

Methodological challenges of genetic soil science have been allowed in the new – substantively and genetic – soil classification. Made in the classification concession to stratigraphic approach is due to the unresolved issue of the definition of the object of our science, which should flow from the biosphere functions of soil. On the other hand, the experience of historical geology shows that it is typical for stratigraphy intractable difficulties with the dismemberment cut into layers and the determination of horizons age and stratotype in general. In soil science this is reflected in the contradictory of data on the time of soil formation. In light of this, the methodological foundations of modern soil science need to be discussed. Later in the discussion, alternative approaches in identifying the subject of Soil Science, time of soil formation and the age of the soil are proposed.

**Key words:** *the subject of soil science, soil formation time, the age of the soil*

УДК 631.4

## **ОСОБЕННОСТИ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ЛАНДШАФТОВ И ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ В РАЗНЫХ ПРИРОДНЫХ ЗОНАХ УКРАИНЫ**

**А.В. Новикова**

**ННЦ «Институт почвоведения и агрохимии имени А.Н. Соколовского»**

В статье выделены и кратко охарактеризованы геохимические ландшафты в природных зонах Украины – Полесье, Лесостепи и Степи. Дается оценка природных условий, в том числе, особенностей почвенного покрова и плодородия почв, а также рекомендации по сельскохозяйственным и мелиоративным приемам его повышения.

**Ключевые слова:** *ландшафт, мелиорация, плодородие, почва, природная зона.*

**Введение.** Учение о геохимических ландшафтах разработано почвоведом Б.Б.Полыновым [1] и дополнено его учениками – А.Я.Перельманом [2], М.А.Глазовской [3] и другими. В основе учения лежит определение миграции химических элементов в почво-грунтах.

Ландшафт геохимический – территориальная единица, в которой осуществляется определенный тип миграции химических элементов. Индивидуальность геохимического ландшафта определяется одним или несколькими элементами (типоморфными). По Б.Б.Полынову, геохимический ландшафт состоит из ряда элементарных ландшафтов, закономерно сменяющихся в пространстве от местного водораздела к местной депрессии и связанных между собой миграцией веществ (в твердом и жидком виде).

Выделены такие виды геохимических ландшафтов: автоморфный или элювиальный, подчиненный транзитный или супераквальный и подчиненный субаквальный (подводный). Каждому виду геохимического ландшафта соответствует определеннный тип водно-солевого режима [4]. Например, в зоне Сухой Степи, в Крымском Присивашье в самой высокой части территории, которую можно отнести к автономному ландшафту, где грунтовые воды залегают глубоко (ниже 6-8 метров) и не участвуют в почвообразовании, устанавливается элювиальное увлажнение с сезонно-необратимым рассолением. На более низкой части территории, где грунтовые воды залегают ближе 6-8 метров, увлажнение почв пленочно-капиллярное с обратимым процессом засоления-рассоления. Это подчиненный транзитный геохимический

ландшафт. На самой низкій прибережній території, с глибиною ґрунтових вод 1-3 метра, увлажнение почв капиллярно-ґрунтового, с необратимым процессом засоления. Это тоже подчиненный транзитно-аккумулятивный ландшафт.

В каждой территории создается своеобразный почвенный покров и для окультуривания почв нужны особые меры повышения плодородия почв. Следовательно, выделение геохимических ландшафтов позволяет оценить почвы и предложить меры по повышению их плодородия.

Учитывая ограниченность объема данной статьи, приведем лишь самую краткую характеристику выделенных геохимических ландшафтов и рекомендаций по окультуриванию почв.

**Зона Полесья** охватывает самую северную часть территории Украины. Как отмечает Н.Б. Вернандер, территория этой зоны представляет моренно-зандровую и зандрово-элювиальную равнину [5]. Количество годовых атмосферных осадков составляет 550-650 мм. Температура воздуха в январе равна минус 4-7 градусов. Водный режим промывной. Абсолютные отметки территории в большинстве случаев составляют 100-200 м. В геоструктурном отношении территория приурочена на западе к Галицко-Волынской впадине, а на востоке – к Украинскому кристаллическому щиту. Растительность лесная и травянистая. Почвообразующими породами являются пески и супеси бескарбонатные и карбонатные. В почвенном покрове преобладают дерново-подзолистые почвы.

В Полесье возможно выделить такие геохимические ландшафты.

Автономные геохимические ландшафты характерны для наиболее высоких территорий с дерново-подзолистыми супесчаными и песчаными бескарбонатными и карбонатными почвами. Реакция почвенного раствора кислая, содержание гумуса небольшое, мощность гумусового горизонта часто равна 30 см и меньше. Поэтому плодородие почв низкое, особенно, когда они бескарбонатны (по В.П. Кузьмичеву, [6]) - их бонитет составляет 30-32 балла. Для их окультуривания требуется внесение извести и других веществ, содержащих кальций, а также внесение органических и минеральных удобрений.

Подчиненные геохимические ландшафты характерны для склоновых участков, пойменных террас и приболотных земель. Здесь развиваются дерново-глеевые, лугово-болотные, торфяно-болотные почвы и торфяники. Все эти почвы нуждаются в ослаблении глеевого процесса, осушении болот. Плодородие некоторых из этих почв может быть повышенным по сравнению с малоплодородными песчаными бескарбонатными почвами автономных ландшафтов, поскольку вниз по уклону местности с ґрунтовыми водами поступают вынесенные биофильные химические элементы.

Своеобразный подчиненный геохимический ландшафт выделяют в низменном Левобережном Полесье (черниговское Полесье). Здесь близко от поверхности земли залегают содово-засоленные ґрунтовые воды и образуются солонцы и солонцеватые почвы поверхностного вида, когда иллювиальный горизонт находится вблизи поверхности почвы [7]. Почвы нуждаются в сложных гидротехнических и мелиоративных приемах: устройство горизонтального дренажа, внесение гипса или гидролизной серной кислоты, минеральных и органических удобрений, посев многолетних трав.

**Зона Лесостепи** занимает почти третью часть площади страны. Как отмечает Г.С. Гринь, геологическая структура правобережья Днепра представлена Волыно-Подольской возвышенностью, в левобережье – Донецкой впадиной,

которая сменяется Средне-Русской возвышенностью [7]. Климат умеренно влажный. Растительность представлена лесами и травянистыми растениями. Основной почвообразующей породой является карбонатный лесс. В почвенном покрове преобладают черноземы типичные, оподзоленные, реже – серые лесные почвы и ограниченно – солонцовые почвы.

В зоне Лесостепи геохимические ландшафты имеют такие особенности. Автономные геохимические ландшафты охватывают наиболее высокие территории и преобладают в этой зоне. Здесь образовались серые лесные почвы и типичные черноземы, зачастую – оподзоленные и эродированные. Черноземы типичные имеют мощный гумусовый горизонт и являются высокоплодородными. Бонитет их составляет 55-60 баллов [6]. Однако на территории с пересеченным рельефом происходит смыв части гумусового горизонта, они становятся в разной степени эродированными. Поэтому на таких почвах необходимо применять меры против водной эрозии.

Подчиненные геохимические ландшафты охватывают поймы рек и прилегающие к ним склоны. Здесь встречаются сильноосмытые и мочаристые почвы, а в поймах – засоленные луговые почвы, которые нуждаются в применении инженерного дренажа. Особенно широко подчиненные ландшафты распространены на Левобережье в среднем Приднестровье. Здесь близко к поверхности залегают грунтовые воды с химизмом смешанного типа, в т.ч. содового, и образуются солонцы и солонцеватые почвы. По данным А.М.Можейко, здесь хорошее действие оказывает внесение гипса и минеральных, а также органических удобрений.

**Зона Степи** расположена к югу от Лесостепи и простирается до предгорьев Крымских гор. Эта зона подразделяется на 2 массивные зоны – Черноземную Степь и Сухую Степь. В свою очередь Черноземная Степь подразделяется на 2 части – черноземов обыкновенных и черноземов южных. Основные природные особенности сводятся к следующему. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 450-500 мм (в Крыму – 350 мм). Среднегодовая температура воздуха равна 7,7 °С. Основные почвообразующие породы представлены лессом. Грунтовые воды на водоразделах залегают глубоко. Естественная растительность состоит из ковыльно-типчаковых ассоциаций. Почвенный покров в средней части подзоны представлен черноземами обыкновенными, в южной – черноземами южными.

Автономные геохимические ландшафты приурочены к наиболее высоким территориям с глубокими грунтовыми водами. Черноземы обыкновенные содержат относительно много гумуса и обладают высоким плодородием (50-55 баллов по Кузьмичеву, [6]). В этих почвах эродированные виды обладают несколько пониженным плодородием и нуждаются в мерах, направленных на уменьшение смыва. В Крыму, на Керченском полуострове, почвообразующими породами являются морские засоленные третичные глины, поэтому на них образовались черноземы солонцеватые в комплексе с солонцами. Они нуждаются в мелиорации путем внесения гипса и известняков, а также во внесении минеральных и органических удобрений. Аналогичные почвы встречаются в Донбассе. Подчиненные геохимические ландшафты охватывают склоны балок, пойменные террасы, а также склоны, где неглубоко залегают грунтовые воды и развиваются мочаристые почвы. Здесь необходимо устройство дренажа, меры борьбы с солонцеватостью и засолением.

**Зона Сухой Степи** расположена в самой низкой части территории, соответствующей Причерноморской впадине. В континентальной части Причерноморья она начинается с абсолютных отметок 50 м над уровнем моря, а на Крымском полуострове охватывает крымское Присивашье. Почвообразующие породы – лессовидные карбонатные слабозасоленные суглинки. Грунтовые воды залегают на большей части территории глубже 6-8 метров и на остальной – в пределах 1-6 метров. Почвенный покров состоит из темно-каштановых слабосолонцеватых почв, каштановых солонцеватых почв в комплексе с солонцами, полугидроморфных и гидроморфных видов солонцеватых почв в комплексе с солонцами.

Автономные ландшафты охватывают высокую часть Причерноморья, где преобладают темно-каштановые слабосолонцеватые почвы. Они нуждаются в мелиоративных приемах, в том числе, в орошении пресной водой, которое в прежние годы способствовало получению высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур, в кальцийсодержащих мелиорантах и плантаже. Весьма перспективно капельное орошение [8]. К автономному геохимическому ландшафту относится северная часть Присивашья. Здесь развиваются каштановые солонцеватые почвы с солонцами. По данным А.В.Новиковой [4] и других авторов, здесь лучшим методом борьбы с солонцеватостью является мелиоративный плантаж.

Подчиненные ландшафты охватывают территории Причерноморья, где грунтовые минерализованные воды залегают ближе, в пределах 3-6 метров от поверхности. Такие ландшафты широко встречаются в крымском Присивашье, а также на низких полуостровах. Это лугово-каштановые солонцеватые почвы в комплексе с солонцами. Для их окультуривания необходимо проводить плантажную вспашку. На луговых солонцовых почвах следует проводить гипсование [4]. К подчиненным геохимическим ландшафтам относятся также самые низменные участки Причерноморья, где образуются солончаки. Эти участки непригодны для использования в пашне.

### **Выводы**

1. Наиболее ценными высокоплодородными почвами в Украине являются почвы автономных ландшафтов, а именно, черноземы. Но они развиваются в Лесостепи, а также в Черноземной Степи. Их нет в зоне Полесья и в зоне Сухой Степи. Ниже по уровню плодородия являются темно-каштановые слабосолонцеватые почвы. В Лесостепи и Степи низкоплодородными почвами являются черноземы, образовавшиеся на третичных засоленных глинах (Керченский полуостров, некоторые районы Донбасса) и мочаристые черноземы.

2. Почвы подчиненных геохимических ландшафтов в преобладающем большинстве нуждаются в проведении мелиоративных мероприятий – осушение болот, химическая мелиорация кислых и солонцовых почв.

3. Непригодными для сельскохозяйственного использования (без специальных мелиораций) являются болота, приморские солончаки и сильноосмытые эродированные почвы.

### **Список использованной литературы**

1. *Полынов Б.Б.* Избранные труды / [Под ред. И.В. Тюрина, А.А. Саукова] – М.: Изд-во АН СССР, 1956. – 751 с.
2. *Перельман А.И.* Геохимия ландшафта / А.И. Перельман, Н.С. Касимов. – М.: Астрейя-2000, 1999. – 610 с.

3. Глазовская М.А. Геохимические основы типологии и методики исследований природных ландшафтов / М.А. Глазовская. – М.: 1964. – 231 с.
4. Новикова А.В. Исследование засоленных и солонцовых почв: генезис, мелиорация, экология. Избранные труды / А.В. Новикова. – Х.: КП «Друкарня №13», 2009. – 720 с.
5. Вернандер Н.Б. Агроґрунтові райони Українського Полісся / Н.Б.Вернандер// Агрохімія і ґрунтознавство. – Вип. 12. – 1969. – С.27-61.
6. Кузьмичов В.П. Бонітети ґрунтів України / В.П. Кузьмичов // Агрохімія і ґрунтознавство. – Вип. 13. – 1970. – С. 125-148.
7. Гринь Г.С. Галогенез лёссовых почво-ґрунтов Украины / Г.С. Гринь. – К.: Урожай, 1969. – 218 с.
8. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України / [За ред. В.А. Сташука, С.А. Балюка, М.І. Ромащенко] – К.: Аграрна наука, 2009. – 624 с.

Статья поступила в редакцию 11.04.2013

## PECULIARITIES OF GEOCHEMICAL LANDSCAPES AND SOIL FERTILITY IN DIFFERENT NATURAL ZONES OF UKRAINE

A.V. Novikova

NSC «Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after O.N. Sokolovsky»

The article highlights and summarizes the geochemical landscapes in natural zones of Ukraine Polissya, Forest-Steppe and Steppe. It is given an assessment of environmental conditions, including the peculiarities of soil cover and soil fertility, as well as recommendations on agriculture and land reclamation techniques of its promotion.

**Key words:** landscape, land reclamation, soil fertility, soil, natural zone.

УДК 543.2+543.06: 631.414

## ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНИХ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ЗМІН ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ДИСПЕРСНИХ СИСТЕМ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО ЗА ТРИВАЛОГО ВПЛИВУ ВНЕСЕНИХ ДОБРИВ

В.М. СВІТОВИЙ<sup>1</sup>, О.М. ГЕРКІЯЛ<sup>1</sup>, І.Д. ЖИЛЯК<sup>1</sup>,  
Р. РАВИСАНКАР<sup>2</sup>, О.М. ДАНИЛЕНКО<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Уманський національний університет садівництва; <sup>2</sup>Державна колеґія мистецтв, Тхантхонімаі, Індія; <sup>3</sup>ТОВ "Брукер Оптікс Україна"  
(svtmum@ukr.net)

Методами інфрачервоної та рентгенофлуоресцентної спектроскопії та хімічними методами дослідження встановлено наявність змін валового вмісту хімічних елементів, мінералогічного складу та органічної компоненти органо-мінеральних колоїдів чорнозему опідзоленого важкосуглинкового, обумовлених тривалим внесенням добрив.

**Ключові слова:** глинисті мінерали, вміст елементів, адсорбційні властивості.

**Вступ.** Оцінюючи зміни в ґрунтових органо-мінеральних колоїдних системах, зазвичай користуються різноманітними методами дослідження. Інфрачервона (ІЧ) спектроскопія дає широку інформацію про набір важливих атомних груп і типи хімічного зв'язку. Значна перевага методу полягає в можливості досліджувати ґрунтові зразки без кропіткої пробопідготовки. Особливо це характерно для Фур'є ІЧ спектрометру "ALPHA" виробництва фірми "Bruker". Разом з тим, інтерпретація ІЧ