

АКАДЕМИК П.А. ТУТКОВСКИЙ О ГЕНЕЗИСЕ ЯНТАРЯ

В.М. Мацуй

(Рекомендовано акад. НАН Украины П.Ф. Гожиком)

Институт геологических наук НАН Украины, Киев, Украина,

E-mail: v_matsui@ukr.net

Кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник.

В 1893 г. П.А. Тутковский в популярной книге «Юго-Западный край. Популярные естественно-исторические очерки» [Тутковский, 1893] приводит сведения о происхождении, свойствах, использовании, торговле и находках янтаря на территории Украины. В этой работе он впервые высказал идею о непосредственной связи формирования янтаря и эоценового бурого угля Днепровского бурогоугольного бассейна. По мнению ученого, почти те же деревья, которые выделяли смолу, со временем преобразованную в янтарь, образовали и бурый уголь. Высказанная автором идея получила свое дальнейшее развитие в Украине лишь в начале текущего столетия в обосновании битумно-буроугольной теории происхождения янтаря-сукцинита [Лебедь, Мацуй, 2007а, 2007б, 2008; Мацуй, 2010, 2011а, 2011б, 2013б, 2014, 2016; Мацуй и др., 2008]. Эта теория открывает реальные возможности выявления коренных первоисточников россыпей янтаря-сукцинита первых промежуточных коллекторов в целях научно обоснованного прогноза промышленных залежей. К сожалению, в геологии ископаемых смол до настоящего времени, в отличие от большинства видов россыпей ценных минеральных концентраций, геологическая природа, генетический тип и пространственное положение коренного первоисточника россыпей янтаря все еще окончательно не установлены. Нерешенность этого важнейшего вопроса геологии россыпей существенно ограничивает возможности прогноза россыпных месторождений, поскольку нет однозначного решения, за счет конкретно каких однотипных геологических объектов могли сформироваться богатейшие россыпи самой ценной разновидности ископаемых смол – янтаря-сукцинита в прибалтийских странах, Беларуси и Украине.

Ключевые слова: ископаемые смолы, янтарь, бурый уголь, янтарь-сукцинит, россыпи, месторождения.

ACADEMICIAN P.A. TUTKOVSKY ABOUT GENESIS OF AMBER

V.M. Matsui

(Recommended by academician of NAS of Ukraine P.F. Gozhik)

Institute of Geological Sciences of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine,

E-mail: v_matsui@ukr.net

Candidate of geological-mineralogical science, senior researcher.

Data about origin, properties, use, trade and findings of amber in Ukraine were presented in 1893 by P.A. Tutkovsky in his popular book *The South-Western Land (essays in the natural history and geography)* [Тутковский, 1893]. The idea of direct relation between formation of amber and Eocene brown coal in the Dnieper Brown Coal Basin was first advanced in this work. In the scientist's opinion almost the same trees, which excreted resin that was later transformed into amber, have also formed the brown coal. The author's idea was further developed in Ukraine only in the beginning of the current century in substantiation

of the theory of bituminous brown coal origin of amber-succinite. This theory opens real potentialities for revealing the native primary sources of amber-succinite placers of the first intermediate collectors for the purpose of scientifically grounded prediction of industrial deposits. In contrast to most kind of placers of valuable mineral concentrations, unfortunately, the geological nature, genetic type and spatial position of the native primary source of amber placers has not been completely established in geology of fossil resins till now. Since this very important problem of the geology of placers is not still solved, this limits the potentialities of prediction of placer deposits because we have not established concrete geological objects which served for formation of the richest placers of the most precious variety of fossil resins – amber-succinite in the Baltic countries, Belarus and Ukraine.

Key words: fossil resins, amber, brown coal, amber-succinite, placers, deposits.

АКАДЕМІК П.А. ТУТКОВСЬКИЙ ПРО ГЕНЕЗИС БУРШТИНУ

В.М. Мацуї

(Рекомендовано акад. НАН України П.Ф. Гожиком)

Інститут геологічних наук НАН України, Київ, Україна,

E-mail: v_matsui@ukr.net

Кандидат геолого-мінералогічних наук, старший науковий співробітник.

В 1893 р. П.А. Тутковський у популярній книзі «Юго-Западный край. Популярные естественно-исторические очерки» [Тутковський, 1893] наводить відомості про походження, властивості, використання, торгівлю й знахідки янтарю на території України. У цій роботі він уперше висловив ідею про безпосередній зв'язок формування янтарю й еоценового бурого вугілля Дніпровського буровугільного басейну. На думку вченого, майже ті ж дерева, які виділяли смолу, згодом перетворену в янтар, утворили й буре вугілля. Висловлена автором ідея одержала свій подальший розвиток в Україні лише на початку поточного сторіччя в обґрунтуванні бітумно-буровугільної теорії походження янтарю-сукциніту [Лебедь, Мацуї 2007а, 2007б, 2008; Мацуї, 2010, 2011а, 2011б, 2013б, 2014, 2016; Мацуї и др., 2008]. Ця теорія відкриває реальні можливості виявлення корінних першоджерел розсіпів янтарю-сукциніту перших проміжних колекторів з метою науково обґрунтованого прогнозу промислових покладів. На жаль, у геології викопних смол дотепер, на відміну від більшості видів розсіпів коштовних мінеральних концентрацій, геологічна природа, генетичний тип і просторове положення корінного першоджерела розсіпів янтарю ще остаточно не встановлені. Невирішення цього найважливішого питання геології розсіпів істотно обмежує можливості прогнозу розсіпних родовищ, оскільки немає однозначного рішення, за рахунок конкретно яких однотипних геологічних об'єктів могли сформуватися найбагатші розсіпи найкоштовнішого різновиду викопних смол – янтарю-сукциніту в прибалтійських країнах, Білорусі та Україні.

Ключові слова: викопні смоли, бурштин, буре вугілля, янтар-сукциніт, розсіп, родовище.

В рассматриваемой работе [Тутковский, 1893, с. 16] автор отметил: «По времени своего образования янтари относятся к так называемой третичной геологической эпохе, в которую происходило, между прочим, образование и бурого угля (лигнита). Для образования последнего послужили те же деревья, которые выделяли янтарь, поэтому, понятно, что месторождения янтаря находятся в некоторой связи с месторождениями бурого угля».

В начале XXI ст. эта идея о накоплении протоянтаря (ископаемых смол – ИС продуцирующих деревьев) в морских россыпях вследствие размыва среднеэоценовых залежей битумсодержащих бурых углей получила свое развитие в трудах [Лебедь, Мацуї, 2007а, 2007б, 2008; Мацуї, 2010, 2011а, 2011б, 2013б, 2014, 2016; Мацуї и др., 2008]. Выводы исследователей указанных публикаций базируются на следующих фактических данных:

– Эволюция древесной растительности от семенных папоротниковидных до голо- и покрытосеменных (цветковых) растений с конца девона по антропоген сопровождалась накоплением и формированием в недрах первичных биогенно-осадочных залежей ИС, связанных с угольными (палеозой), буроугольными (мезозой – палеоген – неоген) напластованиями и влажными заторфованными участками морских побережий тропических и субтропических областей в антропогене и голоцене.

– Общее количество добытого янтаря-сукцинита – ЯС из россыпей на территории от Южной Швеции и Балтийского побережья до берегов Черного и Азовского морей за всю историю человечества оценивается в десятки тысяч тонн, а его прогнозные ресурсы в недрах – миллионами тонн. Такое количество смолы одного минерального вида могло накопиться только вследствие размыва огромных площадей коренных первоисточников единого геологического типа.

– Залежи бурых углей и лигнитов парагенетически связаны с проявлениями ИС и россыпями ЯС, о чем свидетельствует территориально-возрастная связь бучакских бурых углей Днепробасса и постбучакских россыпей ЯС.

– Повсеместная встречаемость в продуктивных слоях многочисленных обломков углефицированной древесины, гумусированных и лигнитизированных органических остатков совместно с зернами и кусками ЯС, а также угля с включениями обломков ЯС служат прямыми признаками размыва угля или палеоторфяников.

Из анализа уже известной информации о тектонической позиции, геологических условиях и вещественном составе угольных пластов палеогеновых бассейнов платформенной Европы, *in situ* заключающих в своем составе ИС, а также россыпей ЯС первых промежуточных коллекторов вытекают следующие выводы:

– Первоисточником россыпей ЯС Балтийско-Днепровской янтареносной провинции служили размываемые мощные пласты бурого угля допозднеэоценового возраста с постоянным содержанием буроугольного воска (смоляных тел). Следовательно, битумно-буроугольная формация эоцена, вмещающая ИС, рассматривается как россыпеобразующая или как коренной первоисточник россыпей ЯС.

– Смоляные тела, которые залежали не в оптимальных условиях накопления и формиро-

вания торфа, в ходе дальнейших подземных и подводных эпигенетических процессов превращались в различные минеральные виды ИС. Последние от ЯС отличаются вещественным составом и физико-химическими свойствами, а также значительно уступают по качеству и цене.

– ИС формировались в молодых наложенных впадинах горноскладчатых подвижных областей при размыве недозрелых палеоторфяников с низкой степенью разложения исходного торфа и лигнитов, а ЯС – в спокойных платформенных условиях, в которых битумсодержащие угли характеризовались полной гелификацией (разложением) торфа.

Битумно-буроугольная концепция согласуется с результатами исследований по геологии и палеогеографии кайнозоя юго-запада платформенной Европы. По данным многих авторов, нижняя половина среднего эоцена (50-40 млн лет назад) – бучакское время, отвечает глобальному потеплению («угленосному эпизоду»). Это время расширения тропической и субтропической зон земного шара и их экспансии в более высокие широты. Обширная заболоченность почв «янтарных лесов» поясняется не только гумидным климатом, равнинным характером рельефа и буйным произрастанием растительности региона в бучакскую эпоху, но и периодическими подъемами уровня грунтовых вод перед фронтом трансгрессирующих морей. Впоследствии эти болота постепенно преобразовывались в торфяники и залежи бурых углей. При этом подчеркнем, что оптимальная влажность в почве способствует повышению выхода живицы и, в целом, смолопродуктивности.

Приведенные материалы противоречат сложившимся представлениям о гипотетических хвойных деревьях Скандинавии, вследствие размыва которых формировались россыпи ЯС на обширной территории от Прибалтики до Черного и Азовского морей. Гипотетические почвы «янтарных лесов» Скандинавии как объекты геологической летописи до сих пор не установлены. Перенос янтаря в Украину с севера (?) ледниками, речными водами и береговыми течениями раннепалеогеновых морей также не подтвержден фактическими данными.

Предложенная концепция вызывает необходимость пересмотра ряда установившихся взглядов и положений теории янтареобразования и формирования залежей ИС в континентальных, прибрежно-морских и морских обстановках.

Выводы

Основная мысль разрабатываемой битумно-буроугольной концепции о генезисе ЯС [Лебедь, Мацуй, 2007а, 2007б, 2008; Мацуй, 2010, 2011а, 2011б, 2013б, 2014, 2016; Мацуй и др., 2008] высказана академиком П.А. Тутковским [Тутковский, 1893].

Следуя положениям битумно-буроугольной теории, добыча ЯС в Украине может быть во много раз увеличена за счет пересмотра перспектив на янтареносность северо-восточных, восточных и юго-западных склонов этой территории, обращенной в сторону Днепровско-Донецкой и Причерноморской впадин. Важнейшим и определяющим аргументом в пользу перспективности этих территорий на ЯС является наличие прибрежно-морских и морских осадков эоцен-олигоценых морей, куда переносился палеореками протоянтарь, а также сохранившихся от размыва острова бучакских континентальных существенно углистых пород. Справедливость этого утверждения также согласуется с анализом картографических материалов, свидетельствующих об унаследовании основных элементов современного рельефа и направления стока речной сети с палеогена. На наличие погребенных россыпей ЯС на прогнозируемых территориях указывают и находки солнечного камня во врезках речных долин, а также многочисленные археологические памятники в бассейнах Днепра и его левобережных притоков. Причем местные жители левобережья Днепра усердно собирали, обрабатывали, обменивали ЯС и торговали им начиная с позднего палеолита (14-15 тыс. лет от современности), в скиф-

ское время и в Средневековье [Мацуй, 2016; Мацуй, Беличенко, 2011].

Геологосъемочные работы, проводившиеся в пределах юго-западного склона Украинского щита, левобережья Днепра и Днепровско-Донецкой впадины Министерством геологии Украины за годы советской власти и независимой Украины, в кварц-глауконитовой формации эоцена – олигоцена залежей янтаря до сих пор не зафиксировали. Напротив, белорусские исполнители, проводившие геологическую съемку листа М-36-1 (Брагин) масштаба 1:200 000, Минск, 1985 (Фонды УТГФ), выявили 10 пунктов минерализации ЯС на территории геологической съемки, в которую, кроме Беларуси, входит Чернобыльский район Киевской области, Черниговский и Репкинский районы Черниговской области. По данным белорусских геологов, янтарьсодержащие породы выявлены на Черниговщине (скв. 7 вблизи с. Шуманы Репкинского района и др.). Мощность продуктивных кварц-глауконитовых песков – 4,2-26,6 м, глубины залегания измеряются от 22 до 148 м.

Анализ пробуренных скважин за последние 50-60 лет (геологические отчеты УТГФ) на прогнозируемой территории позволяет судить, что глубины залегания потенциально янтареносных кварц-глауконитовых песков, алевролитов и глин обуховской и межигорской свит здесь изменяются от 2-10 до 50-100 м и более. Минимальные глубины обычно приурочены к устьевым частям современных балок и оврагов, где отложения палеогена местами выходят на дневную поверхность.

Список литературы / References

1. *Лебідь М.І.* Про можливу участь буровугільного бітуму у формуванні корінних першоджерел розсіпів бурштину / М.І. Лебідь, В.М. Мацуй // Геолог України. – 2007а. – № 3. – С. 62-68.

Lebid M.A., Matsui V.M., 2007a. On possible participation of brown-coal bitumen in formation of native primary sources of amber placers. *Geolog Ukrainy*, № 3, p. 62-68 (in Ukrainian).

2. *Лебідь М.І.* Просторово-часова асоціація бурштину й бурого вугілля у кайнозої Європи / М.І. Лебідь, В.М. Мацуй // Геолог України. – 2007б. – № 4. – С. 16-18.

Lebid M.A., Matsui V.M., 2007b. Space-time association of amber and brown coal in Kainozoic of Ukraine. *Geolog Ukrainy*, № 4, p. 16-18 (in Ukrainian).

3. *Лебідь М.І.* Палеогеографічні аспекти прогнозу розсіпів бурштину (на основі бітумно-буровугільної гіпотези) / М.І. Лебідь, В.М. Мацуй // Перша міжнар. наук.-практ. конф. «Український бурштиновий світ» (Київ, 17 жовтня 2007 р.). – К., 2008. – С. 38-45.

Lebid M.A., Matsui V.M., 2008. Paleogeographical aspects of amber placer prediction (on the basis of bitumen-brown-coal hypothesis). *The First International Scientific and Practical Conference "Ukrainskiy Burshtynovyi Svit"* (Kyiv, October 17, 2007), p. 38-45 (in Ukrainian).

4. *Мацуй В.М.* От живицы-смолы хвойных до янтаря-сукцинита / В.М. Мацуй // Вісн. Нац. наук.-природознав. музею. – 2010. – № 7. – С. 135-142.

Matsui V.M., 2010. From soft resin of coniferous to amber succinite. *Visnyk Natsionalnogo Naukovo-Pryrodnychogo Muzeyu*, № 7, p. 135-142 (in Russian).

5. Мацуй В.М. О терминологии и номенклатуре ископаемых смол / В.М. Мацуй // Балтийский янтарь. Наука. Культура. Экономика. – Калининград: Калинингр. обл. музей янтаря, 2011а. – С. 26-30.

Matsui V.M., 2011a. On terminology and nomenclature of fossil resins. In: *Baltiyskiy yantar. Nauka. Kultura. Ekonomika*. Kaliningrad, Kaliningr. obl. Muzei yantarya, p. 26-30 (in Russian).

6. Мацуй В.М. Преобразование растительных смол в ископаемые / В.М. Мацуй // Флорологія та імосозологія. – К.: Фітон, 2011б. – Т. 2. – С. 290-294.

Matsui V.M., 2011b. Transformation of plant resins into fossil ones. In: *Florologia ta imosozologia*. Kyiv: Fiton, vol. 2, p. 290-294 (in Russian).

7. Мацуй В.М. Морской этап фоссилизации смоляных выделений хвойных на пути преобразования в янтарь-сукцинит / В.М. Мацуй // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. – 2013а. – № 2 (27). – С. 101-108.

Matsui V.M., 2013a. Marine phase of fossilization of resin excretions of coniferous in the path of transformation into amber-succinite. *Geologiya i poleznye iskopayemye Mirovogo okeana*, № 2 (27), p. 101-108 (in Russian).

8. Мацуй В.М. Основные проблемы геологии янтаря на современном этапе / В.М. Мацуй // Сучасні проблеми геології: зб. наук. пр., присвячений 155-річчю з дня народження акад. П.А. Тутковського. – К., Олевськ, 2013б. – С. 243-247.

Matsui V.M., 2013b. Main problems of amber geology at the present stage. In: *Modern problems of geology* (Collection of Sciences Works Dedicated to the 155th Anniversary of Birth of Academician P.A. Tutkovsky). Kyiv, Olevsk, p. 243-247 (in Russian).

9. Мацуй В.М. Эволюция древесной растительности и формирование залежей ископаемых смол с палеозоя до голоцена / В.М. Мацуй // Міжнар. наук. конф. «Роль вищих навчальних закладів у розвитку геології»: Матеріали. – К., 2014. – С. 72-74.

Matsui V.M., 2014. Evolution of free vegetation and formation of fossil resin deposits from Paleozoic to

Holocene. *Intern. Sci. Conf. «Role of Higher Educational Institutions in Development of Geology»*. Kyiv, p. 72-74 (in Russian).

10. Мацуй В.М. Эволюция смолопродуцирующей растительности и формирование залежей ископаемых смол / В.М. Мацуй. – Киев: Наук. думка, 2016. – 143 с.

Matsui V.M., 2016. Evolution of self-producing vegetation and formation of deposits of fossil resins. Kiev: Naukova Dumka, 143 p. (in Russian).

11. Мацуй В.М. Добыча, обработка и торговля янтарем от позднего палеолита до Средневековья на территории современной Украины / В.М. Мацуй, Е.П. Беличенко // Торговые пути янтаря: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Калининград: Калининград. обл. музей янтаря, 2011. – С. 43-54.

Matsui V.M., Belichenko E.P., 2011. Extraction, processing and trade of amber from the Late Paleolith to Middle Ages in the territory of present Ukraine. *Trade Paths of Amber: Proc. Intern. Practical Conf.* Kaliningrad, Kaliningr. oblastnoy Muzei yantarya, p. 43-54 (in Russian).

12. Мацуй В.М. Проблемы прогноза новых промышленных типов россыпей янтаря-сукцинита / В.М. Мацуй, Е.В. Мельник, В.Ю. Ефименко // Сучасні проблеми літології і мінерагенії осадових басейнів України та суміжних територій: Зб. наук. пр. – К., 2008. – С. 251-254.

Matsui V.M., Melnik E.V., Efimenko V.Yu., 2008. Problems of prediction of new industrial types of amber-succinite placers. In: *Modern Problems of Lithology and Mineralogenesis of the Sedimentary Basins of Ukraine and Adjacent Territories*. (Collection of Sci. Works). Kyiv, p. 251-254 (in Russian).

13. Тутковський П.А. Київській янтарь / П.А. Тутковський // Юго-западный край. Популярные естественно-исторические очерки. – Киев, 1893. – Вып. 1. – С. 12-18.

Tutkovskiy P.A., 1893. Kiev amber. In: *Yugo-Zapadniy Krai. Popular Essays of Natural History*, iss. 1, p. 12-18 (in Russian).

Статья поступила
30.06.2016