 (0,25 мм) і 0,00 (1 мм). На рисунку 1 для кожного значення діаметра по вісі ординат ми відклали відсотковий вміст всіх фракцій менше цих діаметрів, тобто сумарний (кумулятивний) вміст часток <0,001, <0,005, і т.д. для поверхневого горизонту ґрунтів за даними таблиці 1. Остання точка по вісі абсцис «0» відповідає 100% вмісту дрібнозему. З'єднавши ці точки плавною кривою ми і отримали кумулятивну криву.

Для подальшого визначення відсоткового вмісту фракцій в міжнародній класифікації (глина <0,002, пил – 0,002-0,05 і пісок 0,05-2 мм) на вісі абсцис знаходимо точки, що відповідають границям цих трьох фракцій: 0,002 і 0,05, або на рівномірній логарифмічній шкалі -2,70 і -1,30. Значення -2,70 відповідає вмісту глини, а -1,30 вмісту глини+пилу. Вміст піску знаходимо за різницею [100-(глина+пил)]. В подальшому визначення класифікаційної належності ґрунтів за гранулометричним складом здійснюють з використанням трикутника Ферре [12]. Для цього на лівій стороні трикутника, де відкладено вміст глинистих часток, знаходимо точку, яка відповідає вмісту глини (<0,002 мм). Із цієї точки проводимо умовну лінію, паралельну основі. Потім на правій стороні трикутника (вміст пилу) знаходимо точку, яка відповідає вмісту пилу в досліджуваних ґрунтах. Вміст пилу визначаємо по різниці між

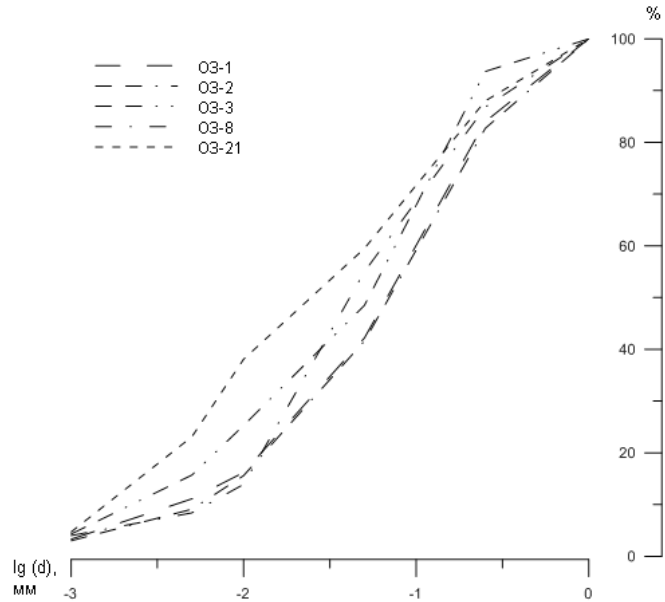


Рис. 1. Кумулятивна крива розподілу гранулометричних елементів ґрунтів о. Зміїний за їх розмірами

сумою пил+глина мінус глина. Із неї проводимо умовну лінію паралельну лівій стороні – паралельно вісі вмісту глини. Ці дві прямі лінії перетнуться всередині трикутника в певній точці, в яку також попадає третя лінія, проведена паралельно вісі пилу із точки, що відповідає вмісту піску в основі трикутника. Точка перетину трьох ліній і відповідає певній області класифікаційної групи ґрунтів за гранулометрією [12].

Таблиця 2

**Вміст гранулометричних фракцій ґрунтів острова Зміїний в міжнародній класифікації**

Розріз, ґрунт	Генет. горизонт	Глибина, см	Вміст фракцій у %, розмір в мм		
			Пісок (2-0,05)	Пил (0,05-0,002)	Глина (<0,002)
O3-1*	Hq	4-13	57,8	35,5	6,7
O3-2*	Hq	4-10	58,4	36,0	5,6
O3-3**	Hq	15-25	51,5	39,3	9,2
O3-8**	Hq	6-17	45,0	49,2	5,8
O3-21***	Hqdl	6-15	40,5	47,9	12,6

За результатами побудованої кумулятивної кривої та з використанням трикутника Ферре чорноземи неповнорозвинені і короткопрофільні острова відносяться до класу опіщаних суглинків (*англ.* – Sandy loam), а чорноземи намиті, сформовані на днищах улоговин в північній частині острова, – до класу суглинків (*англ.* – Loam).

## ВИСНОВКИ

Таким чином, проведені дослідження гранулометричного складу ґрунтів о. Зміїний засвідчують їх літологічну успадкованість від вихідних щільних скельних порід. Разом з тим, визначення класифікаційної належності ґрунтів за гранулометричним складом в різних класифікаційних системах, засвідчують неоднозначність і складність переходу від однієї системи до іншої. В результаті отримані дані не підпадають у визначені градації класів, що, ймовірно, потребує врахування специфічності та особливостей ґрунтоутворення і сформованих в результаті ґрунтів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Біланчин Я. М. Ґрунти острова Зміїний: морфологія, літологія, засоленість / Я. М. Біланчин, П. І. Жанталай, М. Й. Тортик, А. О. Буяновський // Вісн. Одес.нац.ун-ту. Сер. Екологія. – 2005. – Т. 10. – Вип. 4. – С.56-65.
2. Біланчин Я. М. Умови формування та генетичні особливості ґрунтів острова Зміїний / Я. М. Біланчин, П. І. Жанталай, М. Й. Тортик, А. О. Буяновський // Причорноморський екологічний бюлетень. Частина I. № 3-4 (21-22) вересень-грудень 2006. – С.89-101.
3. Біланчин Я. М. Біомаса степових фітоценозів та ґрунти різних геоморфогенно-гіпсометричних рівнів (зон) поверхні острова Зміїний / Я. М. Біланчин, А. О. Буяновський, І. В. Свідерська, М. Й. Тортик // Вісн.Одес.нац.ун-ту. Сер. Географічні та геологічні науки. – 2009. – Т. 14.– Вип. 16.– С.31-41.
4. Біланчин Я. М. Чорноземні ґрунти острова Зміїний / Я. М. Біланчин // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомч. темат. наук. зб. – Харків: ННЦ «ІГА імені О. Н. Соколовського», 2011. – Вип. 76. – С. 95-100.
5. Біланчин Я. М. Картографування ґрунтового покриву і створення ґрунтової карти острова Зміїний / Я. М. Біланчин, А. О. Буяновський, П. І. Жанталай, М. Й. Тортик // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомч. темат. наук. збірник. Випуск 75. – Харків: ННЦ «ІГА імені О. Н. Соколовського», 2011. – С. 64-69.
6. Біланчин Я. М. Оролітологія поверхні о. Зміїний, її роль у формуванні та диференціації ґрунтового рослинного покриву / Я. М. Біланчин, А. О. Буяновський, І. В. Леонідова, І. А. Орлик // Вісн.Одес. нац. ун-ту. Сер. Географічні та геологічні науки. – 2012. – Т. 17.– Вип. 2 (15).– С. 44-53.
7. Біланчин Я. М. Примітивні ґрунти острова Зміїний / Я. М. Біланчин, А. О. Буяновський, І. В. Леонідова, І. А. Орлик // Вісн. Одес. нац. ун-ту. Сер. Географічні та геологічні науки. – 2012. – Т. 17.–Вип. 3 (16) – С. 72-79.
8. Біланчин Я. М. Остров Змеинный: природно-географические условия, почвообразование и почвы / Я. М. Билянчин, А. А. Буяновский, И. В. Леонидова // Вестник БГУ. Серия 2. – Минск: Изд-во БГУ, 2014. – Т. 1. – С. 88-92.
9. Зверковський В. М. Особливості ґрунтового покриву острова Зміїний / В. М. Зверковський, Ю. І. Грицан // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвід. темат. наук. збірник. Спец. випуск до VIII з'їзду УТГА. Охороні ґрунтів – державну підтримку. Книга друга. – Харків. – 2010. – С.26 – 28.
10. Острів Зміїний. Абіотичні характеристики: Монографія / В. А. Сминтина, В. І. Медінець, Є. І. Газстов; відп. ред. В. І. Медінець; Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова. – Одеса: Астропринт, 2008. – 172 с.
11. Полевой определитель почв / Под ред. Н. И. Полупана, Б. С. Носко, В. П. Кузьмичева. – К.: Урожай, 1981. – 320 с.
12. Теории и методы физики почв: Коллективная монография / Под ред. Е. В. Шеина и Л. О. Карпачевского. – М.: «Гриф и К», 2007. – 616 с.
13. Тортик М. Й. Специфічність деяких фізичних властивостей ґрунтів острова Зміїний / М. Й. Тортик, А. О. Буяновський // Вісн. Одес. нац. ун-ту. Сер. Географічні та геологічні науки. – 2013. – Т. 18.– Вип. 3 (19).– С. 103-110.



## REFERENCES

1. Bilanchyn, Ya. M., Zhantalay, P. I., Tertyk, M. Y., Buyanovskiy, A. O. (2005), «The soils Zmiiny island: morphology, lithology, salinization» [«Gruntы ostrova Zmiinyy: morfolohiya, litolohiya, zasolenist'»], *Visnyk Odes'kogo Natsionalnogo Universytetu. Ekolohiya [series]*, Vol. 10. Issue 4, pp. 56-65 (in Ukrainian).
2. Bilanchyn, Ya. M., Zhantalay, P. I., Tertyk, M. Y., Buyanovskiy, A. O. (2006), «Conditions of formation and genetic features of soils on the island Zmiiny» [«Umovy formuvannya ta henetychni osoblyvosti gruntiv ostrova Zmiinyy»], *Prychornomors'kyy ekolohichnyy byuleten'.* Part I. № 3-4 (21-22), pp. 89-101 (in Ukrainian).
3. Bilanchyn, Ya. M., Buyanovskiy, A. O., Sviders'ka, I. V., Tertyk, M. Y. (2009), «Steppe phytocoenosis biomass and different morphogenic and gipsometrical levels (zones) of Zmiiny island surface soils» [«Biomasa stepovykh fitotsenoziv ta gruntы riznykh heomorfohenno-hipsometrychnykh rivniv (zon) poverkhni ostrova Zmiinyy»], *Visnyk Odes'kogo Natsionalnogo Universytetu. Geographic and Geological Sciences [series]*, Vol. 14. Issue 16, pp. 31-41 (in Ukrainian).
4. Bilanchyn, Ya. M., (2011), «The chornozem soils of Zmiiny island» [«Chornozemni hruntы ostrova Zmiinyy»], *Agrokhimiya i Gruntoznavstvo.* Issue 76, pp. 95-100 (in Ukrainian).
5. Bilanchyn, Ya. M., Buyanovskiy, A. O., Zhantalay, P. I., Tertyk, M. Y. (2011), «Soil layers mapping and soil map creation of the Zmiiny island» [«Kartohrafuvannya gruntovoho pokryvu i stvorennya gruntovoyi karty ostrova Zmiinyy»], *Agrokhimiya i Gruntoznavstvo.* Issue 75, pp. 64-69 (in Ukrainian).
6. Bilanchyn, Ya. M., Buyanovskiy, A. O., Leonidova, I. V., Orlyk, I. A. (2012), «Zmiiny island orolithology and its role in formation and differentiation of the soil and vegetation layers» [«Orolitohiya poverkhni o. Zmiinyy, yiyi rol' u formuvanni ta dyferentsiatsiyi gruntovo-roslynnoho pokryvu»], *Visnyk Odes'kogo Natsionalnogo Universytetu. Geographic and Geological Sciences [series]*, Vol. 17. Issue 2(15), pp. 44-53 (in Ukrainian).
7. Bilanchyn, Ya. M., Buyanovskiy, A. O., Leonidova, I. V., Orlyk, I. A. (2012), «Zmiiny island primitive soils» [«Prymityvni gruntы ostrova Zmiinyy»], *Visnyk Odes'kogo Natsionalnogo Universytetu. Geographic and Geological Sciences [series]*, Vol. 17. Issue 3(16), pp. 72-79 (in Ukrainian).
8. Bilanchyn, Ya. M., Buyanovskiy, A. A., Leonidova, I. V. (2014), «The island Zmiiny: natural and geographical conditions, soil formation and soils» [«Ostrov Zmeinyj: prirodno-geograficheskie uslovija, pochvoobrazovanie i pochvy»], *Vestnik BGU [series 2]*, Vol. 1, pp. 88-92 (in Russian).
9. Zvyerkovs'kyy, V. M., Hrytsan, Yu. I. (2010), «Features the soils cover of the island Zmiiny» [«Osoblyvosti gruntovoho pokryvu ostrova Zmiinyy»], *Agrokhimiya i Gruntoznavstvo.* Special release to VIII USSSA congress. Book the second, pp. 26-28 (in Ukrainian).
10. Smyntyna, V. A., Medinets, V. I., Gazetov, Ye. I. (2008), *Zmiiny Island. Abiotic Characteristics: monograph. [Ostriv Zmiinyy. Abiotychni kharakterystyky: Monohrafiya]*, Astroprint, Odessa, 172 p. (in Ukrainian).
11. Polupan, N. I., Nosko, B. S., Kuzmichov, V. P. (1981), *Field Soil Identifier [Polevoj opredelitel' pochv]*, Kolos, Kiev, 320 p. (in Russian).
12. Shein, E. V., Karpachevskij, L. O. (2007), *Theories and methods of physics of soils : collective monograph [Teorii i metody fiziki pochv: Kolektivnaja monografija]*, Grif and K, Moscow, 616 p. (in Russian).
13. Tertyk, M. Y., Buyanovskiy, A. O. (2013), «Specificity some physical properties soils of island Zmiiny» [«Spetsyfichnist' deyakykh fizychnykh vlastyvostryv gruntiv ostrova Zmiinyy»], *Visnyk Odes'kogo Natsionalnogo Universytetu. Geographic and Geological Sciences [series]*, Vol. 18. Issue 3(19), pp. 103-110 (in Ukrainian).

Надійшла 6. 07. 2014

**Н. И. Тортик**, канд. геогр. наук, доцент  
**А. А. Буяновский**, ст. преподаватель  
 кафедра почвоведения и географии почв,  
 Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова,  
 ул. Дворянская, 2, Одесса, 65082, Украина  
 grunt.ggf@onu.edu.ua

## ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЧВ ОСТРОВА ЗМЕИНЫЙ

## Резюме

Изложено результаты изучения гранулометрического состава черноземных почв острова Змеиный, сформировавшихся на плотных кислых силикатных породах. Уста-



новлена специфічність і особливості їх гранулометричного складу. Проведено визначення класифікаційної належності сформованих ґрунтів по їх гранулометричному складу в класифікаційних системах української та зарубіжної наукових шкіл ґрунтознавчої науки.

**Ключевые слова:** острів Змеиний, процес чорноземоутворення, гранулометричний склад, класифікація Н. Качинського, класифікація А. Аттеберга.

**N. I. Tortik,**

**A. O. Buyanovskiy**

Department of Soil Science and Soil Geography,

Odessa Mechnikov National University,

Dvorianskaya St., 2, Odesa, 65082, Ukraine

grunt.ggf@onu.edu.ua

## **GRANULOMETRIC COMPOSITION SOILS OF ISLAND ZMIINY**

### **Abstract**

This article embraces the research materials of the chernozem soils on Zmiiny island, particularly of the soils allocated on the solid silicate rocks. *The aim of this research* is granulometric composition soils on the Zmiiny island. *Research object* is the soils on the Zmiiny island. In its turn, *the research subject* addresses granulometric composition soils on the island, and its features. While conducting these studies the traditional *methods* of research such as natural and geographic, soil and genetic have been applied. It is established specificity properties granulometric composition of the soils on island. The discovery has been made that the desiccate role in the granulometric composition on the island belongs to the dense silicate (acid) rocks constituting geological structure of the surface. In its turn, conducted research the classification of soils in their granulometric composition in the classification systems domestic and foreign schools soils and geography sciences.

**Keywords:** Zmiiny island, chernozem formation process, granulometric composition, classification Kaczynskiy's, classification Atteberg's.