

С. А. Сергачев

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРЫГОРЕЦКОГО ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ПО СЕЛЬСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ В СЕРЕДИНЕ XIX в.

Аннотация. Школа и институт, которые открыли в Горках Могилевской губернии в 1840 г., стали первыми в Российской империи учебными заведениями сельскохозяйственного профиля. Научная деятельность сопровождала учебный процесс, обеспечивала инновационное развитие всех направлений сельскохозяйственного производства, а также внедрение в сельское строительство новых технологий, которые проходили проверку в экспериментальном и опытном строительстве.

Ключевые слова: сельское строительство, изготовление кирпича, хозяйственные постройки, институт в Горках Могилевской губернии.

Для цитирования. Сергачев, С. А. Научные исследования Горыгорецкого земледельческого института по сельскому строительству в середине XIX в. / С. А. Сергачев // Сельское хозяйство Беларуси сквозь призму научных исследований (XIX – начало XXI в.): докл. Междунар. науч. конф., Минск, 23 сент. 2021 г. / Нац. акад. наук Беларуси, Беларус. с.-х. б-ка им. И. С. Лупиневича, Ин-т истории; редкол.: Ю. О. Каракулько (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2021. – С. 94–103.

С. А. Сергачоў

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт, Мінск, Беларусь

НАУКОВЫЯ ДАСЛЕДАВАННІ ГОРЫГОРАЦКАГА ЗЕМЛЕРОБЧАГА ІНСТЫТУТА ПА СЕЛЬСКАМУ БУДАЎНІЦТВУ ў СЯРЭДЗІНЕ XIX ст.

Анотацыя. Школа і інстытут, якія адкрылі ў Горках Магілёўскай губерні ў 1840 г., сталі першымі ў Расійскай імперыі навучальнымі ўстановамі сельскагаспадарчага профілю. Навуковая дзейнасць суправаджала навучальны працэс, забяспечвала інавацыйнае развіццё ўсіх напрамкаў сельскагаспадарчай вытворчасці, а таксама ўкараненне ў сельскае будаўніцтва новых тэхналогій, якія пражодзілі праверку ў эксперыментальным і вопытным будаўніцтве.

Ключавыя словы: навуковыя даследаванні, сельскае будаўніцтва, выраб цэглы, гаспадарчыя пабудовы, інстытут у Горках Магілёўскай губерні.

Sergei A. Sergachev

Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

**SCIENTIFIC RESEARCH OF THE GORYGORETSKY AGRICULTURAL
INSTITUTE ON RURAL CONSTRUCTION IN THE MIDDLE OF THE
19TH CENTURY**

Abstract. The school and institute, which were opened in Gorki, Mogilev governorate in 1840, became the first agricultural educational institutions in the Russian Empire. The scientific activity accompanied the educational process, ensured innovative development of all areas of agricultural production, as well as the introduction of new technologies in rural construction, which were tested in experimental construction.

Keywords: scientific research, rural construction, brick making, outbuildings, an institute in Gorki, Mogilev province.

For citation. Sergachev S. A. Scientific research of the Gorygoretsky Agricultural Institute on rural construction in the middle of the 19th century. Agriculture of Belarus through the prism of scientific research (XIX – early XXI century): proceedings of the International scientific conference, Minsk, September 23, 2021. Minsk, 2021, pp. 94–103 (in Russian).

В Горыгорецкой земледельческой школе (ГЗШ), преобразованной в 1848 г. в Горыгорецкий земледельческий институт (ГЗИ), преподавали также рисование, черчение («Черчение планов»), и архитектуру («Сельская архитектура», «Сельское домостроительство»). Учебная программа предусматривала практические занятия при производстве кирпича и практику на строящихся объектах, хотя выпускниками учебных заведений были агрономы и управляющие имениями. Но потом эти специалисты отвечали за эффективность производственной деятельности, и своей собственной, и подчиненных им работников, и имений в целом. В XIX в. общество входило в экономические отношения, определявшиеся разумным направлением финансовых потоков и рациональным использованием ресурсов, что возможно только при продуманном планировании производственных процессов.

Перед ГЗШ, а потом и ГЗИ, ставилась задача: «Распространить влияние свое на улучшение сельского хозяйства в Государстве». Требовалось информировать общественность о предпринятых «в школе нововведениях и опытах с отчетливым и

откровенным изложением об удачах и не удачах, с указанием причин, содействующих удачам или произведенным не удачам» [1, л. 1–1 об.]. Но «нововведением» и так было само строительство, так как даже в несложных «овчарне» или «омшанике» следовало обеспечить сочетание производственных функций с учебными. Хозяйственного назначения строения должны были содержать и помещения для учебного процесса, причем процесса с сельскохозяйственной спецификой. Такое в Российской империи еще не делалось. К тому же все строилось за «казенный счет», государство строго следило за разумным расходом средств. Реализованы могли быть только предельно обоснованные решения.

Поэтому важным было принять правильные решения при строительстве зданий и сооружений, которые требовались для успешного освоения инновационных технологий в земледелии и в животноводстве. Проектировали и строили многие здания с использованием новых технологий: погреб для хранения картофеля, водяную мельницу, оранжереи, «здание технических заведений ... для изготовления разных сельских машин, повозок и орудий» и др.

А идея не перестраивать имевшееся гумно («ригу»), а строить новое здание – «ригу с духовым отоплением», принадлежала министерству. Суть традиционного для Беларуси гумна в том, что конструкции стен не подгоняли плотно, ветер через щели проникал внутрь и обеспечивал естественную просушку снопов. Потом их несложно было досушить в овине. А «духовое отопление» – это плотная закупорка сооружения. В Горках предполагали, что это осложнит процесс сушки, но построили по требованию начальства. Анализ показал, что на просушку 25 коп снопов (1 копа – старинная мера счета, равная 60) было затрачено до 1 куб. сажени дров, «тогда как на обыкновенных ригах этим количеством просушивают до 60 коп» [2, л. 99]. Отрицательный результат, полученный в ходе эксперимента, стал препятствием для распространения подобных зданий в сельском хозяйстве в масштабе всей страны.

Целью научных исследований было и внедрение новых строительных технологий для применения в сельской местности. Ставилась задача удешевить строительство и повысить пожарную безопасность сельских поселений, так как традиционно строительство велось из дерева, а крыши крыли в основном соломой. Рекомендовалось вести строительство по утвержденным проектам, обеспечивать благоустройство поселений и улучшать их внешний вид. В целом это было прогрессивное направление. Но часто такого рода требования инициировались столичным начальством, которое не вполне было ознакомлено с особенностями строительной культуры данного региона Беларуси, с его архитектурно-строительными традициями, с местным рынком строительных материалов.

Так в 1841–1843 гг. в ГЗШ по поручению министерства пробовали освоить изобретенный французским подданным, одесским 1-й гильдии купцом Иснаром способ «выделывания землебитных кирпичей, принимающих от сильного сжатия свойства камня» [3, л. 1–2]. По модели и описанию технологического процесса изготовили «машину». Провели опыты «выделки кирпича», но получили отрицательные результаты. Сама машина неплоха, так как «выделяются кирпичи довольно способно и свободно». Но кирпичи, полученные из местной глины или земли только сжатием, без добавления «вяжущих веществ», потом разваливались. Просчитали и экономическую сторону производства, – идея была экономически убыточна, не говоря уже о том, что кирпичи не получались. Справочные цены по Оршанскому уезду тогда были таковы: 1 тысяча кирпичей стоила 6,5 руб. При изготовлении такого же количества кирпича по способу Иснара требовалось глины на 2,8 руб., на оплату рабочим 4,3 руб., что перекрывало стоимость такого же количества «настоящего красного кирпича», а ведь были еще и другие расходы.

К 1844–1846 гг. была попытка освоить в Горках «выделку кирпича по английскому способу», но и такой кирпич был на 5 руб. серебром дороже обыкновенного кирпича. Машина часто

портилась, увеличивая издержки. А по качеству, – «машинный разве только немного плотнее обыкновенного» [4, л. 11]. Испытали и способ выделки землебитного кирпича ковенского помещика Купца. О механизме для изготовления такого кирпича отметили, что он «устроен довольно удовлетворительно и удобно», но озадачивали стоимость механизма и его параметры – «огромность в размерах и сложность» [5, л. 7]. Поэтому реализацию идеи отложили, «учитывая, что издержки ... слишком значительные».

А вот обращение к глине, как к материалу для стен в поисках экономичных решений для сельского строительства и защиты от пожаров, в деятельности ГЗИ получило практическую реализацию в конце 1840 – начале 1850-х гг. В 1845 г. в д. Королевка завершили строительство корчмы, – «глиняная постройка по методу г. Крюковского». С. В. Крюковский – торопецкий помещик, предложивший состав штукатурки глиняных стен: глина, песок крупный, конский кал – по 1 доле. Обследование корчмы через три года провели с целью выявления недостатков и «выгод». Выяснилось, что здание «находится в совершенно хорошем состоянии, лишь отвалилась с наружной стены от многих мест, преимущественно под окнами и на углах строения, штукатурка» [6, л. 3], но исправить это несложно. «Иное оказалось относительно сухости и теплоты строения ... Комнаты бывают зимою холодные, сырые и чрезвычайно угарные». Причины: неудачная планировка (отсутствие сеней, размещение двух входных дверей напротив друг друга), неправильное отопление помещения и строительство «в весьма сырое лето». Предложили меры по устранению недостатков, отметили, что эксперимент себя оправдывает.

Эти экспериментальные работы в Горках потом проводились под руководством межевщика Э. Крика в 1848 г. («грунтовый сарай»), архитектора И. Маркова в 1849–1851 гг. (столовая, жилые дома для преподавателей и студентов в Горках, «крестьянские дома из глины» в имении Барсуки Оршанского уезда), гражданского инженера И. Осипова в 1852–1853 гг.

(жилые дома в Горках) [7, с. 103–108]. Поддержкой этой идеи было то, что сосновых бревен в продаже ни в Горках, ни в окрестностях практически не было. Там преобладали массивы еловых лесов, но это не лучший материал для строительных дел.

Здания из глины простояли более 100 лет. Подтвердились обещания авторов этих технологий: «Такие здания, при хорошей отделке, можно сказать смело, почти вечны» или «здание век простоит». Дома получались дешевле кирпичных, но уступали по стоимости деревянным, зато лучше обеспечивали пожарную безопасность застройки. В середине XIX в. они были воплощением новых подходов к организации среды и использования новых строительных технологий. Неслучайно, вслед за такими, более капитальными строениями, в деревнях Могилевской губернии стали заниматься улучшением благоустройства, обязательно копали колодцы, несмотря на их порой значительную глубину, занялись посадками зеленых насаждений полосами, а также садов.

Учебный процесс включал и практику учеников и студентов на кирпичном заводе: обучали обжигу кирпича. Будущие специалисты должны были обладать знаниями, которые позволили бы им в будущем организовать строительство необходимых зданий. Но в Горках не ограничились только учебным процессом и изготовлением кирпича для строительных нужд.

Преподаватели активно участвовали в строительных делах, не только предлагая наилучшие планировочные решения для будущих зданий, определяя параметры аудиторий и лабораторий, функциональные связи между помещениями и др. Это было остро актуально, так как это были новые типы учебных зданий. Преподавателями предлагались и оптимальные технологии строительных работ, рациональные решения по использованию строительных материалов, что в целом показывает комплексный, системный подход к проблемам сельского строительства. Эти предложения практической направленности становились итогом научных исследований, выполнявшихся в те годы в ГЗШ и ГЗИ.

Институт издавал научный журнал «Записки Горыгорецкого земледельческого института» (печатался в С.-Петербурге). С 1852 по 1857 гг. вышло шесть номеров, опубликованные в них статьи не остались не замеченными, в том числе и по строительству в сельской местности.

Больман Александр-Наполен Казимирович, адъюнкт-профессор, преподаватель математики и сельской архитектуры в 1852 г. опубликовал статью, посвященную экономии: как обжечь кирпич «в весьма короткое время со значительным сбережением топлива» [8, с. 1]. В статье рассматривались разные способы заполнения печи кирпичом и «расчет полости печей» в зависимости от количества кирпича, от 3 000 до 30 000 штук. Потом в Санкт-Петербурге вышли отдельные издания на эту тему [9–10]. Излагалась суть новой конструкции «кирпичеобжигательной печи», непрерывная работа которой делала ее наиболее совершенной по сравнению с другими аналогичными печами. Это был прообраз современных многокамерных печей для обжига кирпича.

Королев Филипп Николаевич, адъюнкт-профессор, преподаватель механики и архитектуры, был «производителем работ строительных по институту и ферме». В 1857 г. в журнале института опубликовал статью, в которой рассматривались возможности использования местных материалов, в частности извести с берега Днепра, недалеко от Орши. Отметил, что «сельскому хозяину не достаточно уметь только накапливать произведения земли и своих промыслов, но должно также уметь построить необходимые и сообразные с целью здания, назначенные как для помещения его самого с семейством, людей» [11, с. 257]. Позже, используя опыт Горыгорецкого института, публиковал книги по сельскому строительству с описанием многих конструктивных решений и технологических приемов строительного производства [12–13].

В ГЗШ были два кирпичных завода, построенные в 1844 г. В связи с экономическими преобразованиями ГЗШ лишили фольварка Натальино вместе с заводом. Но завод в Иваново

работал и стал, как практически любая стройка в ГЗИ, своеобразным полигоном. где на основании итогов научных исследований успешно проводились экспериментальные работы, нашедшие применение в строительной индустрии России.

В ГЗШ и в ГЗИ выполнялись строительные работы по развитию материальной базы сельскохозяйственного производства, которые к опытным не относились, но здесь и в окружающих Беларусь губерниях делались впервые. Новым в сооружениях для содержания животных стала система вентиляции, реализованная в 1841 г. Архитектор А. Кампиони предложил иное решение вместо окон, открывающихся внутрь здания, так как «холодный внешний воздух, входя в теплую овчарню, вместо очищения воздуха произведет большую сырость». Он учел, что повышенная влажность будет вредна: «полагаю полезнейшим вместо растворенных окон сделать в потолке до верха крыши две больших трубы дощатые с подвижными в оных клапанами, коими при очищении внутреннего воздуха не будет втягиваться внешнего» [14, л. 135].

Были экспериментально проверены варианты отопления оранжерей и теплиц Ботанического сада, в том числе с усовершенствованием остекления («рамы устроить коленом» – предложение адъюнкт-профессора Э. Ф. Рего). Он же описал новую технологию обогрева – не печами, а воздухом от теплой воды. Совет института о другом его предложении – по теплице, хотя и нереализованном, отметил, что оно имеет значение «и для края и для науки».

Фактически экспериментом стала попытка устроить в 1861 г. «на фермском огороде близ верхнего пруда ленточной водоподъемной машины» [15, л. 10, 20, 22] для водоснабжения огородов, – непростое сооружение высотой более 12 м:

– заготовка «материала на 6-ти саженную каланчу, ее обшивку и главнейшим образом на водопроводные подъемные трубы»;

– «набуравили сосновых труб 70 погонных сажень». Трубы «набуравленные весьма тщательно – по сердцевине, сильно

просмолены кипяченою смолой и в отрубе 7–8 вершков, сложены в штабеле вблизи чигирного колодца»;

– «пошитье ленты к чигирию» (чигирь – водоподъемное устройство в виде колеса с ковшами или барабана с канатом, снабженным черпаками);

– изготовление верхнего и нижнего станков с двойными барабанами, «чугунной коленчатой трубки для соединения вертикальной водопроводной деревянной трубы с горизонтальной» и др.

Но эта работа успехом не завершилась, помешало и то, что она попала на период закрытия института в 1863 г. Но итоги научной деятельности ГЗИ в области сельского строительства, были известны в России и в Европе через публикации сотрудников, через информацию о выполненных экспериментальных строительных работах.

Список использованных источников:

1. Национальный исторический архив Беларуси (НИАБ). – Ф. 2259. Оп. 1. Д. 45.
2. НИАБ. – Ф. 2259. Оп. 1. Д. 115.
3. НИАБ. – Ф. 2259. Оп. 1. Д. 100.
4. НИАБ. – Ф. 2259. Оп. 1. Д. 135.
5. НИАБ. – Ф. 2259. Оп. 1. Д. 501.
6. НИАБ. – Ф. 2259. Оп. 1. Д. 531.
7. Сергачев, С. Жемчужина в Горках: архитектурный ансамбль сельскохозяйственной академии / С. Сергачев. – Минск : Изд-во В. Хурсика, 2010. – 177 с.
8. Больман, А. Обжигание кирпича с значительным сбережением горючего материала и времени: опыты, проведенные адъюнкт-профессором Горыгорецкого Земледельческого Института / А. Больман // Записки Горыгорецкого земледельческого института. – СПб., 1852. – Кн. 1, отд. 2. – С. 1–61.
9. Больман, А. Краткое описание привилегированных непрерывно-действующих печей с сушильнями, изобретенных статским советником А. Н. К. Больманом для разных огнево-технических производств и, в особенности, для обжигания кирпича, извести, изразцов, черепицы и проч. / А. Больман. – СПб. : Тип. М-ва гос. имуществ, 1853. – 25 с.
10. Больман, А. Руководство к изучению устройства и употребления привилегированных непрерывно-действующих обжигательных печей с устройством над ними сушилен / А. Больман. – СПб. : Тип. М-ва гос. имуществ, 1854. – 137 с.
11. Королев, Ф. Об извести как строительном материале, и преимущественно оршанской / Ф. Королев // Записки Горыгорецкого земледельческого института. – СПб., 1857. – Кн. 6, отд. 2. – С. 257–282.
12. Королев, Ф. Руководство к возведению в селах огнестойких зданий / Ф. Королев. – СПб. : Имп. Вольн. экон. о-во, 1880. – 179 с.
13. Королев, Ф. Сельское строительное искусство / Ф. Королев. – СПб. : Тип. М. М. Стасюлевича, 1888. – 362 с.
14. НИАБ. – Ф. 2259. Оп. 1. Д. 30.
15. НИАБ. – Ф. 2259. Оп. 1. Д. 1749.

References:

1. *National Historical Archives of Belarus (NHAB)*. F. 2259. L. 1. Rec. 45. (in Russian).

2. *National Historical Archives of Belarus*. F. 2259. L. 1. Rec. 115. (in Russian).
3. *National Historical Archives of Belarus*. F. 2259. L. 1. Rec. 100. (in Russian).
4. *National Historical Archives of Belarus*. F. 2259. L. 1. Rec. 135. (in Russian).
5. *National Historical Archives of Belarus*. F. 2259. L. 1. Rec. 501. (in Russian).
6. *National Historical Archives of Belarus*. F. 2259. L. 1. Rec. 531. (in Russian).
7. Sergachev S. A. *The pearl in Gorki: an architectural ensemble of the Agricultural Academy*. Minsk, V. Khursik Publ., 2010. 212 p. (in Russian).
8. Bol'man A. Firing of bricks with significant savings in combustible material and time. Experiments conducted by an adjunct Professor of the Gorygoretsk Agricultural Institute. *Zapiski Gorygoretskogo zemledel'cheskogo instituta* [Notes of the Gorygoretsk Agricultural Institute]. St. Petersburg, 1852, bk. 1, dept. II, pp. 1–61 (in Russian).
9. Bol'man A. *Brief description of the privileged continuous-operating furnaces with dryers invented by the state councilor A. N. K. Bolman for various fire-technical industries and, in particular, for firing of bricks, lime, tiles, tilings, etc.* St. Petersburg, Printing House of the Ministry of State Property, 1853. 25 p. (in Russian).
10. Bol'man A. *Guide to the study of the design and use of privileged continuous-operating kilns with a dryer over them*. St. Petersburg, Printing House of the Ministry of State Property, 1854. 137 p. (in Russian).
11. Korolev F. About lime as a building material, and mainly from Orsha. *Zapiski Gorygoretskogo zemledel'cheskogo instituta* [Notes of the Gorygoretsk Agricultural Institute]. St. Petersburg, 1857, bk. 6, dep. 2, pp. 257–282 (in Russian).
12. Korolev F. *Guide to the construction of fire-resistant buildings in villages*. St. Petersburg, Imperial Free Economic Society, 1880. 179 p. (in Russian).
13. Korolev F. *Rural building art*. St. Petersburg, Typografiya M. M. Stasyulevicha Publ., 1888. 362 p. (in Russian).
14. *National Historical Archives of Belarus*. F. 2259. L. 1. Rec. 30. (in Russian).
15. *National Historical Archives of Belarus*. F. 2259. L. 1. Rec. 1749. (in Russian).

Дата поступления статьи 23.07.2021

Received 23.07.2021