

УДК 913:666.1(282.247.32)

ЛАНДШАФТНАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ И ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГУТНОГО ПРОМЫСЛА В ВЕРХНЕМ ПОДНЕПРОВЬЕ

¹Чубур А.А., ¹Гурьянов В.Н., ²Курлович-Белявская П.С.

¹Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского,
Брянск, e-mail: fennecfox66@gmail.com;

²Институт истории Национальной академии наук Республики Беларусь,
Минск, e-mail: nominusster@gmail.com

Статья посвящена исторической географии становления и развития производства стекла на территории Подесенья и Верхнего Поднепровья (водосборы Днепра, Сожа, Ипути, Беседи, Снови, Судости, Десны, Сейма, Неруссы) в XVI–XIX веках. Необходимость наличия в достатке различных химических компонентов шихты (кварцевый песок, поташ, известь, различные добавки), воды в целях пожарной безопасности, топлива для стекловарных печей оказывала весьма жесткое влияние на распространение и ландшафтную приуроченность гутных мануфактур (центров кустарного производства стекла). Все гуты связаны с песчаными участками (кварцевый песок – основа шихты) и расположены рядом с водой (причины – пожаробезопасность и приготовление поташа). Южная граница распространения гут четко связана с северной границей лесостепной зоны Восточной Европы. В лесостепи облесенность приречных зон была невелика (до 12%), лесостепь не была способна обеспечить гуты необходимым количеством древесины (топлива и сырья для изготовления поташа). По мере вырубки лесов в удобных местах центры стекольного производства постепенно продвигались вглубь лесной зоны на север. Возможным ограничением такого продвижения представляется распространение выходов мела – необходимого компонента шихты. По мере становления промышленного производства стекла и стеклянных изделий, менее привязанного к местным ресурсам, кустарные центры его изготовления постепенно угасают. Исследование может быть практически полезно для организации туристических скансенов, реконструирующих древние производственные процессы.

Ключевые слова: производство стекла, состав шихты, природные сырьевые ресурсы, лесостепь, лес, Десна, Верхний Днепр

LANDSCAPE CONFINEMENT AND THE DYNAMICS OF THE DISTRIBUTION OF GUT GLASS PRODUCTION IN THE UPPER DNIEPER

¹Chubur A.A., ¹Guryanov V.N., ²Kurlovich-Belyavskaya P.S.

¹Bryansk State University named after academic I.G. Petrovskiy, Bryansk, e-mail: fennecfox66@gmail.com;

²Institute of History Belorussian National Academy of Science, Minsk, e-mail: nominusster@gmail.com

The article is devoted to the historical geography formation and development of glass production in the territory of the Desna and the Upper Dnieper (watershed of Dniepr, Sozh, Besed, Iput, Snov, Sudost, Desna, Seim, Nerussa) in XVI – XIX. The need for the availability of various chemical components in the mix (quartz sand, potash, lime, various additives), water for fire safety, fuel for glass-making furnaces had a very strong influence on the distribution and landscape confinement of guta manufactories (centers of handicraft production of glass). All guta are connected with sandy sites (quartz sand – a furnace charge basis) and located near water (the reasons – fire safety and preparation of potash). The southern boundary of distribution is clearly connected with the northern boundary of the forest-steppe zone of Eastern Europe. In the forest-steppe, the afforested areas of the riverine areas were small (< 12%), the forest-steppe was not able to provide the necessary quantity of wood (fuel and raw materials for potash production). As deforestation in convenient places, the glass production centers gradually moved deeper into the forest zone to the north. A possible limitation of this advancement is the distribution of chalk outlets, the necessary component of the charge. As the industrial production of glass and glass products, less tied to local resources, the artisan production centers gradually fade. The research can be practically useful for the organization of tourist skansen, reconstructing ancient production processes.

Keywords: friction coefficient, rolling lubrication, bite angle, breakdown rate reduction practice, aluminum alloys

Источники по истории производства стеклянных изделий эпохи гутного стеклоделия представлены пятью группами. К первой принадлежат собственно сами стеклянные изделия. Информация о них дополняется информацией о контексте, из которого они происходят (вторая группа). Третья группа представлена письменными источниками XVI–XIX вв., освещающими вопросы распространения стекольного дела (здесь и описания самих конкретных гут, и разнообразные владельческие до-

кументы, и история сопутствующих гутам населенных пунктов и т.п.). Четвертая включает в себя иконографические источники Позднего Средневековья – Нового Времени. Если четыре первых группы типичны для историко-археологического исследования, то пятая группа представляет собой весьма специфическую совокупность источников, связанную именно с технологией: это разнообразные сведения о технологических аспектах стекольного производства: справочники, руководства,

квалификационные характеристики профессий, анализ и описания производств. К этой группе источников можно в прямой связи с технологическим процессом отнести и сведения о географическом положении и ландшафтной приуроченности предприятий гутного (стекловаренного и стеклоделательного) промысла. Именно об отражении особенностей технологии варки стекла на размещении гутных мануфактур в бассейне Верхнего Днепра (включая и бассейн р. Десны с её притоками) пойдет речь в данной статье.

Материалы и методы исследования

При анализе распространения сразу обращает на себя внимание тот факт, что известные из различных источников стекольные мануфактуры – гуты [1–3] – концентрируются в достаточно узкой полосе (рисунок). С юга она ограничена условной линией от Киева по левобережью Десны с включением нижнего течения Сейма (район Конотопа) и далее выходящей к Глухову и затем – вновь по левобережью Десны – к Суземке и в сторону Комаричей. Северная граница распространения основного массива кустарных гут проходит от балтийского побережья через Вильнюс, к северу от Минска через Оршу и Починок на Ельню. Несколько гут, в основном поздних (период угасания производства), размещенных севернее указанной линии (в Себежском районе Псковской обл., Ярцевском и Сафоновском районах Смоленской обл. и Лепельском районе Витебской обл.), скорее подчеркивают общую закономерность.

Объяснить эти географические особенности распространения гутного промысла на территории Восточной Европы, в частности в зоне концентрации стекольных мануфактур в Подесенье и Верхнем Поднепровье, позволяют особенности технологии кустарного изготовления стекла.

Результаты исследования и их обсуждение

Технология производства стеклянных изделий в XVI–XIX вв. была основана на их выдуве из расплавленной стеклянной массы. Производственный процесс состоял из четырех этапов: подготовка шихты, выплавка стекла, формирование изделий и их остывание [4, с. 14]. Обеспечить выполнение процесса было проще в сельской местности – ближе к источникам сырья. В городах из-за зависимости от поставок сырья и ограниченной производственной площади и, наконец, из-за высокой пожарной опасности стекольного производства определенные этапы (в первую очередь спекание шихты), как правило, отсутствовали.

Не случайно все известные нам в Верхнем Поднепровье и Подесенье гуты связаны с сельскими населенными пунктами или чаще всего располагаются вообще обо-

собленно. Вообще элементарные требования пожарной безопасности производства заставляли размещать гуты вблизи водоемов – рек или же крупных старичных озер.

Кремнеземсодержащее сырье, количество которого в большинстве видов стекла более 70% – основной компонент стекольной шихты. Главным стеклообразователем в ней служил кварцевый песок, состоявший в основном из оксида кремния (SiO_2) [5]. Наиболее доступным источником песка мог служить в большинстве случаев речной аллювий (часто песками различного состава и качества сложена первая «боровая» надпойменная терраса рек), а также пески флювиогляциальных отложений. Такие участки вблизи воды можно встретить на левых пологих берегах рек, а на правобережье – в зонах озеровидных расширений долин. С массовыми выходами (месторождениями) высококачественных стекольных кварцевых песков связаны районы концентрации гутных мануфактур, такие, например, как сильно облесенный участок течения р. Ипуть между современным г. Новозыбков и г. Ветка. В результате переплавки этих веществ в плавильных печах и получалась стекломасса из которой затем изготавливали разнообразные стеклянные изделия. Преобладание стекла различных оттенков зеленого – от желтовато-зеленого до зелено-голубого цвета указывает, вероятно, на то, что приходилось использовать пески, в той или иной степени обогащенные окислами и солями железа.

Ввиду необходимости поддержания высоких температур в печах стеклоделие всегда было очень энергоемким производством. Единственным широкодоступным видом топлива, не требовавшим сложного процесса добычи и транспортировки, в большей части Восточной Европы служила древесина или же получаемый из нее путем пиролиза древесный уголь, дававший большой жар.

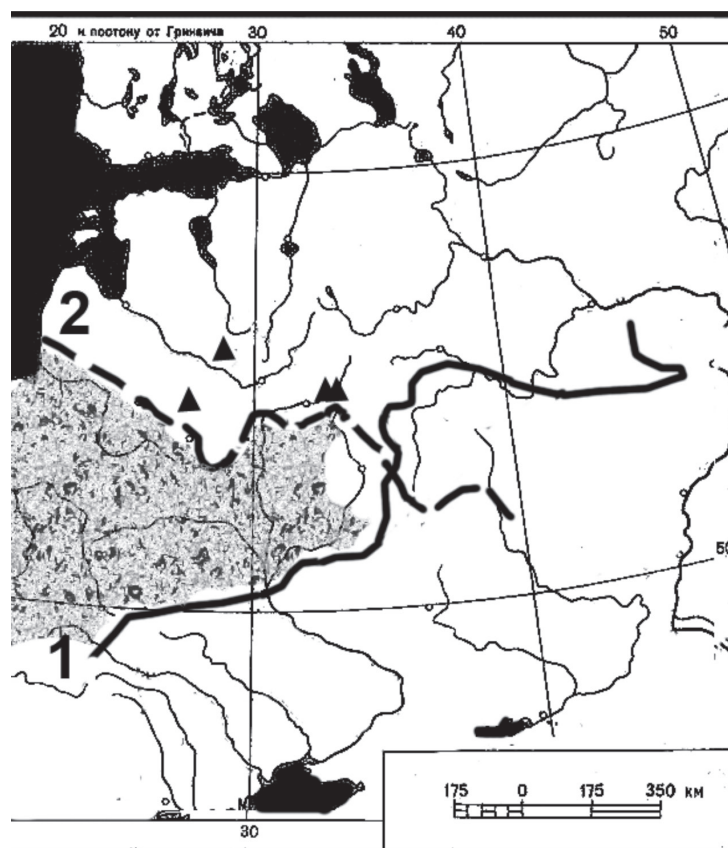
Большие объемы древесины расходовались, помимо топлива, на получение такого важного компонента стекольной шихты, как поташ (K_2CO_3). С помощью поташа в состав стекломассы вводили щелочной модификатор – оксид калия (K_2O): он повышал вязкость стекла и коэффициент термического расширения, способствовал улучшению колера, придавал готовому изделию лучший блеск, хороший товарный вид. [5].

Слово «поташ» происходит от германских *pott* – горшок и *ashe* – зола, означая «горшечная зола». Действительно, изна-

чально источником поташа была древесная (как хвойная, так и «белая» – из лиственных пород) или травяная, соломенная зола, содержащая много карбоната калия. Поташ получали выщелачиванием золы горячей водой и последующим выпариванием щелока и прокаливанием остатка в горшках (отсюда название) в кирпичном очаге либо специальных печах [6]. Для получения 10–30 кг золы требовалось израсходовать тонну древесины (самые продуктивные были твердые породы дерева, например дуб, сосна занимала среднее положение, меньше поташа получалось из осиновой и березовой золы). Выход поташа из золы составлял не более 14%. В шихту поташ добавлялся из расчета от 2–5% до 15% массы в зависимости от типа изготавливаемого стекла [5]. Для получения поташа вырубали и затем сжигали не менее значительные участки леса, чем требовалось для производства топлива, так же превращая их в пустоши, луга, поля. Таким образом,

мы видим первостепенную значимость обширных лесных массивов (причем желательно из лиственных пород с плотной древесиной – дуб, клен, липа, или хотя бы сосновых боров) для развития кустарного стеклодельного производства.

В степной зоне крупные лесные массивы отсутствуют, островные леса лесостепной зоны (средняя лесистость 12,5% [7]) тоже не были способны должным образом обеспечить древесиной стекловарное производство. Именно этим обусловлена, на наш взгляд, южная граница распространения гутного промысла на территории Поднепровья (да и Восточной Европы в целом), практически совпадающая с границей природных зон широколиственных лесов и лесостепи. Это, кстати, попутно косвенно подтверждает мнение, что как минимум в последние четыре столетия не наблюдалось существенных подвижек этой природной границы даже в результате активного антропогенного воздействия.



Распространение гут (стеклянных мануфактур) в Восточной Европе. 1 – граница лесостепи и зоны широколиственных лесов [7, 8]; 2 – северная граница распространения выходов пихтового мела [9]. Пятнистая заливка – зона массового распространения гутного производства. Треугольники – гуты вне основной зоны (каталогизация и картирование гут осуществлено авторами)

Зона широколиственных лесов Восточной Европы тянется в широтном направлении клином длиной почти 2000 км и шириной от 350 км на западе у Карпатских предгорий до 80 км на востоке на Окско-Донской низменности и далее в Поволжье [7; 8, с. 168]. Можно было бы говорить о зональной приуроченности кустарного производства стекла. Однако не на всей этой полосе оно имело место: зона массового распространения гут словно упирается в западные отроги Среднерусской возвышенности.

Что же сдерживало распространение гутного производства к востоку и особенно к северу, где лесные ресурсы, пусть и хвойные, были поистине огромны? Конечно, некоторое влияние могла оказывать меньшая плотность населения и, соответственно, меньшая освоенность этих территорий. Однако не это, на наш взгляд, было решающим фактором.

Оксид кальция CaO , добавленный в шихту в качестве модификатора, ускоряет реакции варки стекла, облегчает её, а одновременно улучшает свойства стекломассы и способствует осветлению. Оксид кальция вводят в шихту через карбонат кальция CaCO_3 , содержащий 56% CaO [5]. В качестве источника карбоната кальция можно использовать различные карбонатные горные породы и минералы – например известняк, мел, доломит, известковый шпат и даже мрамор (кстати, отличающийся высокой чистотой). Однако в силу уровня развития технологий во времена существования гутных мануфактур оптимальной карбонатной добавкой для того времени следует признать мел. Среди перечисленных вариантов он наиболее мягок, рассыпчат, слабосцементирован: его легко добывать, легко измельчить до зерен необходимого для шихты размера.

Северная граница распространения толщ писчего мела, связанных с отложениями туронского и коньякского ярусов меловой системы, проходит приблизительно по линии Брянск – Рославль – Могилёв – Бобруйск – Минск – Вильнюс [9]. Севернее этой линии идет зона выходов каменноугольных и девонских известняков – намного более прочных, плотных, порой кремнистых, используемых даже в качестве строительного камня (например, в сельской местности в Липецкой области РФ). Как карбонатные породы они, в принципе, тоже могут быть использованы при производстве стекла, но добыть и, главное, качественно и однородно измельчить их намного затруд-

нительней, чем мел. Современные технологии позволили бы это сделать с легкостью, но в XVII или XVIII вв. трудозатраты оказались бы несопоставимыми с результатом. Видимо этот «известняковый барьер» и тормозил продвижение гутного производства дальше на север.

Обращает на себя динамика распространения стекловарения и стеклоделия: наиболее ранние гуты создаются на границе леса и лесостепи в Черниговском Подесенье и Поднепровье. Затем наблюдается постепенное расширение территориально-сырьевой базы – освоение приречных лесных массивов, располагающихся к северу на притоках Десны и Днепра. Такое расширение производства было связано как с ростом производства, так и с обусловленным применяемыми технологиями значительным сведением лесов в южной полосе. Не случайно в изначально осваивавшемся стекловарами Черниговском полесье лесистость (18%) ненамного превышает таковую в лесостепи (12,5%) [7].

Самые поздние гуты, построенные в конце XVIII – начале XIX столетия, располагаются в северной и западной полосе зоны распространения гутного производства. Это мануфактуры в окрестностях поселка Суземка (ныне территория биосферного заповедника «Брянский лес») [10], ряд гут в центральной Беларуси и к югу от Смоленска. К концу XVIII в. появляются первые крупные стекольные заводы с производством промышленного масштаба (Стекланная Радица, Ивот, Дятьково у Брянска) [3]. Постепенно это приводит к свертыванию деятельности мануфактур по производству стекла.

Интерес к технологии выработки гутного стекла и ее географическому распространению проявляют не только специалисты историки, археологи, экологи, но и любительское движение исторической реконструкции, приобретающее все большую популярность в самых разных странах, включая Российскую Федерацию и Республику Беларусь. Теперь оно касается не только батальных эпизодов, как это было изначально. Реконструкторы, по сути, становятся участниками разработки нового научного направления – экспериментальной истории и археологии – они стараются восстановить не только ход исторических сражений, облик вещей, быт и образ жизни, но и возродить забытые или давно ставшие невостребованными технологии – кузнечное дело, выплавку сыродутного железа, литье

из бронзы. Это позволяет понять технологии предков на современном научном уровне, выявить их утраченные или оставшиеся незамеченными нюансы. Главное же то, что возрождение технологий прошлого остро необходимо для развития одного из самых современных и востребованных направлений мировой экономики – туристического бизнеса.

Туристы, погружаясь в историческую среду и участвуя в технологических процессах (гончарство, кузнечное дело, чеканка монет и т.п.) во время своих путешествий, требуют полной аутентичности. Именно за это они готовы платить деньги. Ярким примером развития этого направления в России является Центр исторического моделирования «Древний мир» в Самарской области, который ежегодно посещают несколько тысяч гостей [11]. Уже имеют место попытки реконструкции на научно-практической основе некоторых аутентичных деталей гутной технологии: 23–24 сентября 2017 г. в «Парке ремесел» на ВДНХ в Москве на «Фестивале стекла» прошло шоу «Древнее стеклоделие» с воссозданием старой техники изготовления стеклянных украшений в реконструированной ремесленной мастерской [12]. Перспективной целью может стать научно обоснованное возведение стеклоплавильных печей в одном из музеев-скансенов или археопарков. Логично в таком случае было бы грамотное размещение скансена с ориентацией его на местное сырьё.

Выводы

Установлена ощутимая связь ареала распространения гутных мануфактур в Восточной Европе с природно-географическим фактором в связи с распространением необходимого для организации производства сырья (лес, преимущественно из лиственных пород и сосны; выходы писчего мела).

На ландшафтную приуроченность в пределах обозначенного ареала влияли также сырьевой и технологический фактор: для размещения гут выбирались низменные участки речных долин вблизи источников воды и сложенные песками, пригодными для изготовления шихты.

Исследование распространения и ландшафтных связей технологий гутного стеклоделия может оказаться практически полезным при создании историко-туристических музейных объектов, реконструирующих древние производства.

Публикация подготовлена в рамках под-
держанного международного научного

проекта РГНФ-БРФФИ 17–21–01008а(м) / Г17Р-052 «Ильянская гута – магнатская мануфактура второй половины XVIII – начала XIX вв. (комплексное изучение источников).

Список литературы

1. Жучкевич В.А. Происхождение географических названий (топонимика) Белоруссии. – Минск, 1961. – 79 с.
2. Модзалевский В.Л. Гуты на Черниговщине (на украинском языке) – К.: Укр. акад. наук, 1926. – 181 с.
3. Населённые пункты Брянского края. Энциклопедический словарь. – Изд. 2-е, доп. и испр. – Брянск: Десяточка, 2012. – 468 с.
4. Шапова Ю.Л. Мир древнего стекла: проблемы и перспективы // Стекло Восточной Европы с древности до начала XX века. – СПб.: Нестор-История, 2015. – 400 с.
5. Власова С.Г. Основы химической технологии стекла. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2013. – 108 с.
6. Лукьянов П.М. История химических промыслов и химической промышленности России до конца XIX века. – Т. 2. – М. – Л.: Академия наук СССР, 1949. – 732 с.
7. Географическая энциклопедия Украины : в 3 т. / редколлегия: О.М. Маринич (отв. ред.) и др. (на украинском языке). – К., 1989–1991 / Т.2: З-О. – К.: 1990. – 480 с.
8. Кривцов В.А., Водорезов А.В. Физическая география и ландшафты России / учебн. пособие / Ряз. гос. ун-т имени С.А. Есенина. – Рязань, 2016. – 417 с.
9. Государственная геологическая карта России (ГТК-1000, ГТК-200). – СПб.: ВСЕГЕИ, 2011–2016.
10. Евстигнеев О.И. Неруссо-Деснянское полесье: история природопользования. – Брянск: Десяточка, 2009. – 139 с.
11. Центр исторического моделирования «Древний мир». 2004–2017 [Электронный ресурс]. – URL: <http://drevnymir.ru/about/> (дата обращения: 18.10.2017).
12. Историческая реконструкция и мастер-классы: на ВДНХ пройдет фестиваль стекла (пресс-релиз) // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mos.ru/news/item/29531073/> (дата обращения: 18.10.2017).

References

1. Zhuchkevich V.A. Proishozhdenie geograficheskikh nazvanij (toponimika) Belorussii. Minsk, 1961. 79 p.
2. Modzalevskij V.L. Guty na Chernigovshhine (na ukrainском jazyke) K.: Ukr. akad. nauk, 1926. 181 p.
3. Naseljonnye punkty Brjanskogo kraja. Jenciklopedicheskij slovar. Izd. 2-e, dop. i ispr. Brjansk: Desjatochka, 2012. 468 p.
4. Shhapova Ju.L. Mir drevnego stekla: problemy i perspektivy // Steklo Vostochnoj Evropy s drevnosti do nachala HH veka. SPb.: Nestor-Istorija, 2015. 400 p.
5. Vlasova S.G. Osnovy himicheskoy tehnologii stekla. Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2013. 108 p.
6. Lukjanov P.M. Istorija himicheskikh promyslov i himicheskoy promyshlennosti Rossii do konca XIX veka. T. 2. M. L.: Akademija nauk SSSR, 1949. 732 p.
7. Geograficheskaja jenciklopedija Ukrainy : v 3 t. / redkollegija: O.M. Marinich (otv. red.) i dr. (na ukrainском jazyke). K., 1989–1991 / T.2: Z-O. K.: 1990. 480 p.
8. Krivcov V.A., Vodorezov A.V. Fizicheskaja geografija i landshafty Rossii / uchebn. posobie / Rjaz. gos. un-t imeni S.A. Esenina. Rjazan, 2016. 417 p.
9. Gosudarstvennaja geologicheskaja karta Rossii (GGK-1000, GGK-200). SPb.: VSEGEI, 2011–2016.
10. Evstigneev O.I. Nerusso-Desnjanskoe polese: istorija prirodopolzovanija. Brjansk: Desjatochka, 2009. 139 p.
11. Centr istoricheskogo modelirovanija «Drevnij mir». 2004–2017 [Elektronnyj resurs]. URL: <http://drevnymir.ru/about/> (data obrashhenija: 18.10.2017).
12. Istoricheskaja rekonstrukcija i master-klassy: na VDNH projdet festival stekla (press-reliz) // Oficialnyj portal Mjera i Pravitelstva Moskvy [Elektronnyj resurs]. URL: <https://www.mos.ru/news/item/29531073/> (data obrashhenija: 18.10.2017).